

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет

Медико-фармацевтичний

Кафедра

Загальної і клінічної фармакології та фармакогнозії

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної роботи

Едуард БУЧАКІВСЬКИЙ

« 1 » березня 2025 р.



МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ФАРМАЦІЇ

Одеса-2025

Затверджено:

Засіданням кафедри загальної і клінічної фармакології та фармакогнозії
Одеського національного медичного університету

Протокол № 1 від "28" _____серпня_____ 2025 р.

Завідувач кафедри



(Ярослав РОЖКОВСЬКИЙ)

Розробники:

Рожковський Ярослав Володимирович доктор медичних наук, професор,
завідувач кафедри загальної і клінічної фармакології та фармакогнозії;

Приступа Богдан Володимирович кандидат біологічних наук, в.о. доцента;

Герасимюк Наталя Валеріївна асистент.

ТЕМА

«Техніка безпеки. Введення і структура медичної інформатики»

Мета: Освоїти навички відносно структури медичної інформатики. Сприяння становленню професійної компетентності провізора через формування цілісного уявлення про роль інформаційних технологій в сучасному фармацевтичному середовищі і діяльності провізора.

Основні поняття:

Інформатика - це наука, яка вивчає структуру і загальні властивості інформації, закономірності та методи її створення, зберігання, пошуку, перетворення, передачу і використання в усіх сферах людської діяльності.

Інформація - це сукупність даних про об'єкти, процеси, явища, які можна одержувати, передавати, переробляти, зберігати, накопичувати, використовувати.

Медична інформатика - це нова наука, яка вивчає закономірності інформаційних процесів у медико-біологічних системах, способи впровадження інформаційних технологій у медичну практику.

Медична інформація - це різноманітні дані про організм людини, медичні заклади, засоби лікування, види профілактичних заходів, довідкова література.

План:

1. Контроль опорного рівня знань.

Питання:

1. Як ви розумієте поняття «інформація»?
2. Поясніть підходило визначення поняття «інформація».
3. Назвіть і охарактеризуйте види інформації.
4. Дайте характеристику властивостям інформації.
5. Поясніть характерні особливості медико-біологічної інформації.
6. Що таке ентропія інформації?
7. Як відбувається процес передачі інформації?
8. Що називається кодуванням (декодуванням) повідомлення?
9. Дайте визначення поняття «канал зв'язку».
10. У чому різниця між односторонньою і двоспрямованою комунікацією?
11. Опишіть наступні види комунікацій: «відправник це одержувач», «немає одержувача» та «немає відправника».
12. Дайте класифікацію носіїв повідомлень.
13. Наведіть приклади довгоіснуючих і недовгоіснуючих носив повідомлень.
14. Опишіть систему кодування інформації в обчислювальній техніці.
15. Виділіть основні відмінності позиційних і непозиційних систем числення.
16. Чи є двійкова і десяткова системи числення позиційними? Відповідь обґрунтуйте.
17. Поясніть загальне правило переведення чисел з однієї системи в іншу.
18. Поясніть принцип кодування нечислової інформації.
19. Медична інформатика - навчальна дисципліна, медична інформатика - галузь науки, у чому полягає різниця між цими категоріями?

2. Обговорення теоретичних питань для перевірки базових знань за темою

Теми рефератів:

- 1 Поняття «інформація»: Філософські підходи до визначення та ключові властивості. (Охоплює питання 1, 2, 4)
- 2 Класифікація інформації: Основні види (за формою, призначенням, сферою) та їхня детальна характеристика. (Охоплює питання 3)
- 3 Ентропія інформації: Теоретичні основи, методи кількісної оцінки та роль у зменшенні невизначеності. (Охоплює питання 6)
- 4 Медико-біологічна інформація: Характерні особливості, вимоги до достовірності та роль у прийнятті клінічних рішень. (Охоплює питання 5)
- 5 Процес передачі інформації: Модель, етапи, канали зв'язку та принципи ефективної комунікації. (Охоплює питання 7, 9)
- 6 Кодування та декодування повідомлень: Принципи, механізми та їхня роль у забезпеченні конфіденційності та цілісності даних. (Охоплює питання 8)
- 7 Комунікаційні моделі: Відмінності між односторонньою та двоспрямованою комунікацією, їхні переваги та недоліки. (Охоплює питання 10)
- 8 Аномальні види комунікацій: Аналіз моделей «відправник це одержувач», «немає одержувача» та «немає відправника» в сучасних мережах. (Охоплює питання 11)
- 9 Носії повідомлень: Класифікація за матеріалом та функціональністю. Приклади довгоіснуючих і недовгоіснуючих форматів. (Охоплює питання 12, 13)
- 10 Системи числення: Порівняльний аналіз позиційних і непозиційних систем та їхнє історичне значення. (Охоплює питання 15)
- 11 Позиційні системи числення: Обґрунтування приналежності двійкової та десяткової систем до позиційного типу. (Охоплює питання 16)
- 12 Переведення чисел між системами числення: Загальне правило та алгоритми для конвертації. (Охоплює питання 17)
- 13 Система кодування інформації в обчислювальній техніці: Основи двійкового представлення та використання. (Охоплює питання 14)
- 14 Кодування нечислової інформації: Принципи представлення символів, тексту та графічних даних (стандарты ASCII, Unicode). (Охоплює питання 18)
- 15 Медична інформатика: Сутність галузі науки та особливості навчальної дисципліни. Розмежування між цими категоріями. (Охоплює питання 19)

3. Формування професійних вмінь, навичок.

Практичне завдання

Огляд популярних медичних сайтів

Мета:

Студенти повинні дослідити кілька популярних медичних сайтів, які надають інформацію для моніторингу здоров'я або допомагають керувати прийомом ліків. Вони повинні проаналізувати основні функції цих сайтів, можливості для пацієнтів і медичних працівників, а також оцінити зручність користування.

Опис завдання:

1. Ознайомлення з завданням:

- Студенти мають знайти та проаналізувати 3-5 медичних сайтів, які допомагають у моніторингу здоров'я або керуванні прийомом ліків.

➤ Основний акцент робиться на функціях сайтів, зручності пошуку інформації та їхній корисності для пацієнтів і медичних працівників.

2. Етапи виконання:

Пошук медичних сайтів:

✓ Студенти можуть використовувати пошукові системи або рекомендації для пошуку сайтів за запитами типу "health monitoring websites" або "medication management websites".

✓ Приклади сайтів для дослідження: [WebMD](#), [Drugs.com](#), [Mayo Clinic](#), [Medscape](#), [Healthline](#) (рис.1.).

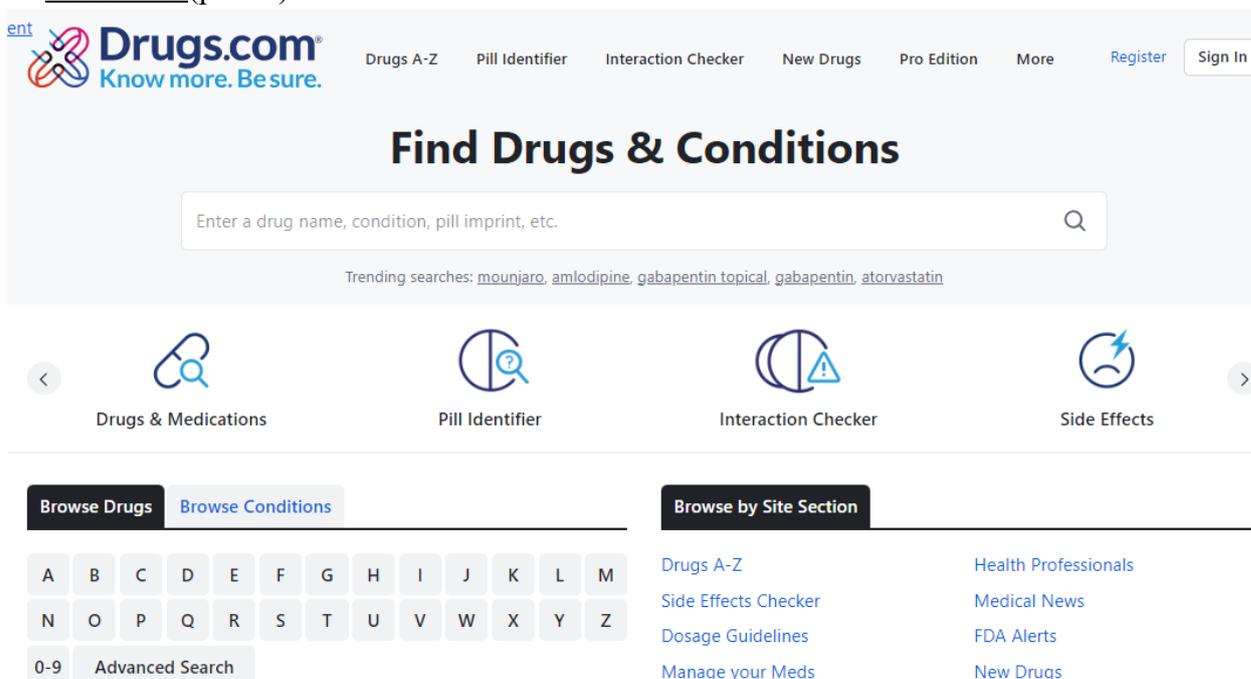


Рис. 1. Домашня веб-сторінка Drugs.com

Аналіз основних функцій:

Для сайтів з моніторингу здоров'я:

✓ Можливість пошуку інформації про захворювання, симптоми, методи лікування, профілактику.

✓ Можливість відстеження стану здоров'я користувачів (статті про способи життя, дієту, вправи).

Для сайтів з управління прийомом ліків:

✓ Інформація про препарати (інструкції, побічні ефекти, взаємодії з іншими ліками).

✓ Наявність інструментів для керування прийомом ліків (нагадування про прийом, взаємодії).

✓ Інформація про дозування, рекомендації для пацієнтів та медичних працівників.

Оцінка зручності пошуку інформації:

✓ Наскільки легко користувач може знайти необхідну інформацію про ліки або симптоми? Чи є зручний пошук або навігація?

✓ Чи доступні інші корисні інструменти, наприклад, калькулятори дозування або інтерактивні тести для діагностики симптомів?

✓ Адаптивність сайтів для мобільних пристроїв (чи зручні для використання на смартфонах і планшетах?).

Аналіз додаткових можливостей:

✓ Наявність додаткових функцій, таких як можливість створення персональних профілів для відстеження власного здоров'я або керування ліками.

✓ Чи є можливість ділитися даними з лікарями, завантажувати інформацію про своє здоров'я або отримувати персоналізовані рекомендації.

✓ Інтеграція з іншими медичними або фітнес-додатками для комплексного моніторингу здоров'я.

3. Звіт про виконану роботу:

➤ Студенти повинні підготувати короткий звіт (1-2 сторінки), де:

✓ Описати кожен сайт, його основні функції та можливості.

✓ Оцінити зручність користування та пошуку інформації.

✓ Порівняти сайти та вказати, який сайт найбільш зручний або корисний для пацієнтів або медичних працівників.

4. Висновки:

➤ У кінці звіту студенти мають зробити висновки щодо того, які сайти є найбільш ефективними для моніторингу здоров'я або керування прийомом ліків.

➤ Вказати, який сайт вони б рекомендували для пацієнтів, фармацевтів або медичних працівників для постійного користування.

4. Підведення підсумків:

Студенти отримають практичні навички в аналізі медичних сайтів, навчаться знаходити інформацію, яка може бути корисною для пацієнтів у контексті прийому ліків або моніторингу здоров'я. Вони зможуть оцінювати корисність медичних ресурсів та їхню зручність для користувачів.

Список рекомендованої літератури

Основна:

1 Medical Informatics : textbook / I.Ye. Bulakh, Yu.Ye. Liakh, V.P. Martseniuk, I.Yo. Khaimzon. — 4th edition. — Kyiv : AUS Medicine Publishing, 2018. — 368 p.

2. Г.Г.Швачич, В.В.Толстой, Л.М.Петречук, Ю.С.Іващенко, О.А.Гуляєва, Соколенко О.В. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології: Навчальний посібник. - Дніпро: НМетАУ, 2017. -230 с.

3. Медична інформатика в модулях. Практикум : практикум для мед. (фармац.) ВНЗ IV рівня акредитації / І. Є. Булах [та ін.]. ; за ред. І. Є. Булах ; НМУ ім. О. О. Богомольця. – К. : Медицина, 2012. – 208 с.

4. Комп'ютерне моделювання у фармації : навч. посіб. для фармац. ф-тів ВНЗ МОЗ України / І. Є. Булах, Л. П. Войтенко, І. П. Кривенко. – К. : Медицина, 2017. – 208 с.

Додаткова

1. Форкун Ю. В. Інформатика : навч. посіб. / Ю. В. Форкун, Н. А. Длугунович. - – Львів : Видавництво «Новий світ – 2000», 2018. – 464 с.

2. Комп'ютери та комп'ютерні технології: навч. посіб. / Ю. Б. Бродський, К. В. Молодецька, О. Б. Борисюк, І. Ю. Гринчук. – Житомир : Вид-во «Житомирський національний агроекологічний університет», 2016. – 186 с.
3. Фармацевтична енциклопедія. – Х.: НФаУ: ООО "МОРИОН", 2016.
4. Практикум з інформаційних технологій у фармації [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. ВНЗ / С. В. Вельма, Н. М. Яценко, Ю. М. Пенкін ; НФаУ. – Х. : НФаУ, 2016. Ф А 1.1-26-295
5. Інформаційні технології у фармації : підруч. для фармац. ВНЗ і фармац. ф-тів мед. ВНЗ IV рівня акредитації / І. Є. Булах, Л. П. Войтенко, Л. О. Кухар ; за ред. І. Є. Булах. – К. : Медицина, 2008. – 224 с.

Електронні інформаційні ресурси

1. <https://info.odmu.edu.ua/chair/pharmacognosy/files> – сайт методичних рекомендацій кафедри фармакогнозії Одеського національного медичного університету.
2. www.uasm.kharkov.ua – Українська асоціація "Комп'ютерна медицина"
3. <http://www.drlz.com.ua/> – Державний реєстр лікарських засобів України
4. <http://www.compendium.com.ua> – Компендіум, лікарські препарати
5. <http://www.openoffice.org/> – офіційний сайт OpenOffice.org
6. <https://www.libreoffice.org/> – офіційний сайт LibreOffice.org
7. www.medinfo.com.ua – медична пошукова система України
8. <https://tabletki.ua/uk/> – фармацевтична пошукова система України
9. <https://allchemistry.info/services/onlayn-redaktor-himicheskikh-formul> – онлайн редактор хімічних формул
- 10 <http://www.apteka.ua> – онлайн газета "Аптека"

ТЕМА

«Передача інформації. Мережеві технології. Основи телемедицини»

Мета: Освоїти навички відносно передачі інформації та мережевих технологій. Сприяння становленню професійної компетентності провізора через формування цілісного уявлення про роль інформаційних технологій в сучасному фармацевтичному середовищі і діяльності провізора. Знати основні служби глобальної мережі Інтернет; призначення найважливіших служб інтернету; найважливіші українські та міжнародні фармацевтичні ресурси; способи ефективного пошуку інформації в мережі Інтернет.

Основні поняття:

Служби мережі Internet - це системи, що надають послуги користувачам мережі.

Електронна пошта являє собою систему, що надає змогу формувати, пересилати, зберігати та читати текстові документи, електронні таблиці в певному форматі, графічні файли, програми тощо.

Телеконференція (форум) - послуга Internet, за допомогою якої абонент може залишати своє відкрите повідомлення в мережі. Пізніше його можуть переглянути зацікавлені користувачі і дати таку ж відкриту відповідь. Фактично телеконференції являють собою колективну тематичну електронну пошту.

WWW (World Wide Web) - служба прямого доступу, що потребує повноцінного підключення до Internet та дозволяє інтерактивно взаємодіяти з представленою на Web-серверах інформацією. Вона базується на принципі гіпертексту і може представляти інформацію з застосуванням всіх можливих мультимедійних засобів: аудіо, відео, текст, графіка і т.п.

IRC - система "розмовних кімнат", так званих чатів. Це інтерактивна служба, яка дає можливість спілкування користувачів в режимі реального часу за допомогою текстових повідомлень, що набираються на клавіатурі.

План:

1. Контроль опорного рівня знань.

Питання:

1. Історія мережі Інтернет.
2. Поняття служби Інтернету. Перелік сучасних служб Інтернету.
3. Електронна пошта – найперша служба Інтернету. Основні принципи дії та можливості використання в фармацевтичному бізнесі.
4. Телеконференції: класифікація, основне призначення, можливості використання в фармацевтичному бізнесі.
5. Комунікаційні служби Інтернету: IRC, IP-телефонія - можливості використання в фармацевтичному бізнесі.
6. WWW як служба Інтернету.
7. Веб-аналоги основних служб (форуми, блоги і т. д.).
8. Служби пошуку інформації: пошукові машини та мета-засоби пошуку.
9. Основні прийоми ефективного пошуку інформації в мережі Інтернет.
10. Історія українського сегменту мережі Інтернет.
11. Найпопулярніші світові медичні та фармацевтичні ресурси: Medline, RxList – функціональні можливості та способи застосування в практичній фармації.

12. Основні українські фармацевтичні ресурси: Державний реєстр лікарських засобів, сайти щотижневика Аптека та державних установ у галузі охорони здоров'я - можливості застосування в практичній фармації.

2 Обговорення теоретичних питань для перевірки базових знань за темою

Теми рефератів:

- 1 Історія мережі Інтернет: Еволюція від ARPANET до глобальної інформаційної мережі.
- 2 Служби Інтернету: Визначення поняття, класифікація та детальний перелік сучасних комунікаційних, інформаційних та пошукових служб.
- 3 WWW як фундаментальна служба Інтернету: Принципи функціонування, архітектура та її роль у створенні Глобальної мережі.
- 4 Український сегмент мережі Інтернет: Історія становлення, ключові етапи розвитку та сучасний стан.
- 5 Електронна пошта у фармацевтичному бізнесі: Принципи дії, можливості використання для внутрішніх комунікацій, маркетингу та співпраці з постачальниками.
- 6 Телеконференції та форуми у фармацевтичній галузі: Класифікація, призначення та застосування для дистанційного навчання (вебінари) та професійного обміну досвідом.
- 7 Комунікаційні інструменти Інтернету для фармацевтів: Використання IRC, IP-телефонії та месенджерів для оперативної взаємодії, консультування та телемедичних рішень.
- 8 Блоги та соціальні медіа у фармацевтичному маркетингу: Використання веб-аналогів служб для просування інформації, освіти споживачів та формування репутації.
- 9 Служби пошуку інформації: Принципи роботи пошукових машин та мета-засобів пошуку. Порівняльний аналіз їхньої ефективності.
- 10 Ефективний пошук інформації в Інтернеті: Основні прийоми, логічні оператори та стратегії для роботи з великими обсягами наукових даних.
- 11 Світові медичні та фармацевтичні ресурси: Функціональні можливості Medline, RxList та їхнє застосування в практиці провізора.
- 12 Міжнародні фармацевтичні бази даних: Аналіз структури, методів пошуку та використання даних для фармаконагляду та клінічних досліджень.
- 13 Державний реєстр лікарських засобів України: Структура, порядок ведення та практичне застосування в діяльності аптечних закладів.
- 14 Українські фармацевтичні та державні ресурси: Можливості використання сайтів щотижневика «Аптека» та установ у галузі охорони здоров'я для професійного розвитку.
- 15 Електронні ресурси у фармацевтичній освіті: Роль Інтернет-служб та баз даних у підвищенні кваліфікації та безперервному професійному розвитку фармацевтів.

3. Формування професійних вмінь та практичних навичок

Практичне завдання

База даних наукових журналів

1. Провести пошук та збирання інформації за наданими з'єднаннями у відповідних базах даних:
 - *Nature* Офіційний website : <https://www.nature.com/>
 - *Oxford University Press (OUP)* Official website: <https://academic.oup.com/journals>
 - *PubMed* Official website: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
 - «*Annual Reviews*» Official website: <https://www.annualreviews.org/>

- **Wiley Online Library** Official website: <https://onlinelibrary.wiley.com/>
- **The Royal Society of Chemistry** Official website: <https://pubs.rsc.org/>
- **Google Scholar** Official website: <https://scholar.google.com/>
- **Sci-Hub** Official website: <https://sci-hub.se/>

№	Назва з'єднання	№	Назва з'єднання
1	Loprazolam , A llobarbital	16	Dexibuprofen , I buprofen
2	1-4 benzodiazepin , Barbital	17	Naproxen , O хaprozin
3	Lorazepam , B romazepam	18	Meclofenamic acid , Firocoxib
4	Nitrazepam , Aspirin	19	Aspirin ; D iclofenac
5	Salsalate , Clonazepam	20	Fenoprofen , S ulindac
6	Piperidin , Aceclofenac	21	Dexketoprofen , I ndomethacin
7	Mesocarb , D iazepam	22	Piroxicam , K etoprofen
8	Phenobarbital , Loxoprofen	23	Diflunisal , Oxazepam
9	Chlordiazepoxid , Naproxen	24	Celecoxib , I soxicam
10	Aspirin ; A llobarbital	25	Tolmetin , R ofecoxib
11	Tolmetin , B romazepam	26	Aceclofenac , N abumetone
12	Meloxicam , Clonazepam	27	Mefenamic acid , Loxoprofen
13	Dexibuprofen , Aspirin	28	Meloxicam , Droxicam
14	Firocoxib , Naproxen	29	Lornoxicam , Tenoxicam
15	Tenoxicam , B romazepam	30	Clophelin , Ethinamate

2. Зберегти коротку інформацію щодо з'єднань у текстовому редакторі Microsoft Word попередньо відформатувавши згідно з правилами:
 - Шрифт - Times New Roman
 - Розмір шрифту - 14
 - Нарис: напівжирний або курсив (за вибором)
 - Вирівнювання тексту - по ширині (назва з'єднань та розділів - по центру)
 - Міжрядковий інтервал - 1,5
3. Написати коротку характеристику сайтів, у яких проводили пошук.

4. Підведення підсумків:

Це практичне заняття присвячене освоєнню навичок передачі інформації та мережевих технологій, необхідних для професійної компетентності провізора. Вивчаються основи функціонування Інтернету, його історія, ключові комунікаційні служби (WWW, E-mail, Телеконференції, IRC) та комунікаційні моделі. Особлива увага приділяється освоєнню прийомів ефективного пошуку інформації в мережі, включно з українським сегментом. Акцент зроблено на практичному використанні найважливіших світових (Medline, RxList) та національних (Державний реєстр ЛЗ) фармацевтичних ресурсів. Фінальна мета — забезпечити провізора знаннями для ефективного застосування ІТ у діяльності та розуміння основ телемедицини.

Список рекомендованої літератури

Основна:

- 1 Medical Informatics : textbook / I.Ye. Bulakh, Yu.Ye. Liakh, V.P. Martseniuk, I.Yo. Khaimzon. — 4th edition. — Kyiv : AUS Medicine Publishing, 2018. — 368 p.
2. Г.Г.Швачич, В.В.Толстой, Л.М.Петречук, Ю.С.Іващенко, О.А.Гуляєва, Соболенко О.В. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології: Навчальний посібник. - Дніпро: НМетАУ, 2017. -230 с.
3. Медична інформатика в модулях. Практикум : практикум для мед. (фармац.) ВНЗ IV рівня акредитації / І. Є. Булах [та ін.]. ; за ред. І. Є. Булах ; НМУ ім. О. О. Богомольця. – К. : Медицина, 2012. – 208 с.
4. Комп'ютерне моделювання у фармації : навч. посіб. для фармац. ф-тів ВНЗ МОЗ України / І. Є. Булах, Л. П. Войтенко, І. П. Кривенко. – К. : Медицина, 2017. – 208 с.

Допоміжна

1. Форкун Ю. В. Інформатика : навч. посіб. / Ю. В. Форкун, Н. А. Длугунович. – Львів : Видавництво «Новий світ – 2000», 2018. – 464 с.
2. Комп'ютери та комп'ютерні технології: навч. посіб. / Ю. Б. Бродський, К. В. Молодецька, О. Б. Борисюк, І. Ю. Гринчук. – Житомир : Вид-во «Житомирський національний агроєкологічний університет», 2016. – 186 с.
3. Фармацевтична енциклопедія. – Х.: НФаУ: ООО "МОРІОН", 2016.
4. Практикум з інформаційних технологій у фармації [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. ВНЗ / С. В. Вельма, Н. М. Яценко, Ю. М. Пенкін ; НФаУ. – Х. : НФаУ, 2016. Ф А 1.1-26-295
5. Інформаційні технології у фармації : підруч. для фармац. ВНЗ і фармац. ф-тів мед. ВНЗ IV рівня акредитації / І. Є. Булах, Л. П. Войтенко, Л. О. Кухар ; за ред. І. Є. Булах. – К. : Медицина, 2008. – 224 с.

Електронні інформаційні ресурси

1. <https://info.odmu.edu.ua/chair/pharmacognosy/files> – сайт методичних рекомендацій кафедри фармакогнозії Одеського національного медичного університету.
2. www.uasm.kharkov.ua – Українська асоціація "Комп'ютерна медицина"
3. <http://www.drlz.com.ua/> – Державний реєстр лікарських засобів України
4. <http://www.compendium.com.ua> – Компендіум, лікарські препарати
5. <http://www.openoffice.org/> – офіційний сайт OpenOffice.org
6. <https://www.libreoffice.org/> – офіційний сайт LibreOffice.org
7. www.medinfo.com.ua – медична пошукова система України
8. <https://tabletki.ua/uk/> – фармацевтична пошукова система України
9. <https://allchemistry.info/services/onlayn-redaktor-himicheskikh-formul> – онлайн редактор хімічних формул
- 10 <http://www.apteka.ua> – онлайн газета "Аптека"

ТЕМА

«Основи роботи з операційною системою Windows»

Мета: Освоїти навички роботи з операційною системою Windows. Знати види вбудованих додатків та утиліт; основні властивості програм в ОС Windows; структуру типово вікна. Уміти користуватися інтерфейсом ОС Windows; орієнтуватись в програмному забезпечення комп'ютера.

Основні поняття:

Об'єкт - це все, чим оперує Windows: програма, диск, папка, файл, документ, піктограма, ярлик та ін. Поняття "файл" залишилося без змін. Його допустима довжина - 255 символів.

Папка - це каталог, тобто список програм, файлів. Усередині однієї папки можуть знаходитися інші.

Ярлик - це постання на окремий наявний об'єкт, який захований у файлової системі. Він має те саме ім'я, що й об'єкт, який він представляє, хоча назву можна змінювати. Він існує для швидкого доступу до об'єкта.

Піктограма - це якийсь значок, малюнок. Вони наявні скрізь, за її виглядом можна визначити тип об'єкта, який вона представляє.

План:

1. Контроль опорного рівня знань.

Питання:

1. Для чого призначена кнопка "Пуск"?
2. Яким чином відкривається головне меню?
3. Які команди має головне меню?
4. Для чого використовують команду "Програми"?
5. Поясніть зміст використання команди "Документи"?
6. Як можна відновити випадково знищені об'єкти?
7. Історія розвитку вичислювальної техніки. Перше покоління.
8. Історія розвитку вичислювальної техніки. Друге покоління.
9. Історія розвитку вичислювальної техніки. Третє покоління.
10. Історія розвитку вичислювальної техніки. Четверте покоління.
11. Історія розвитку вичислювальної техніки. П'яте покоління.
12. Сутність операційної системи та види ОС на теперішній час.
13. Історія операційної системи Windows.
14. MS-DOS історія виникнення.
15. Операційна система Linux
16. Операційна система MAC OS.
17. Вбудовані додатки та утиліти. Робочий стіл ОС Windows.
18. Головне меню в ОС Windows. (презентація обов'язково)
19. Копіювання та перейменування об'єктів. Робота за папками «Провідник» (презентація обов'язково)

2 Обговорення теоретичних питань для перевірки базових знань за темою Теми рефератів:

- 1 Кнопка «Пуск» та Головне меню в ОС Windows: Призначення, способи відкриття та детальний огляд основних команд. (Охоплює питання 1, 2, 3, 18)
- 2 Управління файлами та програмами через Головне меню: Функції команд «Програми» та «Документи». (Охоплює питання 4, 5)
- 3 Робочий стіл та вбудовані утиліти ОС Windows: Організація простору та використання додаткових інструментів. (Охоплює питання 17)
- 4 Файлові операції в «Провіднику»: Копіювання, перейменування об'єктів та ефективна робота з папками. (Охоплює питання 19)
- 5 Відновлення знищених об'єктів та безпека даних у середовищі ОС Windows. (Охоплює питання 6)
- 6 Перше покоління обчислювальної техніки: Ключові технології, машини та наукові прориви. (Охоплює питання 7)
- 7 Друге покоління обчислювальної техніки: Впровадження транзисторів, його вплив на розміри та швидкість. (Охоплює питання 8)
- 8 Третє покоління обчислювальної техніки: Ера інтегральних мікросхем та народження мінікомп'ютерів. (Охоплює питання 9)
- 9 Четверте покоління обчислювальної техніки: Мікропроцесори, персональні комп'ютери та початок мережевих технологій. (Охоплює питання 10)
- 10 П'яте покоління обчислювальної техніки: Штучний інтелект, паралельні обчислення та сучасні напрямки розвитку. (Охоплює питання 11)
- 11 Операційна система (ОС): Сутність, функції та класифікація сучасних видів ОС. (Охоплює питання 12)
- 12 Історія розвитку та еволюція операційної системи Windows від перших версій до сьогодення. (Охоплює питання 13)
- 13 MS-DOS: Історія виникнення, архітектура та її роль як основи для ранніх версій Windows. (Охоплює питання 14)
- 14 Операційна система Linux: Філософія відкритого коду, ключові дистрибутиви та сфера застосування. (Охоплює питання 15)
- 15 Операційна система MAC OS: Історія, архітектурні особливості та переваги в професійній сфері. (Охоплює питання 16)

3. Формування професійних вмінь, навичок.

Практичне завдання

Навички роботи з інтерфейсом та файловою системою Windows

Мета: Закріпити знання про основні об'єкти (файл, папка, ярлик, піктограма), функції Головного меню та базові операції керування файловою системою (копіювання, перейменування, відновлення) в середовищі операційної системи Windows.

Обладнання:

- Персональний комп'ютер (ПК) з ОС Windows.
- Текстовий редактор Блокнот (вбудована утиліта).
- Файловий менеджер Провідник (Explorer).
- Кошик (Recycle Bin).

Порядок виконання завдання

Блок 1: Створення робочого середовища та файлової ієрархії

1 Створення основної папки: На Робочому столі створіть нову папку з назвою «Провізор_[Ваше Прізвище]».

2 Створення підпапок: Всередині основної папки «Провізор_[Ваше Прізвище]» створіть дві нові папки:

- «Системи»
- «Документи_ОС»

3 Створення файлів:

- Відкрийте вбудовану утиліту Блокнот (через Головне меню або пошук).
- Введіть у ньому короткий текст: "Ібупрофен належить до НПЗП."
- Збережіть цей файл у папці «Документи_ОС» під назвою «Фармакологія».

4 Робота з ярликом:

- Клацніть правою кнопкою миші на файлі «Фармакологія».
- Створіть Ярлик до цього файлу.
- Перемістіть створений ярлик до папки «Системи».

Блок 2: Операції з об'єктами та Головне меню

1 Копіювання та перейменування:

- Створіть копію папки «Системи» (натисніть правою кнопкою миші на папці, оберіть «Копіювати», потім «Вставити» в основній папці).
- Перейменуйте створену копію на «Резерв».

2 Використання Головного меню («Пуск»):

- Натисніть кнопку «Пуск».
- Знайдіть у Головному меню або через пошук і запустіть вбудований додаток «Калькулятор».
- Виконайте просте обчислення (наприклад, $145 + 23 = ?$).
- Закрийте Калькулятор.

3 Використання команди «Документи» (або її сучасного аналога в меню «Пуск»/«Провіднику»):

- Запустіть Провідник (через Головне меню або значок на панелі завдань).
- Переконайтеся, що ви можете швидко перейти до папки «Документи» (або «Мої документи») через навігаційну панель Провідника.

Блок 3: Видалення та відновлення об'єктів

1 Видалення об'єкта:

- Перейдіть до папки «Резерв».
- Видаліть цю папку (використовуйте клавішу Delete або контекстне меню).
- Відновлення об'єкта:
- Відкрийте Кошик (Recycle Bin) на Робочому столі.

- Знайдіть видалену папку «Резерв».
- Клацніть правою кнопкою миші на ній та оберіть команду «Відновити».
- Переконайтеся, що папка «Резерв» повернулася до основної папки «Провізор_[Ваше Прізвище]».

Контрольні питання для звіту

- ✓ Як виглядає піктограма папки «Провізор_[Ваше Прізвище]» і чим вона відрізняється від піктограми файлу «Фармакологія»?
- ✓ Яку функцію виконав створений ярлик у папці «Системи»?
- ✓ Яку команду Головного меню ви використовували для запуску Калькулятора (або яким іншим способом скористалися)?
- ✓ Звідки був відновлений об'єкт «Резерв» і для чого потрібен цей механізм у Windows?

