

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**

**ЗАПОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИ-  
ТЕТ**

**КАФЕДРА МЕДИЧНОЇ ТА ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ІНФОРМАТИКИ  
І НОВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**О.А. Рижов, Н.І. Строїтелева**

# **ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ФАРМАЦІЇ**

**ЗБІРНИК ЗАВДАНЬ**

**ДЛЯ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ**

для студентів спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація»

Запоріжжя

2025

УДК 615.1:004](075.8)

Р49

*Затверджено на засіданні Центральної методичної Ради ЗДМФУ  
та рекомендовано для використання в освітньому процесі  
(протокол № від « » 2025 р.)*

**Автори:**

**О.А Рижов** – д-р фарм. наук, проф., завідувач кафедри медичної та фармацевтичної інформатики і НТ ЗДМФУ;

**Н.І. Строїтелева** – канд. фіз.-мат. наук, доцент кафедри медичної та фармацевтичної інформатики і НТ ЗДМФУ;

**Рецензенти:**

**Б.С. Бурлака** - д-р фарм. наук, доцент кафедри технології ліків ЗДМФУ;

**Р.О. Щербина** - д-р фарм. наук, професор кафедри токсикологічної та неорганічної хімії ЗДМФУ.

**Рижов О.А.**

Р49

Інформаційні технології у фармації: збірник завдань для поточного та підсумкового контролю для студентів спец. 226 «Фармація, промислова фармація» / О.А. Рижов, Н.І. Строїтелева. – Запоріжжя : ЗДМФУ, 2025. – 129 с.

У збірнику завдань наведено тести та практичні завдання для поточного та підсумкового контролю знань студентів з навчального матеріалу, що вивчають студенти на курсі «Інформаційні технології у фармації».

УДК 615.1:004](075.8)

© Рижов О. А., Строїтелева Н. І. 2025.

©Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, 2025

## ЗМІСТ

ЗМІСТ .....	3
ПЕРЕДМОВА .....	<b>Помилка! Закладку не визначено.</b>
ТЕСТИ ДО ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ 1 .....	5
ОНТОЛОГІЯ ДО ТЕМИ ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ 1 .....	12
ТЕСТИ ДО ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ 2 .....	15
ОНТОЛОГІЯ ДО ТЕМИ ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ 2 .....	22
ТЕСТИ ДО ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ 3 .....	26
ОНТОЛОГІЯ ДО ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ 3 .....	33
ТЕСТИ ДО ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ 4 .....	36
ОНТОЛОГІЯ ДО ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ №4 .....	43
ТЕСТИ ДО ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ 5 .....	46
ОНТОЛОГІЯ ДО ТЕМИ ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ № 5 .....	53
ТЕСТИ ДО ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ 6 .....	55
ОНТОЛОГІЯ ДО ТЕМИ ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ №6 .....	62
ТЕСТИ ДО ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ №7 .....	64
ОНТОЛОГІЯ ДО ТЕМИ ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ 7 .....	71
ТЕСТИ ДО ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ 8 .....	73
ОНТОЛОГІЯ ДО ТЕМИ 8 .....	80
ЗАВДАННЯ ДЛЯ ПОТОЧНОГО КОНТРОЛЮ .....	82
ЗАВДАННЯ 1 .....	82
ЗАВДАННЯ 2 .....	93
ЗАВДАННЯ 3 .....	109
ЗАВДАННЯ 4 .....	116
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА .....	124
ТАБЛИЦЯ ПРАВИЛЬНИХ ВІДПОВІДЕЙ НА ТЕСТОВІ ПИТАННЯ.....	125

## ПЕРЕДМОВА

Сучасна фармацевтична освіта потребує впровадження вимог інноваційних технологій навчання, що відповідають вимогам цифрової епохи. В умовах постійного розвитку інформаційних технологій формування цифрових компетенцій студентів є одним із ключових завдань освітнього процесу. Збірник завдань для поточного та підсумкового контролю «Інформаційні технології у фармації» створено для студентів спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація». Він сприятиме систематизації та закріпленню знань шляхом виконання тестів і практичних завдань. Основний акцент зроблено на інтеграції інформаційних технологій у фармацевтичну діяльність, зокрема використання хмарних технологій, систем обробки даних та онлайн-інструментів для підтримки професійної діяльності.

Запропоновані завдання розроблені відповідно до навчальної програми курсу «Інформаційні технології у фармації» та включають основні практичні аспекти. Завдання розроблені з урахуванням освітніх стандартів і з урахуванням актуальних потреб галузі. Посібник допоможе студентам підготуватися до поточного та підсумкового контролю знань, сформуванню практичних навичок, які потрібні для роботи в сучасних умовах фармацевтичної галузі, та розширити розуміння можливостей використання цифрових технологій у професійній діяльності.

Цей посібник стане не лише корисним для поточного й підсумкового контролю знань, але й як практичний інструмент у майбутній професійній діяльності студентів. Сподіваємося, що матеріали посібника сприяють розвитку у студентів навичок критичного мислення, вирішення практичних завдань і впевненості у використанні новітніх технологій у фармації.

## ТЕСТИ ДО ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ 1

### "Організація інформаційного середовища студента на базі хмарних технологій MS Office 365"

#### 1. Що таке хмарні технології ?

- а) Програмне забезпечення для створення презентацій.
- б) Модель надання доступу до обчислювальних ресурсів через Інтернет.**
- в) Сервіс для надсилання електронних листів.
- г) Програма для обробки зображень.
- д) Додаток для створення нотаток.

#### 2. Яка з перелічених хмарних моделей надає доступ до програмного забезпечення через Інтернет?

- а) IaaS
- б) PaaS
- в) SaaS**
- г) DaaS
- д) XaaS

#### 3. Який сервіс є прикладом моделі SaaS?

- а) Amazon Web Services
- б) Google App Engine
- в) Microsoft Office 365**
- г) Dropbox
- д) VirtualBox.

#### 4. Який компонент Microsoft Office 365 використовується для зберігання файлів?

- а) Outlook
- б) OneNote
- в) SharePoint
- г) OneDrive**
- д) Teams

**5. Який компонент Microsoft Office 365 використовується для спільної роботи над документами?**

- а) Outlook
- б) OneNote
- в) SharePoint
- г) OneDrive**
- д) Teams

**6. Що таке публічна хмара?**

- а) Хмара, доступна лише одній організації.
- б) Хмара, доступна лише обмеженому колу користувачів.
- в) Хмара, доступна всім користувачам Інтернету.**
- г) Хмара, яка використовується для зберігання особистих даних.
- д) Хмара, яка використовується для наукових досліджень.

**7. Що таке приватна хмара?**

- а) Хмара, доступна всім користувачам Інтернету.
- б) Хмара, доступна лише одній організації.**
- в) Хмара, яка використовується для зберігання особистих даних.
- г) Хмара, яка використовується для наукових досліджень.
- д) Хмара, яка використовується для розробки програмного забезпечення.

**8. Що таке гібридна хмара?**

- а) Хмара, яка використовується лише для зберігання файлів.
- б) Хмара, яка використовується лише для обробки даних.
- в) Хмара, яка поєднує в собі елементи публічної та приватної хмари.**
- г) Хмара, яка використовується лише для наукових досліджень.
- д) Хмара, яка використовується лише для розробки програмного забезпечення.

**9. Яка модель хмарних технологій надає платформу для розробки та розгортання застосунків для бізнесу?**

- а) IaaS
- б) PaaS**
- в) SaaS
- г) DaaS

д) XaaS.

**10. Який сервіс є прикладом моделі PaaS?**

а) Amazon Web Services

**б) Google Apps**

в) Microsoft Office 365

г) Dropbox

д) VirtualBox

**11. Яка модель хмарних технологій надає віртуальні сервери, сховища даних та мережі?**

**а) IaaS**

б) PaaS

в) SaaS

г) DaaS

д) XaaS

**12. Який сервіс є прикладом моделі IaaS?**

**а) Amazon Web Services**

б) Google App Engine

в) Microsoft Office 365

г) Dropbox

д) VirtualBox

**13. Які переваги мають хмарні технології для студентів?**

а) Можливість доступу до навчальних матеріалів з будь-якого пристрою.

б) Спільна робота над проектами.

в) Зменшення витрат на придбання програмного забезпечення.

**г) Усі перелічені вище.**

д) Жодна з перелічених вище.

**14. Які можливості надає Outlook для студентів?**

а) Створення та редагування текстових документів.

б) Створення та редагування презентацій.

**в) Обмін електронними листами та керування календарем.**

г) Зберігання файлів.

д) Створення нотаток.

**15. Які можливості надає OneDrive для студентів?**

а) Створення та редагування текстових документів.

б) Створення та редагування презентацій.

в) Обмін електронними листами та керування календарем.

г) **Зберігання файлів.**

д) Створення нотаток.

**16. Які можливості надає SharePoint для студентів?**

а) Створення та редагування текстових документів.

б) Створення та редагування презентацій.

в) Обмін електронними листами та керування календарем.

г) Зберігання файлів.

д) **Спільна робота над документами.**

**17. Які можливості надає OneNote для студентів?**

а) Створення та редагування текстових документів.

б) Створення та редагування презентацій.

в) Обмін електронними листами та керування календарем.

г) Зберігання файлів.

д) **Створення нотаток.**

**18. Які програми входять до складу Microsoft Office 365?**

а) Word, Excel, PowerPoint.

б) Outlook, OneDrive, SharePoint.

в) OneNote, Teams, Forms.

г) **Усі перелічені вище.**

д) Жодна з перелічених вище.

**19. Що таке телемедицина?**

а) Використання мобільних пристроїв для надання медичних послуг.

б) Використання хмарних технологій для зберігання медичних даних.

в) Використання електронних медичних карток.

г) **Надання медичних консультацій та лікування на відстані.**

д) Проведення хірургічних операцій за допомогою роботів.

**20. Що таке mHealth?**

- а) Використання мобільних пристроїв для надання медичних послуг.
- б) Використання хмарних технологій для зберігання медичних даних.
- в) Використання електронних медичних карток.
- г) Надання медичних консультацій та лікування на відстані.
- д) Проведення хірургічних операцій за допомогою роботів.

**21. Які з перелічених є перевагами використання хмарних технологій у фармації?**

- а) Зниження витрат на ІТ-інфраструктуру.
- б) Підвищення доступності та масштабованості даних.
- в) Покращення співпраці між медичними працівниками.
- г) **Усі перелічені вище.**
- д) Жодна з перелічених вище.

**22. Які з перелічених є недоліками використання хмарних технологій у фармації?**

- а) Залежність від надійності інтернет-з'єднання.
- б) Ризики безпеки даних.
- в) Проблеми з конфіденційністю пацієнтів.
- г) **Усі перелічені вище.**
- д) Жодна з перелічених вище.

**23. Які заходи безпеки можна вжити для захисту даних у хмарі?**

- а) Шифрування даних.
- б) Використання багатофакторної автентифікації.
- в) Регулярне створення резервних копій даних.
- г) **Усі перелічені вище.**
- д) Жодна з перелічених вище.

**24. Які тенденції розвитку хмарних технологій у фармації можна виділити?**

- а) Збільшення використання штучного інтелекту та машинного навчання для аналізу медичних даних.
- б) Розширення можливостей телемедицини та мобільної медицини.
- в) Розвиток хмарних платформ для клінічних досліджень.

г) Усі перелічені вище.

д) Жодна з перелічених вище.

**25. Які етичні питання виникають при використанні хмарних технологій у фармації?**

а) Захист конфіденційності пацієнтів.

б) Відповідальність за збереження та використання медичних даних.

в) Доступність медичних послуг для всіх верств населення.

г) Усі перелічені вище.

д) Жодна з перелічених вище.

**26. Які з перелічених є прикладами використання хмарних технологій у наукових дослідженнях у фармації?**

а) Зберігання та аналіз геномних даних.

б) Моделювання взаємодії лікарських засобів.

в) Розробка нових лікарських препаратів.

г) Усі перелічені вище.

д) Жодна з перелічених вище.

**27. Які переваги надає використання хмарних технологій у навчанні студентів-фармацевтів?**

а) Доступ до навчальних матеріалів з будь-якого місця та пристрою.

б) Можливість спільної роботи над проектами.

в) Використання інтерактивних симуляцій та моделей.

г) Усі перелічені вище.

д) Жодна з перелічених вище.

**28. Як хмарні технології можуть сприяти підвищенню ефективності роботи фармацевтичних компаній?**

а) Оптимізація ланцюгів постачання.

б) Покращення управління клінічними дослідженнями.

в) Персоналізація маркетингових кампаній.

г) Усі перелічені вище.

д) Жодна з перелічених вище.

**29. Які виклики стоять перед фармацевтичною галуззю у зв'язку з впровадженням хмарних технологій?**

- а) Необхідність адаптації існуючих бізнес-процесів.
- б) Забезпечення відповідності регуляторним вимогам.
- в) Підготовка кваліфікованих кадрів.
- г) **Усі перелічені вище.**
- д) Жодна з перелічених вище.

**30. Які перспективи розвитку хмарних технологій у фармації можна очікувати у майбутньому?**

- а) Створення єдиної хмарної платформи для обміну медичними даними.
- б) Використання блокчейну для забезпечення безпеки та прозорості медичних даних.
- в) Розвиток віртуальної та доповненої реальності для навчання та лікування.
- г) **Усі перелічені вище.**
- д) Жодна з перелічених вище.