4. Підведення підсумків:

Наведене практичне заняття присвячене опануванню основ роботи з операційною системою Windows, що є фундаментальною навичкою для будь-якого користувача ПК, особливо для формування професійної компетентності фахівця. Загалом, заняття забезпечило цілісне уявлення про роль ОС як основи для подальшої роботи зі спеціалізованими програмами та інформаційними ресурсами.

Список рекомендованої літератури

Основна:

- 1 Medical Informatics : textbook / I.Ye. Bulakh, Yu.Ye. Liakh, V.P. Martseniuk, I.Yo. Khaimzon. — 4th edition. — Kyiv : AUS Medicine Publishing, 2018. — 368 p.
2. Г.Г.Швачич, В.В.Толстой, Л.М.Петречук, Ю.С.Іващенко, О.А.Гуляєва, Соболенко О.В. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології: Навчальний посібник. - Дніпро: НМетАУ, 2017. -230 с.
3. Медична інформатика в модулях. Практикум : практикум для мед. (фармац.) ВНЗ IV рівня акредитації / І. Є. Булах [та ін.]. ; за ред. І. Є. Булах ; НМУ ім. О. О. Богомольця. – К. : Медицина, 2012. – 208 с.
4. Комп'ютерне моделювання у фармації : навч. посіб. для фармац. ф-тів ВНЗ МОЗ України / І. Є. Булах, Л. П. Войтенко, І. П. Кривенко. – К. : Медицина, 2017. – 208 с.

Допоміжна

1. Форкун Ю. В. Інформатика : навч. посіб. / Ю. В. Форкун, Н. А. Длугунович. - - Львів : Видавництво «Новий світ – 2000», 2018. – 464 с.
2. Комп'ютери та комп'ютерні технології: навч. посіб. / Ю. Б. Бродський, К. В. Молодецька, О. Б. Борисюк, І. Ю. Гринчук. – Житомир : Вид-во «Житомирський національний агроекологічний університет», 2016. – 186 с.
3. Фармацевтична енциклопедія. – Х.: НФаУ: ООО "МОРІОН", 2016.
4. Практикум з інформаційних технологій у фармації [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. ВНЗ / С. В. Вельма, Н. М. Яценко, Ю. М. Пенкін ; НФаУ. – Х. : НФаУ, 2016. Ф А 1.1-26-295
5. Інформаційні технології у фармації : підруч. для фармац. ВНЗ і фармац. ф-тів мед. ВНЗ IV рівня акредитації / І. Є. Булах, Л. П. Войтенко, Л. О. Кухар ; за ред. І. Є. Булах. – К. : Медицина, 2008. – 224 с.

Електронні інформаційні ресурси

1. <https://info.odmu.edu.ua/chair/pharmacognosy/files> – сайт методичних рекомендацій кафедри фармакогнозії Одеського національного медичного університету.
2. www.uasm.kharkov.ua – Українська асоціація "Комп'ютерна медицина"
3. <http://www.drlz.com.ua/> – Державний реєстр лікарських засобів України
4. <http://www.compendium.com.ua> – Компендіум, лікарські препарати
5. <http://www.openoffice.org/> – офіційний сайт OpenOffice.org
6. <https://www.libreoffice.org/> – офіційний сайт LibreOffice.org
7. www.medinfo.com.ua – медична пошукова система України
8. <https://tabletki.ua/uk/> – фармацевтична пошукова система України
9. <https://allchemistry.info/services/onlayn-redaktor-himicheskikh-formul> – онлайн редактор хімічних формул
- 10 <http://www.apteka.ua> – онлайн газета "Аптека"

ТЕМА

«Створення комплексних текстових документів»

Мета: Освоїти навички створення текстових документів. Знати основні служби властивості Microsoft Word; класифікацію систем електронного документообігу; основні принципи захисту електронних документів. Уміти: користуватися можливостями стандартних пакетів офісних програм, які забезпечують спільну роботу над певним документом; створювати документи, зв'язані з іншими та оновлювати ці зв'язки.

Основні поняття:

Текстовий редактор Word - це один із найпоширеніших текстових редакторів. Це обумовлюється насамперед його численними перевагами, до яких у першу чергу належать широкі функціональні можливості. Важко знайти таку задачу в роботі з текстами, яку не можна було б розв'язати засобами Word.

Панель інструментів — це рядок кнопок, від натискання на які виконується певна дія. Для натискання кнопки слід клацнути мишею по кнопці.

Word - це багатовіконний редактор. Усередині вікна редактора може бути декілька вікон документів. Користувач може встановлювати розмір і положення кожного вікна. В кожному вікні можна редагувати окремий текст.

Форматування - це операції, пов'язані з оформленням тексту і зміною його зовнішнього вигляду. Операції форматування дійсні тільки для виділених фрагментів. Розрізняють три основні операції форматування: форматування символів; форматування абзаців; форматування сторінок.

Сторінка - це основний елемент документа. Тому від вибору в кожному конкретному випадку її розмірів, розташування і способів оформлення залежить зовнішній вигляд документа.

План:

1. Контроль опорного рівня знань.

Питання:

1. Які режими сторінок ви знаєте?
2. Як перемкнутися на масштаб, який не вказаний в списку?
3. Для чого використовується попередній перегляд?
4. Як роздрукувати поточну сторінку?
5. Як задати орієнтацію листа?
6. Що таке колонтитули і для чого вони використовуються?
7. Які режими введення тексту ви знаєте? Чим вони відрізняються?
8. Як встановити нові шрифти?
9. Яку необхідно викликати команду по роботі з шрифтом? Що з її допомогою можна зробити?
10. Визначення та переваги електронного документообігу.
11. Основні задачі та функціональні вимоги систем електронного документообігу.
12. Основні критерії вибору СЕД.
13. Найпоширеніші системи електронного документообігу.
14. СЕД та ЕСМ-системи – порівняння функціональних можливостей (на прикладі 1С:Документооборот та Directum).

15. Приклади впровадження систем електронного документообігу в медичній та фармацевтичній галузі.
16. Проблеми, що виникають при впровадженні СЕД та шляхи їх вирішення.
17. Основні шляхи забезпечення авторизації електронних документів.
18. Електронний підпис: мета, принципи функціонування, правові застереження.
19. Основи спільної роботи над документами в стандартних пакетах офісних програм: структура документа, виправлення та перегляд версій в Microsoft Word.
20. Основи спільної роботи над документами в стандартних пакетах офісних програм: створення зв'язаних документів в Microsoft Word.
21. Основи спільної роботи над документами в стандартних пакетах офісних програм: створення розсилок в Microsoft Word.

2. Обговорення теоретичних питань для перевірки базових знань за темою Теми рефератів:

1. Режими сторінок та масштабування документа: Види, перемикання та їхнє значення для попереднього перегляду перед друком. (Охоплює питання 1, 2, 3)
2. Підготовка документа до друку: Встановлення орієнтації, робота з колонтитулами та особливості друку поточної сторінки. (Охоплює питання 4, 5, 6)
3. Основи спільної роботи над документами в Microsoft Word: Перегляд версій, виправлення та структура документа. (Охоплює питання 19)
4. Створення зв'язаних документів та розсилок у Microsoft Word: Методи автоматизації та масової комунікації. (Охоплює питання 20, 21)
5. Режими введення тексту та їхні відмінності: Особливості використання режимів вставки та заміни. (Охоплює питання 7)
6. Управління шрифтами в операційній системі та текстовому редакторі: Встановлення нових шрифтів та детальний огляд команди роботи з формативанням. (Охоплює питання 8, 9)
7. Електронний документообіг (ЕДО): Визначення, переваги та основні завдання сучасних систем. (Охоплює питання 10, 11)
8. Системи електронного документообігу (СЕД): Основні функціональні вимоги та ключові критерії вибору. (Охоплює питання 11, 12)
9. Аналіз ринку СЕД: Огляд найпоширеніших систем електронного документообігу та їхні основні характеристики. (Охоплює питання 13)
10. СЕД vs. ЕСМ-системи: Порівняльний аналіз функціональних можливостей на прикладі 1С:Документооборот та Directum. (Охоплює питання 14)
11. Впровадження систем електронного документообігу: Приклади успішної реалізації в медичній та фармацевтичній галузі. (Охоплює питання 15)
12. Проблеми впровадження СЕД: Типові складнощі та шляхи їх ефективного вирішення. (Охоплює питання 16)
13. Авторизація електронних документів: Основні шляхи забезпечення юридичної значущості та автентичності. (Охоплює питання 17)
14. Електронний підпис (ЕП): Мета, принципи функціонування та правові засади використання в документообігу. (Охоплює питання 18)
15. Керування форматом та автентичністю документа: Робота з колонтитулами, орієнтацією листа та електронний підпис. (Охоплює питання 5, 6, 17, 18)

3. Формування професійних вмінь, навичок.

Практичне заняття Основні функції Microsoft Word

Ціль - навчитися виконувати налаштування текстового процесора MS Word, вивчити основні функції текстового процесора, отримати навички набору тексту та його редагування.

Завдання 1 Налаштування екрана та інструментарію MS Word

- 1 Запустити програму Microsoft Word.
- 2 Змінити вигляд екрана, додати лінійку, смуги прокручування, настроїти швидке відкриття останніх використаних документів: вкладка **Файл** → **Установки** → **Додатково** → **Показувати вміст документа:** [∨] **Показувати малюнки та написи,** [∨] **Показувати анімацію тексту.** [∨] **Показувати межі тексту** → **Екран: Кількість документів у списку останніх файлів: 10, Одиниця вимірювання: Сантиметри,** [∨] **Показувати всі вікна на панелі завдань,** [∨] **Увімкнути клавіші,** [∨] **Показувати горизонтальну смугу прокручування,** [∨] **Показувати вертикальну смугу прокручування,** [∨] **Показувати вертикальну лінійку в режимі розмітки** → **ОК**
- 3 Додати горизонтальну лінійку: вкладка **Вид** → група **Показати** → [∨] **Лінійка**
- 4 Налаштування автозбереження кожні 5 хвилин: вкладка **Файл** → **Установки** → **Збереження** → [∨] **Автозбереження кожні 5 хв.** → **ОК.**

Завдання 2 Створення документа, введення та редагування тексту

- 1 Створити новий документ: вкладка **Файл** → **Створити** → **Новий документ** → **Створити.**
- 2 Зберегти документ за маршрутом \ цукровий діабет. docx : вкладка **Файл** → **Зберегти** → у діалоговому вікні **Збереження документа** вибрати диск (C) → створити нову папку **Документи** → відкрити її → у полі **Тип файлу** вибрати формат, у якому буде збережено документ (**Документ Word(*) .docx**) → у полі **Ім'я файлу** вказати ім'я файлу (**цукровий діабет**) → натиснути кнопку **Зберегти** .
- 3 Встановити такі параметри сторінки: вкладка **Розмітка сторінки** → група **Параметри сторінки**  → закладка **Поля** → **Поля (верхнє - 2; нижнє - 2; лїве - 3; праве - 2)** → **Орієнтація (книжкова)** → закладка **Розмір паперу** → **Розмір паперу (A4)** → **ОК**
- 4 Встановити масштаб відображення тексту 150 %: вкладка **Вид** → група **Масштаб** → команда **Масштаб** → **Довільний - 150** → **ОК**
- 5 Встановити режим відображення документа: вкладка **Вигляд** → група **Режими перегляду документа** → **Розмітка сторінки.**
- 6 Встановити відображення символів, що не друкуються: вкладка **Головна** → група **Абзац** → натиснути кнопку .
- 7 Набрати *Текст 1* із Додатку А.
- 8 Зробити швидке збереження документа: натисніть кнопку .
- 9 Встановити режим автоматичної перевірки тексту 1¹:
 - виділити текст → вкладка **Рецензування** → група **Мова** → команда **Мова** → **Мова перевірки правопису** → **Позначити виділений текст як: українська** → **ОК**
 - вкладка **Файл** → **Установки** → **Правопис** → **Прі виправлення правопису в Word** → [∨] **Автоматично перевіряти орфографію,** [∨] **Використовувати контекстну перевірку**

1 Підвести курсор до слова, яке підкреслено хвилястою червоною лінією, викликати на ньому контекстне меню і вибрати зі списку правильне слово.

орфографії, [√] Автоматично перевіряти граматику, [√] Також перевіряти орфографію → ОК.

10 Налаштувати автоматичне розміщення переносів: вкладка **Розмітка сторінки** → група **Параметри сторінки** → команда **Розстановка переносів** → [√] Авто.

11 Зберегти файл з іншим ім'ям: вкладка **Файл** → **Зберегти як** → \ цукровий діабет 1 .docx → **Зберегти**.

12 Копіювати перший абзац у кінець тексту: виділити абзац → вкладка **Головна** → група **Буфер обміну** → команда **Копіювати** → перемістити курсор у кінець тексту → група **Буфер обміну** → команда **Вставити**.

13 Перемістити другий та третій абзаци в кінець тексту: виділити абзаци → вкладка **Головна** → група **Буфер обміну** → команда **Вирізати** → перемістити курсор у кінець тексту → група **Буфер обміну** → команда **Вставити**.

14 Видалити перший абзац: виділити абзац → вкладка **Головна** → Група **Буфер обміну** → **Вирізати**.

15 Встановлення попереднього перегляду тексту: вкладка **Файл** → **Друк**.

16 Вихід із попереднього перегляду: вкладка **Головна**.

17 Закрити створені документи без закриття текстового процесора: вкладка **Файл** → **Закрити**.

18 Відкрити документи **цукровий діабет 1 .docx** та **цукровий діабет .docx**, використовуючи список швидкого відкриття файлів: вкладка **Файл** → **Останні** →

19 Розмістити два вікна поруч: вкладка **Вигляд** → група **Вікно** → команда **Поряд**.

20 Встановлення та скасування синхронного перегляду документів: вкладка **Вигляд** → група **Вікно** → команда **Синхронне прокручування**.

21 Закрити відкриті поряд документи: вкладка **Вигляд** → група **Вікно** → команда **Поряд**.

22 Розбити вікно документа **цукровий діабет .docx** навпіл: вкладка **Вигляд** → група **Вікно** → команда **Розділити** → встановити роздільник у потрібній частині робочого поля екрана .

23 Скасувати розділення: вкладка **Вигляд** → група **Вікно** → команда **Зняти розділення**.

24 Зберегти документи.

25 Завершити роботу з Microsoft Word.

Завдання 3 Набір та форматування тексту

1 Запустити програму Microsoft Word.

2 Відкрити файл: вкладка **Файл** → **Відкрити** → **Документи і цукровий діабет .docx** → **Відкрити**.

3 Налаштувати автозаміну тексту: вкладка **Файл** → **Установки** → **Правопис** → кнопка **Параметри автозаміни** → закладка **Автозаміна** → у полі замінити: ввести *di* → у поле на: ввести **діабет** → натиснути кнопку **Додати** → ОК → ОК

4 Набрати в кінці документа *Текст 2* із Додатка Б, використовуючи можливості автозаміни

5 Зберегти зміни: вкладка **Файл** → **Зберегти як** → **Документи \цукровий діабет 2 .docx** → **Зберегти**.

6 Встановити параметри сторінки: вкладка **Розмітка сторінки** → група **Параметри сторінки** → закладка **Поля** → **Поля (верхнє - 1,5 см; лівє - 2 см; нижнє - 1,5 см; правє - 1,5 см)** → **Орієнтація – книжкова** → закладка **Розмір паперу** → **Розмір паперу – А4** → ОК.

7 Встановити розмір символів: виділити весь текст (**Ctrl + A**) → вкладка **Головна** → група **Шрифт** → **Розмір шрифту – 10 пт**.

8 Провести форматування абзаців:

- **Перший абзац**

I Виділити перший абзац → вкладка **Головна** → група **Абзац**  → закладка **Відступи та інтервали** → **Вирівнювання - По ширині; Відступ першого рядка – ні; Інтервал перед абзацом - 24 пункти, після абзацу - 12 пунктів; Інтервал міжрядковий-подвійний** → ОК.
II Вкладка **Головна** → група **Абзац** → клацнути по стрілочці поряд з кнопкою **Границя** та вибрати **Границя та заливка** → закладка **Границя** → Тип границі - **рамка; Тип лінії – хвиляста; Колір червоний; Ширина - 1,5 пт** → кнопка **Параметри** → **Поля верхнє - 6 пт, нижнє - 6 пт, ліве - 6 пт, праве - 6 пт** → ОК → ОК.

• Другий абзац

I Виділити другий абзац → вкладка **Головна** → група **Абзац**  → закладка **Відступи та інтервали** → **Вирівнювання – По лівому краю; Відступ зліва - 2 см, праворуч – 2 см, Відступ першого рядка – на 1 см; Інтервал міжрядковий - Точно - 12 пт** → ОК.

II **Головна** → група **Абзац** → клацнути по стрілці поряд з кнопкою **Границі** та вибрати **Границі та заливка** → закладка **Границі** → **Тип границі - тїнь ; Тип лінії – подвійний; Колір синїй; Ширина - 1,5 пт** → кнопка **Параметри** → **Поля верхнє - 12 пт , нижнє - 12 пт , ліве - 12 пт , праве - 12 пт** → ОК→ОК

• Третій абзац

I Виділити третій абзац → вкладка **Головна** → група **Абзац**  → закладка **Відступи та інтервали** → **Вирівнювання - По ширині; Відступ зліва - 2 см, праворуч - 2 см. Інтервал перед абзацом - 12 пт, після абзацу - 12 пт; Інтервал міжрядковий – 1,5 рядка** → ОК.

II Вкладка **Головна** → група **Абзац** → клацнути по стрілці поруч із кнопкою **Границі** та вибрати **Границі та заливка** → закладка **Заливка** → **Заливка - блакитний** → ОК.

• Четвертий абзац

I Виділити четвертий абзац → вкладка **Головна** → група **Абзац**  → закладка **Відступи та інтервали** → **Вирівнювання - По центру** → ОК.

• П'ятий абзац

I Виділити п'ятий абзац → вкладка **Головна** → група **Абзац**  → закладка **Відступи та інтервали** → **Вирівнювання – по ширині; Інтервал міжрядковий - Множник - значення 1,7; Відступ зліва - 1 см, праворуч - 1 см, Інтервал перед абзацом - 6 пт , після абзацу - 6 пт** → ОК.

II Вкладка **Головна** → група **Абзац** → клацнути по стрілочці поруч із кнопкою **Границі** та вибрати **Границі та заливка** → закладка **Границя** → **Тип границі - рамка; Тип лінії – потрійна; Колір зелений; Ширина - 3 пт** → ОК.

- Оформити сторінку документа у вигляді рамки із малюнком.

I Вкладка **Головна** → група **Абзац** — клацнути по стрілочці поруч із кнопкою **Границі** та вибрати **Границі та заливка** — закладка **Сторінка** → **Тип границі - рамка; Малюнок – вибрати будь-яке** → ОК.

9 Зберегти файл із новим ім'ям; вкладка **Файл** → **Зберегти як** → **цукровий діабет 3.docx** → **Зберегти**.

10 Закрити файл.

11 Відкрити файл / **цукровий діабет 2.docx**.

12 Встановити параметри шрифту:

• Заголовок

I Виділити заголовок → вкладка **Головна** → група **Шрифт** →  закладка **Шрифт** → **Шрифт - Times New Roman, Накреслення - Напівжирний, Розмір - 16 пт , Колір тексту**

- червоний → закладка **Додатково** → **Міжзнаковий інтервал: Інтервал - Розріджений на 1 пт** → ОК.

II Вкладка **Головна** → група **Шрифт** → кнопка **Ресстр** → **ВСІ ПРОПИСНІ**

III Вкладка **Головна** → Група **Абзац** → кнопка **Вирівняти по центру**.

• Перший абзац

I Виділити перший абзац → вкладка **Головна** → Група **Шрифт**  → закладка **Шрифт** → **Шрифт - Arial, Напис - Курсив, Розмір - 14 пт** → ОК.

II Вкладка **Головна** → група **Абзац** → кнопка **Вирівняти текст праворуч**.

• Другий абзац

I Виділити другий абзац → вкладка **Головна** → група **Шрифт**  → закладка **Шрифт** → **Шрифт - Book Antiqua** → **Зображення - Звичайний, Розмір -12 пт. Підкреслення – пунктир** → **Колір підкреслення – синій** → ОК.

II Вкладка **Головна** → Група **Абзац** → кнопка **Вирівняти текст по лівому краю**.

• Третій абзац

I Виділити третій абзац → вкладка **Головна** → група **Шрифт**  → закладка **Шрифт** → **Шрифт - Times New Roman, Напис – Напівжирний курсив, Розмір - 10пт, Видозміна**

^v **закреслений** → ОК.

II Вкладка **Головна** → **Абзац** → кнопка **Вирівняти за шириною**.

• Четвертий абзац

I Виділити четвертий абзац → вкладка **Головна** → група **Шрифт**  → закладка **Шрифт** → **Шрифт - Times New Roman, Зображення - Звичайний, Розмір - 12 пт** → ОК.

II Вкладка **Головна** → група **Абзац** → закладка **Відступи та інтервали** → **Вирівнювання – По ширині; Інтервал перед абзацом - 0 пт , після абзацу - 0 пт ; Інтервал міжрядковий - Множник - 1,15** → ОК.

Завдання 4 Пошук, заміна та сортування тексту

1 Провести сортування тексту за зростанням у наступному фрагменті документа: ендокринного генезу (синдром Іценко- Кушинга , акромегалія, дифузний токсичний зоб, феохромоцитома);

захворювання підшлункової залози (пухлина, запалення, резекція, гемоматоз та ін.);

діабет вагітних;

інші рідкісні форми діабету (після прийому різних лікарських препаратів, уроджені генетичні дефекти та ін.).

• Виділити фрагмент тексту → вкладка **Головна** → група **Абзац** → кнопка **Сортування**  → зі списку тип. вибрати **Текст** → встановити перемикач біля зростання - ОК

2 Знайти в тексті словосполучення «цукровий діабет» та замінити його на ЦД.

• Для цього встановити курсор на початок документа → вкладка **Головна** → група **Редагування** → команда **Замінити** → у полі **Знайти:** ввести **цукровий діабет** → поле **Замінити на:** ввести **ЦД** → натиснути кнопку **Більше** → вибрати **Напрямок – Скрізь** → натиснути кнопку **Замінити все** → у вікні, що з'явиться, буде виведена інформація про кількість замін → ОК → закрити вікно.

3 Виконати пошук у документі наступного формату: **вирівнювання - по ширині, шрифт - Times New Roman, зображення - звичайне, розмір - 12 пт , інтервал перед абзацом – 0 пт, після абзацу – 0 пт; міжрядковий: множник – 1,15. Замінити всі фрагменти тексту**

з таким форматом на формат: вирівнювання по лівому краю, шрифт – Century, розмір – 10 пт, накреслення – курсив.

• Для цього встановити курсор на початок документа → вкладка **Головна** → група **Редагування** → клацнути по стрілочці поруч із кнопкою **Знайти** та вибрати команду **Розширений пошук** → очистити поле **Знайти** → кнопка **Формат** → **Шрифт** → зі списку **Шрифт** вибрати **Times New Roman** → зі списку **Накреслення** вибрати **Звичайний** → зі списку **Розмір** вибрати **12** → **ОК** → кнопка **Формат** → **Абзац** → закладка **Відступи та інтервали** → зі списку **Вирівнювання** вибрати **По ширині**; **Інтервал** перед абзацом – **0 пункт**, після абзацу – **0 пункт**; **Інтервал міжрядковий** – **Множник** – **1,15** → **ОК** → кнопка **Знайти далі**.

4 Перейти на закладку **Замінити** → очистити поле **Замінити на** → кнопка **Формат** → **Шрифт** → зі списку **Шрифт** вибрати **Century** → зі списку **Вибір курсив** → зі списку **Розмір** вибрати **10** → **ОК** → кнопка **Формат** → **Абзац** → зі списку **Вирівнювання** вибрати **По лівому краю** → **ОК** → **Напрямок** – **Скрізь** → натиснути кнопку **Замінити все** → у вікні, що з'явиться, буде виведена інформація про кількість замінів → **ОК** → закрити вікно.

5 Виконати підрахунок обсягу документа: кількість сторінок, слів, знаків, абзаців, рядків.

• Вкладка **Рецензування** → Група **Правопис** → кнопка **Статистика** → **Закрити**.

6 Зберегти файл з іншим ім'ям: вкладка **Файл** → **Зберегти як** → / **цукровий діабет 4.docx** → **Зберегти**

7 Закрити файл. 8 Завершити роботу з Microsoft Word.

Додаток А

Текст 1

ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ

Цукровий діабет – це ендокринне захворювання, в основі якого лежить абсолютний чи відносний дефіцит інсуліну, що веде до порушення всіх видів обміну речовин; іншими словами, це стан хронічної гіперглікемії, що розвивається внаслідок впливу низки екзо- та ендогенних факторів.

Це захворювання в даний час відноситься до найбільш поширеним після серцево-судинних та онкологічних патологій.

Цукровий діабет - недуга, відома людству з давніх-давен. Перші документальні відомості, що дійшли до нас, про нього відносяться до 1550 р. до н. е. Своєю назву «діабет» захворювання отримало ще в Стародавньому Римі і позначає в дослівному перекладі «протікаю», відображаючи одну з основних ознак цукрової хвороби – споживання та виділення хворим велику кількість рідини. Ібн-Сіна (Авіценна) - видатний учений-енциклопедист (900-1037 рр.), а згодом і багато інших підтвердили згадуваний ще в давніх індійських, єгипетських, китайських та інших письменах ознаки хвороби - солодкий смак сечі.

В даний час виділяють декілька основних клінічних форм діабету:
Інсулінозалежний діабет (діабет I типу).
Інсулінозалежний діабет (діабет II типу).
Інші форми діабету (вторинний або симптоматичний):
ендокринного генезу (синдром Іценко-Кушинга, акромегалія, дифузний токсичний зоб, феохромоцитома);
захворювання підшлункової залози (пухлина, запалення, резекція, гемохроматоз та ін.);
діабет вагітних;
інші рідкісні форми діабету (після прийому різних лікарських препаратів, вроджені генетичні дефекти та ін.

4. Підведення підсумків:

Це заняття було зосереджене на двох ключових сферах: глибокому володінні Microsoft Word для створення та оформлення документів, а також на теоретичних та практичних аспектах Електронного Документообігу (СЕД).

Ви освоїли основні принципи форматування (режими сторінок, колонтитули, друк) та засвоїли навички спільної роботи над документами (зв'язування, перегляд версій).

Крім того, ви отримали вичерпне розуміння СЕД – від його визначення, функціональних вимог і критеріїв вибору, до аналізу популярних систем та правових засад забезпечення автентичності документів за допомогою електронного підпису.

Ці знання є критично важливими для ефективної роботи з документацією у сучасній, особливо фармацевтичній та медичній, галузі.

Список рекомендованої літератури

Основна:

- 1 Medical Informatics : textbook / I.Ye. Bulakh, Yu.Ye. Liakh, V.P. Martseniuk, I.Yo. Khaimzon. — 4th edition. — Kyiv : AUS Medicine Publishing, 2018. — 368 p.
2. Г.Г.Швачич, В.В.Толстой, Л.М.Петречук, Ю.С.Іващенко, О.А.Гуляєва, Соболенко О.В. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології: Навчальний посібник. - Дніпро: НМетАУ, 2017. -230 с.
3. Медична інформатика в модулях. Практикум : практикум для мед. (фармац.) ВНЗ IV рівня акредитації / І. Є. Булах [та ін.]. ; за ред. І. Є. Булах ; НМУ ім. О. О. Богомольця. – К. : Медицина, 2012. – 208 с.
4. Комп'ютерне моделювання у фармації : навч. посіб. для фармац. ф-тів ВНЗ МОЗ України / І. Є. Булах, Л. П. Войтенко, І. П. Кривенко. – К. : Медицина, 2017. – 208 с.

Допоміжна

1. Форкун Ю. В. Інформатика : навч. посіб. / Ю. В. Форкун, Н. А. Длугунович. - - Львів : Видавництво «Новий світ – 2000», 2018. – 464 с.
2. Комп'ютери та комп'ютерні технології: навч. посіб. / Ю. Б. Бродський, К. В. Молодецька, О. Б. Борисюк, І. Ю. Гринчук. – Житомир : Вид-во «Житомирський національний агроєкологічний університет», 2016. – 186 с.
3. Фармацевтична енциклопедія. – Х.: НФаУ: ООО "МОРІОН", 2016.

4. Практикум з інформаційних технологій у фармації [Электронный ресурс] : навч. посіб. для студ. ВНЗ / С. В. Вельма, Н. М. Яценко, Ю. М. Пенкін ; НФаУ. – Х. : НФаУ, 2016. Ф А 1.1-26-295
5. Інформаційні технології у фармації : підруч. для фармац. ВНЗ і фармац. ф-тів мед. ВНЗ ІV рівня акредитації / І. Є. Булах, Л. П. Войтенко, Л. О. Кухар ; за ред. І. Є. Булах. – К. : Медицина, 2008. – 224 с.

Електронні інформаційні ресурси

1. <https://info.odmu.edu.ua/chair/pharmacognosy/files> – сайт методичних рекомендацій кафедри фармакогнозії Одеського національного медичного університету.
2. www.uasm.kharkov.ua – Українська асоціація "Комп'ютерна медицина"
3. <http://www.drlz.com.ua/> – Державний реєстр лікарських засобів України
4. <http://www.compendium.com.ua> – Компендіум, лікарські препарати
5. <http://www.openoffice.org/> – офіційний сайт OpenOffice.org
6. <https://www.libreoffice.org/> – офіційний сайт LibreOffice.org
7. www.medinfo.com.ua – медична пошукова система України
8. <https://tabletki.ua/uk/> – фармацевтична пошукова система України
9. <https://allchemistry.info/services/onlayn-redaktor-himicheskikh-formul> – онлайн редактор хімічних формул
- 10 <http://www.apteka.ua> – онлайн газета "Аптека"

ТЕМА

«Комп'ютерні дані: типи даних, обробка та управління.»

Мета: Освоїти навички відносно структури медичної інформатики. Знати визначення бази даних (БД) та СКБД; основні види сучасних баз даних та СКБД; принципи побудови сучасних баз даних; основні хімічні бази даних з можливістю online-пошуку. Уміти вносити дані в базу, формувати запити та переглядати звіти; користуватися основними хімічними базами даних для пошуку фармакологічно-активних сполук

Основні поняття:

База даних - це набір зв'язаної між собою інформації про певний об'єкт, який організований за певними правилами і забезпечує пошук потрібної інформації, що дозволяє на цій основі робити висновки і приймати рішення. Будь-який набір інформації, що служить даній меті, може розглядатися як база даних, навіть якщо інформація і не зберігається в комп'ютері. Прикладом бази даних може бути сукупність лабораторних показників групи пацієнтів, які лікувалися у клініці за певний час.

Вузол - це сукупність атрибутів даних, що описують деякий об'єкт. На схемі ієрархічного дерева вузли мають вигляд вершин графа. Кожен вузол на більш низькому рівні зв'язаний тільки з одним вузлом, що знаходиться на більш високому рівні. Ієрархічне дерево має тільки одну вершину (корінь дерева), яка не підлегла ніякій іншій вершині і знаходиться на найвищому (першому) рівні.

Система керування базами даних — це система, основана на програмних та технічних засобах, яка забезпечує визначення, створення, маніпулювання, контроль, керування та використання баз даних

Форми – спеціальні об'єкти, призначені для вводу та перегляду даних, а також створення екранних документів. Це створені користувачами спеціальні електронні бланки для відображення на екрані окремих записів із однієї або декількох таблиць бази даних.

Звіти – об'єкти бази даних, призначені для виводу даних та їх друку. Звіт виводить на друк інформацію із базових таблиць, отриману за результатами роботи запиту.

План:

1. Контроль опорного рівня знань.

Питання:

1. Основні концепції баз даних та історія їх розвитку.
2. Класифікація баз даних.
3. Моделі даних: ієрархічна, мережна та реляційна.
4. Основні принципи побудови реляційної бази даних.
5. Етапи проектування бази даних.
6. Взаємодія з базою даних: форми, запити, звіти.
7. Класифікація сучасних систем керування базами даних.
8. Мовні засоби систем керування базами даних.
9. Майбутнє та перспективи СУБД
10. Основні комерційні СКБД: MySQL, Oracle, SQLite та їх функціональні можливості.
11. Текстові хімічні бази даних (The PubChem Project, TOXNET): функціональні можливості.