## ОНТОЛОГІЯ ДО ТЕМИ ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ 1

Поняття:

- **Хмарні технології (Cloud Computing)**
  - **є видом:** технології
  - **характеризується:** віддаленим доступом, масштабованістю, гнучкістю
  - **поділяється на:**
    - Публічні хмари
    - Приватні хмари
    - Гібридні хмари
  - **надає послуги:**
    - SaaS (Software as a Service)
    - PaaS (Platform as a Service)
    - IaaS (Infrastructure as a Service)
- **SaaS (Software as a Service)**
  - **є видом:** моделі обслуговування хмарних технологій
  - **надає:** доступ до програмного забезпечення через Інтернет
  - **приклад:** Microsoft Office 365
- **PaaS (Platform as a Service)**
  - **є видом:** моделі обслуговування хмарних технологій
  - **надає:** платформу для розробки та розгортання застосунків
  - **приклад:** Google App Engine
- **IaaS (Infrastructure as a Service)**
  - **є видом:** моделі обслуговування хмарних технологій
  - **надає:** віртуальні сервери, сховища даних, мережі
  - **приклад:** Amazon Web Services
- **Microsoft Office 365**
  - **є прикладом:** SaaS
  - **включає:**
    - Outlook

- OneDrive
- SharePoint
- OneNote
- Word, Excel, PowerPoint
- **Outlook**
  - **є частиною:** Microsoft Office 365
  - **використовується для:** пошти, календаря, контактів
- **OneDrive**
  - **є частиною:** Microsoft Office 365
  - **використовується для:** зберігання файлів
- **SharePoint**
  - **є частиною:** Microsoft Office 365
  - **використовується для:** спільної роботи
- **OneNote**
  - **є частиною:** Microsoft Office 365
  - **використовується для:** створення нотаток
- **Фармація**
  - **є галуззю:** медицини
  - **використовує:** хмарні технології
- **Застосування хмарних технологій у фармації**
  - **включає:**
    - Зберігання та обмін медичними даними
    - Телемедицину
    - Мобільну медицину (mHealth)
    - Наукові дослідження

#### **Зв'язки між поняттями:**

- **є видом:** вказує на приналежність до більш загального класу (наприклад, SaaS є видом моделі обслуговування хмарних технологій)
- **характеризується:** описує властивості поняття
- **поділяється на:** вказує на підкласи поняття
- **надає:** описує функції або послуги, які надає поняття

- **включає:** перераховує компоненти або складові поняття
- **використовується для:** описує призначення або застосування поняття
- **є галуззю:** вказує на приналежність до більш загальної галузі
- **використовує:** вказує на використання однієї сутності іншою

## ТЕСТИ ДО ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ 2

### "Архітектура сучасних комп'ютерних засобів.

#### Основні функціональні вузли (компоненти) та принципи їх взаємодії. Різновиди операційних систем"

**1. Який компонент комп'ютера відповідає за виконання обчислень та обробку даних?**

- а) Жорсткий диск
- б) Оперативна пам'ять
- в) Центральний процесор**
- г) Материнська плата
- д) Блок живлення.

**2. Яка функція материнської плати?**

- а) Зберігання програм та даних
- б) Обробка графічної інформації
- в) Об'єднання всіх компонентів комп'ютера та забезпечення їх взаємодії**
- г) Забезпечення електроживлення компонентів
- д) Виведення інформації на екран

**3. Що таке BIOS?**

- а) Операційна система
- б) Програма для роботи з Інтернетом
- в) Базова система вводу-виводу, що зберігає програми для запуску комп'ютера**
- г) Мікросхема для обробки відео
- д) Тип оперативної пам'яті

**4. Який тип пам'яті використовується для тимчасового зберігання даних та програм під час роботи комп'ютера?**

- а) Жорсткий диск
- б) Кеш-пам'ять
- в) Оперативна пам'ять**
- г) BIOS

д) Відеопам'ять

**5. Який периферійний пристрій використовується для введення текстової інформації в комп'ютер?**

а) Монітор

б) Принтер

**в) Клавіатура**

г) Сканер

д) Миша

**6. Яка топологія мережі характеризується тим, що всі комп'ютери підключені до центрального пристрою (хабу)?**

а) Шина

**б) Зірка**

в) Кільце

г) Ячеїста

д) Повнозв'язна

**7. Яка топологія мережі характеризується тим, що всі комп'ютери підключені до одного кабелю?**

**а) Шина**

б) Зірка

в) Кільце

г) Ячеїста

д) Повнозв'язна

**8. Який тип мережі охоплює велику територію, наприклад, країну або континент?**

а) Локальна мережа (LAN)

**б) Глобальна мережа (WAN)**

в) Персональна мережа (PAN)

г) Міська мережа (MAN)

д) Віртуальна приватна мережа (VPN)

**9. Яка з перелічених операційних систем є найпоширенішою для персональних комп'ютерів?**

- a) Linux
- б) macOS
- в) Android
- г) iOS
- д) Windows**

**10. Яка з перелічених операційних систем використовується переважно на серверах та вбудованих системах?**

- a) Windows
- б) macOS
- в) Android
- г) iOS**
- д) Linux

**11. Які функції виконує операційна система?**

- a) Управління апаратними ресурсами
- б) Забезпечення інтерфейсу користувача
- в) Виконання програм
- г) Усі перелічені вище**
- д) Жодна з перелічених вище

**12. Яка операційна система розроблена компанією Apple для своїх мобільних пристроїв?**

- a) Android
- б) Windows Mobile
- в) iOS**
- г) Symbian
- д) BlackBerry OS

**13. Яка операційна система є відкритою та базується на ядрі Linux?**

- а) Android**
- б) Windows Mobile
- в) iOS
- г) Symbian
- д) BlackBerry OS

**14. Що таке чипсет?**

- а) Мікросхема, що відповідає за обробку відео
- б) Набір мікросхем, що забезпечує взаємодію між процесором та іншими компонентами комп'ютера**
- в) Мікросхема, що відповідає за зберігання даних
- г) Мікросхема, що відповідає за підключення до мережі Інтернет
- д) Мікросхема, що відповідає за звук

**15. Який пристрій забезпечує паралельне з'єднання комп'ютерів у мережі з топологією "зірка"?**

- а) Маршрутизатор
- б) Комутатор
- в) Модем
- г) Концентратор (хаб)**
- д) Мережева карта

**16. Який з перелічених компонентів не є частиною апаратного забезпечення комп'ютера?**

- а) Операційна система**
- б) Материнська плата
- в) Центральний процесор
- г) Оперативна пам'ять
- д) Жорсткий диск

**17. Який з перелічених компонентів є пристроєм виведення інформації?**

- а) Клавіатура
- б) Миша
- в) Сканер
- г) Монітор**
- д) Мікрофон

**18. Яка технологія використовується для бездротового друку з пристроїв Apple?**

- а) Wi-Fi Direct
- б) Bluetooth**

**в) AirPrint**

г) NFC д) Zigbee

**19. Який тип мережі використовується для об'єднання пристроїв на невеликій відстані, наприклад, вдома або в офісі?**

а) WAN

б) MAN

в) PAN

г) LAN

д) SAN

**20. Який з перелічених компонентів не є частиною операційної системи?**

а) Ядро

б) Драйвери пристроїв

в) Файлова система

г) Користувацький інтерфейс

**д) Веб-браузер**

**21. Що таке віртуальна машина?**

а) Фізичний комп'ютер з потужними характеристиками

б) Програмне забезпечення для створення віртуальних образів

в) Емуляція комп'ютера в програмному середовищі

**г) Хмарний сервіс для зберігання даних**

д) Мережевий протокол

**22. Які переваги надає використання віртуальних машин?**

а) Можливість тестування програмного забезпечення в ізольованому середовищі

б) Запуск декількох операційних систем на одному комп'ютері

в) Збереження ресурсів комп'ютера

**г) Усі перелічені вище**

д) Жодна з перелічених вище.

**23. Що таке Інтернет речей (IoT)?**

а) Мережа взаємопов'язаних пристроїв, що обмінюються даними через Інтернет

б) Мережа комп'ютерів, що використовується для доступу до Інтернету

в) Програмне забезпечення для керування пристроями

г) **Хмарний сервіс для зберігання даних**

д) Мережевий протокол

**24. Які пристрої можуть бути частиною Інтернету речей?**

а) Смартфони

б) Розумні годинники

в) Датчики температури

г) Розумні будинки

д) **Усі перелічені вище**

**25. Які переваги надає використання Інтернету речей у фармації?**

а) Моніторинг стану пацієнтів у режимі реального часу

б) Автоматизація процесів у фармацевтичному виробництві

в) Відстеження руху лікарських засобів у ланцюгу постачання

г) **Усі перелічені вище**

д) Жодна з перелічених вище

**26. Які з наведених нижче тверджень є вірними щодо кеш-пам'яті?**

а) Кеш-пам'ять є більш повільною, ніж оперативна пам'ять

б) **Кеш-пам'ять використовується для прискорення доступу до даних**

в) Кеш-пам'ять є видом постійної пам'яті

г) Кеш-пам'ять використовується для зберігання операційної системи

д) Кеш-пам'ять не впливає на продуктивність комп'ютера

**27. Що таке драйвер пристрою?**

а) Програма для видалення вірусів

б) Програма для архівації файлів

в) **Програма, що забезпечує взаємодію операційної системи з апаратним пристроєм**

г) Програма для створення презентацій

д) Програма для обробки зображень

**28. Які з перелічених функцій виконує файлова система?**

а) Організація зберігання даних на носіях інформації

б) Забезпечення доступу до файлів та папок

в) Захист даних від несанкціонованого доступу

г) **Усі перелічені вище**

д) Жодна з перелічених вище

**29. Яка з перелічених технологій дозволяє створити бездротову локальну мережу?**

а) Bluetooth

**б) Wi-Fi**

в) Ethernet

г) USB

д) HDMI

**30. Які з перелічених пристроїв можуть бути підключені до комп'ютера через порт USB?**

а) Клавіатура

б) Миша

в) Принтер

г) Флеш-накопичувач

**д) Усі перелічені вище**

## ОНТОЛОГІЯ ДО ТЕМИ ПРАТИЧНОЇ РОБОТИ 2

### "Архітектура комп'ютерних засобів, мережі та операційні системи"

Поняття:

- **Комп'ютер**

- **складається з:**

- Апаратне забезпечення
- Програмне забезпечення

- **використовується для:** обробки інформації, зберігання даних, виконання програм, комунікації

- **Апаратне забезпечення**

- **є частиною:** комп'ютера

- **складається з:**

- Системна плата
- Центральний процесор (ЦП)
- Чипсет
- BIOS
- Пам'ять
- Периферійні пристрої

- **Системна плата (материнська плата)**

- **є частиною:** апаратного забезпечення

- **містить:** ЦП, чипсет, BIOS, слоти для пам'яті, роз'єми

- **Центральний процесор (ЦП)**

- **є частиною:** апаратного забезпечення

- **виконує:** обчислення, обробку даних

- **характеризується:** тактовою частотою, кількістю ядер, архітектурою

- **Чипсет**

- **є частиною:** апаратного забезпечення

- **забезпечує:** взаємодію між ЦП та іншими компонентами

- **BIOS**

- **є частиною:** апаратного забезпечення
- **зберігає:** програми для запуску комп'ютера та налаштування обладнання

#### • Пам'ять

- **є частиною:** апаратного забезпечення
- **поділяється на:**
  - Оперативна пам'ять (RAM)
  - Кеш-пам'ять
  - Жорсткий диск (HDD)

#### • Оперативна пам'ять (RAM)

- **є видом:** пам'яті
- **використовується для:** тимчасового зберігання даних та програм

#### • Кеш-пам'ять

- **є видом:** пам'яті
- **використовується для:** прискорення доступу до даних

#### • Жорсткий диск (HDD)

- **є видом:** пам'яті
- **використовується для:** постійного зберігання даних

#### • Периферійні пристрої

- **є частиною:** апаратного забезпечення
- **поділяються на:**
  - Пристрої введення (клавіатура, миша)
  - Пристрої виведення (монітор, принтер)
  - Пристрої зберігання даних (жорсткий диск, флеш-накопичувач)
  - Інші пристрої (сканер, веб-камера)

#### • Програмне забезпечення

- **є частиною:** комп'ютера
- **поділяється на:**
  - Системне програмне забезпечення
  - Прикладне програмне забезпечення

- **Системне програмне забезпечення**

- **є видом:** програмного забезпечення
- **включає:** операційні системи, драйвери

- **Операційна система (ОБ)**

- **є частиною:** системного програмного забезпечення
- **керує:** роботою комп'ютера
- **забезпечує:** взаємодію користувача з комп'ютером
- **поділяється на:**
  - Windows
  - UNIX/Linux
  - Мобільні ОС (Android, iOS)

- **Комп'ютерна мережа**

- **об'єднує:** комп'ютери для обміну даними
- **поділяється на:**
  - Локальні мережі (LAN)
  - Глобальні мережі (WAN)
- **характеризується:** топологією, протоколами, швидкістю передачі

даних

- **Локальна мережа (LAN)**

- **є видом:** комп'ютерної мережі
- **обмежена:** невеликою територією

- **Глобальна мережа (WAN)**

- **є видом:** комп'ютерної мережі
- **охоплює:** велику територію

- **Топологія мережі**

- **описує:** спосіб фізичного з'єднання комп'ютерів у мережі
- **поділяється на:**
  - Шина
  - Зірка
  - Кільце

Ця онтологія відображає основні поняття та зв'язки між ними у сфері архітектури комп'ютерних засобів, мереж та операційних систем. Вона може бути розширена та деталізована відповідно до потреб конкретного практичного заняття.

## ТЕСТИ ДО ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ 3

"Основи проектування навчальних елементів для онлайн курсів edX.