12. Відкриті бази даних структур хімічних сполук (ChemSpider, Chemical Structure Lookup Service, eMolecules): функціональні можливості та типи запитів.
13. Комерційні хімічні бази даних (Reaxys та SciFinder): функціональні можливості та переваги

2. Обговорення теоретичних питань для перевірки базових знань за темою

Теми рефератів:

1. Основні концепції баз даних (БД): Історія розвитку, визначення та роль у сучасній інформатиці.
2. Класифікація та моделі даних: Порівняльний аналіз ієрархічної, мережної та реляційної моделей БД.
3. Принципи побудови та проектування реляційної бази даних: Етапи, нормалізація та забезпечення цілісності.
4. Взаємодія користувача з БД: Форми, запити та звіти як ключові елементи функціональності бази даних.
5. Класифікація сучасних систем керування базами даних та їхнє місце у корпоративному середовищі.
6. Мовні засоби СКБД: Роль та функціональність мови SQL у керуванні та маніпуляції даними.
7. Комерційні СКБД: Аналіз функціональних можливостей MySQL, Oracle та SQLite та сфери їхнього застосування.
8. Перспективи розвитку СКБД: Хмарні технології, NoSQL-рішення та майбутнє управління даними.
9. Текстові хімічні бази даних для токсикологічних досліджень: Функціональні можливості PubChem Project та TOXNET.
10. Відкриті бази даних структур хімічних сполук: ChemSpider, Chemical Structure Lookup Service та eMolecules — типи запитів та їхня роль у пошуку.
11. Комерційні хімічні бази даних: Reaxys та SciFinder — порівняння функціональних можливостей та переваги для фармацевтичної хімії.
12. Реляційна модель даних як основа для створення фармацевтичних інформаційних систем.
13. Проектування баз даних для фармаконагляду: Вимоги до структури та етапи розробки.
14. Роль мовних засобів СКБД (SQL) у запитах до хімічних та біологічних баз даних.
15. Інформаційні ресурси для провізора: Порівняльний аналіз відкритих та комерційних хімічних баз даних для практичного застосування.

3. Формування професійних вмінь, навичок.

Практичне завдання Бази даних хімічних сполук

Мета: Вивчити інтерфейс та правила пошуку інформації у наданих базах даних.

Виконання:

1. Знайти основну інформацію щодо хімічної речовини використовуючи всі надані бази даних:

- **ChemSpider** Веб- сайт : <http://www.chemspider.com/>
- **PubChem** Веб-сайт : <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>
- **DrugBank** Веб-сайт : <https://www.drugbank.ca/>
- **Merck Index** Веб-сайт : <https://www.rsc.org/Merck-Index/>

(Номер із відповідними хімічними сполуками відповідає списку групи).

№	Назва молекули	№	Назва молекули
1	Aspirin; Diclofenac;	16	Isoxicam ; Dexibuprofen
2	Aceclofenac ; Loxoprofen	17	Oxaprozin , Ketoprofen
3	Nabumetone ; Oxaprozin	18	Lornoxicam , Diflunisal (Dolobid)
4	Piroxicam ; Flurbiprofen	19	Meclofenamic acid; Loxoprofen
5	Meloxicam; Dexketoprofen	20	Aceclofenac ; Aspirin;
6	Tenoxicam ; Ketoprofen	21	Ketorolac; Tenoxicam ;
7	Droxicam ; Fenoprofen	22	Sulindac ; Dexketoprofen
8	Lornoxicam ; Naproxen	23	Ibuprofen ; Droxicam
9	Meclofenamic acid; Celecoxib	24	Etodolac ; Naproxen
10	Mefenamic acid; Rofecoxib	25	Aspirin; Rofecoxib
11	Ketorolac; Diflunisal (Dolobid)	26	Meloxicam; Loxoprofen
12	Etodolac ; Salicylic acid	27	Tolmetin ; Dexibuprofen
13	Sulindac ; Salsalate (Disalcid)	28	Droxicam ; Ketoprofen
14	Tolmetin ; Firocoxib	29	Piroxicam ; Dexketoprofen
15	Indomethacin; Ibuprofen	30	Oxaprozin , Fenoprofen

2. Зберегти коротку інформацію щодо з'єднань у текстовому редакторі Microsoft Word попередньо відформатували згідно з правилами:

- Шрифт – Times New Roman
- Розмір шрифту – 14
- Нарис: напівжирний або курсив (за вибором де це доречно)
- Вирівнювання тексту – по ширині (назва з'єднань та розділів – по центру)
- Міжрядковий інтервал – 1,5

(Звіт повинен містити інформацію з 4-х БД для кожної хімічної сполуки)

3. Документ зберегти до своєї папки під назвою «БД хімічних сполук» та надіслати викладачу.

4. Підведення підсумків:

Це заняття забезпечило фундаментальне розуміння баз даних (БД) та СКБД, їхньої історії, класифікації та ключових реляційних принципів побудови. Було засвоєно практичні навички взаємодії з БД (введення, формування запитів та перегляд звітів), а також вивчено основні комерційні СКБД (MySQL, Oracle). Ключовим досягненням стало вивчення хімічних баз даних (PubChem, ChemSpider, SciFinder), їхньої функціональності та типів запитів. Це дає змогу провізору ефективно використовувати онлайн-ресурси для пошуку та аналізу фармакологічно-активних сполук.

Список рекомендованої літератури

Основна:

- 1 Medical Informatics : textbook / I.Ye. Bulakh, Yu.Ye. Liakh, V.P. Martseniuk, I.Yo. Khaimzon. — 4th edition. — Kyiv : AUS Medicine Publishing, 2018. — 368 p.
2. Г.Г.Швачич, В.В.Толстой, Л.М.Петречук, Ю.С.Іващенко, О.А.Гуляєва, Соболенко О.В. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології: Навчальний посібник. - Дніпро: НМетАУ, 2017. -230 с.
3. Медична інформатика в модулях. Практикум : практикум для мед. (фармац.) ВНЗ IV рівня акредитації / І. Є. Булах [та ін.]. ; за ред. І. Є. Булах ; НМУ ім. О. О. Богомольця. – К. : Медицина, 2012. – 208 с.
4. Комп'ютерне моделювання у фармації : навч. посіб. для фармац. ф-тів ВНЗ МОЗ України / І. Є. Булах, Л. П. Войтенко, І. П. Кривенко. – К. : Медицина, 2017. – 208 с.

Допоміжна

1. Форкун Ю. В. Інформатика : навч. посіб. / Ю. В. Форкун, Н. А. Длугунович. – Львів : Видавництво «Новий світ – 2000», 2018. – 464 с.
2. Комп'ютери та комп'ютерні технології: навч. посіб. / Ю. Б. Бродський, К. В. Молодецька, О. Б. Борисюк, І. Ю. Гринчук. – Житомир : Вид-во «Житомирський національний агроєкологічний університет», 2016. – 186 с.
3. Фармацевтична енциклопедія. – Х.: НФаУ: ООО "МОРІОН", 2016.
4. Практикум з інформаційних технологій у фармації [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. ВНЗ / С. В. Вельма, Н. М. Яценко, Ю. М. Пенкін ; НФаУ. – Х. : НФаУ, 2016. Ф А 1.1-26-295
5. Інформаційні технології у фармації : підруч. для фармац. ВНЗ і фармац. ф-тів мед. ВНЗ IV рівня акредитації / І. Є. Булах, Л. П. Войтенко, Л. О. Кухар ; за ред. І. Є. Булах. – К. : Медицина, 2008. – 224 с.

Електронні інформаційні ресурси

1. <https://info.odmu.edu.ua/chair/pharmacognosy/files> – сайт методичних рекомендацій кафедри фармакогнозії Одеського національного медичного університету.
2. www.uasm.kharkov.ua – Українська асоціація "Комп'ютерна медицина"
3. <http://www.drlz.com.ua/> – Державний реєстр лікарських засобів України
4. <http://www.compendium.com.ua> – Компендіум, лікарські препарати
5. <http://www.openoffice.org/> – офіційний сайт OpenOffice.org
6. <https://www.libreoffice.org/> – офіційний сайт LibreOffice.org
7. www.medinfo.com.ua – медична пошукова система України
8. <https://tabletki.ua/uk/> – фармацевтична пошукова система України
9. <https://allchemistry.info/services/onlayn-redaktor-himicheskikh-formul> – онлайн редактор хімічних формул
- 10 <http://www.apteka.ua> – онлайн газета "Аптека"

ТЕМА

«Кодування та класифікація.»

Мета: Освоїти навички відносно структури кодування та архівування фармацевтичної інформації. Знати основні класифікатори в мережі Інтернет; призначення кодування у всесвітній павутині; найважливіші медичні та фармацевтичні українські класифікатори. Уміти користуватися онлайн-медичними та фармацевтичними класифікаторами; проводити аналіз системи класифікацій в Україні.

Основні поняття:

Класифікація - по-перше - це процес проектування системи класифікації, по-друге - це сам процес кодування (опису об'єкта з використанням кодів або умов, що є показниками понять) у межах певної системи класифікації.

Тезаурус - це список умов, які використовують для визначеної прикладної області чи сфери.

Приклади - це список діагностичних умов або список умов для лабораторних досліджень.

Кодування - це процес віднесення індивідуального об'єкта до певного класу, або до набору класів у випадку багатоосьової класифікації. У більшості класифікацій класи позначені кодами. Кодування, фактично, - це інтерпретація різних властивостей об'єкта. Коди можуть бути позначені числами, літерами, або і тим, і іншим.

Таксономія - це теоретичне вивчення класифікації, у тому числі її основних принципів, процедур, і правил. Таксономія - термін, відомий з роботи Ліннаеуса з класифікації біологічних організмів

План:

1. Контроль опорного рівня знань.

Питання:

1. Що таке класифікація?
2. Виділіть основні вимоги для класифікації.
3. Назвіть вимоги для комп'ютерних систем кодування.
4. Наведіть приклади одно- та багатоосьової класифікації.
5. Історія виникнення кодування;
6. Види кодів (числові, мнемонічний, ієрархічний, коди зіставлення);
7. Завадостійке кодування;
8. Історія використання та принцип роботи шифрувальної машини «Енігма»
9. Класифікація: мета, вимоги;
10. Історія виникнення класифікації;
11. Міжнародні системи класифікації: ICD (International Classification of Diseases), ICPC.
12. Система кодування DSM, SNOMED ICD (Systematized Nomenclature of Human and Veterinary Medicine);
13. Універсальний десятковий класифікатор (УДК);
14. Анатомио-терапевтично-хімічна класифікація лікарських засобів (АТС);
15. TNM-класифікація злоякісних пухлин: історія, принципи, практичне застосування;

16. Системи класифікації в Україні;
17. Використання «класифікації» в фармацевтичній галузі;
18. Медичні інформаційні системи в Україні (Helsi, EMCiMED, MEDSTAR, MedCard Plus);

2. Обговорення теоретичних питань для перевірки базових знань за темою

Теми рефератів:

1. Теорія класифікації: Визначення поняття, історія виникнення та основні вимоги до побудови класифікаційних систем. (Охоплює питання 1, 2, 9, 10)
2. Методи класифікації: Порівняльний аналіз одно- та багатоосьової класифікації з наведенням галузевих прикладів. (Охоплює питання 4)
3. Основи кодування: Історія виникнення, вимоги до комп'ютерних систем кодування та класифікація основних видів кодів (числові, мнемонічні, зіставлення). (Охоплює питання 5, 3, 6)
4. Спеціалізоване кодування та безпека: Принципи завадостійкого кодування та історичний досвід шифрувальної машини «Енігма». (Охоплює питання 7, 8)
5. Ієрархічні коди: Особливості побудови, переваги та застосування ієрархічного принципу в сучасних класифікаторах. (Охоплює питання 6)
6. Міжнародна класифікація хвороб (ICD та ICPC): Принципи побудови, структура та їхнє значення для глобальної медичної статистики та первинної ланки охорони здоров'я. (Охоплює питання 11)
7. DSM та SNOMED ICD: Системи кодування для психіатрії (DSM) та деталізованої медичної термінології (SNOMED ICD) — порівняння функціональності. (Охоплює питання 12)
8. Анатомо-терапевтично-хімічна класифікація (АТС): Структура коду, принципи використання та критична роль АТС у фармацевтичній галузі. (Охоплює питання 14, 17)
9. TNM-класифікація злоякісних пухлин: Історія, принципи та практичне застосування в онкології для визначення стадії захворювання. (Охоплює питання 15)
10. Універсальний десятковий класифікатор (УДК): Структура, принципи та його використання для систематизації наукової та медичної літератури. (Охоплює питання 13)
11. Використання класифікації у фармацевтичній галузі: Впровадження міжнародних стандартів (АТС) для обліку, аналізу та регулювання лікарських засобів. (Охоплює питання 17)
12. Національні системи класифікації в Україні: Огляд, інтеграція з міжнародними стандартами та перспективи розвитку. (Охоплює питання 16)
13. Медичні інформаційні системи (МІС) в Україні: Аналіз функціональних можливостей Helsi, EMCiMED, MEDSTAR, MedCard Plus та їхня взаємодія з класифікаторами. (Охоплює питання 18)
14. Кодифікація у клінічній практиці: Порівняльний аналіз використання SNOMED ICD та ICD у лікарській документації та електронних картках пацієнтів. (Охоплює питання 11, 12)
15. Синергія вимог: Забезпечення відповідності вимог до класифікації та кодування для ефективної роботи сучасних комп'ютерних медичних систем. (Охоплює питання 2, 3)

3 Формування професійних вмінь, навичок.

Практичне завдання

Аналіз анатомо-терапевтичної хімічної класифікації

Провести аналіз за представленими кодами (див. таб. 1) та надати результати пошуку у виді таблиці за зразком (див. табл. 2). Завдання виконується в Компендіумі та в міжнародній базі.

Таблиця 1

АТХ Матриця

№	КОД						
	1	2	3	4	5	6	7
1	A01AA01	G01AA02	C04AX19	J01AA01	P02BX01	C04AC07	H02AB04
2	C04AX11	H02AA01	A01AB08	M02AA01	R01AA02	A01AA04	G01AA07
3	G01AA01	A01AB07	C04AX20	J01AA02	P02BX02	C04AC03	H02AB05
4	C04AX10	H02AA02	A01AB09	M02AA02	R01AA03	G01AA08	A01AB04
5	A01AA02	G01AA03	C04AX21	J01AA03	P02BX03	C04AC02	H02AB06
6	C04AX07	H02AA03	A01AB10	M02AA03	R01AA04	A01AA51	G01AA09
7	G01AA04	A01AB06	C04AX23	J01AA04	P02BX04	C04AC01	H02AB07
8	C04AX02	H02AB02	A01AB11	M02AA04	R01AA05	G01AA10	A01AB03
9	A01AA03	G01AA05	C04AX24	J01AA05	P02CA01	C04AB02	H02AB08
10	C04AX01	H02AB03	A01AB12	M02AA05	R01AA07	A01AB02	G01AA11
11	G01AA06	A01AB05	C04AX26	J01AA06	P02CA02	C04AF01	H02AB10
12	C04AC07	H02AB04	A01AB13	M02AA06	R01AA11	A01AB19	G01AA07
13	A01AA04	G01AA07	C04AX27	J01AA07	P02CA03	C04AX11	H02AA01
14	C04AC03	H02AB05	A01AB14	M02AA07	R01AA12	G01AA01	A01AB07
15	G01AA08	A01AB04	C04AX28	J01AA08	P02CA04	C04AX10	H02AA02
16	C04AC02	H02AB06	A01AB15	M02AA08	R01AA13	A01AA02	G01AA03
17	A01AA51	G01AA09	C04AX30	J01AA09	P02CA05	C04AX07	H02AA03
18	C04AC01	H02AB07	A01AB16	M02AA09	R01AA14	G01AA04	A01AB06
19	G01AA10	A01AB03	C04AX32	J01AA10	P02CA06	C04AX02	H02AB02
20	C04AB02	H02AB08	A01AB17	M02AA10	R01AA15	A01AA03	G01AA05
21	A01AB02	G01AA11	C04AE01	J01AA11	P02CA51	C04AX01	H02AB03
22	C04AB01	H02AB09	A01AB18	M02AA11	R06AA01	G01AA06	A01AB05
23	G01AA51	A01AB21	C04AE04	J01AA12	P02CF01	C04AC07	H02AB04
24	C04AF01	H02AB10	A01AB22	M02AA12	R06AA04	A01AA01	G01AA02
25	A01AB19	G01AA07	C04AE51	J01AA20	P02CX02	C04AX11	H02AA01

Таблиця 2

АТХ класифікація лікарських засобів

№	Код	Зміст	Другий рівень	Код препарату	Назва препарату (Хімічна речовина)
1	C	Preparations for the treatment of diseases of the cardiovascular system	C03	C03CA01	Furosemide
2	C	Препарати для лікування захворювань серцево-судинної системи	C03	C03CA01	Фуросемід
..7					

4. Підведення підсумків:

Заняття було сфокусоване на опануванні теоретичних основ класифікації та кодування інформації у сфері медицини та фармації. Вивчено типи кодів та вимоги до побудови класифікаційних систем, а також їхню історію (включно з «Енігмою»). Детально розглянуто міжнародні класифікатори (АТХ, АТС, SNOMED), необхідні для роботи провізора, і проаналізовано національні системи в Україні. Практична частина закріпила

навички онлайн-пошуку та аналізу структури діагностичних кодів за системою АТХ. Головна мета — сформувати вміння користуватися цими інструментами для структурування та архівування професійної інформації.

Список рекомендованої літератури

Основна:

- 1 Medical Informatics : textbook / I.Ye. Bulakh, Yu.Ye. Liakh, V.P. Martseniuk, I.Yo. Khaimzon. — 4th edition. — Kyiv : AUS Medicine Publishing, 2018. — 368 p.
2. Г.Г.Швачич, В.В.Толстой, Л.М.Петречук, Ю.С.Іващенко, О.А.Гуляєва, Соболєнко О.В. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології: Навчальний посібник. - Дніпро: НМетАУ, 2017. -230 с.
3. Медична інформатика в модулях. Практикум : практикум для мед. (фармац.) ВНЗ IV рівня акредитації / І. Є. Булах [та ін.]. ; за ред. І. Є. Булах ; НМУ ім. О. О. Богомольця. – К. : Медицина, 2012. – 208 с.
4. Комп'ютерне моделювання у фармації : навч. посіб. для фармац. ф-тів ВНЗ МОЗ України / І. Є. Булах, Л. П. Войтенко, І. П. Кривенко. – К. : Медицина, 2017. – 208 с.

Допоміжна

1. Форкун Ю. В. Інформатика : навч. посіб. / Ю. В. Форкун, Н. А. Длугунович. - – Львів : Видавництво «Новий світ – 2000», 2018. – 464 с.
2. Комп'ютери та комп'ютерні технології: навч. посіб. / Ю. Б. Бродський, К. В. Молодецька, О. Б. Борисюк, І. Ю. Гринчук. – Житомир : Вид-во «Житомирський національний агроєкологічний університет», 2016. – 186 с.
3. Фармацевтична енциклопедія. – Х.: НФаУ: ООО "МОРІОН", 2016.
4. Практикум з інформаційних технологій у фармації [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. ВНЗ / С. В. Вельма, Н. М. Яценко, Ю. М. Пенкін ; НФаУ. – Х. : НФаУ, 2016. Ф А 1.1-26-295
5. Інформаційні технології у фармації : підруч. для фармац. ВНЗ і фармац. ф-тів мед. ВНЗ IV рівня акредитації / І. Є. Булах, Л. П. Войтенко, Л. О. Кухар ; за ред. І. Є. Булах. – К. : Медицина, 2008. – 224 с.

Електронні інформаційні ресурси

1. <https://info.odmu.edu.ua/chair/pharmacognosy/files> – сайт методичних рекомендацій кафедри фармакогнозії Одеського національного медичного університету.
2. www.uasm.kharkov.ua – Українська асоціація "Комп'ютерна медицина"
3. <http://www.drlz.com.ua/> – Державний реєстр лікарських засобів України
4. <http://www.compendium.com.ua> – Компендіум, лікарські препарати
5. <http://www.openoffice.org/> – офіційний сайт OpenOffice.org
6. <https://www.libreoffice.org/> – офіційний сайт LibreOffice.org
7. www.medinfo.com.ua – медична пошукова система України
8. <https://tabletki.ua/uk/> – фармацевтична пошукова система України
9. <https://allchemistry.info/services/onlayn-redaktor-himicheskikh-formul> – онлайн редактор хімічних формул
- 10 <http://www.apteka.ua> – онлайн газета "Аптека"

ТЕМА

«Аналіз біосигналів. Методи обробки біосигналів»

Мета: Освоїти навички відносно методів реєстрації та обробки біосигналів. Знати основні типи біосигналів; приклади застосування аналізу біосигналів; перетворення та класифікацію сигналів. Уміти відрізнити біосигнали від нестационарних сигналів; проводити аналіз біосигналів згідно послідовності етапів.

Основні поняття:

Детерміновані форми хвиль - Біологічні процеси, що повторюється, як наприклад серце або дихання, генерують сигнали, які також повторюються. Такі сигнали часто показують приблизно детерміновані форми хвиль.

Стохастична форма хвилі - генеруються, наприклад, групами клітин, які деполяризують за приблизно випадковою модою, як наприклад клітини мускула або нервові клітини в корі (генерація електроенцефалограми (ЕЕГ)).

Викликаний сигнал - це викликані відповіді на випробуваннях ЕЕГ або механічному або електричному стимулюванні клітин, нервів, і м'язів.

План:

1. Контроль опорного рівня знань.

Питання:

1. Які сигнали подають клітини та організми?
2. Яка головна мета обробки біосигналів?
3. Яка мета вивчення біосигналів?
4. Будова клітин в організмі людини
5. Етапи аналізу біосигналів
6. Реєстрація, перетворення та класифікація сигналів
7. Біосигнали і нестационарні сигнали
8. Типи сигналів (Детерміновані біосигнали)
9. Стохастична форма хвилі
10. Аналого-цифрове перетворення
11. Приклади застосування біосигналів
12. Мета вивчення біосигналів
13. Критерії перевірки гіпотез. Оцінка параметрів.

2. Обговорення теоретичних питань для перевірки базових знань за темою

Теми рефератів:

1. Клітина як джерело біосигналів: Будова, механізми генерації та типи сигналів, що подаються організмом. (Охоплює питання 1, 4)
2. Біологічні сигнали: Визначення, головна мета обробки та значення їхнього вивчення в діагностиці. (Охоплює питання 2, 3, 12)
3. Біосигнали в медичній діагностиці: Мета вивчення та приклади їхнього застосування для оцінки стану здоров'я людини. (Охоплює питання 3, 11, 12)
4. Типи біосигналів: Характеристика детермінованих (визначених) біосигналів та їхнє значення у моделюванні фізіологічних процесів. (Охоплює питання 8)

5. Стохастичні (випадкові) форми біосигналів: Визначення, приклади та методи аналізу стохастичної форми хвилі у біологічних системах. (Охоплює питання 9)
6. Стаціонарність біосигналів: Аналіз біосигналів як нестационарних сигналів та вплив цієї особливості на вибір методів їхньої обробки. (Охоплює питання 7)
7. Етапи аналізу біосигналів: Від реєстрації до інтерпретації. (Охоплює питання 5)
8. Реєстрація та перетворення біосигналів: Методи отримання, підготовка та аналого-цифрове перетворення (АЦП). (Охоплює питання 6, 10)
9. Аналого-цифрове перетворення (АЦП) біосигналів: Принципи, помилки та вимоги до вибірки для забезпечення достовірності даних. (Охоплює питання 10)
10. Класифікація та ідентифікація біосигналів: Алгоритми та методи автоматизованої обробки для розпізнавання патернів. (Охоплює питання 6)
11. Оцінка параметрів біосигналів: Методи вимірювання та кількісна характеристика сигналів для медичних досліджень. (Охоплює питання 13)
12. Перевірка гіпотез в аналізі біосигналів: Критерії, статистичні методи та їхнє використання для достовірності результатів. (Охоплює питання 13)
13. Комплексне застосування біосигналів: Приклади використання та обробки сигналів для моніторингу життєвих функцій та медичної діагностики. (Охоплює питання 11)
14. Систематизація біологічної інформації: Класифікація сигналів та їхня роль у створенні баз даних для медичної інформатики. (Охоплює питання 6, 11)
15. Кібернетичний погляд на організм: Біосигнали як інформаційні канали: від генерації на клітинному рівні до математичного моделювання. (Охоплює питання 1, 4, 5)

3. Формування професійних вмінь, навичок.

Практичне завдання Аналіз та Оцифрування Біосигналу

Мета: Закріпити знання про типи біосигналів та змоделювати початкові етапи їхньої обробки: ідентифікацію, реєстрацію та аналого-цифрове перетворення (АЦП).

Етап 1. Ідентифікація та якісний аналіз сигналу

1. Розгляньте та уявіть сигнал (Умовний сигнал: Типовий кардіоцикл ЕКГ, де "зубець R" досягає максимуму). Для подальшого аналізу прийміть, що сигнал має чітко повторювану форму.
2. Визначте тип сигналу: На основі візуального аналізу визначте, чи має цей сигнал ознаки детермінованого (чітко повторювані патерни, як ЕКГ) чи стохастичного (випадковий, хаотичний вигляд, як ЕЕГ) сигналу.
3. Класифікація: Запропонуйте, який біологічний процес найімовірніше генерує подібний сигнал (наприклад, ЕКГ, ЕЕГ, ЕМГ тощо) та наведіть два приклади застосування цього сигналу в медицині.
4. Визначення стаціонарності: Чи є цей сигнал повністю стаціонарним (його характеристики не змінюються з часом)? Обґрунтуйте свою відповідь.

Етап 2. Симуляція Аналого-Цифрового Перетворення (АЦП)

Мета цього етапу — імітувати процес дискретизації (взяття вибірки) та квантування (вимірювання амплітуди), яке виконує АЦП-перетворювач.

1. Створіть нову таблицю в електронних таблицях (Excel/Sheets) з такими стовпцями:

- № Вибірки (n)
 - Час (t, мс) – Припустіть, що між сусідніми вибірками проходить 50 мс.
 - Амплітуда (V, умовні одиниці)
2. Заповніть таблицю для 10 послідовних вибірок:
- Стовець № Вибірки (n): від 1 до 10.
 - Стовець Час (t, мс): 0, 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450.
 - Стовець Амплітуда (V, умовні одиниці): Використовуйте наступні умовні значення амплітуди для симуляції оцифрування сигналу (ЕКГ-цикл, де максимальний "зубець R" = +5):

№ Вибірки	Час (t, мс)	Амплітуда (V)
1	0	0.5
2	50	1.0
3	100	0.3
4	150	0.0
5	200	-1.0
6	250	5.0
7	300	-2.5
8	350	0.0
9	400	1.5
10	450	0.8

Етап 3. Візуалізація та аналіз дискретних даних

1. Побудуйте графік: Використовуючи створену таблицю, побудуйте точковий або лінійний графік залежності Амплітуди (V) від Часу (t). Це візуально відобразить ваш «оцифрований» сигнал.
2. Оцінка параметрів:
 - Визначте максимальне та мінімальне значення амплітуди у вашій вибірці.
 - Обчисліть середнє арифметичне значення амплітуди для всіх 10 точок.

Етап 4. Підготовка звіту

Створіть короткий звіт у текстовому редакторі або безпосередньо в таблиці, який містить:

1. Назву завдання.
2. Відповіді на запитання з Етапу 1 (Тип сигналу, Класифікація, Стаціонарність).
3. Скриншот вашої таблиці з даними (Етап 2).
4. Скриншот побудованого графіка (Етап 3).
5. Визначені параметри (максимум, мінімум, середнє).

4. Підведення підсумків:

Це заняття забезпечило вам комплексне розуміння біосигналів, що генеруються клітинами та організмом, та методів їхньої обробки. Ви успішно засвоїли основні теоретичні концепції, включаючи відмінності між детермінованими та стохастичними формами сигналів, а також природу нестационарних сигналів, що є критичним для їхнього коректного аналізу. Особлива увага була приділена ключовим етапам обробки, зокрема аналого-цифровому перетворенню (АЦП) та класифікації сигналів. Практичне завдання дозволило вам імітувати повний цикл роботи з біосигналом: від ідентифікації умовного

ЕКГ-циклу та ручної дискретизації даних, до візуалізації оцифрованого сигналу і оцінки параметрів (максимум, мінімум, середнє). Таким чином, ви сформувавши необхідне розуміння того, як біологічна інформація перетворюється на цифрові дані, придатні для математичного аналізу, діагностики та моніторингу в сучасній медичній кібернетичі.

Список рекомендованої літератури

Основна:

- 1 Medical Informatics : textbook / I.Ye. Bulakh, Yu.Ye. Liakh, V.P. Martseniuk, I.Yo. Khaimzon. — 4th edition. — Kyiv : AUS Medicine Publishing, 2018. — 368 p.
2. Г.Г.Швачич, В.В.Толстой, Л.М.Петречук, Ю.С.Іващенко, О.А.Гуляєва, Соколенко О.В. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології: Навчальний посібник. - Дніпро: НМетАУ, 2017. -230 с.
3. Медична інформатика в модулях. Практикум : практикум для мед. (фармац.) ВНЗ IV рівня акредитації / І. Є. Булах [та ін.]. ; за ред. І. Є. Булах ; НМУ ім. О. О. Богомольця. – К. : Медицина, 2012. – 208 с.
4. Комп'ютерне моделювання у фармації : навч. посіб. для фармац. ф-тів ВНЗ МОЗ України / І. Є. Булах, Л. П. Войтенко, І. П. Кривенко. – К. : Медицина, 2017. – 208 с.

Допоміжна

1. Форкун Ю. В. Інформатика : навч. посіб. / Ю. В. Форкун, Н. А. Длугунович. - - Львів : Видавництво «Новий світ – 2000», 2018. – 464 с.
2. Комп'ютери та комп'ютерні технології: навч. посіб. / Ю. Б. Бродський, К. В. Молодецька, О. Б. Борисюк, І. Ю. Гринчук. – Житомир : Вид-во «Житомирський національний агроєкологічний університет», 2016. – 186 с.
3. Фармацевтична енциклопедія. – Х.: НФаУ: ООО "МОРІОН", 2016.
4. Практикум з інформаційних технологій у фармації [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. ВНЗ / С. В. Вельма, Н. М. Яценко, Ю. М. Пенкін ; НФаУ. – Х. : НФаУ, 2016. Ф А 1.1-26-295
5. Інформаційні технології у фармації : підруч. для фармац. ВНЗ і фармац. ф-тів мед. ВНЗ IV рівня акредитації / І. Є. Булах, Л. П. Войтенко, Л. О. Кухар ; за ред. І. Є. Булах. – К. : Медицина, 2008. – 224 с.

Електронні інформаційні ресурси

1. <https://info.odmu.edu.ua/chair/pharmacognosy/files> – сайт методичних рекомендацій кафедри фармакогнозії Одеського національного медичного університету.
2. www.uasm.kharkov.ua – Українська асоціація "Комп'ютерна медицина"
3. <http://www.drlz.com.ua/> – Державний реєстр лікарських засобів України
4. <http://www.compendium.com.ua> – Компендіум, лікарські препарати
5. <http://www.openoffice.org/> – офіційний сайт OpenOffice.org
6. <https://www.libreoffice.org/> – офіційний сайт LibreOffice.org
7. www.medinfo.com.ua – медична пошукова система України
8. <https://tabletki.ua/uk/> – фармацевтична пошукова система України
9. <https://allchemistry.info/services/onlayn-redaktor-himicheskikh-formul> – онлайн редактор хімічних формул
- 10 <http://www.apteka.ua> – онлайн газета "Аптека"

ТЕМА

«Візуалізація медико-біологічних даних. Обробка та аналіз медичних зображень.»

Мета: Освоїти навички відносно візуалізації медико-біологічних даних. Знати принцип роботи КТ, МРТ, ЯМР; формування медичних зображень; методи отримання медичних зображень. Уміти обробити медичні зображення.

Основні поняття:

Медичне зображення - розумітимемо доступну зоровому сприйняттю картину просторового розподілу будь-якого виду випромінювання, трансформованого у видиму частину оптичного діапазону.

Аналогові сигнали - це безперервні сигнали, у них присутня велика кількість зайвої інформації.

Рентгенологія (звичайна радіологія) - найпоширеніший метод у відділеннях радіології. Зображення реєструється на плівках, чутливих до рентгенівських променів, і може бути згодом із цих плівок переведено в цифрову форму.

Комп'ютерна томографія (КТ) використовує рентгенівські промені, але замість одного плоского зображення КТ-зображення отримується у результаті комп'ютерної обробки декількох зображень, відзнятих у різних напрямках.

Ядерно-магнітний резонанс (ЯМР) комп'ютер відновлює зображення від отриманих радіосигналів, інтенсивність і тривалість яких залежить від біологічних характеристик тканини. Не використовуючи іонізуючу радіацію, ЯМР надає зображення, від яких залежить від обміну речовин і характеристик тканин.

Ультразвукове дослідження (УЗД) звукові (пружні) коливання високої частоти. Зонд надсилає ультразвукові імпульси й одержує відбиті, які, за допомогою п'єзоелектричних кристалів, перетворюються в електричні сигнали.

План:

1. Контроль опорного рівня знань.

Питання:

1. Поняття медичного зображення
2. Формування медичних зображень: питання фізіології та обробки інформації
3. Медичне зображення як об'єкт медичної інформатики
4. Методи отримання медичних зображень
5. Комп'ютерна томографія, історія виникнення та принцип дії.
6. Ультразвукове дослідження, історія виникнення та принцип дії.
7. Рентгенологія, історія виникнення та принцип дії.
8. Магнітний резонанс, історія виникнення та принцип дії.
9. Радіонуклідне дослідження історія виникнення та принцип дії.
10. Методи обробки та аналізу медичних зображень
11. Спосіб тривимірної візуалізації та її застосування.
12. Сучасні тенденції обробки зображень.

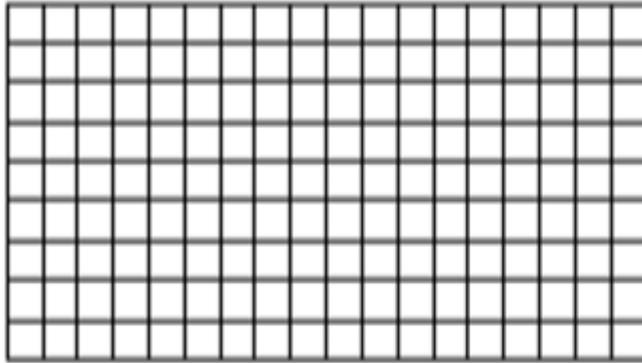
2. Обговорення теоретичних питань для перевірки базових знань за темою Теми рефератів:

1. Медичне зображення як об'єкт медичної інформатики: Визначення, класифікація та роль зображень у сучасному електронному документообігу. (Охоплює питання 1, 3)
2. Формування медичних зображень: Взаємозв'язок фізичних принципів, фізіологічних процесів та початкової інформаційної обробки даних. (Охоплює питання 2)
3. Загальна класифікація методів отримання медичних зображень: Принципи інвазивності, джерела енергії та сфери діагностичного застосування (Охоплює питання 4).
4. Рентгенологія: Історія виникнення, фізичний принцип дії (атенюація рентгенівського випромінювання) та еволюція до цифрової рентгенографії. (Охоплює питання 7)
5. Комп'ютерна томографія (КТ): Історія, принцип пошарового сканування та методи реконструкції тривимірних зображень. (Охоплює питання 5)
6. Ультразвукове дослідження (УЗД): Історія, принцип дії (ефект Доплера та ехолокація) та застосування в динамічному та функціональному моніторингу. (Охоплює питання 6)
7. Магнітно-резонансна томографія (МРТ): Історія, принцип дії (ядерний магнітний резонанс) та роль у висококонтрастній візуалізації м'яких тканин. (Охоплює питання 8)
8. Радіонуклідне дослідження (ОФЕКТ та ПЕТ): Історія виникнення, принцип дії (використання радіофармпрепаратів) та можливості функціональної діагностики. (Охоплює питання 9)
9. Порівняльний аналіз: Ключові відмінності у фізичних принципах, безпеці та діагностичних можливостях КТ, МРТ та УЗД. (Охоплює питання 4, 5, 6, 8)
10. Базові методи обробки та аналізу медичних зображень: Фільтрація, підвищення контрастності, сегментація та виділення областей інтересу (ROI). (Охоплює питання 10)
11. Тривимірна візуалізація (3D): Методи реконструкції, рендерингу (MIP, VRT) та їхнє застосування у хірургічному плануванні та навігації. (Охоплює питання 11)
12. Сучасні тенденції обробки зображень: Впровадження алгоритмів штучного інтелекту (ШІ) та машинного навчання для автоматичної діагностики. (Охоплює питання 12)
13. Комплексна гібридна візуалізація (Fusion Imaging): Принципи поєднання функціональних даних (ПЕТ/радіонуклідне) з анатомічними (КТ/МРТ). (Охоплює питання 4, 10)
14. Стандарти медичних зображень DICOM та PACS-системи: Забезпечення сумісності, архівування та передачі даних у медичних установах. (Охоплює питання 3)
15. Кількісний аналіз зображень (Радіоміка): Перехід від візуальної оцінки до вилучення числових ознак для розвитку персоналізованої медицини та фармації. (Охоплює питання 10, 12)

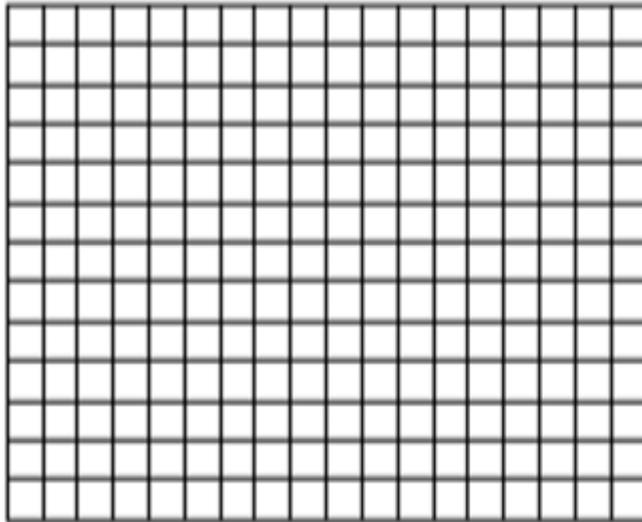
3. Формування професійних вмінь, навичок.

Практичне завдання Кодування візуалізаційного малюнку

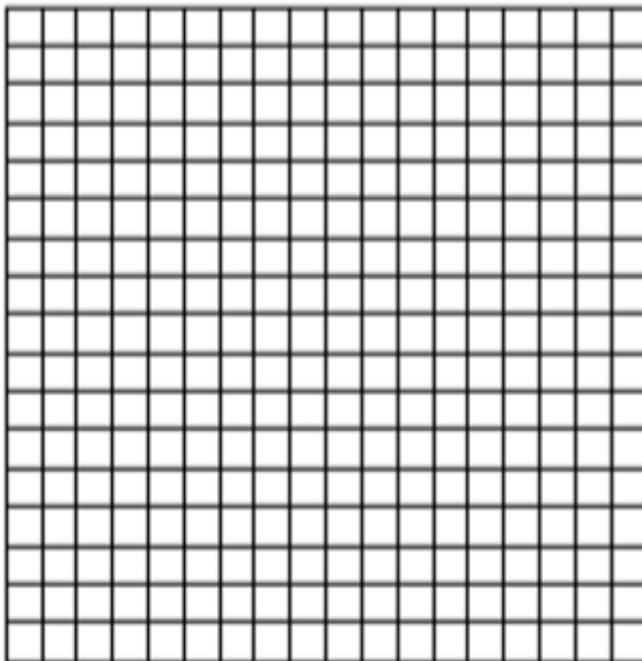
Перший малюнок найпростіший, а останній є складнішим. Легко припуститися помилки, тому краще використовувати кольоровий олівець і гумку, для зручності*



4, 11
4, 9, 2, 1
4, 9, 2, 1
4, 11
4, 9
4, 9
5, 7
0, 17
1, 15



6, 5, 2, 3
4, 2, 5, 2, 3, 1
3, 1, 9, 1, 2, 1
3, 1, 9, 1, 1, 1
2, 1, 11, 1
2, 1, 10, 2
2, 1, 9, 1, 1, 1
2, 1, 8, 1, 2, 1
2, 1, 7, 1, 3, 1
1, 1, 1, 1, 4, 2, 3, 1
0, 1, 2, 1, 2, 2, 5, 1
0, 1, 3, 2, 5, 2
1, 3, 2, 5



6, 2, 2, 2
5, 1, 2, 2, 2, 1
6, 6
4, 2, 6, 2
3, 1, 10, 1
2, 1, 12, 1
2, 1, 3, 1, 4, 1, 3, 1
1, 2, 12, 2
0, 1, 16, 1
0, 1, 6, 1, 2, 1, 6, 1
0, 1, 7, 2, 7, 1
1, 1, 14, 1
2, 1, 12, 1
2, 1, 5, 2, 5, 1
3, 1, 10, 1
4, 2, 6, 2
6, 6

Завдання 2

Зараз, коли ви знаєте, як числа представляють малюнки, чому б вам не зробити своє власне закодоване зображення для друга? Намалуйте свою картинку на верхній сітці, а коли ви закінчите, напишіть код із номерами на нижній сітці. Розріжте (надішліть фото) по пунктирній лінії і віддайте нижню сітку другу для розфарбовування. (Примітка: ви

діагностичну цінність даних і є невід'ємною частиною сучасної медицини, безпосередньо впливаючи на ефективність діагностики та планування фармакотерапії.

Список рекомендованої літератури

Основна:

- 1 Medical Informatics : textbook / I.Ye. Bulakh, Yu.Ye. Liakh, V.P. Martseniuk, I.Yo. Khaimzon. — 4th edition. — Kyiv : AUS Medicine Publishing, 2018. — 368 p.
2. Г.Г.Швачич, В.В.Толстой, Л.М.Петречук, Ю.С.Іващенко, О.А.Гуляєва, Соболенко О.В. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології: Навчальний посібник. - Дніпро: НМетАУ, 2017. -230 с.
3. Медична інформатика в модулях. Практикум : практикум для мед. (фармац.) ВНЗ IV рівня акредитації / І. Є. Булах [та ін.]. ; за ред. І. Є. Булах ; НМУ ім. О. О. Богомольця. – К. : Медицина, 2012. – 208 с.
4. Комп'ютерне моделювання у фармації : навч. посіб. для фармац. ф-тів ВНЗ МОЗ України / І. Є. Булах, Л. П. Войтенко, І. П. Кривенко. – К. : Медицина, 2017. – 208 с.

Допоміжна

1. Форкун Ю. В. Інформатика : навч. посіб. / Ю. В. Форкун, Н. А. Длугунович. - - Львів : Видавництво «Новий світ – 2000», 2018. – 464 с.
2. Комп'ютери та комп'ютерні технології: навч. посіб. / Ю. Б. Бродський, К. В. Молодецька, О. Б. Борисюк, І. Ю. Гринчук. – Житомир : Вид-во «Житомирський національний агроєкологічний університет», 2016. – 186 с.
3. Фармацевтична енциклопедія. – Х.: НФаУ: ООО "МОРІОН", 2016.
4. Практикум з інформаційних технологій у фармації [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. ВНЗ / С. В. Вельма, Н. М. Яценко, Ю. М. Пенкін ; НФаУ. – Х. : НФаУ, 2016. Ф А 1.1-26-295
5. Інформаційні технології у фармації : підруч. для фармац. ВНЗ і фармац. ф-тів мед. ВНЗ IV рівня акредитації / І. Є. Булах, Л. П. Войтенко, Л. О. Кухар ; за ред. І. Є. Булах. – К. : Медицина, 2008. – 224 с.

Електронні інформаційні ресурси

1. <https://info.odmu.edu.ua/chair/pharmacognosy/files> – сайт методичних рекомендацій кафедри фармакогнозії Одеського національного медичного університету.
2. www.uasm.kharkov.ua – Українська асоціація "Комп'ютерна медицина"
3. <http://www.drlz.com.ua/> – Державний реєстр лікарських засобів України
4. <http://www.compendium.com.ua> – Компендіум, лікарські препарати
5. <http://www.openoffice.org/> – офіційний сайт OpenOffice.org
6. <https://www.libreoffice.org/> – офіційний сайт LibreOffice.org
7. www.medinfo.com.ua – медична пошукова система України
8. <https://tabletki.ua/uk/> – фармацевтична пошукова система України
9. <https://allchemistry.info/services/onlayn-redaktor-himicheskikh-formul> – онлайн редактор хімічних формул
- 10 <http://www.apteka.ua> – онлайн газета "Аптека"

ТЕМА

«Методи підтримки прийняття рішень. Стратегії отримання медичних знань»

Мета: Освоїти навички відносно методів підтримки прийняття рішень. Знати класифікацію діагностичних і прогностичних технологій; види лікарської логіки; недоліки детерміністичної логіки. Уміти проводити розробку систем логіко-ймовірнісної діагностики згідно з етапами.

Основні поняття:

Детерміністична логіка - найдавніший лікарський метод, хоча навряд чи його можна назвати найефективнішим у всіх клінічних випадках. При реалізації детерміністичної логіки мозок лікаря здійснює виконання алгоритму, тобто чіткої послідовності заздалегідь заданих дій і правил. У результаті правильного виконання такого алгоритму лікар повинен мати готове (і в ідеалі - єдине) діагностичне рішення, а також - первинну схему лікувального процесу.

Логіка фазового інтервалу - методика аналізу значень параметрів стану пацієнта в багатовимірному параметричному просторі хвороб. Такий тип логіки зараз використовується у системах розгорнутого біохімічного аналізу.

Логіко-ймовірністний підхід - це діагностичний метод, при якому розраховується ймовірність того чи іншого діагнозу при певному наборі симптомів. Ця ймовірність отримується шляхом статистичної обробки великої кількості перевірених історій хвороб з чітко встановленими діагнозами

План:

1. Контроль опорного рівня знань.

Питання:

1. Типи діагностичних і прогностичних технологій
2. Види лікарської логіки
3. Детерміністична логіка
4. Логіка фазового інтервалу
5. Ймовірністична логіка
6. Метод послідовності статистичного аналізу Вальда
7. Застосування ймовірнісної логіки в діагностиці
8. Визначення й архітектура систем знань
9. Експертні системи в медицині
10. Формальні моделі зображення знань
11. Характеристики експертних систем
12. Приклади застосування експертних систем
13. Тенденції розвитку систем знань

2. Обговорення теоретичних питань для перевірки базових знань за темою

Теми рефератів:

1. Типи діагностичних та прогностичних технологій: Класифікація та порівняльний аналіз підходів до формування медичного прогнозу та діагнозу. (Охоплює питання 1, 2)
2. Детерміністична логіка в медицині: Принцип дії, переваги та обмеження застосування у клінічній діагностиці та фармакотерапії. (Охоплює питання 3)

3. Логіка фазового інтервалу (Fuzzy Logic): Концепція, особливості моделювання нечіткості та невизначеності медичних даних. (Охоплює питання 4)
4. Ймовірністична логіка: Основи, математичні моделі та критична роль у ситуаціях високої невизначеності діагнозу. (Охоплює питання 5)
5. Застосування ймовірнісної логіки в діагностиці: Реальні приклади використання для оцінки ризиків та прийняття рішень в умовах обмеженої інформації. (Охоплює питання 5, 7)
6. Метод послідовного статистичного аналізу Вальда: Принцип роботи, алгоритм та його ефективність для мінімізації кількості діагностичних тестів. (Охоплює питання 6)
7. Гібридні моделі лікарської логіки: Інтеграція детерміністичних, фазових та ймовірнісних підходів для створення комплексних діагностичних алгоритмів. (Охоплює питання 2, 4, 5)
8. Системи знань: Визначення, архітектура та принципи побудови інформаційної бази для експертних систем. (Охоплює питання 8)
9. Експертні системи в медицині: Історія, основні характеристики та стратегічне місце у підтримці прийняття клінічних рішень. (Охоплює питання 9, 11)
10. Формальні моделі зображення знань: Детальний аналіз використання продукційних правил, фреймів та семантичних мереж у медичних ЕС. (Охоплює питання 10)
11. Практичне застосування експертних систем: Приклади використання ЕС у різних галузях медицини (діагностика, фармаконагляд, реанімація). (Охоплює питання 12)
12. Експертні системи у фармації: Застосування для контролю лікарських взаємодій, оптимізації дозування та персоналізованого вибору ліків. (Охоплює питання 9, 12)
13. Тенденції розвитку систем знань: Впровадження технологій машинного навчання та глибокого навчання (AI) у традиційні експертні системи. (Охоплює питання 13)
14. Проектування експертних систем: Методологія створення, етапи інженерії знань та проблеми валідації ЕС у клінічному середовищі. (Охоплює питання 8, 11)
15. Роль AI у діагностиці: Порівняння традиційних експертних систем (Rule-based) з сучасними діагностичними технологіями на основі глибокого навчання. (Охоплює питання 1, 13)

3. Формування професійних вмінь, навичок.

Практичне завдання

Розробка Системи Логіко-Ймовірнісної Діагностики

Мета: Освоїти навички розробки та застосування логіко-ймовірнісної діагностичної системи, використовуючи Теорему Баєса та принцип умовної незалежності симптомів, для прийняття рішень у фармації.

Етап 1. Сценарій та Вихідні Дані

Уявіть, що ви — клінічний провізор, який оцінює стан пацієнта після початку нового курсу лікування. Пацієнт демонструє деякі небажані прояви. Вам необхідно визначити, чи це є побічна реакція на препарат (Діагноз X1) чи просто загострення іншого, незалежного захворювання (Діагноз X2).

Дано:

1. Діагнози (X_j):
 - X1: Гостра реакція гіперчутливості (Побічна реакція).
 - X2: Звичайна вірусна інфекція (Не пов'язана з препаратом).
2. Априорні ймовірності $P(X_j)$ (ймовірність до появи симптомів):

- $P(X1)$ (Реакція гіперчутливості) = **0.15** (низька ймовірність).
 - $P(X2)$ (Вірусна інфекція) = **0.85** (висока ймовірність у загальній популяції).
3. **Умовні ймовірності симптомів $P(C_i|X_j)$** (Ймовірність симптому C_i за наявності діагнозу X_j):

Симптом (C_i)	$P(C_i X1)$ (Гіперчутливість)	$P(C_i X2)$ (Вірусна інфекція)
C1: Висип на шкірі	0.90	0.05
C2: Сухий кашель	0.20	0.75
C3: Головний біль	0.65	0.90

Спостереження (Комплекс симптомів C): Пацієнт має **Висип (C1)**, має **Сухий кашель (C2)**, але **НЕ** має **Головного болю ($-C3$)**.

Етап 2. Розробка в електронних таблицях (4 кроки)

Крок 1. Обчислення умовної ймовірності негативного симптому (Необхідний для коректності)

Оскільки пацієнт **НЕ** має головного болю, спочатку обчисліть $P(-C3|X_j)$:

$$P(-C3|X_j) = 1 - P(C3|X_j)$$

Діагноз	$P(-C3 X1)$ (Гіперчутливість)	$P(-C3 X2)$ (Вірусна інфекція)
Значення	$= 1 - 0.65 = \mathbf{0.35}$	$= 1 - 0.90 = \mathbf{0.10}$

Значення $= 1 - 0.65 = \mathbf{0.35}$ | $= 1 - 0.90 = \mathbf{0.10}$

Крок 2. Обчислення Умовної Ймовірності Комплексу Симптомів (Likelihood, $P(C|X_j)$)

Обчислення здійснюється за принципом **умовної незалежності** симптомів:

$$P(C|X_j) = P(C1|X_j) \cdot P(C2|X_j) \cdot P(-C3|X_j)$$

1. **Обчисліть $P(C|X1)$ (Likelihood для Гіперчутливості):**

- $P(C|X1) = P(C1|X1) \cdot P(C2|X1) \cdot P(-C3|X1)$

- $P(C|X1) = 0.90 \cdot 0.20 \cdot 0.35 = \mathbf{[Результат А]}$

2. **Обчисліть $P(C|X2)$ (Likelihood для Вірусної інфекції):**

- $P(C|X2) = P(C1|X2) \cdot P(C2|X2) \cdot P(-C3|X2)$

- $P(C|X2) = 0.05 \cdot 0.75 \cdot 0.10 = \mathbf{[Результат Б]}$

Крок 3. Обчислення Повної Ймовірності Симптомів ($P(C)$)

Це необхідно як нормалізуючий множник для Теорему Баєса.

$$P(C) = P(C|X1) \cdot P(X1) + P(C|X2) \cdot P(X2)$$

- $P(C) = ([\text{Результат А}] \cdot 0.15) + ([\text{Результат Б}] \cdot 0.85) = \mathbf{[Результат В]}$

Крок 4. Обчислення Апостеріорної Ймовірності (Posterior Prob., $P(X_j|C)$)

Використовуйте Теорему Баєса, щоб знайти ймовірність кожного діагнозу після врахування спостережуваних симптомів:

$$P(X_j|C) = \frac{P(C)P(C|X_j) \cdot P(X_j)}{P(C)}$$

1. **Обчисліть $P(X1|C)$ (Ймовірність Гіперчутливості):**

$$P(X1|C) = \frac{[\text{Результат В}][\text{Результат А}] \cdot 0.15}{P(C)}$$

2. **Обчисліть $P(X2|C)$ (Ймовірність Вірусної інфекції):**

$$P(X2|C) = \frac{[\text{Результат В}][\text{Результат Б}] \cdot 0.85}{P(C)}$$

Етап 3. Висновки та Рішення

Завершіть звіт, відповідаючи на такі питання:

1. **Діагностичне рішення:** Який діагноз має найвищу апостеріорну ймовірність ($P(X_j|C)$)?
2. **Логічний аналіз:** Як зміна апріорної ймовірності ($P(X_j)$) вплинула на кінцеве рішення? Чи сильніше вплинули симптоми, які є рідкісними для одного діагнозу, але частими для іншого (наприклад, Висип)?
3. **Фармацевтичне рішення:** З точки зору провізора, яке критичне рішення потрібно прийняти при виявленні найімовірнішого діагнозу? (Наприклад: негайна відміна препарату X1, чи лише симптоматичне лікування X2?)

4. Підведення підсумків:

Це заняття успішно підсумувало освоєння логіко-ймовірнісної діагностики та її ключового інструменту — Теореми Баєса. Шляхом симуляції в електронних таблицях ви навчилися перетворювати апіорні (початкові) знання про ймовірність захворювань на апостеріорні (кінцеві, діагностичні) ймовірності, враховуючи специфічний комплекс симптомів.

Ви чітко засвоїли послідовність етапів: від обчислення умовних ймовірностей комплексу симптомів $P(C|X_j)$ на основі принципу умовної незалежності, до визначення загальної ймовірності $P(C)$ та фінального застосування формули Баєса. Цей практичний підхід продемонстрував, як рідкісні, але високоспецифічні симптоми (наприклад, висип при гіперчутливості) можуть кардинально змінити діагностичний висновок, навіть якщо апіорна ймовірність альтернативного діагнозу (вірусна інфекція) була значно вищою.

Для провізора це є критично важливою навичкою, оскільки дозволяє кількісно обґрунтувати клінічне рішення — наприклад, чи слід негайно відмінити препарат через підозру на побічну реакцію, чи можна обмежитися симптоматичним лікуванням, підтверджуючи високу ймовірність незалежного захворювання.

Список рекомендованої літератури

Основна:

- 1 Medical Informatics : textbook / I.Ye. Bulakh, Yu.Ye. Liakh, V.P. Martseniuk, I.Yo. Khaimzon. — 4th edition. — Kyiv : AUS Medicine Publishing, 2018. — 368 p.
2. Г.Г.Швачич, В.В.Толстой, Л.М.Петречук, Ю.С.Іващенко, О.А.Гуляєва, Соболенко О.В. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології: Навчальний посібник. - Дніпро: НМетАУ, 2017. -230 с.
3. Медична інформатика в модулях. Практикум : практикум для мед. (фармац.) ВНЗ IV рівня акредитації / І. Є. Булах [та ін.]. ; за ред. І. Є. Булах ; НМУ ім. О. О. Богомольця. – К. : Медицина, 2012. – 208 с.
4. Комп'ютерне моделювання у фармації : навч. посіб. для фармац. ф-тів ВНЗ МОЗ України / І. Є. Булах, Л. П. Войтенко, І. П. Кривенко. – К. : Медицина, 2017. – 208 с.

Допоміжна

1. Форкун Ю. В. Інформатика : навч. посіб. / Ю. В. Форкун, Н. А. Длугунович. - – Львів : Видавництво «Новий світ – 2000», 2018. – 464 с.
2. Комп'ютери та комп'ютерні технології: навч. посіб. / Ю. Б. Бродський, К. В. Молодецька, О. Б. Борисюк, І. Ю. Гринчук. – Житомир : Вид-во «Житомирський національний агроєкологічний університет», 2016. – 186 с.
3. Фармацевтична енциклопедія. – Х.: НФаУ: ООО "МОРІОН", 2016.
4. Практикум з інформаційних технологій у фармації [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. ВНЗ / С. В. Вельма, Н. М. Яценко, Ю. М. Пенкін ; НФаУ. – Х. : НФаУ, 2016. Ф А 1.1-26-295
5. Інформаційні технології у фармації : підруч. для фармац. ВНЗ і фармац. ф-тів мед. ВНЗ IV рівня акредитації / І. Є. Булах, Л. П. Войтенко, Л. О. Кухар ; за ред. І. Є. Булах. – К. : Медицина, 2008. – 224 с.

Електронні інформаційні ресурси

1. <https://info.odmu.edu.ua/chair/pharmacognosy/files> – сайт методичних рекомендацій кафедри фармакогнозії Одеського національного медичного університету.
2. www.uasm.kharkov.ua – Українська асоціація "Комп'ютерна медицина"

3. <http://www.drlz.com.ua/> – Державний реєстр лікарських засобів України
4. <http://www.compendium.com.ua> – Компендіум, лікарські препарати
5. <http://www.openoffice.org/> – офіційний сайт OpenOffice.org
6. <https://www.libreoffice.org/> – офіційний сайт LibreOffice.org
7. www.medinfo.com.ua – медична пошукова система України
8. <https://tabletki.ua/uk/> – фармацевтична пошукова система України
9. <https://allchemistry.info/services/onlayn-redaktor-himicheskikh-formul> – онлайн редактор хімічних формул
- 10 <http://www.apteka.ua> – онлайн газета "Аптека"

ТЕМА

«Формальна логіка у вирішенні задач діагностики, лікування і профілактики захворювань»

Мета: Освоїти навички відносно логіки у вирішенні задач діагностики, лікування і профілактики захворювань. Знати поняття та типи висловлень логіки; бінарні і унарні операції, операції заперечності, операції кон'юкції, операції диз'юкції; основні логічні функції та логічні функції ЯКЩО. Уміти вживаючи логічні операції, за допомогою символів «+», «х», «-», будувати які завгодно складні вирази.

Основні поняття:

Проблемне - висловлення, в якому щось стверджується чи заперечується з певним ступенем припущення. Наприклад, «причиною головного болю є, ймовірно, підвищений тиск».

Достовірне - висловлення, що містить знання, обгрунтовані та перевірені практикою. Наприклад, «життя без води неможливе».

Умовне - висловлення, в якому відображається залежність того чи іншого явища від тих чи інших обставин і в якому підстава і наслідок з'єднуються за допомогою логічного сполучника "якщо..., то...". Наприклад, "якщо діагноз - інфаркт міокарда, то спостерігається порушення серцевого ритму". Отже, в умовному висловленні треба розрізняти підставу і наслідок.

Значення якщо істина - це значення, що повертається, якщо логічний вираз дорівнює Істина. Значення *якщо_істина* може бути формулою.

Значення якщо хиба - це значення, що повертається, якщо логічний вираз дорівнює Хиба. Значення *якщо_хиба* може бути формулою.

План:

1. Контроль опорного рівня знань.

Питання:

1. Основи логіки висловлень (поняття, типи висловлень)
2. Логічні операції та таблиці істинності (Бінарні та унарні операції)
3. Логічні операції та таблиці істинності (Операція кон'юкції)
4. Логічні операції та таблиці істинності (Операція імплікації)
5. Логічні операції та таблиці істинності (Діаграма Вена)
6. Логічні операції та таблиці істинності (Операція еквівалентності)
7. Логічні операції та таблиці істинності (Операція диз'юкції)
8. Логічні операції та таблиці істинності (Операція запереченості)
9. Властивості логічних операцій (Основні логічні функції, логічна функція ЯКЩО в Excel)
10. Основні логічні функції AND, OR та NOT в Excel
11. Способи подання логічних функцій

2. Обговорення теоретичних питань для перевірки базових знань за темою

Теми рефератів:

1. Основи логіки висловлень: Визначення, історичний контекст та поняття логічного висловлення (атомарні, складні). Типи висловлень у природній та формальній мовах. (Охоплює питання 1)

2. Способи подання логічних функцій: Аналітичний, табличний, графічний та програмний способи представлення логічних залежностей. (Охоплює питання 11)
3. Бінарні та унарні логічні операції: Повний огляд, визначення та їхня роль як основи для побудови складних логічних конструкцій. (Охоплює питання 2)
4. Операція кон'юнкції (Логічне І): Визначення, таблиця істинності та її застосування у формулюванні необхідних умов (наприклад, критеріїв діагностики). (Охоплює питання 3)
5. Операція диз'юнкції (Логічне АБО): Визначення, таблиця істинності та її використання для опису достатніх умов або множинного вибору. (Охоплює питання 7)
6. Операція заперечності (Логічне НІ): Визначення, таблиця істинності та роль у запереченні висловлень і формуванні протилежних умов. (Охоплює питання 8)
7. Операція імплікації (Логічне ЯКЩО-ТО): Визначення, таблиця істинності та її значення у моделюванні причинно-наслідкових зв'язків та правил "Якщо-То" (основа експертних систем). (Охоплює питання 4)
8. Операція еквівалентності (Логічне ТОДІ Й ТІЛЬКИ ТОДІ): Визначення, таблиця істинності та її застосування для встановлення необхідних і достатніх умов. (Охоплює питання 6)
9. Діаграма Вена як інструмент візуалізації логічних операцій: Побудова діаграм для кон'юнкції, диз'юнкції та заперечення. Зв'язок між логікою висловлень та теорією множин. (Охоплює питання 5)
10. Основні властивості логічних операцій: Комутативність, асоціативність, дистрибутивність, закон де Моргана та їхнє значення для спрощення логічних виразів. (Охоплює питання 9)
11. Логічна функція ЯКЩО в Excel: Синтаксис, правила використання та приклади створення простих алгоритмів прийняття рішень на основі умов. (Охоплює питання 9)
12. Основні логічні функції AND, OR та NOT в Excel: Практичні приклади використання цих функцій для фільтрації даних та умовного форматування. (Охоплює питання 10)
13. Комбіноване використання логічних функцій в Excel: Створення складних логічних виразів (наприклад, AND, OR та IF) для моделювання клінічних критеріїв. (Охоплює питання 9, 10)
14. Поняття Тавтології та Протиріччя: Визначення, методи перевірки за допомогою таблиць істинності та їхня роль у забезпеченні несуперечливості логічних систем. (Охоплює питання 2)
15. Мінімальний базис логічних операцій: Доказ того, що всі інші логічні операції можна виразити через мінімальний набір (наприклад, лише через Штрих Шеффера або Стрілка Пірса). (Охоплює питання 2, 11)

3. Формування професійних вмінь, навичок.

Практичне завдання Логічні Функції в Excel для Прийняття Рішень

Мета: Освоїти навички побудови таблиць істинності для бінарних операцій та практично застосувати функції **ЯКЩО (IF)**, **І (AND)**, **АБО (OR)** в електронних таблицях для моделювання діагностичних критеріїв.

Завдання 1: Побудова Таблиць Істинності (Основи Логіки Висловлень)

Мета: Візуально підтвердити визначення основних бінарних логічних операцій.

1. **Створіть нову таблицю** з такими стовпцями:
 - А: Висловлення P
 - В: Висловлення Q
 - С: Кон'юнкція P AND Q
 - D: Диз'юнкція P OR Q
 - E: Імплікація $P \rightarrow Q$
 - F: Еквівалентність $P \leftrightarrow Q$
2. **Заповніть вхідні дані (P та Q):** Використовуйте всі чотири можливі комбінації істинності/хибності (TRUE/FALSE або 1/0):
 - Рядок 1: TRUE, TRUE
 - Рядок 2: TRUE, FALSE
 - Рядок 3: FALSE, TRUE
 - Рядок 4: FALSE, FALSE
3. **Застосуйте формули Excel:**
 - Стовпець C (P AND Q): Використовуйте функцію =И(A1; B1).
 - Стовпець D (P OR Q): Використовуйте функцію =АБО(A1; B1).
 - Для Імплікації (E) та Еквівалентності (F) прямих функцій немає, тому скористайтеся їхнім алгебраїчним еквівалентом:
 - **Імплікація ($P \rightarrow Q$):** Вона хибна лише тоді, коли P істинне, а Q хибне. Формула: =ЯКЩО(A1; B1; ИСТИНА()).
 - **Еквівалентність ($P \leftrightarrow Q$):** Вона істинна, коли P та Q мають однакове значення. Формула: =A1=B1.

Завдання 2: Моделювання Критеріїв Прийняття Фармацевтичного Рішення

Мета: Використовувати комбінацію логічних функцій для автоматизації складного клінічного правила.

Сценарій: Провізор повинен відпустити пацієнту безрецептурний препарат "Обезболін" лише за таких умов:

1. **Умова А (Обов'язкова):** Пацієнт старше **18 років** (віковий ценз).
2. **Умова В (Клінічні вимоги):** Пацієнт має **Головний біль** АБО **Міалгію** (м'язовий біль).
3. **Умова С (Протипоказання):** Пацієнт **НЕ** має підвищеної температури (температура менше 37.5°C).

Рішення: Препарат відпускається, якщо (Умова А) І (Умова В) І (НЕ Умова С).

1. **Створіть таблицю в Excel** з 5 пацієнтами та такими стовпцями (вхідні дані):
 - Пацієнт (1-5)
 - Вік (років)
 - Головний біль (TRUE/FALSE)
 - Міалгія (TRUE/FALSE)
 - Температура (°C)
 - Рішення (Вихідний стовпець)

Пацієнт	Вік (В)	Головний біль (С)	Міалгія (D)	Температура (Е)	Рішення (F)
1	25	TRUE	FALSE	36.6	ФОРМУЛА
2	16	TRUE	TRUE	37.0	ФОРМУЛА
3	40	FALSE	FALSE	36.8	ФОРМУЛА
4	55	FALSE	TRUE	38.0	ФОРМУЛА
5	19	FALSE	TRUE	37.4	ФОРМУЛА

2. **Сформулюйте та введіть комплексну логічну формулу** у комірку F2 (і скопіюйте її для інших пацієнтів), використовуючи функції **ЯКЩО**, **I**, **АБО**, **НЕ** для визначення, чи можна відпустити препарат.