**3D – моделювання хімічних сполук"**

### 1. Що таке електронне навчання (e-learning)?

- а) Навчання, що відбувається виключно в аудиторії.
- б) Навчання з використанням підручників та друкованих матеріалів.
- в) Навчання з використанням інформаційних та електронних технологій.**
- г) Навчання, що проводиться лише індивідуально.
- д) Навчання, що базується виключно на практичних заняттях.

### 2. Яка з перелічених платформ є прикладом MOOC (Масові відкриті онлайн-курси)?

- а) Zoom
- б) Microsoft Teams
- в) Skype
- г) Coursera**
- д) Moodle.

### 3. Який інструмент використовується для створення презентацій в рамках розробки онлайн-курсів?

- а) Microsoft Word
- б) Microsoft Excel
- в) Microsoft PowerPoint**
- г) Adobe Photoshop
- д) ACD/ChemSketch.

### 4. Яка програма призначена для малювання та редагування хімічних структур?

- а) Microsoft PowerPoint
- б) 3D Viewer
- в) Adobe Illustrator
- г) ACD/ChemSketch**
- д) AutoCAD.

**5. Яка програма дозволяє переглядати та маніпулювати 3D-моделями молекул?**

- a) Microsoft Word
- б) ACD/ChemSketch**
- в) Microsoft PowerPoint
- г) Adobe Photoshop
- д) Microsoft Excel.

**6. Який з перелічених елементів НЕ є інтерактивним елементом онлайн-курсу?**

- a) Відеоролик
- б) Тест**
- в) Текстовий документ
- г) Інтерактивна гра
- д) Симуляція.

**7. Яка з перелічених платформ є українською платформою з безкоштовними онлайн-курсами?**

- a) Coursera
- б) edX
- в) Udemu
- г) Prometheus**
- д) Khan Academy.

**8. Яку платформу використовують викладачі ЗДМФУ для творення онлайн-курсів для студентів?**

- a) Coursera
- б) edX**
- в) Udemu
- г) Усі перелічені вище
- д) Жодна з перелічених вище.

**9. Який формат файлу використовується для збереження 2D-моделей хімічних структур у програмі ACD/ChemSketch?**

- a) .docx

- б) .xlsx
- в) .pptx
- г) **.mol**
- д) .pdf

**10. Який інструмент у програмі ACD/ChemSketch використовується для виділення атомів?**

- а) **Select Atoms**
- б) Draw Normal
- в) 3D Optimization
- г) Auto Rotate
- д) Clean Structure.

**11. Який тип навчання передбачає використання інформаційних та електронних технологій?**

- а) Традиційне навчання
- б) Інтерактивне навчання
- в) Дистанційне навчання
- г) **Електронне навчання**
- д) Гібридне навчання

**12. Яка з перелічених платформ НЕ є платформою онлайн-навчання?**

- а) Coursera
- б) edX
- в) **Google**
- г) Udemy
- д) Khan Academy.

**13. Який тип файлу зазвичай використовується для відеолекцій в онлайн-курсах?**

- а) .txt
- б) .ppt
- в) .jpg
- г) **.mp4**
- д) .doc

**14. Який з перелічених елементів НЕ є компонентом презентації PowerPoint?**

- а) Слайд
- б) Текстове поле
- в) Зображення
- г) Відео
- д) Фрагмент програмного коду.**

**15. Який інструмент у програмі ACD/ChemSketch використовується для оптимізації 3D-моделей?**

- а) Select Atoms
- б) Draw Normal
- в) 3D Optimization**
- г) Auto Rotate
- д) Clean Structure.

**16. Який зв'язок між поняттями "електронне навчання" та "онлайн-навчання"?**

- а) Онлайн-навчання є видом електронного навчання**
- б) Електронне навчання є видом онлайн-навчання
- в) Це синоніми
- г) Ці поняття не пов'язані між собою
- д) це непов'язані поняття.

**17. Який зв'язок між поняттями "дистанційні курси" та "МООС"?**

- а) МООС є видом дистанційних курсів**
- б) Дистанційні курси є видом МООС
- в) Це синоніми
- г) Ці поняття не пов'язані між собою
- д) МООС ширше поняття, ніж дистанційні курси.

**18. Який зв'язок між поняттями "ACD/ChemSketch" та "3D Viewer"?**

- а) ACD/ChemSketch використовується для створення 2D-моделей, а 3D Viewer - для їх перегляду

б) 3D Viewer використовується для створення 3D-моделей, а ACD/ChemSketch - для їх перегляду

**в) Це одна і та ж програма**

г) Ці програми не пов'язані між собою

д) ACD/ChemSketch може використовуватися для перегляду 3D-моделей

**19. Який зв'язок між поняттями "транскрипція" та "біосинтез білка"?**

**а) Транскрипція є етапом біосинтезу білка**

б) Біосинтез білка є етапом транскрипції

в) Це синоніми

г) Ці поняття не пов'язані між собою

д) Транскрипція є результатом біосинтезу білка/

**20. Який зв'язок між поняттями "соціальне навчання" та "онлайн-форуми"?**

а) Соціальне навчання використовує онлайн-форуми як інструмент взаємодії

б) Онлайн-форуми є єдиним інструментом соціального навчання

в) Це синоніми

г) Ці поняття не пов'язані між собою

**д) Соціальне навчання не може відбуватися на онлайн-форумах.**

**21. Яка з перерахованих платформ НЕ надає безкоштовні онлайн-курси?**

а) Coursera

б) edX

**в) Udemu**

г) Prometheus

д) Khan Academy

**22. Який з перелічених елементів НЕ є обов'язковим компонентом онлайн-курсу?**

а) Відеолекції

б) Тести

в) Завдання для самостійної роботи

**г) Вебінари наживо**

д) Форум для обговорення.

**23. Які формати файлів найчастіше використовуються для представлення навчальних матеріалів в онлайн-курсах?**

- a) PDF, DOCX, MP4
- б) PNG, JPEG, GIF
- в) MP3, WAV, AAC
- г) **Усі перелічені вище**
- д) Жоден з перелічених вище.

**24. Який з перелічених інструментів використовується в практичній роботі для 3D-модельовання хімічних сполук?**

- a) **ACD/ChemSketch**
- б) PyMOL
- в) Avogadro
- г) Microsoft PowerPoint
- д) Gaussian.

**25. Яка з перелічених функцій НЕ є основною функцією програми ACD/ChemSketch?**

- a) Малювання хімічних структур
- б) Малювання радикалів
- в) Побудова 3D-моделей
- г) **Аналіз спектрів хімічних речовин**
- д) немає такої.

**26. Яка з перелічених функцій НЕ є основною функцією програми 3D Viewer?**

- a) Візуалізація 3D-моделей молекул
- б) Обертання та масштабування моделей
- в) Зміна кольору атомів
- г) **Розрахунок енергії молекули**
- д) Збереження зображень моделі.

**27. Які з перелічених елементів можуть бути використані для підвищення інтерактивності онлайн-курсу?**

- a) Відеолекції та анімації

- б) Інтерактивні тести та завдання
- в) Форуми для обговорення та спільної роботи
- г) Ігри та симуляції
- д) **Усі перелічені вище**

**28. Які з перелічених є перевагами використання онлайн-семінарів у навчанні?**

- а) Можливість взаємодії з викладачем у режимі реального часу
- б) Зручність участі з будь-якого місця
- в) Можливість запису та перегляду семінару пізніше
- г) **Усі перелічені вище**
- д) Жодна з перелічених вище

**29. Які з перелічених є недоліками використання чат-занять у навчанні?**

- а) Обмеженість у використанні мультимедіа
- б) Труднощі з організацією групової роботи
- в) Відсутність можливості перегляду матеріалів пізніше
- г) **Усі перелічені вище**
- д) Жодна з перелічених вище.

**30. Які з перелічених платформ онлайн-навчання пропонують курси з фармацевтичної тематики?**

- а) Coursera
- б) edX
- в) Udemy
- г) **Усі перелічені вище**
- д) Жодна з перелічених вище.

## ОНТОЛОГІЯ ДО ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ 3

### "Основи проектування навчальних елементів для онлайн-курсів та 3D-модельовання хімічних сполук"

Поняття:

#### • Електронне навчання (E-learning)

- **є видом:** навчання
- **використовує:** інформаційні та електронні технології
- **поділяється на:**
  - Онлайн-навчання
  - Дистанційні курси
  - Віртуальна школа
  - MOOC (Масові відкриті онлайн-курси)
- **форми проведення:**
  - Чат-заняття
  - Веб-заняття (веб-форуми, онлайн-семінари, телеконференції)

#### • Онлайн-навчання

- **є видом:** електронного навчання
- **відбувається:** через Інтернет
- **забезпечує:** доступ до навчальних матеріалів, спілкування з викладачами та студентами, виконання завдань

#### • Дистанційні курси

- **є видом:** електронного навчання
- **складаються з:** навчальних модулів, завдань, тестів
- **надають:** сертифікат про завершення

#### • Віртуальна школа

- **є видом:** електронного навчання
- **замінює:** традиційну школу
- **проводить:** уроки, консультації, оцінювання онлайн

#### • MOOC (Масові відкриті онлайн-курси)

- **є видом:** електронного навчання

- **характеризуються:** масовістю, відкритістю, безкоштовністю
- **надають:** доступ до якісної освіти широкій аудиторії

#### • Платформи онлайн-навчання

- **надають:** доступ до онлайн-курсів
- **приклади:** edX, Coursera, Khan Academy, Udacity, Udemu, iTunes U,

Prometheus

#### • edX

- **є:** платформою онлайн-навчання
- **пропонує:** курси від провідних університетів та організацій
- **надає:** сертифікати про завершення

#### • Інструменти для створення онлайн-курсів

використовуються для: створення та оформлення навчальних матеріалів

- **приклади:** PowerPoint, ACD/ChemSketch, 3D Viewer

#### • PowerPoint

є: програмою для створення презентацій

використовується для: створення слайдів, додавання тексту, зображень, відео, анімації

#### • ACD/ChemSketch

є: програмою для малювання хімічних структур

використовується для: створення 2D та 3D моделей молекул, хімічних реакцій

#### • 3D Viewer

є: програмою для перегляду 3D моделей

використовується для: візуалізації та аналізу молекулярних структур

#### Зв'язки між поняттями:

• **є видом:** вказує на приналежність до більш загального класу (наприклад, онлайн-навчання є видом електронного навчання)

• **використовує:** вказує на використання однієї сутності іншою (наприклад, електронне навчання використовує інформаційні технології)

- **поділяється на:** вказує на підкласи поняття (наприклад, електронне навчання поділяється на онлайн-навчання, дистанційні курси тощо)
- **форми проведення:** вказує на різні способи реалізації поняття (наприклад, форми проведення електронного навчання включають чат-заняття, веб-заняття тощо)
- **надають:** описує функції або послуги, які надає поняття (наприклад, платформи онлайн-навчання надають доступ до курсів)
- **є:** вказує на тотожність понять (наприклад, edX є платформою онлайн-навчання)
- **пропонує:** вказує на наявність чогось у сутності (наприклад, edX пропонує курси)
- **використовуються для:** описує призначення або застосування поняття (наприклад, PowerPoint використовується для створення презентацій)
- **складається з:** перераховує етапи або компоненти процесу (наприклад, біосинтез білка складається з транскрипції, трансляції тощо).

## ТЕСТИ ДО ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ 4

### «Статистичні методи обробки результатів фармацевтичних досліджень за допомогою електронних таблиць MS Excel»

#### 1. Що таке MS Excel?

- а) Текстовий редактор
- б) Програма для створення презентацій
- в) Програма для обробки та аналізу даних**
- г) Графічний редактор
- д) Система управління базами даних.

#### 2. Який елемент MS Excel використовується для виконання обчислень?

- а) Комірка
- б) Діапазон
- в) Формула**
- г) Функція
- д) Аркуш.

#### 3. Який символ використовується на початку формули в MS Excel?

- а) \$
- б) @
- в) #
- г) =**
- д) !

#### 4. Яка функція MS Excel використовується для обчислення середнього значення вибірки?

- а) SUM
- б) COUNT
- в) MAX
- г) AVERAGE**
- д) MEDIAN

#### 5. Яка функція MS Excel використовується для обчислення кількості значень у діапазоні?

- a) SUM
- б) COUNT**
- в) MAX
- г) AVERAGE
- д) MEDIAN

**6. Яка функція MS Excel використовується для обчислення медіани вибірки?**

- a) SUM
- б) COUNT
- в) MAX
- г) AVERAGE
- д) MEDIAN**

**7. Що таке стандартне відхилення?**

- a) Міра центральної тенденції
- б) Міра розмаху вибірки
- в) Міра розкиду значень вибірки відносно середнього значення**
- г) Міра зв'язку між двома змінними
- д) Міра форми розподілу.

**8. Що таке t-тест (Стьюдента)?**

- a) Статистичний критерій для порівняння дисперсій двох вибірок
- б) Статистичний критерій для перевірки нормальності розподілу
- в) Статистичний критерій для порівняння середніх значень двох вибірок**
- г) Статистичний критерій для перевірки кореляції
- д) Статистичний критерій для перевірки регресії.

**9. Що таке F-тест (Фішера)?**

- a) Статистичний критерій для порівняння середніх значень двох вибірок
- б) Статистичний критерій для перевірки нормальності розподілу
- в) Статистичний критерій для порівняння дисперсій двох вибірок**
- г) Статистичний критерій для перевірки кореляції
- д) Статистичний критерій для перевірки регресії.

**10. Який тип посилання в MS Excel змінюється при копіюванні формули?**

- а) Абсолютне посилання
- б) Змішане посилання
- в) Відносне посилання**
- г) Тривимірне посилання
- д) Зовнішнє посилання.