- Умова А: $B2 \geq 18$ **Помилка! Не вказано ім'я файлу.**
- Умова В: $AБО(C2; D2)$ **Помилка! Не вказано ім'я файлу.**
- Умова С (відсутність протипоказання): $E2 < 37.5$ **Помилка! Не вказано ім'я файлу.**
- **Комплексна формула:** $=ЯКЩО(И(B2 \geq 18; АБО(C2; D2); E2 < 37.5); "Відпустити"; "Відмовити")$

Етап 3. Аналіз результатів та звіт

1. **Проаналізуйте результат:** Поясніть, чому пацієнту 2 та пацієнту 4 було відмовлено у відпуску препарату. Назвіть конкретну логічну умову (А, В або С), яка була порушена в кожному випадку.
2. **Сформуйте висновок:** Напишіть короткий висновок про те, як **комбінування логічних функцій** дозволяє створити автоматизовану та несуперечливу систему прийняття рішень у фармакологічній практиці.

4. Підведення підсумків:

Це заняття успішно продемонструвало, як логіка висловлень є фундаментальним інструментом для автоматизації прийняття рішень у клінічній та фармацевтичній практиці.

Ви закріпили теоретичні знання, навчившись будувати таблиці істинності для основних логічних операцій (I, АБО, Імплікація, Еквівалентність), що забезпечує чітке розуміння їхньої математичної основи.

Головний практичний результат – це вміння перетворювати складні, багатофакторні клінічні критерії (наприклад, сумісність пацієнта з безрецептурним препаратом) на єдину, несуперечливу логічну формулу в Excel. Застосування функцій ЯКЩО (IF), I (AND), АБО (OR) дозволило вам створити дієву модель, яка миттєво оцінює набір умов та надає однозначне рішення ("Відпустити" чи "Відмовити").

Таким чином, ви освоїли ключовий механізм, який використовується в сучасних системах підтримки прийняття рішень (СППР), що є незамінним для мінімізації людських помилок та забезпечення безпеки пацієнтів у фармацевтичній галузі.

Список рекомендованої літератури

Основна:

1 Medical Informatics : textbook / I.Ye. Bulakh, Yu.Ye. Liakh, V.P. Martseniuk, I.Yo. Khaimzon. — 4th edition. — Kyiv : AUS Medicine Publishing, 2018. — 368 p.

2. Г.Г.Швачич, В.В.Толстой, Л.М.Петречук, Ю.С.Іващенко, О.А.Гуляєва, Соболєнко О.В. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології: Навчальний посібник. - Дніпро: НМетАУ, 2017. -230 с.

3. Медична інформатика в модулях. Практикум : практикум для мед. (фармац.) ВНЗ ІV рівня акредитації / І. Є. Булах [та ін.]. ; за ред. І. Є. Булах ; НМУ ім. О. О. Богомольця. – К. : Медицина, 2012. – 208 с.

4. Комп'ютерне моделювання у фармації : навч. посіб. для фармац. ф-тів ВНЗ МОЗ України / І. Є. Булах, Л. П. Войтенко, І. П. Кривенко. – К. : Медицина, 2017. – 208 с.

Допоміжна

1. Форкун Ю. В. Інформатика : навч. посіб. / Ю. В. Форкун, Н. А. Длугунович. - - Львів : Видавництво «Новий світ – 2000», 2018. – 464 с.

2. Комп'ютери та комп'ютерні технології: навч. посіб. / Ю. Б. Бродський, К. В. Молодецька, О. Б. Борисюк, І. Ю. Гринчук. – Житомир : Вид-во «Житомирський національний агроєкологічний університет», 2016. – 186 с.

3. Фармацевтична енциклопедія. – Х.: НФаУ: ООО "МОРІОН", 2016.

4. Практикум з інформаційних технологій у фармації [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. ВНЗ / С. В. Вельма, Н. М. Яценко, Ю. М. Пенкін ; НФаУ. – Х. : НФаУ, 2016. Ф А 1.1-26-295

5. Інформаційні технології у фармації : підруч. для фармац. ВНЗ і фармац. ф-тів мед. ВНЗ ІV рівня акредитації / І. Є. Булах, Л. П. Войтенко, Л. О. Кухар ; за ред. І. Є. Булах. – К. : Медицина, 2008. – 224 с.

Електронні інформаційні ресурси

1. <https://info.odmu.edu.ua/chair/pharmacognosy/files> – сайт методичних рекомендацій кафедри фармакогнозії Одеського національного медичного університету.

2. www.uasm.kharkov.ua – Українська асоціація "Комп'ютерна медицина"

3. <http://www.drlz.com.ua/> – Державний реєстр лікарських засобів України

4. <http://www.compendium.com.ua> – Компендіум, лікарські препарати

5. <http://www.openoffice.org/> – офіційний сайт OpenOffice.org

6. <https://www.libreoffice.org/> – офіційний сайт LibreOffice.org

7. www.medinfo.com.ua – медична пошукова система України

8. <https://tabletki.ua/uk/> – фармацевтична пошукова система України

9. <https://allchemistry.info/services/onlayn-redaktor-himicheskikh-formul> – онлайн редактор хімічних формул

10 <http://www.apteka.ua> – онлайн газета "Аптека"

ТЕМА

«Формалізація і алгоритмізація медичних задач»

Мета: Освоїти навички відносно формалізації і алгоритмізації медичних задач. Знати основні властивості алгоритму; основні етапи підготовки задачі до запису у формі алгоритму; форми запису алгоритмів; правила організації циклічних алгоритмів. Уміти будувати структурну схему алгоритму для обчислення.

Основні поняття:

Алгоритм - це метод (спосіб) розв'язання задачі, записаний за певними правилами, які забезпечують однозначність його розуміння і механічного виконання за всіх значень початкових даних.

Дискретність - оскільки процес розв'язання задачі розбивається на окремі етапи (кроки), алгоритм собою послідовність дій, команд, що визначають виконання, етапів процесу;

Визначеність - кожна команда алгоритму має однозначно розумітися користувачем і унеможливити невизначеність виконання;

Результативність - алгоритм має приводити до результату через кінцеве число кроків;

Масовість - кожен алгоритм, розроблений для розв'язання певної задачі, має бути застосований для розв'язання задач цього типу за всіх припустимих значень початкових даних;

Кінцевість - виконання дій, що задані алгоритмом, складається із кінцевого числа кроків.

Лінійний алгоритм - це алгоритм, у якому дії (блоки) виконуються послідовно один за одним (лінійно).

Розгалужений алгоритм - це алгоритм, у якому хід розв'язання змінюється залежно від перевірки і виконання певних умов.

Циклічний алгоритм - це алгоритм, у якому багато разів використовуються одні й ті ж математичні та логічні операції (цикли) над даними.

План:

1. Контроль опорного рівня знань.

Питання:

1. Типи алгоритмів за характером зв'язків (лінійний алгоритм, розгалужений алгоритм, циклічний алгоритм)
2. Способи подання алгоритмів (словесний, символічний та графічний)
3. Поняття та загальна характеристика інтелектуальних систем. (Квазіалгоритми)
4. Організаційні основи експертних систем. (Класифікація експертних систем, інструментарій створення ЕС)
5. Інтелектуальні системи аналізу і звітності на підприємствах. Приклади використання інтелектуальних ВІ-платформ. (Структура Cognos & BI)
6. Інтелектуальні системи аналізу і звітності на підприємствах. Приклади використання інтелектуальних ВІ-платформ. (BI Server та BI Publisher)

7. Інтелектуальні системи аналізу і звітності на підприємствах. Приклади використання інтелектуальних BI-платформ. (BI Delivers і Oracle BPEL Process Manager)
8. Інтелектуальні системи аналізу і звітності на підприємствах. Приклади використання інтелектуальних BI-платформ. (BI Office Plug-In, BI Disconnected Analytics)
9. Інтелектуальні технології Data Mining і Text Mining
10. Агентно орієнтовані системи на підприємствах. Формування динамічних бізнес-процесів у глобальній мережі Internet.
11. Віртуальні організації. Типи віртуальних підприємств.
12. Онтологічний підхід до використання знань на підприємствах. Організаційні онтології
13. Алгоритм та їх властивості (дискретність, визначеність, результативність, масовість, кінцевість)

2. Обговорення теоретичних питань для перевірки базових знань за темою Теми рефератів:

1. Алгоритм: Властивості, типи та представлення — Аналіз дискретності, визначеності, результативності, масовості та кінцевості алгоритмів. Класифікація за характером зв'язків (лінійний, розгалужений, циклічний) та способи подання (словесний, символічний, графічний). (Охоплює питання 1, 2, 13)

2. Квазіалгоритми та інтелектуальні системи — Поняття, загальна характеристика інтелектуальних систем та принципова відмінність квазіалгоритмів від традиційних. (Охоплює питання 3)

3. Організаційні основи експертних систем (ЕС) — Класифікація експертних систем, їхня архітектура та огляд інструментарію, що використовується для їхнього створення. (Охоплює питання 4)

4. Інтелектуальні технології Data Mining і Text Mining — Принципи роботи та методи інтелектуального видобутку знань з великих масивів структурованих і неструктурованих даних. (Охоплює питання 9)

5. Онтологічний підхід до використання знань — Визначення онтологій, їхнє застосування на підприємствах та роль організаційних онтологій у систематизації знань. (Охоплює питання 12)

6. Агентно-орієнтовані системи на підприємствах — Принцип роботи, архітектура та формування динамічних бізнес-процесів у глобальній мережі Internet за допомогою програмних агентів. (Охоплює питання 10)

7. Віртуальні організації — Поняття, особливості функціонування та детальний аналіз різних типів віртуальних підприємств. (Охоплює питання 11)

8. Структура Cognos та Business Intelligence (BI) — Приклади використання інтелектуальних BI-платформ. Аналіз структури та компонентів Cognos. (Охоплює питання 5)

9. BI Server та BI Publisher — Роль цих компонентів у загальній архітектурі інтелектуальних систем аналізу та звітності на підприємствах. (Охоплює питання 6)

10. BI Delivers та Oracle BPEL Process Manager — Інтеграція аналітичних даних BI-систем із засобами керування бізнес-процесами. (Охоплює питання 7)

11. Мобільні та відключені BI-рішення — Аналіз функціоналу BI Office Plug-In та BI Disconnected Analytics для забезпечення автономного аналізу та звітності. (Охоплює питання 8)

12. Моделювання бізнес-процесів за допомогою алгоритмів — Використання різних типів алгоритмів (лінійних, розгалужених, циклічних) для формалізації та оптимізації робочих операцій підприємства. (Охоплює питання 1, 13)

13. Порівняльний аналіз BI-технологій — Огляд та порівняння функціональних можливостей різних BI-компонентів для аналізу і звітності. (Охоплює питання 5, 6, 7, 8)

14. Еволюція систем знань — Перехід від класичних експертних систем (ЕС) до сучасних інтелектуальних систем, які використовують Text Mining та Data Mining. (Охоплює питання 4, 9)

15. Синергія інтелектуальних систем — Комплексне використання онтологічного підходу, агентно-орієнтованих систем та BI-платформ для створення гнучких віртуальних організацій. (Охоплює питання 10, 11, 12)

3. Формування професійних вмінь, навичок.

Практичне завдання

Моделювання Бізнес-логіки за допомогою Алгоритмів

Мета: Освоїти навички класифікації алгоритмів, їхнього графічного представлення (словесний та блок-схема) та практично застосувати розгалужені й циклічні алгоритми для моделювання процесу аналізу даних на підприємстві.

Завдання 1. Класифікація та Представлення Алгоритмів

Сценарій: Процес оформлення замовлення товару на складі.

Опишіть (словесно та графічно) три етапи обробки замовлення, які демонструють три різні типи алгоритмів.

1. Лінійний алгоритм (Оформлення документації):

- **Дія:** Складання комплекту документів (Рахунок → Накладна → Акт).
- **Завдання:** Складіть словесний опис кроків та накресліть блок-схему.

2. Розгалужений алгоритм (Перевірка наявності):

- **Дія:** Перевірка товару: **ЯКЩО** товар є на складі **І** термін придатності > 30 днів, **ТО** відправити на комплектацію, **ІНАКШЕ** повідомити про відсутність.
- **Завдання:** Складіть словесний опис та накресліть блок-схему з використанням логічного блоку (ромба).

3. Циклічний алгоритм (Перевірка партій):

- **Дія:** Комплектація замовлення: **ПОКИ** кількість замовленого товару не досягнута, **ПОВТОРЮВАТИ** вилучення наступної одиниці з найближчої партії.
- **Завдання:** Складіть словесний опис та накресліть блок-схему з використанням циклу (перевірка умови на початку або в кінці).

Контрольне питання:

Поясніть, які з властивостей алгоритму (дискретність, визначеність, результативність, масовість, кінцевість) найважливіші для коректної роботи Розгалуженого та Циклічного алгоритмів.

Завдання 2. Моделювання Інтелектуального Аналізу (BI)

Сценарій: Необхідно провести інтелектуальний аналіз (Data Mining) даних про продажі, щоб класифікувати клієнтів (онтологічний підхід) та виявити необхідність ручного втручання (квазіалгоритм).

1. Створіть таблицю в Excel з такими стовпцями (дані для 5 умовних клієнтів):

Клієнт	Річний обсяг закупівель (грн)	Відсоток простроченої заборгованості (%)	Наявність контракту (TRUE/FALSE)	Класифікація (Онтологія)	Висновок (Квазіалгоритм)
1	150000	2	TRUE	ФОРМУЛА А	ФОРМУЛА Б
2	5000	15	FALSE	ФОРМУЛА А	ФОРМУЛА Б
3	450000	0	TRUE	ФОРМУЛА А	ФОРМУЛА Б
4	200000	12	FALSE	ФОРМУЛА А	ФОРМУЛА Б
5	80000	5	TRUE	ФОРМУЛА А	ФОРМУЛА Б

2. **Сформуйте класифікацію (Онтологія)** — Розгалужений алгоритм (ФОРМУЛА А):

Використовуйте вкладену функцію **ЯКЩО (IF)** для класифікації клієнтів:

- **"VIP"**: Якщо Обсяг закупівель > 200,000 грн.
- **"Стандарт"**: Якщо Обсяг закупівель від 50,000 до 200,000 грн.
- **"Новачок/Дрібний"**: В іншому випадку.

3. **Сформуйте Висновок (Квазіалгоритм/BI-аналіз)** — Комбінований розгалужений алгоритм (ФОРМУЛА Б):

Використовуйте функції **ЯКЩО, І, АБО** для визначення потреби у ручному втручанні (аналіз, який би виконала експертна система):

- **"Ручний аналіз"**: **ЯКЩО** (Клієнт — "VIP" **І** Прострочена заборгованість > 5%) **АБО** (Клієнт — "Новачок/Дрібний" **І** Немає контракту)
- **"Автоматичне керування"**: В іншому випадку.

Етап 3. Звіт та Обґрунтування

Створіть звіт, який містить:

1. **Відповіді на Завдання 1:** Словесний опис та блок-схеми для Лінійного, Розгалуженого та Циклічного алгоритмів.
2. **Відповідь на контрольне питання** (властивості алгоритмів).
3. **Таблиця Excel (Скриншот)** із заповненими стовпцями "Класифікація" та "Висновок".
4. **Аналіз Висновків:** Поясніть, що саме спричинило необхідність **"Ручного аналізу"** для клієнта 4.
5. **Висновки:** Обґрунтуйте, як моделювання таких процесів в Excel відображає роботу **інтелектуальних систем аналізу (BI-платформ)**, які використовують **розгалужені алгоритми** для автоматичної класифікації даних (онтології) та ініціації подальших дій.

4. Підведення підсумків:

Це заняття забезпечило вам глибоке розуміння алгоритмічних структур та їхньої ролі у моделюванні бізнес-процесів на підприємстві.

Ви навчилися класифікувати алгоритми на лінійні, розгалужені та циклічні, а також представляти їх за допомогою блок-схем, що є ключовим для формалізації будь-якого робочого процесу. Практичне моделювання в електронних таблицях дозволило вам застосувати ці принципи для створення розгалужених алгоритмів, які імітують роботу інтелектуальних систем аналізу (ВІ-платформ).

Список рекомендованої літератури

Основна:

- 1 Medical Informatics : textbook / I.Ye. Bulakh, Yu.Ye. Liakh, V.P. Martseniuk, I.Yo. Khaimzon. — 4th edition. — Kyiv : AUS Medicine Publishing, 2018. — 368 p.
2. Г.Г.Швачич, В.В.Толстой, Л.М.Петречук, Ю.С.Іващенко, О.А.Гуляєва, Соболенко О.В. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології: Навчальний посібник. - Дніпро: НМетАУ, 2017. -230 с.
3. Медична інформатика в модулях. Практикум : практикум для мед. (фармац.) ВНЗ IV рівня акредитації / І. Є. Булах [та ін.]. ; за ред. І. Є. Булах ; НМУ ім. О. О. Богомольця. – К. : Медицина, 2012. – 208 с.
4. Комп'ютерне моделювання у фармації : навч. посіб. для фармац. ф-тів ВНЗ МОЗ України / І. Є. Булах, Л. П. Войтенко, І. П. Кривенко. – К. : Медицина, 2017. – 208 с.

Допоміжна

1. Форкун Ю. В. Інформатика : навч. посіб. / Ю. В. Форкун, Н. А. Длугунович. – Львів : Видавництво «Новий світ – 2000», 2018. – 464 с.
2. Комп'ютери та комп'ютерні технології: навч. посіб. / Ю. Б. Бродський, К. В. Молодецька, О. Б. Борисюк, І. Ю. Гринчук. – Житомир : Вид-во «Житомирський національний агроєкологічний університет», 2016. – 186 с.
3. Фармацевтична енциклопедія. – Х.: НФаУ: ООО "МОРІОН", 2016.
4. Практикум з інформаційних технологій у фармації [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. ВНЗ / С. В. Вельма, Н. М. Яценко, Ю. М. Пенкін ; НФаУ. – Х. : НФаУ, 2016. Ф А 1.1-26-295
5. Інформаційні технології у фармації : підруч. для фармац. ВНЗ і фармац. ф-тів мед. ВНЗ IV рівня акредитації / І. Є. Булах, Л. П. Войтенко, Л. О. Кухар ; за ред. І. Є. Булах. – К. : Медицина, 2008. – 224 с.

Електронні інформаційні ресурси

1. <https://info.odmu.edu.ua/chair/pharmacognosy/files> – сайт методичних рекомендацій кафедри фармакогнозії Одеського національного медичного університету.
2. www.uasm.kharkov.ua – Українська асоціація "Комп'ютерна медицина"
3. <http://www.drlz.com.ua/> – Державний реєстр лікарських засобів України
4. <http://www.compendium.com.ua> – Компендіум, лікарські препарати
5. <http://www.openoffice.org/> – офіційний сайт OpenOffice.org
6. <https://www.libreoffice.org/> – офіційний сайт LibreOffice.org
7. www.medinfo.com.ua – медична пошукова система України
8. <https://tabletki.ua/uk/> – фармацевтична пошукова система України
9. <https://allchemistry.info/services/onlayn-redaktor-himicheskikh-formul> – онлайн редактор хімічних формул
- 10 <http://www.apteka.ua> – онлайн газета "Аптека"

ТЕМА «Методи біостатистики»

Мета: Освоїти навички відносно методів біостатистики. Знати статистичний аналіз даних; закон розподілу дискретних випадкових величин; закон розподілу неперервних випадкових величин; емпіричний закон розподілу випадкових величин. Уміти планувати дослідження та підготувати данні до аналізу; оцінювати параметри розподілу та перевіряти гіпотези.

Основні поняття:

Статистика - щоденне використання даних, числових спостережень і їхньої кількісної інформації (наприклад, маса тіла новонароджених, вік хворих, кількість лейкоцитів у крові і т.д.); *Статистика* - дисципліна, яка вивчає статистичні методи, наукові методи збору, обробки, представлення, аналізу та інтерпретації даних, формулювання статистичних висновків на основі кількісних даних.

Статистична сукупність - група, яка складається із великої кількості відносно однорідних елементів (об'єктів), узятих разом у відомих межах часу або простору.

Вибіркова сукупність (вибірка) - частина генеральної сукупності, за властивостями якої судять про генеральну сукупність. На підставі аналізу вибіркової сукупності можна отримати досить повне уявлення про закономірності, притаманні всій генеральній сукупності.

Середня величина - це узагальнююча числова характеристика якісно однорідних величин, яка характеризує одним числом усю статистичну сукупність по одній ознаці. Середня величина виражає те загальне, що характерне для ознаки в даній сукупності спостережень.

Медіана - значення, яке поділяє розподіл на дві рівні частини, центральне або серединне значення серії спостережень, упорядкованих за збільшенням або зменшенням.

Мода - значення, яке найчастіше зустрічається в серії спостережень. У нашому прикладі мода $M_0 = 120$.

Кореляція - один із видів статистичних або імовірнісних закономірностей, що описує взаємозв'язок між двома величинами X і Y , із яких одна (X) залежить не тільки від іншої (Y), але і від сукупності інших факторів. у результаті чого кожному значенню X відповідає не одне значення Y , а ряд цих значень.

План:

1. Контроль опорного рівня знань.

Питання:

1. Сучасна технологія аналізу даних
2. Планування дослідження та підготовка даних до аналізу
3. Статистичний аналіз даних (Закони розподілу випадкових величин)
4. Закон розподілу дискретних випадкових величин (Біноміальний розподіл «Бернуллі») (приклад)
5. Закон розподілу неперервних випадкових величин (Нормальний закон розподілу «Гауса») (приклад)
6. Розподіл Стьюдента (Госсета) (приклад)
7. Емпіричний закон розподілу випадкових величин

8. Оцінка параметрів розподілу та перевірка гіпотез (етапи, критерії перевірки гіпотез, стійкість критеріїв)
9. Вимоги до вибірок при проведенні досліджень.
10. Критерій Пірсона та t – критерій Стьюдента (приклад)
11. Регресійний аналіз
12. Варіаційний ряд та його параметри (середня величина, мода, медіана)
13. Обчислення статистичних параметрів за допомогою комп'ютера

2. Обговорення теоретичних питань для перевірки базових знань за темою Теми рефератів:

1. Сучасні технології аналізу даних: Огляд та порівняння основних методів (BI, Data Mining, ML) та їхня роль у прийнятті рішень. (Охоплює питання 1)
2. Планування дослідження та підготовка даних до аналізу: Вимоги до протоколу, збір, очищення, перетворення та валідація даних. (Охоплює питання 2, 9)
3. Варіаційний ряд та його параметри: Обчислення, значення та застосування основних центральних тенденцій (середня величина, мода, медіана) для опису вибірки. (Охоплює питання 12)
4. Емпіричний закон розподілу випадкових величин: Концепція, графічне представлення (гістограми) та його роль у початковому аналізі даних. (Охоплює питання 7)
5. Статистичний аналіз даних: Загальна характеристика, класифікація та роль законів розподілу випадкових величин як основи для висновків. (Охоплює питання 3)
6. Біноміальний розподіл «Бернуллі»: Умови застосування, математична формула та приклади використання для аналізу дискретних подій (наприклад, успіх/невдача лікування). (Охоплює питання 4)
7. Нормальний закон розподілу «Гауса»: Умови, параметри (μ , σ), властивості та його центральна роль у статистиці (з прикладами). (Охоплює питання 5)
8. Розподіл Стьюдента (Госсета): Відмінності від нормального розподілу, застосування при малих вибірках та приклади використання. (Охоплює питання 6)
9. Оцінка параметрів розподілу та перевірка гіпотез: Етапи, вимоги до вибірок, поняття нульової та альтернативної гіпотез. (Охоплює питання 8, 9)
10. Критерії перевірки гіпотез: Огляд основних критеріїв, поняття рівня значущості (α) та стійкість критеріїв. (Охоплює питання 8)
11. Критерій Пірсона Призначення, умови застосування та приклад використання для перевірки відповідності емпіричних даних теоретичному розподілу. (Охоплює питання 10)
12. t -критерій Стьюдента: Призначення, умови застосування (одновибірковий, двовибірковий) та приклад використання для порівняння середніх значень. (Охоплює питання 10)
13. Регресійний аналіз: Визначення, типи (лінійна, множинна) та його застосування для моделювання зв'язків та прогнозування залежних змінних. (Охоплює питання 11)
14. Обчислення статистичних параметрів за допомогою комп'ютера: Огляд функціоналу спеціалізованого програмного забезпечення (SPSS, R, Python) та електронних таблиць. (Охоплює питання 13)
15. Комплексний аналіз у клінічних дослідженнях: Повний цикл: від вимог до вибірки та її опису (варіаційний ряд) до перевірки гіпотез (t -критерій) та регресійного моделювання. (Охоплює всі ключові питання)

3. Формування професійних вмінь, навичок.

Практичне завдання Статистичний Аналіз Даних та Перевірка Гіпотез

Мета: Освоїти навички описової статистики та застосування **t-критерію Стьюдента** для перевірки статистичної значущості відмінностей між двома групами даних.

Необхідні інструменти

1. Електронні таблиці (Microsoft Excel або Google Sheets).
2. Знання основних статистичних функцій (AVERAGE, MEDIAN, MODE, T.TEST / TTEST).

Сценарій: Оцінка Ефективності Нового Анальгетика

Фармацевтична компанія досліджує ефективність нового анальгетика (Група А) порівняно зі стандартним препаратом (Група Б). Основним показником є **час настання знеболювального ефекту** (у хвиликах).

Вихідні дані:

№	Група А (Новий препарат)	Група Б (Стандартний препарат)
1	21	30
2	25	35
3	19	28
4	22	32
5	24	26
6	28	34
7	20	31
8	23	29
9	26	33
10	22	30

Завдання 1. Описова Статистика (Варіаційний Ряд)

Мета: Описати центральну тенденцію та варіативність даних у кожній групі.

1. Створіть таблицю в електронних таблицях, внесіть дані.
2. Обчисліть основні статистичні параметри для **КОЖНОЇ** групи за допомогою вбудованих функцій:

Параметр	Група А (Новий препарат)	Група Б (Стандартний препарат)
Середнє (\bar{X})	=CPЗНАЧ(...)	=CPЗНАЧ(...)
Медіана	=МЕДИАНА(...)	=МЕДИАНА(...)
Мода	=МОДА(...)	=МОДА(...)
Стандартне відхилення (SD)	=СТАНДРОТК.В(...)	=СТАНДРОТК.В(...)
Обсяг вибірки (n)	10	10

3. **Зробіть початковий висновок:** На підставі середніх значень, який препарат, імовірно, швидше?

Завдання 2. Перевірка Гіпотези (t-критерій Стьюдента)

Мета: Визначити, чи є виявлена різниця в середніх значеннях **статистично значущою** чи вона є випадковою.

1. **Сформулюйте гіпотези:**
 - **Нульова гіпотеза (H0):** Немає статистично значущої різниці між середнім часом настання ефекту Групи А та Групи Б.
 - **Альтернативна гіпотеза (H1):** Існує статистично значуща різниця між середнім часом настання ефекту (новий препарат діє швидше).
2. **Виконайте t-тест:** Використовуйте функцію T.TEST (Excel) або TTEST (Google Sheets).
 - **Параметри функції T.TEST(Масив1; Масив2; Хвости; Тип):**
 - **Масив1:** Дані Групи А.
 - **Масив2:** Дані Групи Б.
 - **Хвости: 2** (Двоххвостовий тест, оскільки ми перевіряємо, чи є різниця в будь-якому напрямку).
 - **Тип: 2** (Дві вибірки з рівною дисперсією — стандартне припущення для невеликих вибірок).
 - **Формула:** =T.TEST(дані Групи А; дані Групи Б; 2; 2)
3. **Визначте р-значення:** Результатом функції буде **р-значення** (Ймовірність того, що різниця є випадковою).
4. **Прийміть рішення:**
 - Прийміть стандартний рівень значущості $\alpha=0.05$.
 - **ЯКЩО р-значення < 0.05, ТО відхиліть H0** (Різниця значуща).
 - **ЯКЩО р-значення ≥ 0.05 , ТО прийміть H0** (Різниця не значуща).

Етап 3. Звіт та Висновок

1. **Створіть звіт**, який містить таблицю з усіма обчисленими параметрами (Завдання 1).
2. **Зафіксуйте р-значення**, отримане в Завданні 2.
3. **Сформулюйте висновок дослідження:**
 - Чи є новий препарат **статистично значуще** швидшим за стандартний?
 - Яке рішення має прийняти фармацевтична компанія щодо нового препарату на підставі цього аналізу?
 - Поясніть, чому **t-критерій Стьюдента** є ключовим інструментом для перевірки гіпотез у клінічних випробуваннях.

4. Підведення підсумків:

Це заняття надало вам комплексне розуміння статистичного аналізу даних та його критичного значення у сфері клінічних досліджень.

Ви успішно освоїли описову статистику, навчившись обчислювати ключові параметри варіаційного ряду (середнє, медіана, стандартне відхилення) для кількісної характеристики вибірки. Головне досягнення полягає у практичному застосуванні t-

критерію Стьюдента в електронних таблицях. Ви навчилися формулювати та перевіряти гіпотези (H_0 та H_1) і приймати рішення на основі р-значення.

Таким чином, ви не лише підтвердили, що новий анальгетик діє швидше за стандартний, але й довели, що ця різниця є статистично значущою (менше 5% шансу, що це випадковість). Це демонструє, як статистична обробка даних перетворює сирі результати випробувань на обґрунтовані докази, необхідні для прийняття рішень про випуск та застосування фармацевтичних препаратів.

Список рекомендованої літератури

Основна:

- 1 Medical Informatics : textbook / I.Ye. Bulakh, Yu.Ye. Liakh, V.P. Martseniuk, I.Yo. Khaimzon. — 4th edition. — Kyiv : AUS Medicine Publishing, 2018. — 368 p.
2. Г.Г.Швачич, В.В.Толстой, Л.М.Петречук, Ю.С.Іващенко, О.А.Гуляєва, Соболенко О.В. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології: Навчальний посібник. - Дніпро: НМетАУ, 2017. -230 с.
3. Медична інформатика в модулях. Практикум : практикум для мед. (фармац.) ВНЗ IV рівня акредитації / І. Є. Булах [та ін.]. ; за ред. І. Є. Булах ; НМУ ім. О. О. Богомольця. – К. : Медицина, 2012. – 208 с.
4. Комп'ютерне моделювання у фармації : навч. посіб. для фармац. ф-тів ВНЗ МОЗ України / І. Є. Булах, Л. П. Войтенко, І. П. Кривенко. – К. : Медицина, 2017. – 208 с.

Допоміжна

1. Форкун Ю. В. Інформатика : навч. посіб. / Ю. В. Форкун, Н. А. Длугунович. - - Львів : Видавництво «Новий світ – 2000», 2018. – 464 с.
2. Комп'ютери та комп'ютерні технології: навч. посіб. / Ю. Б. Бродський, К. В. Молодецька, О. Б. Борисюк, І. Ю. Гринчук. – Житомир : Вид-во «Житомирський національний агроєкологічний університет», 2016. – 186 с.
3. Фармацевтична енциклопедія. – Х.: НФаУ: ООО "МОРІОН", 2016.
4. Практикум з інформаційних технологій у фармації [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. ВНЗ / С. В. Вельма, Н. М. Яценко, Ю. М. Пенкін ; НФаУ. – Х. : НФаУ, 2016. Ф А 1.1-26-295
5. Інформаційні технології у фармації : підруч. для фармац. ВНЗ і фармац. ф-тів мед. ВНЗ IV рівня акредитації / І. Є. Булах, Л. П. Войтенко, Л. О. Кухар ; за ред. І. Є. Булах. – К. : Медицина, 2008. – 224 с.

Електронні інформаційні ресурси

1. <https://info.odmu.edu.ua/chair/pharmacognosy/files> – сайт методичних рекомендацій кафедри фармакогнозії Одеського національного медичного університету.
2. www.uasm.kharkov.ua – Українська асоціація "Комп'ютерна медицина"
3. <http://www.drlz.com.ua/> – Державний реєстр лікарських засобів України
4. <http://www.compendium.com.ua> – Компендіум, лікарські препарати
5. <http://www.openoffice.org/> – офіційний сайт OpenOffice.org
6. <https://www.libreoffice.org/> – офіційний сайт LibreOffice.org
7. www.medinfo.com.ua – медична пошукова система України
8. <https://tabletki.ua/uk/> – фармацевтична пошукова система України
9. <https://allchemistry.info/services/onlayn-redaktor-himicheskikh-formul> – онлайн редактор хімічних формул
- 10 <http://www.apteka.ua> – онлайн газета "Аптека"

ТЕМА

«Інформаційні системи в охороні здоров'я (МАКС та госпітальні системи)»

Мета: Освоїти навички відносно структури медичної інформатики. Знати основні поняття МАКС; функціональні можливості МАКС; класифікацію медичних апаратно-медичних систем; основні принципи побудови МАКС. Уміти розбиратись в принципі дії аналогово-цифрового перетворювача; користуватись програмним забезпеченням МАКС

Основні поняття:

Реосигнал - один з найменш інвазивних методів дослідження судинної системи, за допомогою якого можна досліджувати практично будь-який орган. В методиках дослідження гемодинаміки судинних зон виділяють специфічні об'ємні та швидкісні показники, а також загальні амплітудно-часові параметри реосигналів та їх співвідношення.

Госпітальні інформаційні системи (ІС) є різновидом ІС ЛПУ і призначені для інформатизації діяльності медичного стаціонару. Як і всі ІС ЛПУ, ці системи в своїй роботі частково чи повністю відображають сценарій інформаційних подій, що виникають у лікувальній установі.

Електронна медична картка - не має значення доти, доки вона не доступна через комп'ютер, тоді і там, коли і де вона потрібна. Медична картка може передаватися за допомогою комп'ютерних мереж чи із створеного сховища інформації (бази даних) - це справа конструкції і впровадження.

План:

1. Контроль опорного рівня знань.

Питання:

1. Етапи створення і основні характеристики медичної інформаційної системи
2. Класифікація медичних інформаційних систем
3. Автоматизоване робоче місце лікаря
4. Інформаційні системи лікувально-профілактичної установи
5. Інформаційні системи поліклінічного обслуговування (МІС територіального та державного рівня)
6. Поняття та історична довідка про апаратно-комп'ютерні системи
7. Класифікація медичних апаратно-комп'ютерних систем
8. Апаратне забезпечення медичних апаратно-комп'ютерних систем
9. Програмне забезпечення медичних апаратно-комп'ютерних систем (6 функціональних модулів)
10. Системи для дослідження функцій кровообігу (комп'ютерна електрокардіографія та реографія)
11. Системи для дослідження органів дихання
12. Системи для дослідження головного мозку (Комп'ютерна електроенцефалограма)
13. Системи для проведення моніторингу (Електрокардіографічний моніторинг)
14. Системи управління лікувальним процесом (інтенсивна терапія, біологічно обернений зв'язок та протези і штучні органи)
15. Госпітальні інформаційні системи (типи систем)
16. Архітектура госпітальних інформаційних систем
17. Ведення медичної документації за допомогою персонального комп'ютера

18. Концепція побудови електронних медичних карток (3 принципи)
19. Ступінь захисту інформації про пацієнтів
20. Система медичного документообігу закладів охорони здоров'я
21. Структура та етапи медичного документообігу закладів охорони здоров'я

2. Обговорення теоретичних питань для перевірки базових знань за темою Теми рефератів:

1. Класифікація та архітектура МІС: Комплексний аналіз видів медичних інформаційних систем (за рівнем: госпітальні, територіальні, державні) та їхньої базової архітектури.

2. Життєвий цикл МІС: Етапи створення, впровадження та підтримки медичної інформаційної системи (від аналізу потреб до експлуатації).

3. Автоматизоване робоче місце лікаря (АРМ): Функціональні модулі, переваги та виклики впровадження АРМ у клінічну практику.

4. Електронна медична картка (ЕМК): Концепція побудови, ключові принципи та стандарти забезпечення конфіденційності та безпеки медичних даних пацієнтів (HIPAA, GDPR).

5. Системи медичного документообігу: Структура, етапи та автоматизація процесів ведення медичної документації в закладах охорони здоров'я.

6. Медичні апаратно-комп'ютерні системи: Класифікація та застосування: Історична довідка, основні типи та приклади використання АКС у сучасній діагностиці та терапії.

7. Програмне забезпечення АКС: Детальний огляд функціональних модулів (збір даних, обробка, візуалізація, архівування, керування) та вимоги до їхньої надійності.

8. Апаратне забезпечення АКС: Специфіка медичних датчиків, пристроїв збору даних та вимоги до обчислювальної потужності для медичних систем.

9. Комп'ютерна електрокардіографія (ЕКГ) та моніторинг: Принципи роботи, аналіз даних та роль комп'ютерних систем у дослідженні функцій кровообігу (включаючи реографію та добовий моніторинг).

10. Комп'ютерна електроенцефалограма (ЕЕГ): Системи для дослідження головного мозку, методи обробки та інтерпретації електричної активності.

11. Інформаційні системи в пульмонології: Комп'ютерні системи для дослідження органів дихання (спірометрія, бодіплетизмографія) та аналіз їхньої функціональності.

12. Системи управління лікувальним процесом: Принципи використання біологічно оберненого зв'язку (БОЗ), застосування у відділеннях інтенсивної терапії та управління штучними органами/протезами.

13. Конфіденційність та захист інформації в охороні здоров'я: Сучасні методи та ступені захисту електронних медичних даних про пацієнтів від несанкціонованого доступу.

14. Госпітальні інформаційні системи (ГІС): Порівняльний аналіз типів ГІС, їхні основні функції та роль у підвищенні ефективності роботи стаціонару.

15. Інформаційні системи поліклінічного обслуговування: Застосування МІС на територіальному та державному рівнях для оптимізації первинної медико-санітарної допомоги та управління записами пацієнтів.

3. Формування професійних вмінь, навичок.

Практичне завдання

Розробка та заповнення електронних форм документів

Завдання 1 Розробка та заповнення електронних форм документів

1 Запустити Microsoft Word.

2 Створити новий документ: вкладка Файл → Створити → Новий документ → Створити .

3 Зберегти файл: вкладка Файл → Зберегти → Документи \ форма l.docx → Зберегти .

4 Встановити параметри сторінки : вкладка Розмітка сторінки → Параметри сторінки → Поля (верхнє – 1,5 см, нижнє – 1,5 см, лівє – 2 см, правє – 1,5 см) → Орієнтація – книжкова → Розмір паперу – А5 → ОК.

5 Встановити розмір шрифту: 11 пт.

6 Вставити таблицю: вкладка Вставка → група Таблиці → Таблиця → Вставити таблицю → Число стовпців (3) → Число рядків (25) → ОК.

7 Заповнити та відформатувати таблицю за зразком (Додаток А).

8 Додати вкладку на стрічку: вкладка Файл → Установки → Налаштування стрічки → список Налаштування стрічки: Розробник → ОК

9 Використовуючи Форми попередніх версії, розмістити у третьому стовпці таблиці текстові поля, прапорці або поля зі списком так:

Стовпці	Поле	Дія
Прізвище, Ім'я, По- батькові, Місце роботи, Адреса, e-mail, Місто, Вулиця, Організація , Керівник, ПІН, Розрахунковий рахунок, Назва банку	Поле, текстове 	Вкладка Розробник → Група Елементи управління → Інструменти з попередніх версій → натиснути кнопку Поле → натиснути кнопку Властивості  → у тому, що з'явилося вікні з списку Тип вибрати Звичайний текст → ОК
Телефон робочий , Телефон домашній , Факс перед словами « є » , « ні »	Прапорець 	Вкладка Розробник → Група Елементи управління → Інструменти з попередніх версій → натиснути кнопку Прапорець
Робочий телефон , Телефон домашній , Факс за словом « є »	Поле, числове 	Вкладка Розробник → Група Елементи управління → Інструменти з попередніх версій → натиснути кнопку Поле → натиснути кнопку Властивості  → у тому, що з'явилося вікні з списку Тип вибрати Число → ОК
Номер квитанції поштового переказу . Індекс , Номер будинку	Поле, числове 	Вкладка Розробник → Група Елементи управління → Інструменти з попередніх версій → натиснути кнопку Поле → натиснути кнопку Властивості  → у тому, що з'явилося вікні з списку Тип вибрати Число → ОК
Посада (студент. аспірант , інтерн , асистент , лаборант, старший науковий співробітник , старший викладач , доцент, професор). Вчена ступінь (кандидат наук, доктор наук), Звання (доцент,	Поле зі списком 	Вкладка Розробник → Група Елементи управління → Інструменти з попередніх версій → натиснути кнопку Поле зі списком → натиснути кнопку Властивості → у тому , що з'явилося вікні у полі Елемент списку занести можливі варіанти за допомогою кнопки Додати → ОК

професор, академік, член-кореспондент)		
Дата заповнення	Поле, поточна дата 	Вкладка Розробник → Група Елементи управління → Інструменти з попередніх версій → натиснути кнопку Текстова поле → натиснути кнопку Властивості в тому, що з'явилося вікні з списку Тип вибрати Поточна дата → ОК

10 У стовпці поруч із полем з ім'ям **Необхідні для демонстрації матеріалів доповіді технічні засоби** передбачити можливість введення підказки під час заповнення форми . Довідка повинна відобразитись у рядку стану під час вибору поля або в окремому вікні під час натискання клавіші **F1** . Для цього на вкладці **Розробник** → група **Елементи управління** → **Інструменти з попередніх версій** → натиснути кнопку **Поле** → натиснути кнопку **Властивості** → у тому, що з'явилося вікні з списку **Тип** вибрати **Звичайний текст** → натиснути кнопку **Текст довідки** → перейти на закладку **Рядок стану** → встановити перемикач у положення **Текст довідки** → занести текст « *Вказати необхідне програмне забезпечення для виступу, а також список технічних засобів (ноутбук, проектор та ін .)* » → перейти на закладку **Клавіша F1** → встановити перемикач у положення **Текст довідки** → занести аналогічний текст → **ОК** → **ОК**

11 У стовпці поруч із полем **Тема** доповіді передбачити довідку наступного змісту : «*Тема доповіді не повинна перевищувати 10 слів* » .

12 Захистити створену форму: вкладка Рецензування → група Захист → Обмежити редагування → Дозволити тільки вказаний спосіб редагування документа → у списку обираємо Введення даних у поля форм → Так, увімкнути захист → ввести пароль.

13 Заповнити дані форми (додаток Б).

14 Зберегти файл: вкладка Файл → Зберегти

15 Закрити файл: вкладка Файл → Закрити

Завдання 2 Створити за зразком бланк талону на прийом до лікаря, та медичну карту

1 Створити новий документ: вкладка Файл → Створити → Новий документ → Створити .

2 Зберегти файл: вкладка Файл → Зберегти → Документи \ форма 2.docx → Зберегти .

3 Встановити параметри сторінки : вкладка Розмітка сторінки → Параметри сторінки → Поля (верхнє - 2 см, нижнє - 2 см, ліве - 1,5 см, праве - 1,5 см) → Орієнтація - книжкова → Розмір паперу - А5 → ОК

4 Створити форму (Додаток В та Г).

5 Захистити створену форму.

6 Заповнити дані .

7 Зберегти файл: вкладка Файл → Зберегти .

8 Закрити файл: вкладка Файл → Закрити

9 Завершити роботу з Microsoft Word.

Додаток А
(обов'язкове)
ЗАЯВКА НА УЧАСТЬ У КОНФЕРЕНЦІЇ

Учасник¹⁴	Прізвище	
	Ім'я	
	По-батькові	
	Місце роботи	
	Посада	
	Вчена ступінь	
	Звання	
	Адреса	
	Телефон робочий	є ні
	Телефон домашній	є ні
	Факс	є ні
	e-mail	
	Номер квитанції поштового переказу	
	Тема доповіді	
	Необхідні для демонстрації матеріалів доповіді технічні засоби	
Організація	Індекс	
	Місто	
	Вулиця	
	Номер будинку	
	Організація (повне назва)	
	Керівник (посада, ПІБ)	
	ІНН	
	Розрахунковий рахунок	
	Назва банку	
Дата заповнення		

¹⁴ Вкладка Робота з таблицями → Макет → група Вирівнювання → Напрямок тексту .

Додаток Б
(обов'язкове)
ЗАЯВКА НА УЧАСТЬ У КОНФЕРЕНЦІЇ

Учасник ¹⁴	Прізвище	Байден
	Ім'я	Інна
	По-батькові	Анатоліївна
	Місце роботи	ОНУ ім. І.І. Мечнікова
	Посада	Старший викладач
	Вчена ступінь	Кандидат наук
	Звання	Доцент
	Адреса	Вул. Луніна, 57
	Телефон робочий	<input checked="" type="checkbox"/> є +380934142458 <input type="checkbox"/> ні
	Телефон домашній	<input type="checkbox"/> є <input checked="" type="checkbox"/> ні
	Факс	<input type="checkbox"/> є <input checked="" type="checkbox"/> ні
	e-mail	balabadj@gmail.com
	Номер квитанції поштового переказу	2548547624
	Тема доповіді	«Основна характеристика циклопентанпергідрофенантрону »
	Необхідні для демонстрації матеріалів доповіді технічні засоби	Ноутбук, мультимедійний проектор
Організація	Індекс	65238
	Місто	Одеса
	Вулиця	Ольгіївська
	Номер будинку	4а
	Організація (повне назва)	Одеський національний медичний університет
	Керівник (посада , ПІБ)	Професор, Джонсонюк В.О
	ІПН	65857458
	Розрахунковий рахунок	2358 2145 8589 3258
Назва банку	"Приват"	
Дата заповнення	11.03.2022	

¹⁴ Вкладка Робота з таблицями → Макет → група Вирівнювання → Напрямок тексту .

Додаток В

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ		МЕДИЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ
		ФОРМА № 023-4
ТАЛОН на прийом до лікаря		
		Місце коду
<p>1. Прізвище, ім'я, по-батькові </p> <p>2. Адреса та № картки амбулаторного хворого </p> <p>3. Кабінет № </p> <p>4. З'явиться , в годин, хвилин</p> <p>5. До лікаря </p> <p>6. Выберите элемент. Выберите элемент. Діти 0-14 років Підлітки 15 - 18 років Дорослі від 18 років </p> <p>7. Звернення з приводу захворювання профогляд щеплення</p>		

Рис. 1. Приклад талону на прийом до лікаря

Додаток Г

Назва міністерства, іншого органу виконавчої влади, підприємства, установи, організації, до сфери управління якого належить заклад охорони здоров'я: Найменування та місцезнаходження (повна поштова адреса) закладу охорони здоров'я, де заповнюється форма: Код за ЄДРПОУ:	МЕДИЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ Форма первинної облікової документації № 025/о ЗАТВЕРДЖЕНО Наказ МОЗ України 14.02.2012 №110
МЕДИЧНА КАРТА АМБУЛАТОРНОГО ХВОРОГО № _____	
Код хворого <input type="text" value=""/>	Дата заповнення карти <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> (число, місяць, рік)
1. Прізвище, ім'я, по батькові _____ 2. Стать: чоловіча - 1, жіноча - 2 <input type="checkbox"/> 3. Дата народження <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> (число, місяць, рік) 4. Телефон дом. _____ робочий _____ 5. Місце проживання хворого _____ 6. Місце роботи, посада _____ 7. Диспансерна група (так - 1, ні - 2) <input type="checkbox"/> 8. Контингенти: інваліди війни - 1; учасники війни - 2; учасники бойових дій - 3; інваліди - 4; учасники ліквідації наслідків аварії на Чорнобильській АЕС - 5; евакуйовані - 6; особи, які проживають на території зони радіоекологічного контролю - 7; діти, які народилися від батьків, які віднесені до 1, 2, 3 категорій осіб, що постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи, із зони відчуження, а також відселені із зон безумовного (обов'язкового) і гарантованого добровільного відселення - 8; інші пільгові категорії - 9 <input type="checkbox"/> 9. Номер пільгового посвідчення <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> 10. Взятий(а) на облік <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> (число, місяць, рік) з приводу _____ 11. Знятий(а) з обліку <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> (число, місяць, рік) (причина) _____ <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> (число, місяць, рік) з приводу _____ (число, місяць, рік) (причина) _____	

Рис. 2. Приклад медичної картки амбулаторного хворого

4. Підведення підсумків:

Під час вивчення теми «Інформаційні системи в охороні здоров'я (МАКС та госпітальні системи)» було розглянуто структуру та класифікацію медичних інформаційних і апаратно-комп'ютерних систем, їх призначення та функціональні

можливості. Студенти ознайомилися з принципами побудови електронних медичних карток, системами документообігу, методами захисту даних і автоматизацією роботи лікаря. Практична частина була присвячена створенню та заповненню електронних форм документів у Microsoft Word, що дало змогу набутися навичок роботи з формами та полями введення. Отримані знання сприяють розумінню ролі інформаційних технологій у підвищенні ефективності медичних закладів.

Список рекомендованої літератури

Основна:

- 1 Medical Informatics : textbook / I.Ye. Bulakh, Yu.Ye. Liakh, V.P. Martseniuk, I.Yo. Khaimzon. — 4th edition. — Kyiv : AUS Medicine Publishing, 2018. — 368 p.
2. Г.Г.Швачич, В.В.Толстой, Л.М.Петречук, Ю.С.Іващенко, О.А.Гуляєва, Соболєнко О.В. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології: Навчальний посібник. - Дніпро: НМетАУ, 2017. -230 с.
3. Медична інформатика в модулях. Практикум : практикум для мед. (фармац.) ВНЗ IV рівня акредитації / І. Є. Булах [та ін.]. ; за ред. І. Є. Булах ; НМУ ім. О. О. Богомольця. – К. : Медицина, 2012. – 208 с.
4. Комп'ютерне моделювання у фармації : навч. посіб. для фармац. ф-тів ВНЗ МОЗ України / І. Є. Булах, Л. П. Войтенко, І. П. Кривенко. – К. : Медицина, 2017. – 208 с.

Допоміжна

1. Форкун Ю. В. Інформатика : навч. посіб. / Ю. В. Форкун, Н. А. Длугунович. - – Львів : Видавництво «Новий світ – 2000», 2018. – 464 с.
2. Комп'ютери та комп'ютерні технології: навч. посіб. / Ю. Б. Бродський, К. В. Молодецька, О. Б. Борисюк, І. Ю. Гринчук. – Житомир : Вид-во «Житомирський національний агроєкологічний університет», 2016. – 186 с.
3. Фармацевтична енциклопедія. – Х.: НФаУ: ООО "МОРІОН", 2016.
4. Практикум з інформаційних технологій у фармації [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. ВНЗ / С. В. Вельма, Н. М. Яценко, Ю. М. Пенкін ; НФаУ. – Х. : НФаУ, 2016. Ф А 1.1-26-295
5. Інформаційні технології у фармації : підруч. для фармац. ВНЗ і фармац. ф-тів мед. ВНЗ IV рівня акредитації / І. Є. Булах, Л. П. Войтенко, Л. О. Кухар ; за ред. І. Є. Булах. – К. : Медицина, 2008. – 224 с.

Електронні інформаційні ресурси

1. <https://info.odmu.edu.ua/chair/pharmacognosy/files> – сайт методичних рекомендацій кафедри фармакогнозії Одеського національного медичного університету.
2. www.uasm.kharkov.ua – Українська асоціація "Комп'ютерна медицина"
3. <http://www.drlz.com.ua/> – Державний реєстр лікарських засобів України
4. <http://www.compendium.com.ua> – Компендіум, лікарські препарати
5. <http://www.openoffice.org/> – офіційний сайт OpenOffice.org
6. <https://www.libreoffice.org/> – офіційний сайт LibreOffice.org
7. www.medinfo.com.ua – медична пошукова система України
8. <https://tabletki.ua/uk/> – фармацевтична пошукова система України
9. <https://allchemistry.info/services/onlayn-redaktor-himicheskikh-formul> – онлайн редактор хімічних формул
- 10 <http://www.apteka.ua> – онлайн газета "Аптека"

ТЕМА

«Етичні та правові принципи в системі охорони здоров'я»

Мета: Освоїти навички відносно етичних та правових принципів в системі охорони здоров'я. Знати основні поняття захисту інформації; об'єкт захисту медичної інформації; проблеми організації захисту лікарської таємниці. Уміти користуватися засобами захисту електронної інформації; проводити операції з захисту особистої інформації в електронному виді.

Основні поняття:

Секретність - це право індивідуума керувати зберіганням, використанням та розкриттям особистої інформації. Прихильники секретності наполягають, щоб індивідуум був інформований відносно того, як інформація повинна бути розкрита.

Конфіденційність - інструмент захисту секретності, котрий має на увазі обмеження доступу до інформації. Пацієнт, довіряючи лікарю конфіденційні дані, розраховує, що ця інформація не буде розкрита.

Захист - це способи і методи запобігання випадковому чи зумисному розкриттю інформації стороннім особам, а також деструктивним діям і втратам.

Цілісність даних - способи і методи підтримки інформації в точному та закінченому вигляді.

План:

1. Контроль опорного рівня знань.

Питання:

1. Медична інформаційна система як об'єкт захисту
2. Проблеми організації захисту лікарської таємниці
3. Загрози інформації, що містить лікарську таємницю
4. Проблеми впровадження комплексних систем захисту
5. Класифікація комп'ютерних вірусів.
6. Файлові віруси та макровіруси – призначення та основні принципи дії.
7. Мережеві хробаки – принципи дії та можливості використання для зловмисницьких дій.
8. Способи зараження комп'ютерними вірусами.
9. Основні способи захисту комп'ютеру від зараження вірусами.
10. Класифікація антивірусних програм.
11. Найпопулярніші антивірусні програми: Антивірус Касперського, Аваст, DrWeb - функціональні можливості.
12. Перспективи використання «Блок-чейн» технологій для захисту медичної інформаційної системи

2. Обговорення теоретичних питань для перевірки базових знань за темою

Теми рефератів:

1. Медичні інформаційні системи як об'єкт захисту: структура, функції та ризики витоку даних.
2. Організаційно-правові проблеми забезпечення конфіденційності лікарської таємниці в цифрову епоху.

3. Інформаційні загрози медичним даним: аналіз ризиків та шляхи мінімізації.
4. Впровадження комплексних систем захисту медичних інформаційних ресурсів: виклики та перспективи.
5. Класифікація комп'ютерних вірусів і їх вплив на безпеку медичних систем.
6. Файлові та макровіруси: принципи дії, шляхи поширення та методи захисту.
7. Мережеві хробаки як інструмент кібератак: механізми роботи та засоби протидії.
8. Шляхи зараження комп'ютерів у медичних установах: причини вразливості та способи запобігання.
9. Сучасні методи антивірусного захисту в медичних інформаційних системах.
10. Порівняльний аналіз класифікацій антивірусних програм та їх ефективності.
11. Огляд найпоширеніших антивірусних програм (Kaspersky, Avast, Dr.Web): переваги та обмеження у сфері медицини.
12. Блокчейн-технології як інноваційний інструмент захисту медичних даних.
13. Кібербезпека в охороні здоров'я: виклики цифрової трансформації.
14. Етичні та правові аспекти захисту персональних медичних даних пацієнтів.
15. Роль штучного інтелекту у виявленні та попередженні кіберзагроз у медичних інформаційних системах.

3. Формування професійних вмінь, навичок.

Практичне завдання

Створення та редагування анонімних опитувальників в Google form

1. Створіть анонімне опитування на платформі Google form на тему за вибором (аптека, лікарські препарати, лікарські рослини, свій варіант)

Вимога:

- Наявність теми;
- від 10 питань;
- питання різних типів (тест з 1 правильним варіантом, тест з кількома правильними варіантами, питання з текст (рядок) та текст (абзац));
- Відповіді перемішані.

За допомогою Google Форм можна створювати онлайн-опитування та тести, а також надсилати їх іншим користувачам.

Крок 1. Створіть опитування чи тест

1. Перейдіть на сторінку forms.google.com.
2. Виберіть "Порожній файл" +.
3. Відкриється нова форма.

Крок 2. Відредагуйте та відформатуйте опитування чи тест

Ви можете додавати до форми текст, зображення та відео, а також редагувати та формувати їх.

4. Підведення підсумків:

Тема «Етичні та правові принципи в системі охорони здоров'я» спрямована на формування знань і навичок щодо захисту медичної інформації та дотримання конфіденційності даних пацієнтів. Студенти ознайомлюються з поняттями секретності,

конфіденційності, цілісності даних і методами інформаційного захисту. Особлива увага приділяється правовим аспектам збереження лікарської таємниці та кібербезпеці в медицині. Практична частина передбачає створення анонімних опитувальників у Google Forms як приклад безпечної роботи з даними. Отримані знання допомагають зрозуміти значення етики та законності у сфері охорони здоров'я.

Список рекомендованої літератури

Основна:

- 1 Medical Informatics : textbook / I.Ye. Bulakh, Yu.Ye. Liakh, V.P. Martseniuk, I.Yo. Khaimzon. — 4th edition. — Kyiv : AUS Medicine Publishing, 2018. — 368 p.
2. Г.Г.Швачич, В.В.Толстой, Л.М.Петречук, Ю.С.Іващенко, О.А.Гуляєва, Соколенко О.В. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології: Навчальний посібник. - Дніпро: НМетАУ, 2017. -230 с.
3. Медична інформатика в модулях. Практикум : практикум для мед. (фармац.) ВНЗ IV рівня акредитації / І. Є. Булах [та ін.]. ; за ред. І. Є. Булах ; НМУ ім. О. О. Богомольця. – К. : Медицина, 2012. – 208 с.
4. Комп'ютерне моделювання у фармації : навч. посіб. для фармац. ф-тів ВНЗ МОЗ України / І. Є. Булах, Л. П. Войтенко, І. П. Кривенко. – К. : Медицина, 2017. – 208 с.

Допоміжна

1. Форкун Ю. В. Інформатика : навч. посіб. / Ю. В. Форкун, Н. А. Длугунович. – Львів : Видавництво «Новий світ – 2000», 2018. – 464 с.
2. Комп'ютери та комп'ютерні технології: навч. посіб. / Ю. Б. Бродський, К. В. Молодецька, О. Б. Борисюк, І. Ю. Гринчук. – Житомир : Вид-во «Житомирський національний агроєкологічний університет», 2016. – 186 с.
3. Фармацевтична енциклопедія. – Х.: НФаУ: ООО "МОРІОН", 2016.
4. Практикум з інформаційних технологій у фармації [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. ВНЗ / С. В. Вельма, Н. М. Яценко, Ю. М. Пенкін ; НФаУ. – Х. : НФаУ, 2016. Ф А 1.1-26-295
5. Інформаційні технології у фармації : підруч. для фармац. ВНЗ і фармац. ф-тів мед. ВНЗ IV рівня акредитації / І. Є. Булах, Л. П. Войтенко, Л. О. Кухар ; за ред. І. Є. Булах. – К. : Медицина, 2008. – 224 с.

Електронні інформаційні ресурси

1. <https://info.odmu.edu.ua/chair/pharmacognosy/files> – сайт методичних рекомендацій кафедри фармакогнозії Одеського національного медичного університету.
2. www.uasm.kharkov.ua – Українська асоціація "Комп'ютерна медицина"
3. <http://www.drlz.com.ua/> – Державний реєстр лікарських засобів України
4. <http://www.compendium.com.ua> – Компендіум, лікарські препарати
5. <http://www.openoffice.org/> – офіційний сайт OpenOffice.org
6. <https://www.libreoffice.org/> – офіційний сайт LibreOffice.org
7. www.medinfo.com.ua – медична пошукова система України
8. <https://tabletki.ua/uk/> – фармацевтична пошукова система України

ТЕМА

«Засоби прогнозування. Інформаційні технології функціональної апроксимації та прогнозу статистичних даних»

Мета: Освоїти навички апроксимації даних, використовуючи різні математичні моделі засобами табличного процесору

Основні поняття:

Лінійна апроксимація - це наближення за допомогою лінійної функції виду $y = ax + b$. Графік її - пряма лінія. Застосовується у найпростіших випадках, коли точки даних розташовані близько до прямої.

Логарифмічна апроксимація - це наближення за допомогою функції виду $y(x) = a \cdot \ln(x) + b$. Використовується для опису величин, які спочатку швидко зростають або спадають, а потім поступово стабілізуються. Логарифмічна апроксимація використовує як від'ємні, так і додатні величини.

Ступенева апроксимація - це наближення за допомогою функції виду $y(x) = a \cdot x^b$. Використовується для опису монотонно зростаючої або монотонно спадаючої величини. Використання ступеневої апроксимації неможливе, якщо дані містять нульові або від'ємні значення.

Експоненціальна апроксимація - це наближення за допомогою функції виду $y(x) = a \cdot e^{b \cdot x}$. Використовується в тих випадках, коли швидкість зміни даних безперервно зростає. Використання експоненціальної апроксимації неможливе, якщо дані містять нульові або від'ємні значення.

Поліноміальна апроксимація – це наближення за допомогою поліноміальної функції виду $y(x) = a_n \cdot x^n + a_{n-1} \cdot x^{n-1} + \dots + a_3 \cdot x^3 + a_2 \cdot x^2 + a_1 \cdot x + a_0$, де a_n – коефіцієнти, n - ціле число.

План:

1. Контроль опорного рівня знань.

Питання:

1. Що таке апроксимація? Для чого вона використовується?
2. Модель апроксимації. Які види моделей функцій найбільш часто використовуються для апроксимації емпіричних даних?
3. Які види моделей апроксимації (ліній тренда) реалізовані в табличному процесорі LibreOffice Calc? Наведіть їх рівняння в загальному вигляді.
4. Як оцінити достовірність і якість апроксимації?
5. Що таке коефіцієнт детермінації? (Визначення, формула для обчислення, фізичний сенс)
6. Що таке залишок моделі? Для чого використовуються значення залишків?

2. Обговорення теоретичних питань для перевірки базових знань за темою

Теми рефератів:

1. Поняття апроксимації та її роль у наукових дослідженнях і технічному аналізі.
2. Методи апроксимації емпіричних даних: порівняльна характеристика.
3. Математичні моделі апроксимації: поліноміальні, експоненціальні, логарифмічні та степеневі функції.
4. Практичне застосування апроксимації у фармації, біології та медицині.

5. Аналіз похибок при апроксимації даних: джерела та способи мінімізації.
6. Огляд видів моделей апроксимації, реалізованих у LibreOffice Calc.
7. Побудова лінії тренда в LibreOffice Calc: алгоритм, типи моделей і приклади використання.
8. Методи оцінки достовірності та точності апроксимаційних моделей.
9. Коефіцієнт детермінації як показник якості апроксимації: сутність і застосування.
10. Роль залишків моделі у визначенні адекватності апроксимації.
11. Використання графічного аналізу залишків для оцінки помилок моделі.
12. Порівняння ефективності різних типів ліній тренда в прогнозуванні даних.
13. Апроксимація в табличних процесорах: порівняльний аналіз LibreOffice Calc та Microsoft Excel.
14. Використання апроксимаційних моделей у машинному навчанні та обробці даних.
15. Практичні рекомендації з вибору типу функції для апроксимації емпіричних залежностей.

3. Формування професійних вмінь, навичок.

Практичне завдання

Апроксимація експериментальних даних у фармацевтичних дослідженнях

Навчитися використовувати методи апроксимації для аналізу фармацевтичних експериментів, будувати графіки залежностей у програмі Excel (або LibreOffice Calc), визначати коефіцієнт детермінації (R^2) і робити висновки про точність моделі.

Теоретичні відомості:

У фармації метод апроксимації використовується для опису залежностей між різними параметрами лікарських форм, наприклад:

- швидкість розчинення препарату від **температури** або **pH середовища**,
- активність ферменту від **концентрації субстрату**,
- стабільність препарату від **часу зберігання** тощо.

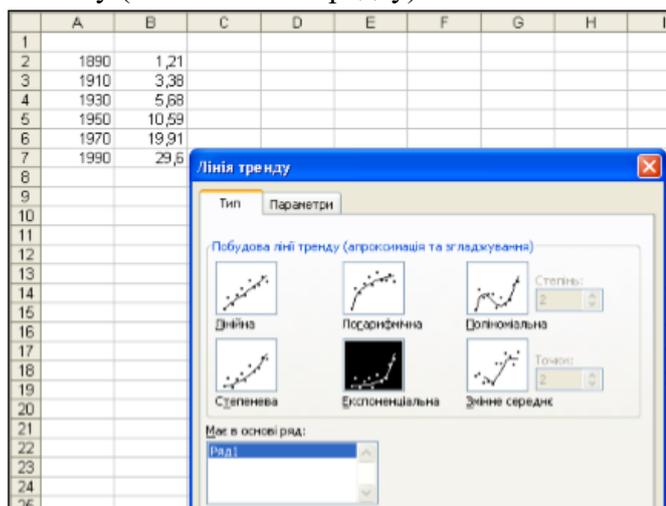
Вихідні дані:

Під час експерименту досліджували залежність швидкості розчинення таблетки парацетамолу від pH середовища.

№	pH середовища (x)	Швидкість розчинення, мг/хв (y)
1	1.2	1.8
2	2.0	2.5
3	3.5	3.6
4	5.0	5.1
5	6.8	6.4
6	7.4	7.0
7	8.0	7.2

Порядок виконання роботи:

1. Відкрийте **Microsoft Excel** або **LibreOffice Calc**.
2. Введіть дані таблиці у дві колонки:
 - стовпець X – рН середовища,
 - стовпець Y – швидкість розчинення.
3. Побудуйте **точкову діаграму (XY Scatter)**.
4. Додайте **лінію тренда (Trendline)**, послідовно оберіть різні типи апроксимації:
 - Лінійну
 - Експоненційну
 - Поліноміальну (2-го та 3-го порядку)



5. Для кожного типу тренда:
 - Відобразить **рівняння моделі** на графіку;
 - Виведіть **коефіцієнт детермінації (R^2)**.
6. Визначте, яка модель найточніше описує залежність між рН і швидкістю розчинення (найвище значення R^2).