**11. Який тип посилання в MS Excel не змінюється при копіюванні формули?**

- а) Абсолютне посилання**
- б) Змішане посилання
- в) Відносне посилання
- г) Тривимірне посилання
- д) Зовнішнє посилання.

**12. Який символ використовується для позначення абсолютного посилання в MS Excel?**

- а) #
- б) @
- в) !
- г) \$**
- д) & .

**13. Що таке робоча книга в MS Excel?**

- а) Окремий файл, що містить один або декілька аркушів**
- б) Набір даних, що використовується для аналізу
- в) Формула для виконання обчислень
- г) Група комірок
- д) Тип діаграми.

**14. Що таке аркуш в MS Excel?**

- а) Окремий файл, що містить дані
- б) Частина робочої книги, що містить комірки**
- в) Формула для виконання обчислень
- г) Група комірок

д) Тип діаграми.

**15. Що таке комірка в MS Excel?**

а) Окремий файл, що містить дані

б) Частина робочої книги, що містить дані

в) Формула для виконання обчислень

г) **Найменший елемент електронної таблиці, що містить дані**

д) Тип діаграми.

**16. Що таке діапазон комірок в MS Excel?**

а) Сукупність комірок, що розташовані в одному рядку

б) Сукупність комірок, що розташовані в одному стовпці

в) **Сукупність комірок, які можна опрацьовувати як єдине ціле**

г) Будь-яка сукупність комірок

д) Сукупність комірок, що містять формули.

**17. Які типи даних можуть міститися в комірках MS Excel?**

а) Числа

б) Текст

в) Формули

г) Дати та час

д) **Усе перелічене вище.**

**18. Які типи помилок можуть виникати у формулах MS Excel?**

а) #DIV/0!

б) #N/A

в) #NAME?

г) #NUM!

д) **Усе перелічене вище.**

**19. Яка функція MS Excel використовується для визначення кількості чисел у діапазоні, що відповідають заданому критерію?**

а) COUNT

б) **COUNTIF**

в) SUMIF

г) AVERAGEIF

д) MAX.

**20. Яка функція MS Excel використовується для обчислення суми чисел у діапазоні комірок, що відповідають заданому критерію?**

а) COUNT

б) COUNTIF

**в) SUMIF**

г) AVERAGEIF

д) MAX

**21. Яка функція MS Excel дозволяє виконати різні дії залежно від того, чи виконується певна умова?**

**а) IF**

б) SUM

в) COUNT

г) MAX

д) AVERAGE.

**22. Яка функція MS Excel повертає найбільше значення з набору чисел?**

а) SUM

б) COUNT

**в) MAX**

г) AVERAGE

д) MEDIAN.

**23. Яка функція MS Excel повертає найменше значення з набору чисел?**

а) SUM

б) COUNT

в) MAX

г) AVERAGE

**д) MIN.**

**24. Яка функція MS Excel використовується для розрахунку дисперсії вибірки?**

**а) VAR.S**

б) STDEV.S

- в) VAR.P
- г) STDEV.P
- д) DEVSQ

**25. Яка функція MS Excel використовується для розрахунку стандартного відхилення вибірки?**

- а) VAR.S
- б) STDEV.S**
- в) VAR.P
- г) STDEV.P
- д) DEVSQ

**26. Що таке генеральна сукупність?**

- а) Підмножина об'єктів, обраних для дослідження
- б) Повний набір об'єктів, що вивчаються**
- в) Значення, що найчастіше зустрічається у вибірці
- г) Середнє значення вибірки
- д) Міра розкиду значень вибірки відносно середнього значення.

**27. Що таке вибірка?**

- а) Підмножина об'єктів, обраних з генеральної сукупності для дослідження**
- б) Повний набір об'єктів, що вивчаються
- в) Значення, що найчастіше зустрічається у вибірці
- г) Середнє значення вибірки
- д) Міра розкиду значень вибірки відносно середнього значення.

**28. Який статистичний критерій використовується для порівняння середніх значень двох незалежних вибірок з нормальним розподілом та невідомими, але рівними дисперсіями?**

- а) t-тест Стьюдента для незалежних вибірок**
- б) t-тест Стьюдента для залежних вибірок
- в) F-тест Фішера
- г) Критерій  $\chi^2$ -квадрат
- д) Критерій Манна-Уїтні

**29. Для чого використовується кореляційний аналіз?**

- а) Для визначення середнього значення вибірки
- б) Для визначення розкиду значень вибірки
- в) Для визначення зв'язку між двома змінними**
- г) Для визначення різниці між двома вибірками
- д) Для визначення форми розподілу.

**30. Який тип діаграми найкраще підходить для візуалізації розподілу частот значень у вибірці?**

- а) Гістограма**
- б) Кругова діаграма
- в) Графік
- г) Точкова діаграма
- д) Пелюсткова діаграма.

## ОНТОЛОГІЯ ДО ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ №4

### "Статистичні методи обробки результатів фармацевтичних досліджень за допомогою MS Excel"

Ця онтологія відображає основні поняття та зв'язки між ними у сфері статистичної обробки даних у фармацевтичних дослідженнях за допомогою MS Excel.

Поняття:

- **MS Excel**
  - **є видом:** програмне забезпечення
  - **призначення:** обробка та аналіз даних
  - **складається з:**
    - Робоча книга
    - Аркуші
    - Комірки (осередки)
  - **містить:**
    - Формули
    - Функції
    - Діапазони
    - Посилання
- **Робоча книга**
  - **є частиною:** MS Excel
  - **складається з:** аркушів
- **Аркуш**
  - **є частиною:** робочої книги
  - **складається з:** комірок (осередків)
- **Комірка (осередок)**
  - **є частиною:** аркуша
  - **містить:** дані (числа, текст, формули)
  - **ідентифікується:** адресою (наприклад, A1)
- **Формула**
  - **є частиною:** MS Excel

- **використовується для:** обчислень
- **починається з:** знаку "="
- **містить:** оператори, операнди, функції, посилання
- **Функція**
  - **є частиною:** MS Excel
  - **використовується для:** спрощення обчислень
  - **має:** ім'я, аргументи
  - **приклади:** SUM, AVERAGE, COUNT, IF, MAX, MIN, STDEV.S, STDEV.P, T.TEST, F.TEST
- **Діапазон**
  - **є:** групою комірок
  - **використовується у:** формулах, функціях
  - **записується як:** адреса першої комірки: адреса останньої комірки (наприклад, A1:B5)
- **Посилання**
  - **є:** адресою комірки або діапазону
  - **використовується у:** формулах
  - **типи:** відносні, абсолютні, змішані
- **Статистичний аналіз**
  - **є:** методом дослідження даних
  - **використовується для:** виявлення закономірностей, прийняття рішень
  - **базується на:** вибірках, генеральній сукупності
- **Вибірка**
  - **є:** підмножиною генеральної сукупності
  - **використовується для:** оцінки параметрів генеральної сукупності
- **Генеральна сукупність**
  - **є:** повним набором об'єктів, що вивчаються
- **Статистичні показники**
  - **використовуються для:** опису вибірки та генеральної сукупності
  - **приклади:**

- Середнє значення
- Медіана
- Мода
- Дисперсія
- Стандартне відхилення
- **Статистичні критерії**
  - **використовуються для:** перевірки статистичних гіпотез
  - **приклади:**
    - t-тест (Стьюдента)
    - F-тест (Фішера)
- **Фармацевтичні дослідження**
  - **використовують:** статистичні методи
  - **для:** аналізу ефективності ліків, вивчення побічних ефектів, визначення оптимальних дозувань

#### **Зв'язки між поняттями:**

- **є видом:** вказує на приналежність до більш загального класу (наприклад, MS Excel є видом програмного забезпечення)
- **призначення:** описує мету або функцію поняття
- **складається з:** перераховує компоненти або складові поняття
- **містить:** вказує на наявність чогось у сутності
- **використовується для:** описує призначення або застосування поняття
- **починається з:** вказує на початковий елемент
- **має:** вказує на наявність атрибутів або властивостей
- **є:** вказує на тотожність понять
- **є частиною:** вказує на приналежність до більшої цілісності
- **ідентифікується:** вказує на спосіб визначення або розпізнавання поняття
- **базується на:** вказує на основу або фундамент поняття
- **використовуються для:** описує призначення або застосування поняття

**Відповіді:**

## ТЕСТИ ДО ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ 5

**«Комп'ютерні дані: типи даних, обробка та управління. Cache Object Script. Робота в термінальному режимі. Оператори введення-виведення, арифметичні оператори, оператори вибору, масиви і рядкові змінні»**

### **1. Що таке Cache Object Script (COS)?**

- а) Система управління базами даних
- б) Інтегроване середовище розробки
- в) Об'єктно-орієнтована мова програмування**
- г) Операційна система
- д) Програма для роботи з електронними таблицями

### **2. Тип даних INTEGER в COS привласнюють**

- а) Числу**
- б) Логічному значенню
- в) Рядку
- г) Малюнкув
- д) Об'єкту

### **3. Який символ використовується для позначення глобальних змінних в COS?**

- а) \$
- б) #
- в) @
- г) ^
- д) &

### **4. Яка команда COS використовується для присвоєння значення змінній?**

- а) DO
- б) WRITE
- в) READ
- г) SET
- д) NEW

### **5. Яка команда COS використовується для виведення даних на екран?**

- а) DO
- б) SET
- в) READ
- г) **WRITE**
- д) NEW

**6. Яка команда COS використовується для завершення виконання програми?**

- а) DO
- б) SET
- в) READ
- г) WRITE
- д) **QUIT.**

**7. Яка команда COS використовується для організації циклу?**

- а) DO
- б) SET
- в) READ
- г) WRITE
- д) **FOR.**

**8. Які оператори використовуються для порівняння числових значень в COS?**

- а) +, -, \*, /
- б) **>, <, =**
- в) AND, OR, NOT
- г) ?, \_
- д) #, \

**9. Який оператор використовується для об'єднання (конкатенації) рядків в COS?**

- а) +
- б) **\_**
- в) &
- г) #

д) ?

**10. Який оператор використовується для отримання залишку від ділення в COS?**

а) /

б) \

**в) #**

г) !

д) %

**11. Що таке Cache Terminal?**

а) Веб-браузер

б) Текстовий редактор

**в) Емулятор терміналу**

г) Система управління базами даних

д) Графічний інтерфейс користувача

**12. Яка клавіша використовується для переходу на початок рядка в Cache Terminal?**

а) End

б) Insert

в) Delete

**г) Home**

д) Page Up

**13. Яка комбінація клавіш використовується для очищення рядка в Cache Terminal?**

а) Ctrl + A

б) Ctrl + L

в) Ctrl + U

**г) Ctrl + X**

д) Ctrl + Z

**14. Яка команда COS дозволяє приймати і зберігати дані, введені користувачем з поточного пристрою введення?**

а) DO

- б) SET
- в) READ**
- г) WRITE
- д) NEW

**15. Яка команда COS використовується для виконання коду з умовою?**

- а) DO
- б) SET
- в) READ
- г) WRITE
- д) IF**

**16. Що таке масив?**

- а) Тип даних для зберігання одного значення
- б) Структура даних для зберігання набору значень**
- в) Оператор для виконання математичних операцій
- г) Команда для виведення даних на екран
- д) Функція для обробки рядків

**17. Які типи індексів можуть бути у масивів в COS?**

- а) Тільки числові
- б) Числові та рядкові**
- в) Тільки рядкові
- г) Будь-які типи даних
- д) Масиви не мають індексів.

**18. Яка функція COS повертає довжину рядка?**

- а) \$Extract
- б) \$Find
- в) \$Justify
- г) \$Length**
- д) \$Piece

**19. Яка функція COS повертає підрядок з рядка?**

- а) \$Extract**
- б) \$Find

- в) \$Justify
- г) \$Length
- д) \$Piece.

**20. Яка функція COS шукає підрядок у рядку?**

- а) \$Extract
- б) \$Find**
- в) \$Justify
- г) \$Length
- д) \$Piece

**21. Оператор IF використовують для створення**

- а) алгоритму, що розгалужується**
- б) лінійного алгоритму
- в) комбінованого алгоритму
- г) циклічного алгоритму
- д) рядкової змінної

**22. Оператор FOR використовують для створення**

- а) алгоритму, що розгалужується
- б) лінійного алгоритму
- в) комбінованого алгоритму
- г) циклічного алгоритму з параметром, що змінюється**
- д) рядкової змінної

**23. Що таке алгоритм?**

- а) Модель даних
- б) Мова програмування
- в) Суворі послідовність дій для виконання задачі**
- г) Формалізоване представлення знань про предметну область
- д) Протокол передачі даних

**24. Який зв'язок між поняттями "Cache Object Script" та "Cache Terminal"?**

- а) "Є частиною"
- б) "Є типом"

в) "Є прикладом"

г) **"Виконується в"**

д) "Зберігає"

**25. Який зв'язок між поняттями "Змінна" та "Дані"?**

а) "Є частиною"

б) "Є типом"

в) "Є прикладом"

г) "Виконується в"

д) **"Зберігає"**

**26. Який зв'язок між поняттями "Масив" та "Змінна"?**

а) "Є частиною"

б) **"Є типом"**

в) "Є прикладом"

г) "Виконується в"

д) "Зберігає"

**27. Який зв'язок між поняттями "Рядок" та "Дані"?**

а) "Є частиною"

б) **"Є типом"**

в) "Є прикладом"

г) "Виконується в"

д) "Зберігає"

**28. Який зв'язок між поняттями "Локальна змінна" та "Змінна"?**

а) "Є частиною"

б) **"Є типом"**

в) "Є прикладом"

г) "Виконується в"

д) "Зберігає"

**29. Який зв'язок між поняттями "Глобальна змінна" та "Змінна"?**

а) "Є частиною"

б) **"Є типом"**

в) "Є прикладом"

г) "Виконується в"

д) "Зберігає"

**30. Який зв'язок між поняттями "Команда" та "Cache Object Script"?**

а) "Є частиною"

**б) "Є елементом"**

в) "Є прикладом"

г) "Виконується в"

д) "Зберігає".