Додаткове завдання (за бажанням):

- Обчисліть залишки (різницю між експериментальними та прогнозованими значеннями).
- Побудуйте графік залишків і оцініть, чи є вони випадковими.

Звіт про виконання повинен містити:

1. Мету роботи.
2. Таблицю вихідних даних.
3. Побудовані графіки з різними типами апроксимації.
4. Рівняння моделей та значення R^2 .
5. Висновок про найоптимальнішу модель апроксимації.

4. Підведення підсумків:

У ході практичного заняття студенти закріпили навички роботи з табличними даними в програмі Excel, навчилися будувати графіки експериментальних залежностей та підбирати оптимальну модель апроксимації. Було опрацьовано способи визначення рівняння лінії тренда та коефіцієнта детермінації R^2 , що дозволяє оцінити точність моделі. Отримані результати мають практичне значення для фармацевтичних досліджень,

зокрема при аналізі кінетики розчинення лікарських речовин. Здобуті навички формують базу для подальшого використання статистичних методів у фармацевтичній аналітиці.

Список рекомендованої літератури

Основна:

- 1 Medical Informatics : textbook / I.Ye. Bulakh, Yu.Ye. Liakh, V.P. Martseniuk, I.Yo. Khaimzon. — 4th edition. — Kyiv : AUS Medicine Publishing, 2018. — 368 p.
2. Г.Г.Швачич, В.В.Толстой, Л.М.Петречук, Ю.С.Іващенко, О.А.Гуляєва, Соболенко О.В. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології: Навчальний посібник. - Дніпро: НМетАУ, 2017. -230 с.
3. Медична інформатика в модулях. Практикум : практикум для мед. (фармац.) ВНЗ IV рівня акредитації / І. Є. Булах [та ін.]. ; за ред. І. Є. Булах ; НМУ ім. О. О. Богомольця. – К. : Медицина, 2012. – 208 с.
4. Комп'ютерне моделювання у фармації : навч. посіб. для фармац. ф-тів ВНЗ МОЗ України / І. Є. Булах, Л. П. Войтенко, І. П. Кривенко. – К. : Медицина, 2017. – 208 с.

Допоміжна

1. Форкун Ю. В. Інформатика : навч. посіб. / Ю. В. Форкун, Н. А. Длугунович. - - Львів : Видавництво «Новий світ – 2000», 2018. – 464 с.
2. Комп'ютери та комп'ютерні технології: навч. посіб. / Ю. Б. Бродський, К. В. Молодецька, О. Б. Борисюк І. Ю. Гринчук. – Житомир : Вид-во «Житомирський національний агроєкологічний університет», 2016. – 186 с.
3. Фармацевтична енциклопедія. – Х.: НФаУ: ООО "МОРІОН", 2016.
4. Практикум з інформаційних технологій у фармації [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. ВНЗ / С. В. Вельма, Н. М. Яценко, Ю. М. Пенкін ; НФаУ. – Х. : НФаУ, 2016. Ф А 1.1-26-295
5. Інформаційні технології у фармації : підруч. для фармац. ВНЗ і фармац. ф-тів мед. ВНЗ IV рівня акредитації / І. Є. Булах, Л. П. Войтенко, Л. О. Кухар ; за ред. І. Є. Булах. – К. : Медицина, 2008. – 224 с.

Електронні інформаційні ресурси

1. <https://info.odmu.edu.ua/chair/pharmacognosy/files> – сайт методичних рекомендацій кафедри фармакогнозії Одеського національного медичного університету.
2. www.uasm.kharkov.ua – Українська асоціація "Комп'ютерна медицина"
3. <http://www.drlz.com.ua/> – Державний реєстр лікарських засобів України
4. <http://www.compendium.com.ua> – Компендіум, лікарські препарати
5. <http://www.openoffice.org/> – офіційний сайт OpenOffice.org
6. <https://www.libreoffice.org/> – офіційний сайт LibreOffice.org
7. www.medinfo.com.ua – медична пошукова система України
8. <https://tabletki.ua/uk/> – фармацевтична пошукова система України
9. <https://allchemistry.info/services/onlayn-redaktor-himicheskikh-formul> – онлайн редактор хімічних формул
- 10 <http://www.apteka.ua> – онлайн газета "Аптека"

ТЕМА

«Типи інформаційних систем в галузі охорони здоров'я. Госпітальні інформаційні системи та їх розвиток»

Мета: Мати глибокі знання в галузі інформаційних і комунікаційних технологій, що застосовуються у професійній діяльності. Знати класифікацію оперативної інформації НСО; типи інформаційних систем в галузі охорони здоров'я; види госпітальних інформаційних систем. Володіти навиками роботи з програмами які зберігають та моделюють інформаційно в галузі охорони здоров'я.

Основні поняття:

Експлуатаційні вимоги - єдині працівники як-вихователів та адміністраторів-вимагають докладного і сучасні фактичні дані для виконання повсякденних завдань, які тримають у лікарні, клініці чи практикуючих лікарів обкатки хліб з маслом завдань організації.

Планування потреб - медичні працівники також мають потребу в інформації, щоб короткострокові і довгострокові рішення щодо догляду за хворими та організаційного управління.

План:

1. Контроль опорного рівня знань.

Питання:

1. Які основні вимоги до інформації про медичні організацій?
2. Які клінічні, фінансових і адміністративних функцій, що надаються системою охорони здоров'я інформації (HCIS), і які потенційні вигоди від впровадження такої системи?
3. Які зміни в моделі надання послуг охорони здоров'я змінило масштаби і можливості HCISs з плином часу?
4. Які відмінності між бізнес-стратегій та організаційних структур, вплив інформаційних систем, вибір?
5. Які основні проблеми, до реалізації та управління HCISs?
6. Які з проведених реформ охорони здоров'я, технологічний прогрес, і зміна соціальних норм, які можуть вплинути HCIS вимог у майбутньому?

2. Обговорення теоретичних питань для перевірки базових знань за темою

Теми рефератів:

1. Основні вимоги до інформаційного забезпечення медичних організацій: Аналіз нормативних, клінічних та оперативних вимог до даних; стандартизація даних для забезпечення взаємодії (інтероперабельності).
2. Бізнес-стратегії та організаційні структури: Вплив організаційної культури та бізнес-стратегії медичного закладу на вибір, реалізацію та успішність медичної інформаційної системи (HCIS).
3. Еволюція моделі надання медичних послуг: Як перехід від епізодичного лікування до інтегрованих, пацієнто-орієнтованих моделей змінив масштаби та функціональні вимоги до HCIS.

4. Проблеми реалізації та управління HCIS: Дослідження ключових викликів (від фінансового планування та навчання персоналу до управління змінами та опору впровадженню) у процесі реалізації медичних інформаційних систем.

5. Роль технологічного прогресу та соціальних норм у формуванні вимог до HCIS: Аналіз впливу реформ охорони здоров'я, розвитку штучного інтелекту (ШІ) та зростання вимог до приватності даних на майбутні потреби HCIS.

6. Інтеграція клінічних функцій HCIS: Детальний розгляд функцій, спрямованих на підтримку клінічних рішень (електронна медична карта, системи підтримки прийняття рішень, телемедицина), та їхній вплив на якість лікування.

7. Аналіз фінансових функцій HCIS: Розгляд модулів управління доходами, виставлення рахунків, кодування послуг та їхній внесок у фінансову стійкість медичних організацій.

8. Адміністративні функції HCIS та оптимізація робочого процесу: Оцінка функцій, що забезпечують управління ресурсами, планування зустрічей, управління персоналом та скорочення адміністративних витрат.

9. Потенційні вигоди від впровадження HCIS: Оцінка прямої (зменшення помилок, економія паперу) та непрямой (покращення результатів лікування, задоволеність пацієнтів) вигоди від інтегрованої системи охорони здоров'я.

10. Інтероперабельність HCIS: Проблема обміну медичними даними між різними інформаційними системами та роль міжнародних стандартів (HL7, DICOM) у забезпеченні безперервності догляду.

11. Вплив реформ охорони здоров'я на вимоги до HCIS: Як зміни в законодавстві (наприклад, перехід до оплати за якість, а не за обсяг послуг) формують попит на нові аналітичні та звітні можливості HCIS.

12. Технологічні інновації та їхнє місце в HCIS майбутнього: Роль мобільних додатків, хмарних технологій, машинного навчання та персоналізованої медицини у розвитку HCIS.

13. Етичні та юридичні аспекти управління HCIS: Регуляторні вимоги до конфіденційності та безпеки пацієнтських даних (на прикладі законодавства різних країн) та відповідальність медичних організацій.

14. Порівняльний аналіз архітектур HCIS: Оцінка переваг та недоліків централізованих, децентралізованих та хмарних моделей архітектури медичних інформаційних систем.

15. Роль Big Data та аналітики в HCIS: Використання великих даних, зібраних системою, для прогнозування епідемій, управління ризиками та оптимізації клінічних протоколів.

3. Формування професійних вмінь, навичок.

Практичне завдання

Міжнародна статистична класифікація хвороб і проблем, пов'язаних із здоров'ям

Ознайомитися зі змістом Класифікації хвороб МКБ-10. Проаналізувати структуру та зміст. Послідовність дії для виконання завдання:

- завантажте MS Word, створіть новий текстовий документ і збережіть його під ім'ям KOD,

- збереження файлу **Зберегти як** виберіть диск **D (Work)** створіть папку своєї групи, введіть ім'я файлу **Зберегти**,

Заповнити таблицю використавши коди з матриці надані нижче. Варіант відповідає номеру списку студента в групі.

Міжнародна статистична класифікація хвороб і проблем, пов'язаних зі здоров'ям, 10-й перегляд

Літера	Клас	Заголовок
A	I	Деякі інфекційні та паразитарні хвороби
B		
C	II	Новоутворення
D	III	Хвороби крові, кровотворних органів та окремі порушення, що залучають імунний механізм
E	IV	Хвороби ендокринної системи, розлади харчування та порушення обміну речовин
F	V	Психічні розлади та розлади поведінки
G	VI	Хвороби нервової системи
H	VII	Хвороби ока та його придаткового апарату
	VIII	Хвороби вуха та соскоподібного відростка
I	IX	Хвороби системи кровообігу
J	X	Хвороби органів дихання
K	XI	Хвороби органів травлення
L	XII	Хвороби шкіри та підшкірної клітковини
M	XIII	Хвороби кістково-м'язової системи та сполучної тканини
N	XIV	Хвороби сечостатевої системи
O	XV	Вагітність, пологи та післяпологовий період
P	XVI	Окремі стани, що виникають у перинатальному періоді
Q	XVII	Вроджені аномалії (пороки розвитку), деформації та хромосомні порушення
R	XVIII	Симптоми, ознаки та відхилення від норми, виявлені при клінічних та лабораторних дослідженнях, не класифіковані в інших рубриках
S	XIX	Травми, отруєння та деякі інші наслідки впливу зовнішніх причин
T		
V	XX	Зовнішні причини захворюваності та смертності
W		
X		
Y		
Z	XXI	Чинники, що впливають на стан здоров'я населення та звернення до закладів охорони здоров'я
U	XXII	Зарезервовано

Веб сайт: <https://e-mis.com.ua/mkx-10>

Official website: <https://icd.who.int/browse10/2016/en>

ICD-10 Version:2016

Search [Advanced Search]

ICD-10 | Versions - Languages | Info

International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision

You may browse the classification by using the hierarchy on the left or by using the search functionality

More information on how to use the online browser is available in the Help

- ▼ ICD-10 Version:2016
 - ▶ I Certain infectious and parasitic diseases
 - ▶ II Neoplasms
 - ▶ III Diseases of the blood and blood-forming organs and certain disorders involving the immune mechanism
 - ▶ IV Endocrine, nutritional and metabolic diseases
 - ▶ V Mental and behavioural disorders
 - ▶ VI Diseases of the nervous system
 - ▶ VII Diseases of the eye and adnexa
 - ▶ VIII Diseases of the ear and mastoid process
 - ▶ IX Diseases of the circulatory system
 - ▶ X Diseases of the respiratory system
 - ▶ XI Diseases of the digestive system
 - ▶ XII Diseases of the skin and subcutaneous tissue
 - ▶ XIII Diseases of the musculoskeletal system and connective tissue
 - ▶ XIV Diseases of the genitourinary system
 - ▶ XV Pregnancy, childbirth and the puerperium
 - ▶ XVI Certain conditions originating in the perinatal period
 - ▶ XVII Congenital malformations, deformations and chromosomal abnormalities
 - ▶ XVIII Symptoms, signs and abnormal clinical and laboratory findings, not elsewhere classified
 - ▶ XIX Injury, poisoning and certain other consequences of external causes
 - ▶ XX External causes of morbidity and mortality
 - ▶ XXI Factors influencing health status and contact with health services

Рис. 1 Домашня сторінка

ICD-10 Version:2016

Search [Advanced Search]

ICD-10 | Versions - Languages | Info

rupture where an abnormal force is applied to normal tissue - see injury of t

M66.0 Rupture of popliteal cyst

M66.1 Rupture of synovium
Rupture of synovial cyst
Excl.: rupture of popliteal cyst (M66.0)

M66.2 Spontaneous rupture of extensor tendons

M66.3 Spontaneous rupture of flexor tendons

M66.4 Spontaneous rupture of other tendons

M66.5 Spontaneous rupture of unspecified tendon
Rupture at musculotendinous junction, nontraumatic

M67 Other disorders of synovium and tendon
Excl.: palmar fascial fibromatosis [Dupuytren] (M72.0)
tendinitis NOS (M77.9)
xanthomatosis localized to tendons (E78.2)

M67.0 Short Achilles tendon (acquired)

M67.1 Other contracture of tendon (sheath)
Excl.: with contracture of joint (M24.5)

M67.2 Synovial hypertrophy, not elsewhere classified
Excl.: villonodular synovitis (pigmented) (M12.2)

Рис. 2 Пошук хвороби та приклад заповнення таблиці
(1- Розділ, 2 – Назва, 3- Блоки, 4 – Кодовий номер, 5 – Хвороба)

Таблиця 1

№	Розділ	Назва	Блок	Номер коду	Хвороба
1	XIII	Diseases of the musculoskeletal system and connective tissue	M65-M68	M66.2	Spontaneous rupture of extensor tendons
	XIII	Захворювання опорно-рухового апарату та сполучної тканини	M65-M68	M66.2	Спонтанний розрив сухожиль розгиначів
2					

3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

МКБ-10 Матриця кодування

№	Код									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	M66.2	G71.1	F63.1	D81.9	L30.0	G00.1	D81.4	F33.0	N31.2	L30.4
2	F23.2	K38.8	E22.0	M87.0	N64.8	D61.3	H31.1	G71.9	F33.8	A31.1
3	N18.5	G00.3	E22.1	F63.2	N64.9	G00.9	F33.9	D81.5	H31.3	B18.2
4	Y74.8	F23.8	K38.9	M87.1	L30.1	F72.9	G25.8	H31.2	N31.8	L30.8
5	D03.7	F33.2	E22.2	M87.2	F72.1	D61.8	H31.9	G25.5	N61	A31.8
6	J34.2	G71.0	F23.3	M87.3	N64.5	H31.4	F63.9	D81.6	N64.0	B16.0
7	O33.5	D61.0	G71.2	F33.1	L30.2	D61.9	K38.1	G25.6	B18.8	L30.9
8	Q85.8	D61.1	K38.2	F72.8	N64.4	G20	D81.2	M87.9	N31.9	A31.9
9	L53.2	F23.2	G71.3	N64.3	A31.0	D81.0	F63.3	D81.7	N64.1	B18.1
10	G71.3	D61.2	F33.4	G00.8	L30.3	G22	D81.1	G25.4	B16.1	B16.9
11	F33.3	G25.9	E22.8	M87.8	N31.0	G25.2	H31.8	D81.8	G00.2	B18.0
12	F72.0	G71.8	E22.9	N31.1	F23.9	G25.3	D81.3	K36	N64.2	B16.2
13	G00.1	D81.4	F33.0	N31.2	L30.4	M66.2	G71.1	F63.1	D81.9	L30.0
14	D61.3	H31.1	G71.9	F33.8	A31.1	F23.2	K38.8	E22.0	M87.0	N64.8
15	G00.9	F33.9	D81.5	H31.3	B18.2	N18.5	G00.3	E22.1	F63.2	N64.9

4. Підведення підсумків:

Заняття було сфокусоване на опануванні теоретичних основ класифікації та кодування інформації у сфері медицини та фармації. Вивчено типи кодів та вимоги до побудови класифікаційних систем, а також їхню історію (включно з «Енігмою»). Детально розглянуто міжнародні класифікатори (МКХ-10, SNOMED), необхідні для роботи провізора, і проаналізовано національні системи в Україні. Практична частина закріпила навички онлайн-пошуку та аналізу структури діагностичних кодів за системою МКХ-10. Головна мета — сформувати вміння користуватися цими інструментами для структурування та архівування професійної інформації.

Список рекомендованої літератури

Основна:

1 Medical Informatics : textbook / I.Ye. Bulakh, Yu.Ye. Liakh, V.P. Martseniuk, I.Yo. Khaimzon. — 4th edition. — Kyiv : AUS Medicine Publishing, 2018. — 368 p.

2. Г.Г.Швачич, В.В.Толстой, Л.М.Петречук, Ю.С.Іващенко, О.А.Гуляєва, Соболєнко О.В. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології: Навчальний посібник. - Дніпро: НМетАУ, 2017. -230 с.
3. Медична інформатика в модулях. Практикум : практикум для мед. (фармац.) ВНЗ IV рівня акредитації / І. Є. Булах [та ін.]. ; за ред. І. Є. Булах ; НМУ ім. О. О. Богомольця. – К. : Медицина, 2012. – 208 с.
4. Комп'ютерне моделювання у фармації : навч. посіб. для фармац. ф-тів ВНЗ МОЗ України / І. Є. Булах, Л. П. Войтенко, І. П. Кривенко. – К. : Медицина, 2017. – 208 с.

Допоміжна

1. Форкун Ю. В. Інформатика : навч. посіб. / Ю. В. Форкун, Н. А. Длугунович. - - Львів : Видавництво «Новий світ – 2000», 2018. – 464 с.
2. Комп'ютери та комп'ютерні технології: навч. посіб. / Ю. Б. Бродський, К. В. Молодецька, О. Б. Борисюк, І. Ю. Гринчук. – Житомир : Вид-во «Житомирський національний агроєкологічний університет», 2016. – 186 с.
3. Фармацевтична енциклопедія. – Х.: НФаУ: ООО "МОРІОН", 2016.
4. Практикум з інформаційних технологій у фармації [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. ВНЗ / С. В. Вельма, Н. М. Яценко, Ю. М. Пенкін ; НФаУ. – Х. : НФаУ, 2016. Ф А 1.1-26-295
5. Інформаційні технології у фармації : підруч. для фармац. ВНЗ і фармац. ф-тів мед. ВНЗ IV рівня акредитації / І. Є. Булах, Л. П. Войтенко, Л. О. Кухар ; за ред. І. Є. Булах. – К. : Медицина, 2008. – 224 с.

Електронні інформаційні ресурси

1. <https://info.odmu.edu.ua/chair/pharmacognosy/files> – сайт методичних рекомендацій кафедри фармакогнозії Одеського національного медичного університету.
2. www.uasm.kharkov.ua – Українська асоціація "Комп'ютерна медицина"
3. <http://www.drlz.com.ua/> – Державний реєстр лікарських засобів України
4. <http://www.compendium.com.ua> – Компендіум, лікарські препарати
5. <http://www.openoffice.org/> – офіційний сайт OpenOffice.org
6. <https://www.libreoffice.org/> – офіційний сайт LibreOffice.org
7. www.medinfo.com.ua – медична пошукова система України
8. <https://tabletki.ua/uk/> – фармацевтична пошукова система України
9. <https://allchemistry.info/services/onlayn-redaktor-himicheskikh-formul> – онлайн редактор хімічних формул
- 10 <http://www.apteka.ua> – онлайн газета "Аптека"

ТЕМА

«Індивідуальні медичні картки. Структуризація змісту електронних медичних карток (ЕМК).»

Мета: Мати глибокі знання в галузі інформаційних і комунікаційних технологій, що застосовуються у професійній діяльності. Знати основні програми медичних інформаційних систем які використовуються на території України.

Основні поняття:

Helsi — повнофункціональна система для керування медичним закладом. Функціонал системи розроблений та адаптований з урахуванням специфіки роботи та вимог МОЗ, та є безкоштовним для державних установ.

EMCiMED® — розроблена відповідно до стандартів ISO та МОЗ України, забезпечує технічний захист інформації, містить модулі: електронна медична картка пацієнта, медичні документи (облікові медичні форми МОЗ), медичні кадри, поліклініка та реєстратура, стаціонар, лабораторія (інтеграція лабораторного обладання), склад та персоніфікований облік ліків, статистика та звіти МОЗ, послуги, контакт-центр, PACS, партнери, онлайн запис до лікаря, мобільний додаток пацієнта.

Доктор Елекс — найпоширеніша в Україні медична система, що працює з 2005 року. Станом на 2018 в ній ведуться електронні картки більш ніж 5 млн пацієнтів. Система забезпечує автоматизацію ключових процесів медичної установи, зокрема ведення електронної історії хвороби, формування управлінської звітності та документації згідно з вимогами МОЗ.

MEDSTAR — це хмарна медична інформаційна система що відповідає вимогам КСЗІ. Весь функціонал для роботи з центральним компонентом eHealth в рамках реформи — безкоштовний. Система містить електронну медичну картку, модуль запису пацієнтів, електронний рецепт та довідник ліків, класифікатор МКХ-10, протоколи лікування, затверджені друковані форми та інше. Станом на 2018 МІС Медстар вже працює в 5 областях України для більш ніж 800 лікарів.

Health24 — повнофункціональна хмарна МІС, що об'єднує в собі функціональні сервіси, які забезпечують роботу лікаря і медичного закладу відповідно існуючих стандартів медичного документообігу.

nHealth — браузерний додаток, за допомогою якого можна реєструвати заклади ПМСД, підрозділи та персонал закладів ПМСД, підписувати декларації з пацієнтами. Програма включає в себе роботу з БД пацієнтів, інформаційну підтримку лікарів з приводу хвороб, скарг та подальшого лікування пацієнтів. Документообіг відповідає вимогам МОЗ України.

План:

1. Контроль опорного рівня знань.

Питання:

1. На які групи можна розділити МІС залежно від виду розв'язуваних задач?
2. Залежно від типу інформаційної бази, МІС поділяються на:
3. Які медичні інформаційні системи зареєстровані в Україні?
4. Що містять фактографічні інформаційно-пошукові системи?
5. Яке інформаційне забезпечення медичної інформаційної системи (МІС)

6. Інформаційне забезпечення МІС складають:
7. Яке призначення медичної апаратно-комп'ютерної системи?
8. Назвіть типові представники медичної апаратно-комп'ютерної системи.
9. За функціональними можливостями медичні апаратно-комп'ютерні системи поділяються на:
10. За призначенням медичні апаратно-комп'ютерні системи ділять на...

2. Обговорення теоретичних питань для перевірки базових знань за темою Теми рефератів:

1. Функціональна класифікація МІС: Розділення медичних інформаційних систем залежно від типу розв'язуваних завдань (клінічні, адміністративні, фінансові, наукові) та приклади їхнього використання.

2. Класифікація МІС за типом інформаційної бази: Аналіз поділу систем на фактографічні, документальні та системи управління базами даних (СУБД), та їхнє місце у медичній практиці.

3. Фактографічні інформаційно-пошукові системи в медицині: Детальне вивчення структури та змісту таких систем (наприклад, реєстри, бази даних лабораторних показників) та їхня роль у прийнятті рішень.

4. Реєстр медичних інформаційних систем України: Огляд та аналіз основних МІС, зареєстрованих та впроваджених у медичних закладах України, їхні особливості та функціонал.

5. Інформаційне забезпечення МІС: Поняття, структура та компоненти інформаційного забезпечення (класифікатори, словники, довідники, стандарти), які формують основу роботи будь-якої медичної системи.

6. Призначення та роль МАКС у сучасній діагностиці: Обґрунтування необхідності медичних апаратно-комп'ютерних систем для автоматизації процесів збору, обробки та інтерпретації фізіологічних даних.

7. Типові представники МАКС: Детальний огляд поширених апаратно-комп'ютерних систем у різних галузях медицини (ЕКГ-комплекси, комп'ютерні томографи, УЗД-сканери).

8. Функціональна класифікація МАКС: Розділення систем за функціональними можливостями (діагностичні, моніторингові, терапевтичні) та приклади реалізації.

9. Класифікація МАКС за призначенням: Поділ систем за клінічною областю застосування (кардіологія, неврологія, пульмонологія, лабораторна діагностика) та їхні спеціалізовані вимоги.

10. Інтеграція МАКС з МІС: Проблеми та перспективи об'єднання медичних апаратно-комп'ютерних систем із загальною медичною інформаційною системою клініки (на прикладі стандартів DICOM та HL7).

11. Складові інформаційного забезпечення МІС: Глибокий аналіз компонентів інформаційного забезпечення (нормативно-довідкова інформація, клінічні протоколи, бази даних пацієнтів) та механізм їхньої актуалізації.

12. Особливості формування фактографічних баз даних у МІС: Методи збору, структуризації та зберігання кількісних та якісних медичних фактів (лабораторні результати, дози препаратів, діагнози).

13. Роль класифікаторів та кодувальників у МІС: Використання міжнародних (ICD, LOINC) та національних класифікаторів для забезпечення стандартизації медичних даних.

14. Моніторингові МАКС: Призначення, функціональні вимоги та використання апаратно-комп'ютерних систем для безперервного спостереження за станом пацієнтів (наприклад, у відділеннях інтенсивної терапії).

15. Історичний розвиток та сучасні виклики МАКС: Огляд еволюції медичних апаратно-комп'ютерних систем, від простих ЕКГ-апаратів до сучасних інтелектуальних діагностичних комплексів, та проблеми їхньої кібербезпеки.

3. Формування професійних вмінь, навичок.

Практичне завдання

Огляд популярних медичних додатків

1. Ознайомлення з завданням:

➤ Студенти мають знайти та проаналізувати 3-5 популярних мобільних додатків для моніторингу здоров'я або прийому ліків.

➤ Основна увага приділяється функціональності додатків, як вони допомагають контролювати прийом ліків або слідкувати за показниками здоров'я (артеріальний тиск, рівень цукру в крові, фізична активність).

2. Етапи виконання:

➤ Пошук мобільних додатків:

✓ Студенти можуть знайти додатки за допомогою магазинів додатків (Google Play, App Store) або оглядів в Інтернеті. Запити можуть бути такими: “best health monitoring apps” або “medication reminder apps”.

✓ Приклади додатків для дослідження: **MyTherapy**, **Medisafe**, **Pill Reminder**, **Google Fit**, **Apple Health** рис. 1

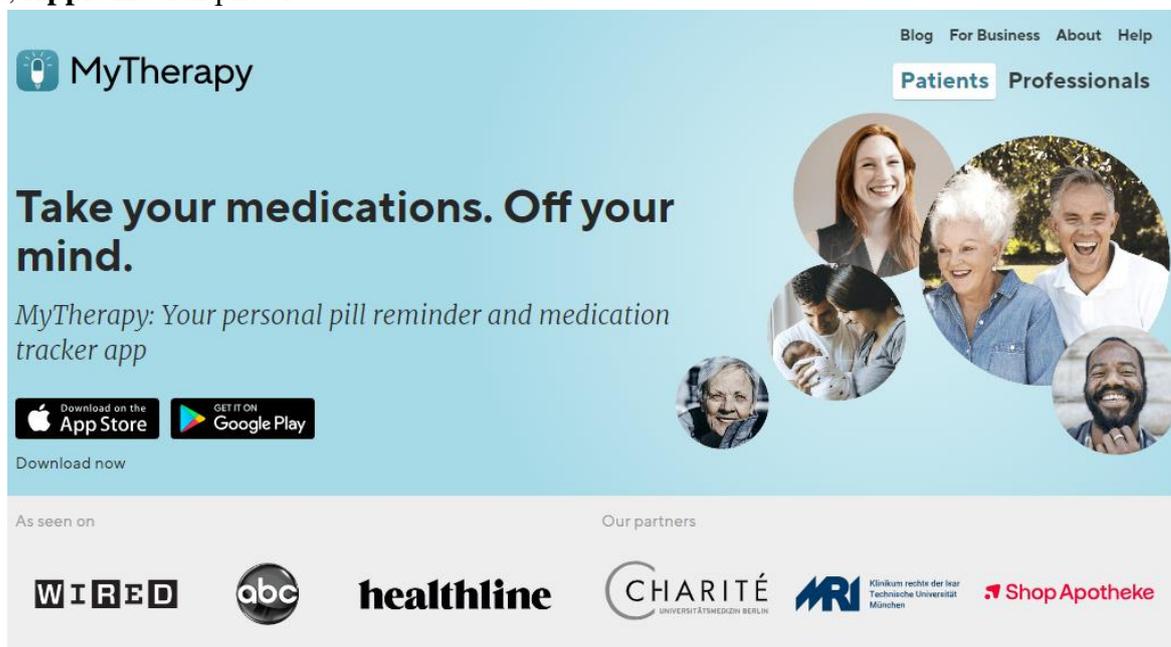


Рис. 1. Домашня сторінка додатку MyTherapy

➤ Огляд основних функцій:

✓ Студенти повинні дослідити, які функції пропонує кожен додаток:

✧ **Для додатків моніторингу здоров'я:** можливість вимірювання та відстеження показників (серцевий ритм, рівень цукру в крові, тиск, сон), рекомендації щодо здорового способу життя.

✧ **Для додатків з нагадуваннями про ліки:** налаштування нагадувань про час прийому ліків, реєстрація та моніторинг прийомів, можливість обліку кількох пацієнтів або ліків одночасно.

➤ **Оцінка зручності використання:**

✓ Студенти повинні протестувати інтерфейс кожного додатка:

✧ Чи легко налаштувати профіль, додати нові дані, такі як ліки або показники здоров'я?

✧ Чи є підтримка різних мов, зокрема української?

✧ Наскільки інтуїтивно зрозумілий інтерфейс для користувача?

✧ Чи доступні звіти або графіки для відстеження прогресу?

➤ **Оцінка додаткових можливостей:**

✓ Студенти повинні оцінити наявність додаткових функцій, таких як синхронізація з іншими пристроями (наприклад, фітнес-трекери або смарт-годинники), інтеграція з електронними медичними записами або можливість ділитися даними з лікарем.

✓ Чи є функція нагадувань через SMS або електронну пошту? Чи додаток працює в офлайн-режимі?

3. **Звіт про виконану роботу:**

➤ Після тестування кожного додатка студенти повинні підготувати короткий звіт (1-2 сторінки).

➤ У звіті потрібно включити:

✓ Назву та платформу (Android, iOS) кожного додатка.

✓ Опис основних функцій та можливостей.

✓ Оцінку зручності використання та інтерфейсу.

✓ Порівняння додатків і висновки щодо їхньої корисності для різних груп користувачів (пацієнтів, фармацевтів, лікарів).

4. **Висновки:**

➤ У кінці звіту студенти мають зробити висновок про те, який із додатків є найбільш корисним для моніторингу здоров'я або управління прийомом ліків.

➤ Вказати, який додаток вони б рекомендували для використання в повсякденній практиці або для пацієнтів із хронічними захворюваннями.

4. Підведення підсумків:

Підсумком роботи стало глибоке засвоєння знань про структуру електронних медичних карток (ЕМК) як центрального елемента сучасної цифрової охорони здоров'я та ознайомлення з ключовими національними МІС (зокрема, Helsi, Доктор Елекс, MEDSTAR), які інтегровані з системою eHealth. Було засвоєно класифікацію МІС (за розв'язуваними задачами та типом інформаційної бази, включаючи фактографічні системи) та МАКС (за функціональними можливостями і призначенням). Контроль знань охопив призначення та типові представники апаратно-комп'ютерних систем, а також складові інформаційного забезпечення (класифікатори, словники). Практичне застосування ІКТ закріплено оглядом мобільних додатків для моніторингу здоров'я та управління прийомом ліків, що підтверджує важливість набутих знань для професійної діяльності.

Список рекомендованої літератури

Основна:

- 1 Medical Informatics : textbook / I.Ye. Bulakh, Yu.Ye. Liakh, V.P. Martseniuk, I.Yo. Khaimzon. — 4th edition. — Kyiv : AUS Medicine Publishing, 2018. — 368 p.
2. Г.Г.Швачич, В.В.Толстой, Л.М.Петречук, Ю.С.Іващенко, О.А.Гуляєва, Соболенко О.В. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології: Навчальний посібник. - Дніпро: НМетАУ, 2017. -230 с.
3. Медична інформатика в модулях. Практикум : практикум для мед. (фармац.) ВНЗ IV рівня акредитації / І. Є. Булах [та ін.]. ; за ред. І. Є. Булах ; НМУ ім. О. О. Богомольця. – К. : Медицина, 2012. – 208 с.
4. Комп'ютерне моделювання у фармації : навч. посіб. для фармац. ф-тів ВНЗ МОЗ України / І. Є. Булах, Л. П. Войтенко, І. П. Кривенко. – К. : Медицина, 2017. – 208 с.