## ОНТОЛОГІЯ ДО ТЕМИ ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ № 5

«Комп'ютерні дані: типи даних, обробка та управління. Cache Object Script. Робота в термінальному режимі. Оператори введення-виведення, арифметичні оператори, оператори вибору, масиви і рядкові змінні»

### Поняття (Класи):

- **Cache Object Script (COS):** Мова програмування
  - **Підкласи:**
    - Команди (DO, SET, WRITE, READ, QUIT, NEW, IF, ELSE, FOR)
    - Оператори (арифметичні, порівняння, конкатенації, логічний "НІ", відповідності шаблону)
- **Cache Terminal:** Програмне забезпечення
- **Змінна:** Структура даних
  - **Підкласи:**
    - Локальна змінна
    - Глобальна змінна
- **Масив:** Структура даних
- **Рядок:** Тип даних
- **Дані:** Абстрактне поняття
  - **Підкласи:**
    - Число
    - Логічне значення

### Зв'язки (Відношення):

- **є\_мовою\_для:** COS є мовою для Cache Terminal
- **виконується\_в:** Команди та оператори COS виконуються в Cache Terminal
- **є\_типом:**
  - Рядок є типом даних
  - Число є типом даних
  - Логічне значення є типом даних

- **є\_різновидом:**
  - Локальна змінна є різновидом змінної
  - Глобальна змінна є різновидом змінної
- **містить:**
  - Масив містить дані
  - Змінна містить дані
- **складається\_з:** Рядок складається з символів
- **використовується\_для:**
  - Команди використовуються для керування виконанням програми
  - Оператори використовуються для виконання дій над даними
- **зберігає:** Змінна зберігає значення.

## ТЕСТИ ДО ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ 6

"Алгоритмізація циклічних процесів. Формальна логіка.

Масиви та вбудовані функції навігації в масивах.

Інструментальне середовище Studio Intersystem"

### 1. Що таке циклічний алгоритм?

- а) Алгоритм, який виконується лише один раз.
- б) Алгоритм, який працює тільки з числовими даними.
- в) Алгоритм, який не має умовних переходів.
- г) Алгоритм, в якому певний блок коду виконується багаторазово.
- д) Алгоритм, який використовується тільки для роботи з базами даних.

### 2. Які команди використовуються для організації циклів в COS?

- а) SET, WRITE, READ
- б) NEW, KILL, QUIT
- в) **FOR, WHILE, DO/WHILE**
- г) IF, ELSE, GOTO
- д) OPEN, USE, CLOSE.

### 3. Яка команда циклу в COS перевіряє умову виконання блоку коду на початку циклу?

- а) FOR
- б) DO/WHILE
- в) **WHILE**
- г) REPEAT
- д) UNTIL

### 4. Яка команда циклу в COS гарантує виконання блоку коду хоча б один раз?

- а) FOR
- б) WHILE
- в) **DO/WHILE**
- г) REPEAT
- д) UNTIL

**5. Що таке глобальна змінна в COS?**

- а) Змінна, доступна тільки в межах функції.
- б) Тимчасова змінна, яка видаляється після завершення програми.
- в) Змінна, яка зберігається в базі даних і доступна з будь-якого місця програми.**
- г) Змінна, яка може містити тільки числові значення.
- д) Змінна, яка використовується тільки для роботи з графічним інтерфейсом.

**6. Який символ використовується для позначення глобальних змінних в COS?**

- а) \$
- б) #
- в) @
- г) ^
- д) &

**7. Що таке індексований масив?**

- а) Масив, який може містити тільки один елемент.
- б) Масив, який не має індексів.
- в) Масив, доступ до елементів якого здійснюється за допомогою індексів.**
- г) Масив, який може містити тільки рядкові значення.
- д) Масив, який автоматично сортується.

**8. Що таке виряджений масив? а) Масив, який не може бути змінений.**

- б) Масив, який містить тільки нульові значення.
- в) Масив, який автоматично розширюється при додаванні нових елементів.
- г) Масив, в якому зберігаються тільки існуючі елементи.**
- д) Масив, який використовується тільки для зберігання глобальних змінних.

**9. Яка функція COS використовується для перевірки існування змінної?**

- а) \$Order
- б) \$Query
- в) \$QLength
- г) \$QSubscript
- д) \$Data**

**10. Яка функція COS повертає наступний індекс в послідовності сортування масиву?**

- а) \$Data
- б) \$Order**
- в) \$Query
- г) \$QLength
- д) \$QSubscript

**11. Яка функція COS повертає повне посилання на наступний вузол масиву в пошуку "в глибину"?**

- а) \$Data
- б) \$Order
- в) \$Query**
- г) \$QLength
- д) \$QSubscript

**12. Яка функція COS повертає кількість рівнів індексації масиву?**

- а) \$Data
- б) \$Order
- в) \$Query
- г) \$QLength**
- д) \$QSubscript

**13. Яка функція COS повертає значення певного індексу масиву?**

- а) \$Data
- б) \$Order
- в) \$Query
- г) \$QLength
- д) \$QSubscript**

**14. Що таке Cache Studio?**

- а) Мова програмування
- б) База даних
- в) Операційна система
- г) Інтегроване середовище розробки**

д) Програма для роботи з електронними таблицями

**15. Які можливості надає Cache Studio?**

**а) Графічний редактор, автоматичний синтаксичний контроль, вбудований відладчик**

б) Робота з електронною поштою, календарем, контактами

в) Створення та редагування відеофайлів

г) Аналіз фінансових даних

д) Прогнозування погоди

**16. Який тип циклу використовується для перебору всіх елементів масиву в COS?**

а) Цикл з передумовою

б) Цикл з постумовою

**в) Цикл з лічильником**

г) Цикл з вкладеними умовами

д) Цикл з нескінченним виконанням

**17. Який оператор використовується для виходу з циклу в COS?**

а) BREAK

б) CONTINUE

**в) QUIT**

г) EXIT

д) RETURN.

**18. Який оператор використовується для пропуску поточної ітерації циклу в COS?**

а) BREAK

**б) CONTINUE**

в) QUIT

г) EXIT

д) RETURN

**19. Який символ використовується для коментарів в COS?**

**а) //**

б) /\* \*/

в) ;

г) #

д) --

**20. Яке призначення відладчика в Cache Studio?**

а) Компіляція коду

б) Оптимізація коду

**в) Пошук та виправлення помилок в програмі**

г) Створення графічного інтерфейсу

д) Робота з базами даних.

**21. Які є основні принципи взаємодії функціональних вузлів в Cache?**

**а) Клієнт-серверна архітектура, обмін повідомленнями, кешування даних**

б) Ієрархічна структура, послідовний доступ, шифрування даних

в) Розподілена обробка, паралельні обчислення, реплікація даних

г) Нейронні мережі, машинне навчання, обробка природної мови

д) Блокчейн, смарт-контракти, децентралізовані додатки

**22. Що таке "формальна логіка"?**

а) Наука про правильне мислення

**б) Розділ математики, що вивчає формальні системи та їх інтерпретації**

в) Метод доведення теорем

г) Спосіб представлення знань

д) Алгоритм прийняття рішень.

**23. Які основні логічні операції використовуються у формальній логіці?**

а) Додавання, віднімання, множення, ділення

б) Порівняння, присвоєння, конкатенація

**в) Кон'юнкція, диз'юнкція, заперечення**

г) Імплікація, еквівалентність, виключна диз'юнкція

д) Квантор загальності, квантор існування.

**24. Що таке "істина" та "хиба" у формальній логіці?**

а) Типи даних

б) Оператори

в) Функції

г) Логічні значення

д) Змінні.

**25. Які закони логіки є основою для побудови логічних виразів?**

а) Закони Ньютона

б) Закони термодинаміки

в) Закони Ома

г) **Закони де Моргана, закон виключеного третього, закон протиріччя**

д) Закони Менделя

**1. Яка з перерахованих функцій НЕ використовується для навігації в масивах у COS?**

а) \$Order

б) \$Query

в) \$QLength

г) **\$Justify**

д) \$Data

**27. Який тип даних повертає функція \$QLength в COS?**

а) Рядок

б) Логічне значення

в) **Число**

г) Масив

д) Об'єкт

**28. Які переваги використання Cache Studio для розробки програм на COS?**

а) Підтримка лише лінійних алгоритмів

б) Відсутність можливості налагодження коду

в) **Графічний інтерфейс, підсвічування синтаксису, вбудований відладчик**

г) Обмежений набір функцій та операторів

д) Необхідність ручної компіляції коду

**29. Який символ використовується для розділення індексів у багатовимірних масивах в COS?**

а) Крапка

б) Тире

в) Підкреслення

г) Кома

д) Скисна риска

**30. Який оператор використовується для доступу до елемента масиву в COS?**

а) Крапка

**б) Круглі дужки**

в) Квадратні дужки

г) Фігурні дужки

д) Лапки

**ОНТОЛОГІЯ ДО ТЕМИ ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ №6**  
**"Алгоритмізація циклічних процесів. Формальна логіка.**  
**Масиви та вбудовані функції навігації в масивах.**  
**Інструментальне середовище Studio Intersystem."**

Поняття (Класи):

- **Cache Object Script (COS):** Мова програмування
  - **Підкласи:**
    - Команди циклу (For, While, Do/While)
    - Функції для роботи з масивами (\$Data, \$Order, \$Query, \$QLength, \$QSubscript)

- **Cache Studio:** Інтегроване середовище розробки (ІД)

- **Цикл:** Процес в програмуванні

- **Глобальна змінна:** Структура даних

- **Підкласи:**
  - Скалярна змінна
  - Індексований масив (багатовимірний масив)
  - Виряджений масив

- **Відладчик:** Інструмент програмування

Зв'язки (Відношення):

- **є мовою для:** COS є мовою для Cache Studio
- **виконується в:** Цикл виконується в Cache Studio
- **використовується для:**
  - Cache Studio використовується для розробки програм на COS
  - Відладчик використовується для пошуку помилок в програмах
  - Команди циклу використовуються для організації циклів
  - Функції для роботи з масивами використовуються для маніпуляцій

з масивами

- **є типом:**
  - Глобальна змінна є типом структури даних
  - Цикл є типом процесу в програмуванні

- **є\_різновидом:**

- Скалярна змінна є різновидом глобальної змінної
- Індексований масив є різновидом глобальної змінної
- Виряджений масив є різновидом глобальної змінної

- **містить:** Індексований масив містить елементи

- **має:**

- Цикл має команди циклу
- Cache Studio має відладчик

## ТЕСТИ ДО ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ №7

### «Основи об'єктно-орієнтованого підходу к аналізу задач фармацевтичного профілю. UML – моделювання об'єктів предметної галузі»

#### 1. Що таке об'єктно-орієнтоване програмування (ООП)?

- а) Процес створення програм шляхом написання послідовних інструкцій.
- б) Методологія розробки програм, що фокусується на функціях та процедурах.
- в) Парадигма програмування, заснована на понятті "об'єктів", які об'єднують дані та методи.**
- г) Мова програмування низького рівня.
- д) Спосіб організації даних у вигляді таблиць.

#### 2. Що таке об'єкт в ООП?

- а) Функція, яка виконує певну дію.
- б) Набір інструкцій для комп'ютера.
- в) Екземпляр класу, що має власний стан та поведінку.**
- г) Змінна, що зберігає дані.
- д) Тип даних, що описує характеристики об'єкта.

#### 3. Що таке клас в ООП?

- а) Набір об'єктів одного типу.
- б) Шаблон для створення об'єктів, що визначає їх властивості та методи.**
- в) Схема бази даних.
- г) Інтерфейс користувача.
- д) Алгоритм вирішення задачі.

#### 4. Що таке інкапсуляція в ООП?

- а) Процес успадкування властивостей та методів від батьківського класу.
- б) Здатність об'єктів різних класів реагувати по-різному на один і той самий метод.
- в) Приховування деталей реалізації об'єкта та надання доступу до нього через відкритий інтерфейс.**
- г) Розбиття програми на окремі модулі.
- д) Процес тестування програмного забезпечення.

## 5. Що таке спадкування в ООП?

- а) Створення копії об'єкта.
- б) Передача даних між об'єктами.
- в) Механізм, що дозволяє створювати нові класи на основі існуючих, успадковуючи їх властивості та методи.**
- г) Зміна стану об'єкта в результаті виконання методу.
- д) Процес компіляції програми.

## 6. Що таке поліморфізм в ООП?

- а) Створення об'єкта з багатьма властивостями.
- б) Використання одного методу для обробки даних різних типів.
- в) Здатність об'єктів різних класів реагувати по-різному на один і той самий метод.**
- г) Створення класу з багатьма методами.
- д) Використання одного об'єкта в різних частинах програми.

## 7. Що таке UML?

- а) Мова програмування високого рівня.
- б) База даних для зберігання медичної інформації.
- в) Уніфікована мова моделювання, що використовується для візуалізації та проектування програмних систем.**
- г) Операційна система для медичних пристроїв.
- д) Програма для обробки медичних зображень.

## 8. Яке основне призначення Cache Studio?

- а) Моделювання бізнес-процесів.
- б) Аналіз медичних даних.
- в) Створення та редагування класів у Caché Intersystems.**
- г) Розробка веб-сайтів.
- д) Управління медичними записами пацієнтів.

## 9. Які елементи входять до складу класу в Cache Intersystems?

- а) Тільки властивості.
- б) Тільки методи.
- в) Властивості, методи, параметри, запити та індекси.**

г) Тільки параметри та індекси.

д) Тільки запити.

**10. Які основні типи даних підтримує Caché Intersystems?**

а) Тільки числові та рядкові.

б) Тільки логічні.

**в) Рядкові, числові, логічні, дата/час та інші.**

г) Тільки об'єкти та масиви.

д) Тільки посилання на інші об'єкти.

**11. Який символ використовується для позначення початку опису класу в мові CDL?**

а) @

б) #

в) \$

г) %

**д) Class**

**12. Який символ використовується для позначення початку опису властивості в мові CDL?**

а) @

б) #

в) \$

г) %

**д) Property**

**13. Який тип даних використовується для зберігання логічних значень (так/ні) в Caché Intersystems?**

а) %String

б) %Integer

в) %Float

**г) %Boolean**

д) %Date

**14. Який тип даних використовується для зберігання дат в Caché Intersystems?**

- a) %String
- б) %Integer
- в) %Float
- г) %Boolean
- д) %Date**

**15. Який тип даних використовується для зберігання часу в Caché Intersystems?**

- a) %String
- б) %Integer
- в) %Float
- г) %Boolean
- д) %Time**

**16. Який тип даних використовується для зберігання дати і часу в Caché Intersystems?**

- a) %String
- б) %Integer
- в) %Float
- г) %Boolean
- д) %TimeStamp**

**17. Що таке CSP-сторінка в Caché Intersystems?**

- a) Статична HTML-сторінка.
- б) Динамічно генерується веб-сторінка з кодом COS.**
- в) Стильовий шаблон для веб-сторінок.
- г) Скрипт на стороні клієнта.
- д) База даних для зберігання веб-контенту.

**18. Яке призначення CSP-сторінок у контексті фармацевтичного профілю?**

- a) Зберігання хімічних формул ліків.
- б) Аналіз ефективності лікування.
- в) Створення інтерфейсу для введення та пошуку інформації про пацієнтів та ліки.**
- г) Моделювання фармакологічних процесів.

д) Прогнозування побічних ефектів ліків.

**19. Яка мова використовується для створення CSP-сторінок в Cache Intersystems?**

а) HTML

б) CSS

в) JavaScript

г) SQL

д) **Cache ObjectScript**

**20. Які переваги використання CSP-сторінок для створення інтерфейсів користувача?**

а) Висока швидкість завантаження сторінок.

б) **Інтеграція з базою даних Cache, можливість використання об'єктів та методів COS.**

в) Простота створення складних анімацій.

г) Підтримка всіх сучасних веб-технологій.

д) Можливість роботи без підключення до інтернету.

**21. Які елементи можуть бути присутніми на CSP-сторінці?**

а) Тільки текст та зображення.

б) Тільки форми для введення даних.

в) **Текст, зображення, форми, таблиці, елементи управління та інше.**

г) Тільки елементи управління.

д) Тільки таблиці.

**22. Який метод використовується для збереження даних, введених користувачем на CSP-сторінці?**

а) GET

б) **POST**

в) PUT

г) DELETE

д) PATCH

**23. Як можна забезпечити безпеку даних, що передаються через CSP-сторінку?**

- а) Використання тільки методу GET.
- б) Відключення кешування сторінки.
- в) Використання HTTPS, валідація введених даних, фільтрація вихідних даних.**
- г) Зберігання паролів у відкритому вигляді.
- д) Відправка даних електронною поштою.

**24. Які інструменти можна використовувати для створення макету CSP-сторінки?**

- а) Тільки текстовий редактор.
- б) Тільки графічний редактор.
- в) Текстовий редактор, графічний редактор, спеціалізовані програми для веб-дизайну.**
- г) Тільки програми для верстки.
- д) Тільки системи управління контентом (CMS).

**25. Які переваги використання UML для моделювання об'єктів у фармацевтичній галузі?**

- а) Складність та громіздкість моделей.
- б) Необхідність знання спеціальної мови програмування.
- в) Наочність, універсальність, можливість спільної роботи над моделлю.**
- г) Обмеженість у вираженні складних взаємозв'язків.
- д) Відсутність підтримки інструментальних засобів.

**26. Які типи діаграм UML найчастіше використовуються для моделювання об'єктів?**

- а) Тільки діаграми класів.
- б) Тільки діаграми послідовності.
- в) Тільки діаграми станів.
- г) Діаграми класів, об'єктів, послідовності, кооперації, станів.**
- д) Тільки діаграми кооперації.

**27. Які елементи можуть бути присутніми на діаграмі класів UML?**

- а) Тільки класи.
- б) Тільки атрибути.

- в) Тільки операції.
- г) Класи, атрибути, операції, асоціації, узагальнення, залежності.**
- д) Тільки асоціації та узагальнення.

**28. Що позначає асоціація на діаграмі класів UML?**

- а) Спадкування між класами.
- б) Залежність між класами.
- в) Зв'язок між об'єктами різних класів.**
- г) Реалізацію інтерфейсу.
- д) Виклик методу одного об'єкта іншим об'єктом.

**29. Що позначає узагальнення на діаграмі класів UML?**

- а) Створення об'єкта.
- б) Видалення об'єкта.
- в) Відношення "є різновидом" між класами.**
- г) Зв'язок між об'єктами одного класу.
- д) Виклик методу об'єкта самого себе.

**30. Які переваги використання ООП та UML для аналізу задач фармацевтичного профілю?**

- а) Збільшення часу розробки.
- б) Ускладнення процесу тестування.
- в) Спрощення моделювання складних систем, підвищення повторного використання коду, полегшення супроводу та розвитку системи.**
- г) Зменшення продуктивності системи.
- д) Підвищення витрат на розробку.

## ОНТОЛОГІЯ ДО ТЕМИ ПРПКТИЧНОЇ РОБОТИ 7

### «Основи об'єктно-орієнтованого підходу к аналізу задач фармацевтичного профілю. UML – моделювання об'єктів предметної галузі»

Створимо онтологію, яка відображає зв'язки між поняттями з тезаурусу, пов'язаними з об'єктно-орієнтованим програмуванням (ООП) та моделюванням у контексті фармацевтичної галузі.

#### Поняття (Класи):

- **Об'єктно-орієнтоване програмування (ООП):** Парадигма програмування
- **Unified Modeling Language (UML):** Мова моделювання
- **Cache Studio:** Інтегроване середовище розробки (IDE)
- **Клас:** Шаблон об'єкта
- **Об'єкт:** Екземпляр класу
- **Властивість:** Атрибут об'єкта
- **Метод:** Дія об'єкта
- **Інкапсуляція:** Принцип ООП
- **Спадкування:** Принцип ООП
- **Поліморфізм:** Принцип ООП
- **CSP-сторінка:** Веб-сторінка з кодом COS
- **Тип даних:** Класифікація даних
  - **Підкласи:**
    - Рядковий тип
    - Числовий тип
    - Логічний тип
    - Дата/час

#### Зв'язки (Відношення):

- **є\_парадигмою\_для:** ООП є парадигмою для Cache Studio
- **використовується\_для:**
  - UML використовується для моделювання класів
  - Cache Studio використовується для створення класів

- CSP-сторінка використовується для введення та пошуку інформації
- **є\_мовою\_для:** UML є мовою для моделювання
- **є\_елементом:**
  - Властивість є елементом класу
  - Метод є елементом класу
- **є\_прикладом:**
  - Інкапсуляція є прикладом принципу ООП
  - Спадкування є прикладом принципу ООП
  - Поліморфізм є прикладом принципу ООП
- **має:**
  - Клас має властивості та методи
  - Об'єкт має властивості та методи
- **є\_типом:**
  - Рядок є типом даних
  - Число є типом даних
  - Логічний тип є типом даних
  - Дата/час є типом даних

## ТЕСТИ ДО ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ 8

### «Принципи організації web - сайту. Мова розмітки HTML»

#### 1. Що таке HTML?

- а) Мова програмування високого рівня
- б) Протокол передачі даних
- в) Мова розмітки гіпертексту**
- г) Стильовий шаблон
- д) Система керування контентом

#### 2. Яке основне призначення HTML?

- а) Створення баз даних
- б) Проектування графічних інтерфейсів
- в) Структурування та форматування вмісту веб-сторінок**
- г) Обробка даних на сервері
- д) Написання програмного коду

#### 3. Який тег використовується для створення гіперпосилань в HTML?

- а) <link>
- б) <url>
- в) <a>**
- г) <href>
- д) <goto>

#### 4. Який атрибут тегу <a> вказує адресу, на яку веде гіперпосилання?

- а) src
- б) alt
- в) target
- г) href**
- д) title

#### 5. Який тег використовується для створення заголовків на веб-сторінці?

- а) <p>
- б) <span>

в) <div>

г) <h1> - <h6>

д) <title>

6. **Який тег використовується для створення абзаців тексту на веб-сторінці?**

а) <br>

б) <span>

в) <div>

г) <h1> - <h6>

д) <p>

7. **Який тег використовується для вставки зображень на веб-сторінці?**

а) <picture>

б) <image>

в) <figure>

г) <graphic>

д) <img>

8. **Який атрибут тегу <img> вказує джерело зображення?**

а) alt

б) title

в) src

г) href

д) width

9. **Який тег використовується для створення нумерованого списку в HTML?**

а) <ul>

б) <li>

в) <dl>

г) <ol>

д) <list>

10. **Який тег використовується для створення маркованого списку в HTML?**

- а) <ul>
- б) <li>
- в) <dl>
- г) <ol>
- д) <list>

11. Який тег використовується для створення таблиці в HTML?

- а) <div>
- б) <grid>
- в) <table>**
- г) <form>
- д) <section>

12. Який тег використовується для визначення рядка в таблиці HTML?

- а) <td>
- б) <th>
- в) <tr>**
- г) <tbody>
- д) <thead>

13. Який тег використовується для визначення комірки даних у таблиці HTML?

- а) <td>**
- б) <th>
- в) <tr>
- г) <tbody>
- д) <thead>

14. Який тег використовується для визначення заголовка комірки у таблиці HTML?

- а) <td>
- б) <th>**
- в) <tr>
- г) <tbody>
- д) <thead>

15. **Який атрибут тегу <table> використовується для встановлення рамки таблиці?**

- a) frame
- б) style
- в) width
- г) border**
- д) cellspacing

16. **Що таке URL?**

- a) Унікальний ідентифікатор користувача
- б) Уніфікований локатор ресурсу
- в) Універсальна мова розмітки
- г) Унікальна адреса, яка веде на ресурс в інтернеті**
- д) Універсальний протокол передачі даних

17. **З яких частин складається URL?**

- a) Ім'я користувача, пароль, домен
- б) Протокол, доменне ім'я, шлях доступу**
- в) IP-адреса, порт, протокол
- г) Домен, піддомен, розширення
- д) Логін, домен, шлях до файлу

18. **Який протокол найчастіше використовується для передачі веб-сторінок?**

- a) FTP
- б) SMTP
- в) POP3
- г) IMAP
- д) HTTP**

19. **Що таке доменне ім'я?**

- a) Ім'я файлу на сервері
- б) Унікальне ім'я, що ідентифікує веб-сайт**
- в) Ім'я користувача на веб-сайті
- г) Ім'я папки на сервері

д) Ім'я програми для перегляду веб-сторінок

**20. Що таке веб-браузер?**

а) Сервер, який зберігає веб-сторінки

б) Мова програмування для створення веб-сторінок

**в) Програма для перегляду веб-сторінок**

г) Протокол передачі даних

д) Операційна система

**21. Які популярні веб-браузери ви знаєте?**

а) Microsoft Word, Excel, PowerPoint

б) Adobe Photoshop, Illustrator, InDesign

**в) Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera**

г) Notepad++, Sublime Text, Atom

д) MySQL, PostgreSQL, MongoDB

**22. Яка глобальна мережа є найвідомішим прикладом ГОС?**

а) FidoNet

б) Usenet

**в) Інтернет**

г) Bitnet

д) Ethernet

**23. Які основні теги використовуються для структурування HTML-документа?**

а) <div>, <span>, <p>

б) <h1>-<h6>, <ul>, <ol>

в) <table>, <tr>, <td>

г) <header>, <footer>, <nav>

**д) <html>, <head>, <body>**

**24. Який тег використовується для визначення назви веб-сторінки, що відображається у вкладці браузера?**

а) <h1>

б) <p>

**в) <title>**

г) <head>

д) <body>

25. **Який тег використовується для створення горизонтальної лінії на веб-сторінці?**

а) <line>

б) <hline>

**в) <hr>**

г) <break>

д) <divider>

26. **Який атрибут тегу <body> використовується для встановлення фонового кольору сторінки?**

а) color

б) background

**в) bgcolor**

г) fill

д) style

27. **Який тег використовується для створення форми в HTML?**

а) <div>

б) <input>

**в) <form>**

г) <button>

д) <label>

28. **Який атрибут тегу <form> визначає спосіб відправки даних форми на сервер?**

а) action

б) name

**в) method**

г) target

д) enctype

29. **Який тег використовується для створення текстового поля введення в HTML-формі?**

а) <textarea>

б) <select>

в) <button>

г) <input type="text">

д) <input type="password">

30. **Який атрибут тегу <form> визначає адресу, куди будуть відправлені дані форми?**

а) method

б) name

в) target

г) enctype

д) **action.**

## ОНТОЛОГІЯ ДО ТЕМИ 8

### "Принципи організації веб-сайту. Мова розмітки HTML"

#### Поняття (Класи):

- **Глобальна обчислювальна мережа (ГОБ):** Тип комп'ютерної мережі
  - **Приклад:** Інтернет
- **HTML (HyperText Markup Language):** Мова розмітки
  - **Складається з:**
    - Теги
    - Атрибути
- **Веб-сторінка:** Документ
- **Веб-сайт:** Колекція веб-сторінок
- **URL (Uniform Resource Locator):** Адреса веб-сторінки
  - **Складається з:**
    - Протокол
    - Доменне ім'я
    - Шлях доступу
- **Веб-браузер:** Програмне забезпечення
- **Гіперпосилання:** Елемент веб-сторінки

#### Зв'язки (Відношення):

- **є\_типом:**
  - ГОС є типом комп'ютерної мережі
  - HTML є типом мови розмітки
  - Веб-сторінка є типом документа
- **містить:**
  - ГОС містить веб-сайти
  - Веб-сайт містить веб-сторінки
  - Веб-сторінка містить гіперпосилання
  - HTML містить теги та атрибути
- **використовується\_для:**
  - HTML використовується для створення веб-сторінокexpand\_more

- Веб-браузер використовується для перегляду веб-сторінок
- URL використовується для ідентифікації веб-сторінок
- Гіперпосилання використовується для навігації між веб-сторінками

- **складається з:**

- URL складається з протоколу, доменного імені та шляху доступу

- **є прикладом:** Інтернет є прикладом ГОС

**Примітка:** Онтологія спрощена для кращого розуміння. Деякі зв'язки можуть бути двонаправленими (наприклад, веб-сайт і веб-сторінка).