Допоміжна

1. Форкун Ю. В. Інформатика : навч. посіб. / Ю. В. Форкун, Н. А. Длугунович. - - Львів : Видавництво «Новий світ – 2000», 2018. – 464 с.
2. Комп'ютери та комп'ютерні технології: навч. посіб. / Ю. Б. Бродський, К. В. Молодецька, О. Б. Борисюк, І. Ю. Гринчук. – Житомир : Вид-во «Житомирський національний агроєкологічний університет», 2016. – 186 с.
3. Фармацевтична енциклопедія. – Х.: НФаУ: ООО "МОРІОН", 2016.
4. Практикум з інформаційних технологій у фармації [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. ВНЗ / С. В. Вельма, Н. М. Яценко, Ю. М. Пенкін ; НФаУ. – Х. : НФаУ, 2016. Ф А 1.1-26-295
5. Інформаційні технології у фармації : підруч. для фармац. ВНЗ і фармац. ф-тів мед. ВНЗ IV рівня акредитації / І. Є. Булах, Л. П. Войтенко, Л. О. Кухар ; за ред. І. Є. Булах. – К. : Медицина, 2008. – 224 с.

Електронні інформаційні ресурси

1. <https://info.odmu.edu.ua/chair/pharmacognosy/files> – сайт методичних рекомендацій кафедри фармакогнозії Одеського національного медичного університету.
2. www.uasm.kharkov.ua – Українська асоціація "Комп'ютерна медицина"
3. <http://www.drlz.com.ua/> – Державний реєстр лікарських засобів України
4. <http://www.compendium.com.ua> – Компендіум, лікарські препарати
5. <http://www.openoffice.org/> – офіційний сайт OpenOffice.org
6. <https://www.libreoffice.org/> – офіційний сайт LibreOffice.org
7. www.medinfo.com.ua – медична пошукова система України
8. <https://tabletki.ua/uk/> – фармацевтична пошукова система України
9. <https://allchemistry.info/services/onlayn-redaktor-himicheskikh-formul> – онлайн редактор хімічних формул
- 10 <http://www.apteka.ua> – онлайн газета "Аптека"

ТЕМА

«Інформаційні ресурси системи охорони здоров'я»

Мета: Мати глибокі знання в галузі інформаційних і комунікаційних технологій, що застосовуються у професійній діяльності

Основні поняття:

Локальна обчислювальна мережа (ЛОМ) - це система розподіленої обробки даних, сукупність комп'ютерів, кабелів, мережних адаптерів, яка працює під управлінням мережної операційної системи і прикладного програмного забезпечення.

IP (Internet Protocol) - це протокол мережного рівня, що забезпечує сервіс передавання пакетів між вузлами мережі;

TCP (Transmission Control Protocol) - є протоколом транспортного рівня з попереднім налагодженням сполучення. Він гарантує надійне передавання пакетів.

Acronym Finder - Найбільша та найповніша довідкова база даних акронімів та абревіатур, яка містить більше 1 млн. скорочень та їхніх значень. Надає можливість пошуку або перегляду скорочень за наступними категоріями: інформаційні технології, військова справа та уряд, бізнес і фінанси, наука і медицина, організації і школи, сленг та поп-культура.

African Index Medicus - Бібліографічна база журнальних статей та літератури, виданої в Африці. Цей міжнародний показник африканської літератури та інформаційних джерел в галузі охорони здоров'я створено Всесвітньою організацією охорони здоров'я у співпраці з Асоціацією медичної інформації та бібліотеками в Африці.

AHFS Consumer Medication Information (EBSCO) - Авторитетне джерело та визнаний стандарт інформації з лікарських засобів для пацієнтів, Доступний англійською та іспанською мовами. Виданий Американським товариством фармацевтів системи охорони здоров'я (AHFS), ресурс включає більше тисячі монографій з інформацією про лікарські засоби доступною для споживачів мовою.

Bio One - Повнотекстова база даних публікацій в галузі біології, біохімії, екології та наук про навколишнє середовище. Містить 200 назв видань.

План:

1. Контроль опорного рівня знань.

Питання:

- 1) Які є види комп'ютерних мереж та їх основні базові топології?
- 2) Які основні сервіси мережі Інтернет?
- 3) Що таке гіпертекстове посилання?
- 4) Як здійснюється пошук даних у мережі за допомогою браузера?
- 5) Що таке електронна пошта?
- 6) З яких частин складається електронна адреса?
- 7) Що таке Вебінар?

2. Обговорення теоретичних питань для перевірки базових знань за темою

Теми рефератів:

1. Класифікація комп'ютерних мереж за масштабом: Детальний аналіз та порівняння мереж LAN, MAN та WAN, їхнє застосування та вимоги до обладнання.
2. Базові топології мереж: Порівняльний аналіз топологій «зірка», «шина», «кільце» та «сітка»: переваги, недоліки та оптимальні сценарії використання.
3. Мережеві пристрої та принципи зв'язку: Роль маршрутизаторів (роутерів), комутаторів (світців) та мережевих карт у побудові локальних та глобальних мереж.
4. IP-адресація та система доменних імен (DNS): Принципи роботи та взаємодія IP-адрес і доменних імен для забезпечення маршрутизації в мережі Інтернет.
5. Основні мережеві сервіси Інтернету: Дослідження та функціональне призначення World Wide Web (WWW), протоколу передачі файлів (FTP) та їхнє місце у сучасній мережевій комунікації.
6. Принцип функціонування WWW та гіпертекстові посилання: Механізми роботи протоколу HTTP, поняття URL та технологія гіпертекстового посилання як основи веб-навігації.
7. Технології пошуку інформації в Інтернеті: Алгоритми роботи пошукових систем (індексація, ранжування), функції браузерів та ефективні стратегії пошуку даних.
8. Електронна пошта (E-mail): Архітектура, протоколи передачі (SMTP, POP3, IMAP) та детальний аналіз складових частин електронної адреси.
9. Вебінари та технології віддаленої взаємодії: Аналіз платформ, інструментів та їхнього застосування в онлайн-освіті, бізнесі та дистанційній медицині (телемедицина).
10. Кібербезпека електронної пошти: Загрози (спам, фішинг, віруси) та методи захисту електронної кореспонденції.
11. Протокол передачі даних (TCP/IP): Роль та функції базових протоколів, що забезпечують надійний обмін інформацією в мережі Інтернет.
12. Бездротові мережі (Wi-Fi): Стандарти, архітектура та виклики безпеки бездротових локальних мереж.
13. Хмарні технології (Cloud Computing): Основні моделі обслуговування (SaaS, PaaS, IaaS) та їхня залежність від мережевої інфраструктури.
14. Інтернет речей (IoT) та його вплив на мережеві топології: Особливості побудови мереж для об'єднання інтелектуальних пристроїв у різних сферах.
15. Керування мережевим трафіком та якість обслуговування (QoS): Механізми пріоритизації даних для забезпечення стабільної роботи критично важливих мережевих сервісів.

3. Формування професійних вмінь, навичок.

Практичне завдання

Ознайомлення з інтерфейсом порталу з пошуку лікарських засобів

Tabletki.ua — український онлайн-сервіс, який надає інформацію про наявність медичних препаратів та іншої фармацевтичної продукції в аптеках; має каталог інструкцій з використання лікарських засобів, а також дає можливість шукати та резервувати ліки в аптеках в онлайн-режимі.

Tabletki.ua	
URL	tabletki.ua
Комерційний	Так
Тип	Портал для пошуку та бронювання фармацевтичної продукції
Реєстрація	За вибором
Мови	українська російська
Власник	ТОВ «Асоціація незалежних розробників» ^[джерело?]
Стан	працює
Рейтинг Alexa	125 (в Україні, жовтень 2019) [1]
Ключові особи	Дмитро Наздрін (Операційний директор)

Сайт надає платформу пошуку та резервування ліків, а також товарів, які продаються в аптеках. При резервуванні аптека має можливість надати користувачу знижку.

На початок 2019 року до сервісу підключено 5400 аптек по всій Україні.

Щомісячна кількість візитів перевищує 20 млн.

Дані сайту вважаються релевантними для порівняльних досліджень ринку фармацевтичних засобів.

Взб сайт: <https://tabletki.ua/>

ЗАВДАННЯ

На сайті Tabletki.ua провести пошук зазначених лікарських засобів за варіантом (варіант відповідає номеру студента в списку групи):

Варіант	Назва лікарського засобу
1	Фуцис, Німесіл гранули, Мідокалм, Супрастин.
2	Трихопол, Солпадеїн актив, Мускомед, Едем
3	Бісептол, Темпалгін таблетки, Новокаїн-Дарниця, Тавегіл.
4	Тербінафін, Цитрамон-Дарниця, Сірдалуд, Алерон

5	Ламіфен, Аффіда форт-німесулід, Баклофен, Сіофор 1000
6	Стрептоцид, Нурофен форте, Лідокаїн спреї, Глюкофаж
7	Суметролим, Копацил, Кларітін, Діаформін
8	Бактрим, Цитропак-Дарниця, Імунофлазід сироп, Папазол
9	Сльозавіт, Таміпул, Лаферобіон краплі, Ріабал
10	Оптикс, Мефенамінка, Імустат таблетки, Спазмалгон
11	Візитал, Панадол, Лаферомакс, Дротаверін
12	Хеферол, Імет таблетки, Ехінацеї настоянка, Новіган
13	Гіно-тардиферон, Парацетамол, Ремавір, Дібазол-Дарниця
14	Мальтофер, Комбіспазм, Есберітокс таблетки, Андіпал-В
15	Актіферрін, Новіган, Арбівір-Здоров'я форте, Реналган
16	Фарматон, Налгезин, Глутоксим розчин, Спазго
17	Гінсомін, Єврофаст, Лавомакс таблетки, Но-х-ша
18	Вігор розчин, Ефералган, Інгавірін, Реональгон
19	Пантокрін, Кофальгін, Віферон-Ферон, Тріган-Д
20	Женьшеня, Ібуфен юніор, Арбімакс, Тизалуд
21	Ремантадин, Фармадол, Кальцемін сільвер, Бруфен
22	Елеутерококу Екстракт, Тетрамол, Цинктерал, Піарон
23	Кальцій-ДЗ Нікомед, Брустан, Назоферон краплі, Аскопар
24	Остеокеа, П'ятірчатка ІС, Аміксин ІС, Но-шпа
25	Ліріка, Метамізол, Глутаргін, Гепацеф Комбі.
26	Фуросемід, Парацетамол, Амоксил, Ампіцилін
27	Омепразол, Тріакутан, Амізон Макс, Аугментін
28	Далацін Н, Німесил, Ліра, Еріус
29	Нітрогліцерин, Вальсартан, Кетолонг, Еналаприл
30	Метформін, Прегабалін, Анальгін амп, Лідокаїн амп

I. Сформувати звіт за наступними критеріями:

1. Інструкція до препарату

- Склад;
- Лікарська форма;
- Фармакотерапевтична група;
- Фармакологічні властивості (коротка характеристика);
- Показання до застосування;
- Протипоказання до застосування;
- Передозування;
- Виробник.

2. Проаналізувати цінову політику ЛЗ на прикладі Вашого міста (3 аптеки).

№	Назва ЛЗ;	Форма відпуску, доза;	Кількість в упаковці	Назва аптеки, адреса	Режим роботи	Ціна ЛЗ	Інтернет аптека, веб-сайт, ціна
1							
2							
3							

4							

Зберегти документ під назвою «Tabletki П.І.Б.»

4. Підведення підсумків:

Заняття сфокусувалося на структуризації Електронних Медичних Карток (ЕМК) як основи цифрової медицини та огляді ключових українських МІС (Helsi, Доктор Елекс, MEDSTAR), інтегрованих з eHealth. Були ґрунтовно засвоєні класифікації Медичних Інформаційних Систем (за задачами і базами) та Апаратно-Комп'ютерних Систем (МАКС) за функціоналом і призначенням. Теоретичний блок охопив фундаментальні принципи мережових технологій (види мереж, топології, протоколи TCP/IP) та основні сервіси Інтернету (гіпертекст, електронна пошта). Важливим елементом стало ознайомлення зі спеціалізованими інформаційними ресурсами для наукової діяльності (African Index Medicus, Bio One) та їхнім застосуванням. Практична частина закріпила навички роботи з фармацевтичним порталом Tabletki.ua, де студенти відпрацювали пошук детальних інструкцій та провели аналіз цінової політики лікарських засобів. У підсумку, заняття забезпечило глибоке розуміння ІКТ-інструментів (від МІС до мобільних додатків), необхідних для ефективної професійної діяльності медичного фахівця.

Список рекомендованої літератури

Основна:

- 1 Medical Informatics : textbook / I.Ye. Bulakh, Yu.Ye. Liakh, V.P. Martseniuk, I.Yo. Khaimzon. — 4th edition. — Kyiv : AUS Medicine Publishing, 2018. — 368 p.
2. Г.Г.Швачич, В.В.Толстой, Л.М.Петречук, Ю.С.Іващенко, О.А.Гуляєва, Соболенко О.В. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології: Навчальний посібник. - Дніпро: НМетАУ, 2017. -230 с.
3. Медична інформатика в модулях. Практикум : практикум для мед. (фармац.) ВНЗ IV рівня акредитації / І. Є. Булах [та ін.]. ; за ред. І. Є. Булах ; НМУ ім. О. О. Богомольця. – К. : Медицина, 2012. – 208 с.
4. Комп'ютерне моделювання у фармації : навч. посіб. для фармац. ф-тів ВНЗ МОЗ України / І. Є. Булах, Л. П. Войтенко, І. П. Кривенко. – К. : Медицина, 2017. – 208 с.

Допоміжна

1. Форкун Ю. В. Інформатика : навч. посіб. / Ю. В. Форкун, Н. А. Длугунович. - - Львів : Видавництво «Новий світ – 2000», 2018. – 464 с.
2. Комп'ютери та комп'ютерні технології: навч. посіб. / Ю. Б. Бродський, К. В. Молодецька, О. Б. Борисюк, І. Ю. Гринчук. – Житомир : Вид-во «Житомирський національний агроєкологічний університет», 2016. – 186 с.
3. Фармацевтична енциклопедія. – Х.: НФаУ: ООО "МОРІОН", 2016.
4. Практикум з інформаційних технологій у фармації [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. ВНЗ / С. В. Вельма, Н. М. Яценко, Ю. М. Пенкін ; НФаУ. – Х. : НФаУ, 2016. Ф А 1.1-26-295
5. Інформаційні технології у фармації : підруч. для фармац. ВНЗ і фармац. ф-тів мед. ВНЗ IV рівня акредитації / І. Є. Булах, Л. П. Войтенко, Л. О. Кухар ; за ред. І. Є. Булах. – К. : Медицина, 2008. – 224 с.

Електронні інформаційні ресурси

1. <https://info.odmu.edu.ua/chair/pharmacognosy/files> – сайт методичних рекомендацій кафедри фармакогнозії Одеського національного медичного університету.
2. www.uacm.kharkov.ua – Українська асоціація "Комп'ютерна медицина"
3. <http://www.drlz.com.ua/> – Державний реєстр лікарських засобів України
4. <http://www.compendium.com.ua> – Компендіум, лікарські препарати
5. <http://www.openoffice.org/> – офіційний сайт OpenOffice.org
6. <https://www.libreoffice.org/> – офіційний сайт LibreOffice.org
7. www.medinfo.com.ua – медична пошукова система України
8. <https://tabletki.ua/uk/> – фармацевтична пошукова система України
9. <https://allchemistry.info/services/onlayn-redaktor-himicheskikh-formul> – онлайн редактор хімічних формул
- 10 <http://www.apteka.ua> – онлайн газета "Аптека"

ТЕМА

«Автоматизоване робоче місце фармацевта. Програмне забезпечення фармацевта провізора. «ПК Аптека»»

Мета: Мати глибокі знання в галузі інформаційних і комунікаційних технологій, що застосовуються у професійній діяльності. Знати основну термінологію апаратного забезпечення робочого місця фармацевта. Вміти користуватись апаратним оснащенням робочого місця фармацевта.

Основні поняття:

POS-термінал (Point Of Sale) апаратно-програмний комплекс, в якому інтегровані всі периферійні пристрої АРМ.

Prepared Prescription Doors (PPD) Для подальшого підвищення ефективності рецепти, які вже заповнені, можуть бути повернуті до спеціально розроблених приготованих рецептурних дверей диспенсера.

План:

1. Контроль опорного рівня знань. Питання для перевірки базових знань за темою заняття:

1. З чого складається RoboWall?
2. Які основні опції RoboWall ви знаєте?
3. Для чого використовують OTC Module?
4. Що таке "вендінг"?
5. Що собою представляє аптечний міні-склад Rowa Vmax?

2. Обговорення теоретичних питань для перевірки базових знань за темою

Теми рефератів:

1. Концепція "Аптека майбутнього": Роль робототехнічних комплексів (таких як Rowa) у підвищенні ефективності, точності та якості обслуговування клієнтів.

2. Переваги та економічна ефективність впровадження робототехніки в аптечний бізнес: Аналіз повернення інвестицій (ROI) при використанні систем автоматизованого зберігання та видачі ліків.

3. Виклики та проблеми інтеграції аптечних роботів: Труднощі при встановленні, обслуговуванні, навчанні персоналу та інтеграції з існуючими МІС (медичними інформаційними системами).

4. Вендінг (Vending) у фармації: Поняття, принципи роботи та юридичні аспекти використання автоматизованих апаратів для видачі безрецептурних ліків (OTC).

5. Структура та основні компоненти RoboWall: Детальний розгляд апаратного забезпечення, з якого складається автоматизована система RoboWall (роботизований маніпулятор, модулі зберігання, інтерфейс).

6. Базові та додаткові опції RoboWall: Аналіз функціональних можливостей системи: від простого зберігання та видачі до управління термінами придатності та інтелектуального сортування.

7. Призначення та функціонал OTC Module: Використання модуля для автоматизованої видачі безрецептурних препаратів (Over-the-Counter), його вплив на швидкість обслуговування.

8. Інтерфейс та взаємодія RoboWall з клієнтом: Особливості користувацького інтерфейсу, що забезпечує швидкий та безпомилковий пошук та видачу ліків.

9. Будова та принципи роботи аптечного міні-складу Rowa Vmax: Аналіз внутрішньої архітектури (система полиць, роботизована рука) та механізмів зберігання.

10. Технології оптимізації зберігання в Rowa Vmax: Методи, що використовуються для мінімізації площі, підвищення швидкості доступу та забезпечення контролю над запасами.

11. Управління термінами придатності та серіями (Lot Tracking) за допомогою Rowa Vmax: Роль робототехніки в запобіганні продажу прострочених ліків та швидкому відкликанні неякісних партій.

12. Інтеграція Rowa Vmax з внутрішньою МІС аптеки: Дослідження протоколів та механізмів обміну даними між робототехнічною системою та обліковим програмним забезпеченням.

13. Порівняльний аналіз RoboWall та Rowa Vmax: Оцінка двох різних підходів до автоматизації (фронт-офіс vs. міні-склад) та сценарії їхнього оптимального використання.

14. Майбутнє аптечної робототехніки: Прогнозування розвитку, інтеграція штучного інтелекту та розширення функціоналу аптечних роботів.

15. Роботизація процесів інвентаризації та обліку в аптеці: Як роботизовані системи мінімізують людський фактор та забезпечують точність обліку лікарських засобів.

2. Формування професійних вмінь, навичок.

Практичне завдання Основи роботи в інтерфейсі ПК «Аптека»

1. Продаж через Чек

Стартова - Рух - «Витрата чек +»

1. Червоний плюс - новий документ чека.

2. Зверніть увагу:

a. Зверху після синього хрестика - номер поточного чека (ЧК-0000020), можна відкрити відразу декілька чеків (для цього переключитися на вкладку «витрата-чек і створити ще один)

b. Під кнопками дві вкладки - «зміст» і «дефектура». Для продажу потрібно бути у вкладці «зміст» (так за замовчуванням).

c. Зверху є поле для введення - тут можна і назва вводити, і сканувати штрих-код. Кнопка INN- якщо шукаєте за діючою речовиною.

d. У верхній половині екрану - залишки аптеки, В нижній половині екрану - вміст чека.

3. Опціонально може відображати панель синонімів, і панель непрямих синонімів. Вмикання / вимикання по комбінації клавіш клавіатури Alt + S, Alt + A. При всіх включених панелях витрата чек виглядає так:

Де посередіне - додаткові панелі.

2. Для продажу товару знаходимо його, позиціюємося на потрібній рядку (при необхідності), натискаємо Ентер:

2. Вказуємо:

- a. Кількість - це кількість цілих упаковок
 - b. Дробове кількість - це кількість блістерів, яке Ви продаєте
 - c. Дільник - це загальна кількість блістерів в повній упаковці.
 - d. На прикладі вище продається два блістери з упаковки де спочатку було шість блістерів. (Два з шести).
3. Тепер в змісті (внизу) бачимо:

- a. Тобто при ціні повної упаковки 74,15 вартість двох блістерів з шести - 24,72.
- 2. Додаємо в зміст чека решті товар
- 3. Натискаємо зелену стрілку (або F9), з'являється:

2. На прикладі вище ми вказали що покупець дав нам 30 грн, ми даємо здачу і натискаємо ок - чек друкується і відразу автоматом створюється новий чек з наступним номером.

3. Якщо для оплати використовується платіжна карта, то тип оплати вказуємо «платіжна картка». Програма не взаємодіє з платіжним терміналом.

4. Галка "неочіщать фільтр":

a. якщо вона виставлена, то будуть відображатися залишки по введеному фільтру постійно, поки не затерти набране в поле пошуку, це допомагає, коли потрібно набрати в чек кілька схожих назв (шприци наприклад).

2. Якщо потрібно примусово пустити на фіскальний апарат другу форму, то тоді тиснемо комбінацію клавіш «Ctrl + Alt + F9»

II Аналіз Витрата чек

Стартова - Аналіз - «Аналіз: Витрата-чек»

1. При необхідності вибираємо дату с / з (за замовчуванням за поточну добу), і створюємо зверху зелену стрілку - бачимо виторг аптеки.

2. Виберіть:

- a. На вкладці «Зміст зведене» - все медикаменти які були продані
- b. «Документ» - список чеків
- c. Зміст - зміст чека, виділено в попередній вкладці

3. Після натискання на зелену стрілку після натискання на значок принтера отримуємо доступ до додаткових звітів:

1. Так само можемо змінювати параметри:

Після зміни параметрів потрібно знову натиснути зелену кнопку.

Аналогічно працюють більшість інших звітів.

4. Підведення підсумків:

Заняття забезпечило глибоке засвоєння функціоналу ПК "Аптека" та його ключових модулів ("Рух", "Замовлення", "Довідники"), необхідних для автоматизації праці фармацевта. Студенти опанували роботу з інтерфейсом, включаючи використання іконок ("Червоний плюстик", "Відкрита книга"), налаштування відображення та ефективного сортування табличних даних. Ключовою практичною навичкою стало деталізоване формування розрахункового чека (продаж, врахування дробової кількості, прийом різних типів оплати). Було закріплено розуміння фіскальної та юридичної значущості чека та його обов'язкових елементів у торгівлі. Окрема увага приділялась аналітичній роботі — створенню звітів ("Аналіз: Витрата-чек") для оцінки виторгу, проданих медикаментів та ефективного контролю залишків. Мета досягнута: сформовані вміння впевнено використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для виконання всіх базових операцій АРМ фармацевта-провізора

Список рекомендованої літератури

Основна:

- 1 Medical Informatics : textbook / I.Ye. Bulakh, Yu.Ye. Liakh, V.P. Martseniuk, I.Yo. Khaimzon. — 4th edition. — Kyiv : AUS Medicine Publishing, 2018. — 368 p.
2. Г.Г.Швачич, В.В.Толстой, Л.М.Петречук, Ю.С.Іващенко, О.А.Гуляєва, Соболєнко О.В. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології: Навчальний посібник. - Дніпро: НМетАУ, 2017. -230 с.
3. Медична інформатика в модулях. Практикум : практикум для мед. (фармац.) ВНЗ IV рівня акредитації / І. Є. Булах [та ін.]. ; за ред. І. Є. Булах ; НМУ ім. О. О. Богомольця. – К. : Медицина, 2012. – 208 с.
4. Комп'ютерне моделювання у фармації : навч. посіб. для фармац. ф-тів ВНЗ МОЗ України / І. Є. Булах, Л. П. Войтенко, І. П. Кривенко. – К. : Медицина, 2017. – 208 с.

Допоміжна

1. Форкун Ю. В. Інформатика : навч. посіб. / Ю. В. Форкун, Н. А. Длугунович. - - Львів : Видавництво «Новий світ – 2000», 2018. – 464 с.
2. Комп'ютери та комп'ютерні технології: навч. посіб. / Ю. Б. Бродський, К. В. Молодецька, О. Б. Борисюк, І. Ю. Гринчук. – Житомир : Вид-во «Житомирський національний агроєкологічний університет», 2016. – 186 с.
3. Фармацевтична енциклопедія. – Х.: НФаУ: ООО "МОРІОН", 2016.
4. Практикум з інформаційних технологій у фармації [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. ВНЗ / С. В. Вельма, Н. М. Яценко, Ю. М. Пенкін ; НФаУ. – Х. : НФаУ, 2016. Ф А 1.1-26-295
5. Інформаційні технології у фармації : підруч. для фармац. ВНЗ і фармац. ф-тів мед. ВНЗ IV рівня акредитації / І. Є. Булах, Л. П. Войтенко, Л. О. Кухар ; за ред. І. Є. Булах. – К. : Медицина, 2008. – 224 с.

Електронні інформаційні ресурси

1. <https://info.odmu.edu.ua/chair/pharmacognosy/files> – сайт методичних рекомендацій кафедри фармакогнозії Одеського національного медичного університету.
2. www.uasm.kharkov.ua – Українська асоціація "Комп'ютерна медицина"
3. <http://www.drlz.com.ua/> – Державний реєстр лікарських засобів України
4. <http://www.compendium.com.ua> – Компендіум, лікарські препарати
5. <http://www.openoffice.org/> – офіційний сайт OpenOffice.org
6. <https://www.libreoffice.org/> – офіційний сайт LibreOffice.org

7. www.medinfo.com.ua – медична пошукова система України
8. <https://tabletki.ua/uk/> – фармацевтична пошукова система України

ТЕМА

«Основи кібербезпеки у фармацевтичній діяльності»

Мета: Засвоїти фундаментальні принципи захисту медичної та фармацевтичної інформації (ЕМК, персональні дані пацієнтів) згідно з вимогами законодавства. Навчитися ідентифікувати основні кіберзагрози (фішинг, віруси-шифрувальники) та застосовувати базові організаційні й технічні заходи кібербезпеки на робочому місці провізора/фармацевта.

Основні поняття:

- **Тріада CIA:** Конфіденційність, Цілісність, Доступність.
- **Персональні дані пацієнта:** Визначення та особливості захисту.
- **Кіберзагрози:** Фішинг, Ransomware, DDoS-атаки, Інсайдерські загрози.
- **Аутентифікація та Авторизація:** Різниця та методи посилення (MFA).
- **Шифрування (Encryption):** Принципи захисту даних, що зберігаються та передаються.
- **Резервне копіювання (Backup):** Протоколи та важливість для відновлення.

План:

1. Контроль опорного рівня знань.

Питання:

- Назвіть три ключові компоненти **Тріади CIA**.
- Який закон України регулює обробку персональних даних?
- Що таке **фішинг** і як його можна розпізнати в електронній пошті?
- Яка роль **шифрування** у захисті даних пацієнтів, що передаються мережею?
- Чому **вірус-шифрувальник (Ransomware)** є найбільшою загрозою для доступності даних аптеки?

2. Обговорення теоретичних питань для перевірки базових знань за темою

Теми рефератів:

1. • **GDPR та HIPAA:** Порівняльний аналіз вимог до захисту медичної інформації та їхній вплив на українську фармацію.

2. • Методи та інструменти багаторівневої аутентифікації (MFA) в аптечних інформаційних системах.
3. • Організаційні заходи кібербезпеки: Розробка Політики "Чистий стіл" та правил використання знімних носіїв (USB).
4. .

3. Формування професійних вмінь, навичок.

Практичне завдання

Аналіз ризиків та розробка протоколу реагування

Мета: Навчитися розробляти правила безпеки для типового робочого місця провізора.

Сценарій: Проаналізуйте ситуації ризику та запропонуйте конкретні дії (технічні або організаційні) для їх усунення.

Ситуація ризику	Порушення принципу CIA	Загроза	Необхідна дія провізора / Протокол безпеки
Провізор відійшов від комп'ютера, залишивши облікову систему відкритою.	Конфіденційність, Цілісність	Несанкціонований доступ / Зміна даних.	Автоматичне блокування АРМ через 3 хвилини; Організаційний протокол: Завжди блокувати ПК при відході. Протокол: Не переходити за посиланням;
На електронну пошту аптеки прийшов лист із проханням терміново перейти за посиланням, щоб "підтвердити дані ліцензії".	Конфіденційність	Фішинг / Крадіжка облікових даних.	Перевірити адресу відправника; Повідомити системного адміністратора. Технічне рішення:
В аптеці використовується один простий пароль ("123456") для всіх облікових записів.	Конфіденційність	Брутфорс-атака / Інсайдерська загроза.	Впровадити MFA; Встановити вимоги до пароля (мінімум 12 символів, великі/малі літери, цифри). Організаційний протокол: Впровадити резервне копіювання
База даних електронних рецептів зберігається лише на локальному сервері аптеки і ніде більше.	Доступність	Ransomware / Пожежа / Відмова обладнання.	(Backup) "3-2-1" (3 копії, на 2 різних носіях, 1 копія віддалено).

Експортувати в Таблиці

4. Підведення підсумків:

Обговорення результатів практичного завдання. Акцент на тому, що **людський фактор** залишається найслабшою ланкою в ланцюзі кібербезпеки.

4. Підведення підсумків:

Список рекомендованої літератури

Основна:

- 1 Medical Informatics : textbook / I.Ye. Bulakh, Yu.Ye. Liakh, V.P. Martseniuk, I.Yo. Khaimzon. — 4th edition. — Kyiv : AUS Medicine Publishing, 2018. — 368 p.
2. Г.Г.Швачич, В.В.Толстой, Л.М.Петречук, Ю.С.Іващенко, О.А.Гуляєва, Соболенко О.В. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології: Навчальний посібник. - Дніпро: НМетАУ, 2017. -230 с.
3. Медична інформатика в модулях. Практикум : практикум для мед. (фармац.) ВНЗ IV рівня акредитації / І. Є. Булах [та ін.]. ; за ред. І. Є. Булах ; НМУ ім. О. О. Богомольця. – К. : Медицина, 2012. – 208 с.
4. Комп'ютерне моделювання у фармації : навч. посіб. для фармац. ф-тів ВНЗ МОЗ України / І. Є. Булах, Л. П. Войтенко, І. П. Кривенко. – К. : Медицина, 2017. – 208 с.

Допоміжна

1. Форкун Ю. В. Інформатика : навч. посіб. / Ю. В. Форкун, Н. А. Длугунович. - – Львів : Видавництво «Новий світ – 2000», 2018. – 464 с.
2. Комп'ютери та комп'ютерні технології: навч. посіб. / Ю. Б. Бродський, К. В. Молодецька, О. Б. Борисюк, І. Ю. Гринчук. – Житомир : Вид-во «Житомирський національний агроєкологічний університет», 2016. – 186 с.
3. Фармацевтична енциклопедія. – Х.: НФаУ: ООО "МОРІОН", 2016.
4. Практикум з інформаційних технологій у фармації [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. ВНЗ / С. В. Вельма, Н. М. Яценко, Ю. М. Пенкін ; НФаУ. – Х. : НФаУ, 2016. Ф А 1.1-26-295
5. Інформаційні технології у фармації : підруч. для фармац. ВНЗ і фармац. ф-тів мед. ВНЗ IV рівня акредитації / І. Є. Булах, Л. П. Войтенко, Л. О. Кухар ; за ред. І. Є. Булах. – К. : Медицина, 2008. – 224 с.

Електронні інформаційні ресурси

1. <https://info.odmu.edu.ua/chair/pharmacognosy/files> – сайт методичних рекомендацій кафедри фармакогнозії Одеського національного медичного університету.
2. www.uasm.kharkov.ua – Українська асоціація "Комп'ютерна медицина"
3. <http://www.drlz.com.ua/> – Державний реєстр лікарських засобів України
4. <http://www.compendium.com.ua> – Компендіум, лікарські препарати
5. <http://www.openoffice.org/> – офіційний сайт OpenOffice.org
6. <https://www.libreoffice.org/> – офіційний сайт LibreOffice.org
7. www.medinfo.com.ua – медична пошукова система України
8. <https://tabletki.ua/uk/> – фармацевтична пошукова система України

9. <https://allchemistry.info/services/onlayn-redaktor-himicheskikh-formul> – онлайн редактор хімічних формул

10 <http://www.apteka.ua> – онлайн газета "Аптека"