## ЗАВДАННЯ ДЛЯ ПОТОЧНОГО КОНТРОЛЮ

### ЗАВДАННЯ 1

**Мета:** знайомство з програмою Obsidian для створення персональної бази знань.

Для ефективної роботи в сучасних умовах необхідно володіти великою кількістю інструментів і програмного забезпечення, незалежно від того, хто ви: програміст, системний адміністратор, медичний працівник чи фармацевт. Щодня з'являються нові інструменти, мови програмування, фреймворки, і вам необхідно вміло маневрувати серед цього розмаїття. Це призводить до певної перенасиченості інформацією та до втрат часу на пошук потрібних даних. Однак є інструмент, який може допомогти впорядкувати хаос і швидко знаходити необхідне. Це програма Obsidian.

Obsidian- це потужна програма для управління особистими знаннями. Вона дозволяє створювати нотатки, зв'язувати їх між собою, додавати теги, та вести повнотекстовий пошук. Це дає можливість швидко знаходити потрібну інформацію, не витрачаючи час на перегляд великої кількості нотаток. Додатковим бонусом є створення досить несподіваних зв'язків між темами. Obsidian також зручний для ведення існуючих великих проєктів. Різномірні зв'язки дозволяють легко будувати залежності між модулями, постановкою технічних завдань, інформацією про продукт тощо.

Obsidian представляє собою Markdown - редактор і програму для ведення бази знань, вона випущена у пандемічний період 2020 року. З того часу програма Obsidian швидко набирає популярність. Основна увага у програмі приділяється створенню зв'язків між замітками. Це дозволяє користувачам легко знаходити та об'єднувати інформацію з різних джерел. Obsidian також підтримує широкий спектр плагінів, які розширюють його функціональність.

Програму можна використовувати для різних цілей: від ведення особистого щоденника та конспектів лекцій до збору інформації для проєкта і написання технічних статей.

Ключові особливості Obsidian:

- програма використовує форматування тексту Markdown. Це простий у використанні мовний форматувальний засіб. Він призначений для написання тексту, який можна легко перетворити в структурований HTML або інші формати;
- є можливість створювати двосторонні зв'язки між нотатками. Кожна сторінка може мати посилання на інші сторінки, і Obsidian автоматично створює зворотні посилання, що полегшує навігацію та організацію інформації;
- присутній інтерфейс для візуалізації зв'язків між нотатками у вигляді графа. Це чимось нагадує дошку взаємозв'язків, яку часто можна побачити у поліцейських серіалах. Такий формат дозволяє користувачам бачити та розуміти структуру своїх даних;
- Obsidian дозволяє кільком користувачам редагувати нотатки одночасно у реальному часі за допомогою режиму спільного доступу;
- всі дані зберігаються локально на пристрої користувача, а не на хмарних серверах. Obsidian також підтримує можливість шифрування нотаток для додаткової конфіденційності.

Obsidian – це зручна програма для створення та зберігання нотаток, що дає змогу ефективно структурувати інформацію. Цей потужний інструмент допомагає організувати всі ваші ідеї та думки в єдину систему, що нагадує роботу людського мозку. Варто зауважити, що Obsidian має активну спільноту розробників, яка створює різноманітні плагіни для розширення функціональності програми. Тому середовище постійно розвивається та пропонує нові рішення.

**Простий та інтуїтивний інтерфейс.** На відміну від багатьох інших додатків для нотаток, Obsidian вирізняється продуманим і лаконічним інтерфейсом. Усі налаштування максимально спрощені, а основні функції доступні в один клік. Це дає змогу зосередитися на створенні контенту, а не на освоєнні складних опцій програми.

Obsidian використовує розмітку у форматі Markdown – це дає простоту й універсальність. Ви можете легко формувати текст, додавати зображення, посилання, списки та інші елементи. При цьому ваші нотатки зберігаються як простий текст без втрати структури та форматування.

**Зберігання даних у звичайних текстових файлах.** Усі записи в Obsidian зберігаються у вигляді простих текстових файлів. Це гарантує, що ваші дані завжди будуть доступні – навіть якщо ви перестанете користуватися додатком, нотатки можна буде відкрити в будь-якому текстовому редакторі.

**Потужний пошук за контентом.** Одна з ключових функцій Obsidian – це миттєвий пошук, що дає змогу знаходити потрібну інформацію серед сотень нотаток. Інтелектуальна система індексує весь ваш контент і видає релевантні результати за частки секунди.

**Створення зв'язків між нотатками.** Унікальна особливість Obsidian – можливість створювати зв'язки між різними нотатками за допомогою системи тегів і посилань. Це дає змогу візуалізувати взаємозв'язки між ідеями та ефективно структурувати інформацію. Зв'язки між окремими нотатками показуються у вигляді графа. Це дуже схоже на дошку взаємозв'язків, яку ви могли бачити в різних детективах.

**Можливості розширення функціоналу за допомогою плагінів.** Obsidian підтримує величезну кількість безкоштовних плагінів, які дають змогу розширити можливості програми. Серед корисних доповнень: вбудований таймер, створення презентацій, експорт у PDF, інтеграція з Google Calendar і багато іншого. За необхідності можна додати в програму функціонал ChatGPT. Це дасть змогу запозичувати ідеї для написання статей і заміток у штучного інтелекту.

**Сумісність із різними платформами.** Програма доступна на всіх популярних операційних системах: Windows, MacOS і Linux. Це дає змогу синхронізувати нотатки між десктопом і мобільними пристроями для комфортної роботи в будь-якому місці.

**Безпека даних.** Вся інформація в Obsidian зберігається локально у вигляді окремих файлів. Для шифрування використовується надійний алгоритм AES-256. Такий підхід гарантує збереження і конфіденційність ваших нотаток. Ніяка синхронізація або передача даних на сервери не відбувається без вашого бажання.

Obsidian — це безкоштовна програма з відкритим вихідним кодом, доступна для встановлення на пристрої з Windows, macOS і Linux. Завантажити файл для інсталяції можна з офіційного сайту після реєстрації. Процес встановлення

програми стандартний. Після запуску Obsidian ви побачите основний екран. Він містить список ваших блокнотів. Кожен блокнот — це контейнер для ваших нотаток. Щоб створити новий блокнот, натисніть відповідну кнопку у верхньому правому куті екрана та введіть назву. Принцип створення нотаток аналогічний.

Obsidian використовує кілька термінів, які важливо зрозуміти перед початком роботи:

1. Блокнот — це контейнер для ваших нотаток.
2. Нотатка — це текстовий документ, який можна використовувати для зберігання інформації.
3. Візитна картка — це невелика нотатка, яка зазвичай використовується для зберігання контактних даних або посилання.
4. Символьне посилання — це відсилка на іншу нотатку або блокнот.
5. Галерея — це місце, де ви можете зберігати свої посилання, зображення та інші файли.

Створити нову нотатку можна двома способами:

1. Натисніть «Створити нотатку» у верхньому правому куті екрана.
2. Натисніть комбінацію `Ctrl + N`.

Щоб редагувати нотатку, просто двічі клацніть на неї. Obsidian підтримує кілька способів редагування. Ви можете використовувати клавіатуру, мишу або сенсорний екран.

**Використання посилань.** Obsidian дозволяє створювати посилання на інші нотатки або блокноти. Їх можна використовувати для зв'язку між різними частинами вашої інформації. Щоб створити посилання, почніть із введення символу `[[`. Потім введіть назву нотатки або блокнота, на яку ви хочете посилатись. Далі додайте символ закриття `]]`.

**Використання галереї.** Галерея корисна для зберігання інформації, яку ви хочете швидко знайти. Щоб додати файл до галереї, натисніть відповідну кнопку у верхньому правому куті екрана. Виберіть потрібний файл і далі натисніть «Відкрити».

**Базові правила роботи з замітками.** Якщо ви тільки що відкрили Obsidian, ви побачите дві області із документом. У лівій знаходиться текстовий

файл, який можна редагувати, використовуючи синтаксис Markdown. У правій області розташований Попередній перегляд того самого текстового файлу: наче ви експортували його як HTML або PDF-документ.

Щоб перейти за посиланням, натискайте на нього в області попереднього перегляду. Ви можете переходити за посиланнями й в області редагування, утримуючи натиснуту клавішу Ctrl під час кліку. Якщо ви хочете повернутися на сторінку, на якій ви були раніше, використовуйте комбінацію клавіш Ctrl/Alt-стрілка вліво. Крім того, нотатки, які посилаються на ту, над якою ви працюєте, будуть відображені в панелі Зворотних посилань справа.

У будь-який момент, коли ви загубились або просто хочете подивитися, що ще вміє Obsidian, натискайте Ctrl/P для виклику Палітри команд. Тут можна писати команди текстом і шукати відповідні варіанти рішень. Раджу подивитися список доступних команд, та запам'ятати основні, це значно прискорить роботу в подальшому.

Markdown — це простий текстовий формат з умовним форматуванням. Припустимо, що ви хочете написати нотатку. Просто введіть ім'я нотатки, оточене подвійними квадратними дужками ось так:

[[ім'я нотатки]] .

Ви помітите, що текст у дужках виділяється фіолетовим кольором. Тепер це посилання. Можна натиснути на нього в області попереднього перегляду (або утримуючи Ctrl в області редагування), і ви побачите порожню нотатку. Напишіть у ній все, що ви хочете, і повертайтеся назад комбінацією клавіш Ctrl/Alt-вліво, якщо закінчите, або натискайте на ім'я цієї нотатки в панелі зворотних посилань справа.

**Зверніть увагу:** ваша нова нотатка автоматично відобразилась у Файловому менеджері у лівій панелі. Obsidian автоматично створює файли, коли ви натискаєте на посилання на неіснуючі файли. Це дозволяє використовувати Obsidian для творчого процесу, не турбуючись про те, де ці нотатки будуть зберігатися. Наприклад, якщо ви вирішите, що це ім'я не зовсім підходить нотатці, ви можете перейменувати її в заголовку файлу, і Obsidian автоматично виправить всі посилання на неї у сховищі.

З цього моменту ви можете створювати структуру будь-якого зручного вам виду. Багато людей створюють нотатки зі змістом, щоб перерахувати основні групи нотаток. Також можна використовувати #теги для створення категорій (якщо натиснути на тег, відобразиться список всіх відповідних нотаток). Насправді структура повинна вийти такою, якою вона буде корисною саме вам.

Взагалі Obsidian схожий на пластилін, кожен може налаштувати його саме під свої потреби. Якою б не була ваша мета, Obsidian з його мінімалістичним дизайном, стабільністю і гнучкістю стане надійним помічником. Це універсальне рішення дасть змогу оптимізувати роботу з інформацією та реалізувати будь-які завдання, пов'язані зі створенням і структуруванням контенту. Це програма, яка може стати вашим другим мозком!

Пропонуємо виконати в редакторі Obsidian наступні дії:

## 1. Встановлення, запуск та налаштування програми Obsidian

### 1.1. Завантаження

- a. Зайти на сайт : <https://obsidian.md/download>
- b. Завантажити програму натиснувши на клавішу **[Download for Windows]**
- c. Відкриваємо **Провідник** та папку **Завантаження**, запускаємо файл **Obsidian.1.6.3.exe** для встановлення програми

### 1.2. Запускаємо перший раз програму Obsidian.

Створюємо сховище (Vault) середовища Obsidian. Пропонуємо назву сховища **PR8**.

### 1.3. Знайомство з інтерфейсом програми Obsidian.

### 1.4. Створюємо каталог **Obsidian** для нотаток про Obsidian:



### 1.5. Знайомство з структурою сайту **Довідки**:



Вибір мови довідки; знайомство з структурою довідки; знайомство з графом структури довідки.

1.6. Створення нотаток з файлу «Апаратне забезпечення персонального комп'ютера». Перехід з режиму **Редагування** в режим **Перегляду**

1.7. Поділ робочого простору на 2 вікна робота з двома нотатками.

1.8. Налаштування конфігурації середовища Obsidian. Використання гарячих клавіш.

## 2. Оператори форматування змісту навчального матеріалу.

### Створення атомарних нотаток в середовищі Obsidian з теми «Апаратне забезпечення персонального комп'ютера»

#### 2.1. Заголовки

Щоб створити заголовок, додайте до шести символів # перед текстом заголовка.

Кількість # символів визначає розмір шрифту заголовка.

**# Це заголовок 1**

**## Це заголовок 2**

**### Це заголовок 3**

**#### Це заголовок 4**

**##### Це заголовок 5**

**##### Це заголовок 6**

#### Завдання А:

1. Створіть нову нотатку. Дайте назву нотатки “Перелік питань за темою”.
2. Відкрийте файл «Апаратне забезпечення ПК»
3. По назвам пунктів теоретичних відомостей зробіть форматування 4-х рівнів заголовків у тексті нотатки.

#### Приклад:

# Основні функціональні вузли (компоненти) комп'ютера та принципи їх взаємодії.

## Архітектура сучасних комп'ютерних засобів

### Комп'ютерні мережі

#### Класифікація локальних мереж

##### Мережеві топології

2.2. Форматування тексту також можна застосувати за допомогою [ярликів редагування](#) .

Стиль	Синтаксис	приклад	Вихід
жирний	<b>** **</b> або <b>__ __</b>	<b>** Жирний текст **</b>	<b>Жирний текст</b>
Курсив	<i>* *</i> або <i>__</i>	<i>* Текст курсивом *</i>	<i>Текст курсивом</i>
Закреслення	~ ~	~Закреслений текст~	<b>Закреслений текст</b>
Виділіть	== ==	==Виділений текст==	<b>Виділений текст</b>
Жирний і вкладений курсив	<b>** **i</b> __	<b>** Жирний текст і вкладений курсив **</b>	<b>Жирний текст і вкладений курсив</b>
Жирний і курсив	<b>*** **</b> або <b>__</b>	<b>*** Жирний і курсивний текст ***</b>	<b>Жирний і курсивний текст</b>

Форматування можна змусити відображати у вигляді звичайного тексту, додавши перед ним зворотну косу риску « \ ».

**\*\*Цей рядок буде виділено жирним шрифтом\*\***

**\\*\*** Цей рядок не буде виділено жирним шрифтом **\\*\***

**\* Цей рядок буде курсивом \***

**\\*\* Цей рядок буде курсивом із зірочками \*\\*\***

### Завдання В:

1. Створіть нову нотатку. Дайте назву нотатки «Мережеві топології»
2. Відкрийте файл «Апаратне забезпечення ПК».
3. Перенесіть текст, що стосується мережевих топологій (п.4) до нотатки.
4. Зробіть форматування тексту використовуючи параметри шрифту, які представлені в таблиці.

### 3. Створення списків

Ви можете створити неупорядкований список , додавши \* або + перед текстом.

#### Приклад:

- Перший пункт списку
- Другий пункт списку
- Третій пункт списку

#### Завдання С:

1. Створіть нову нотатку. Дайте назву нотатки «Архітектура сучасних

комп'ютерних засобів»

2. Відкрийте файл «Апаратне забезпечення ПК».
3. Перенесіть текст, що стосується архітектури сучасних комп'ютерних засобів (п.1) до нотатки.
4. За прикладом зробіть невпорядковані списки.

Щоб створити впорядкований список, починайте кожен рядок з числа, після якого йде символ КРАПКА.

1. Перший пункт списку.
2. Другий пункт списку.
3. Третій пункт списку.

#### **Завдання D:**

1. Створить нову нотатку. Дайте назву нотатки «Периферійні пристрої».
2. Відкрийте п.1. у файлі «Апаратне забезпечення ПК».
3. Перенесіть текст, що стосується периферійних пристроїв до нотатки.
4. За прикладом зробіть впорядкований список всіх периферійних пристроїв.

#### **4. Створення внутрішніх посилань**

Щоб створити посилання в режимі редагування, треба ввести символи [[] у редакторі, а потім вибрати файл, на який потрібно створити посилання.

#### **Завдання E:**

1. Створить нову нотатку. Дайте назву нотатки «Практична робота 8»
2. Введіть у режимі редагування [[] , відкриється перелік нотаток, на які можливо створити посилання, виберіть назву «Перелік питань за темою 8» та натисніть клавішу “Enter”.
3. Повторюйте дії з п.2 та створіть посилання на нотатки «Архітектура сучасних комп'ютерних засобів», «Периферійні пристрої» та «Мережеві топології». Результат показаний на рис. 1.

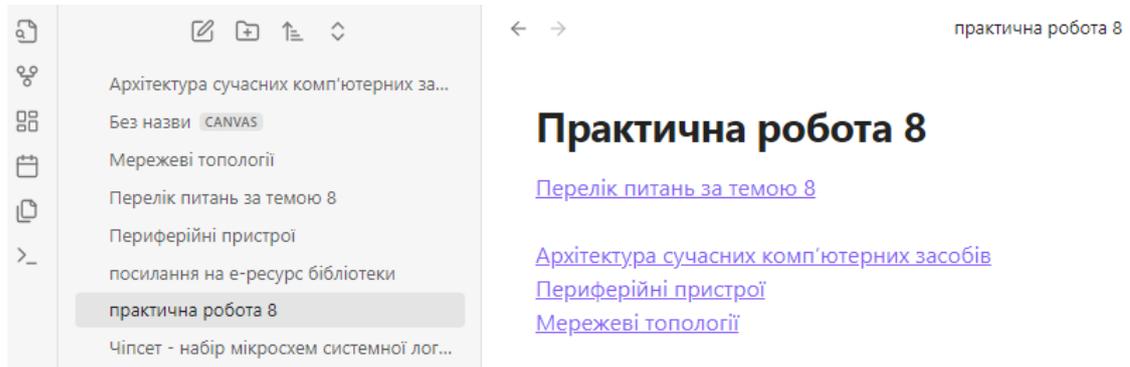


Рисунок 1. – Створення внутрішніх посилань

4. Створіть нову нотатку та дайте їй назву «Чіпсет». Відкрийте п.1. у файлі «Апаратне забезпечення ПК». Перенесіть текст, що стосується чіпсету, до нової нотатки.
5. Перейдіть до нотатки «Архітектура сучасних комп'ютерних засобів» та вставте за текстом посилання на нотатку «Чіпсет», використовуючи [[ (див.рис.2).

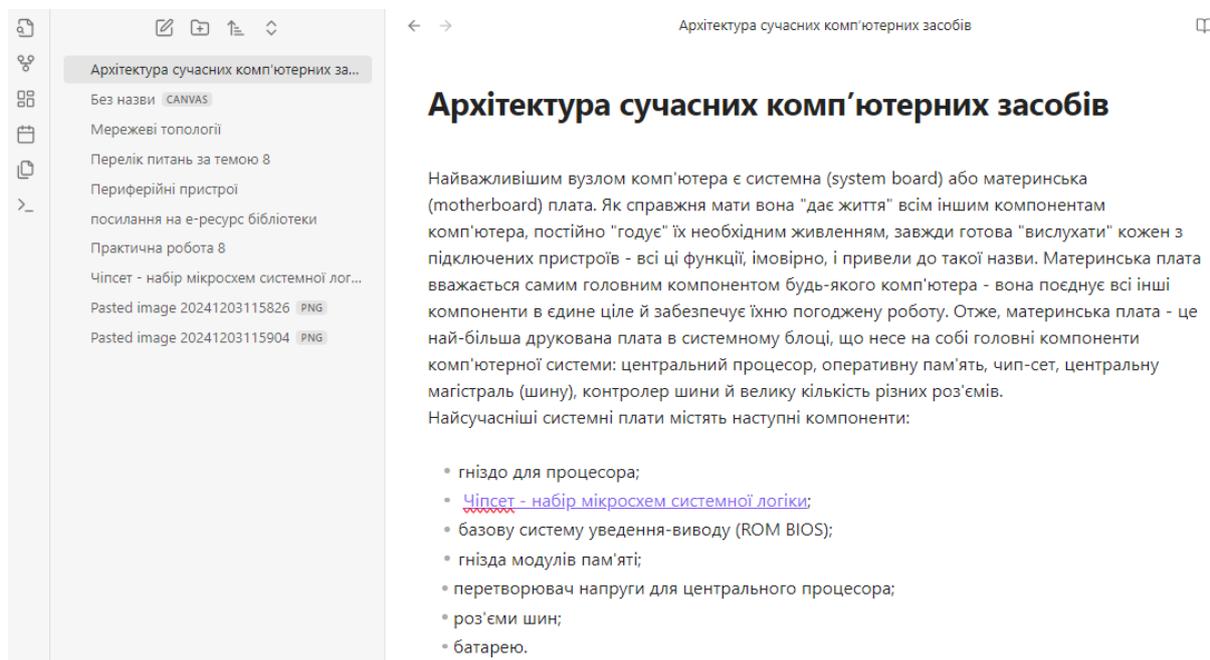


Рисунок 2 – Додавання внутрішнього посилання у текст нотатки

### Завдання F.

1. У правому верхньому куті нотатки «Практична робота 8» обрати «Відкрити зв'язаний вигляд» - «Відкрити граф» (див. рис. 3).

### Практична робота 8

[Перелік питань за темою 8](#)

[Архітектура сучасних комп'ютерних засобів](#)

[Периферійні пристрої](#)

[Мережеві топології](#)

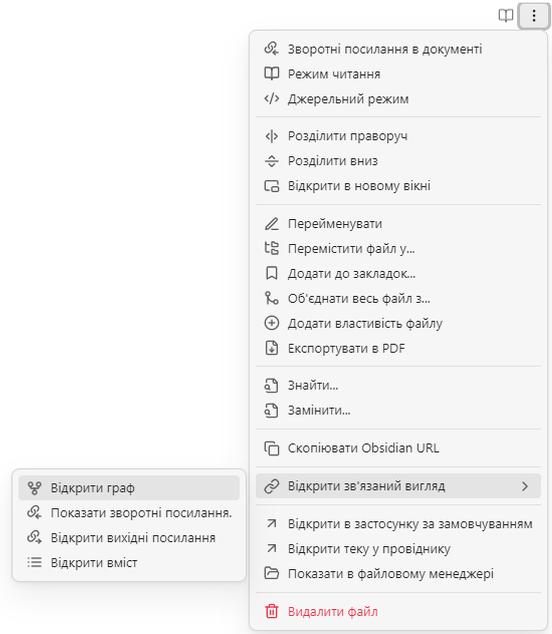


Рисунок 3 – Побудова графу для нотатки

2. Отримайте вигляд графу, який демонструє зв'язки між створеними нотатками (рис. 4).

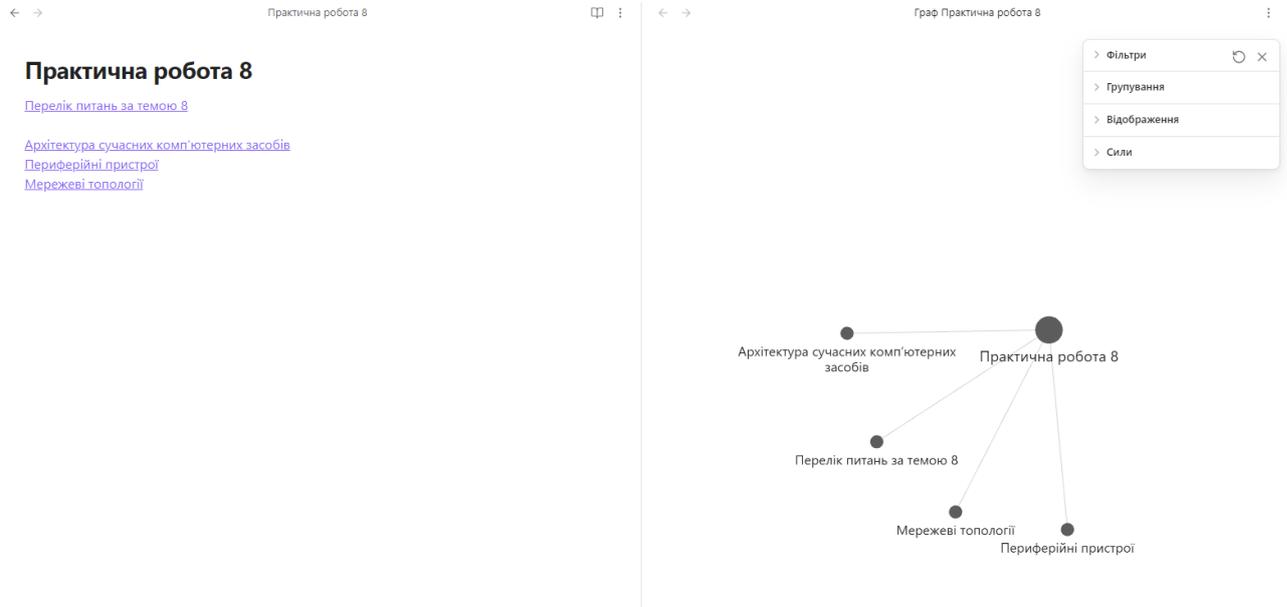


Рисунок 4 – Результат побудови графу для нотатки

## ЗАВДАННЯ 2

**Мета:** вивчити визначення основних функцій мови Cache. Для цього пропонуємо заповнити порожні рядки у наступних таблицях: 2, 3, 5, 7, 9, 12, 15.

Людина існує у багатовимірному світі але сприймає інформацію лінійно. Доказом цього є письменність. Людина висловлює свою думку у книжках реченнях, абзацах, главах. Розмір змінної, яка зберігається у оперативній пам'яті або на диску глобалі складає 3 641 144 символів. Скільки речень або книжок ми можемо розмістити у одній змінній? Систему IRIS дуже зручно використовувати у біоінформатиці для зберігання та аналізу ДНК та РНК, що є дуже актуальним на час пандемії. Настане час, коли лікар буде лікувати засобами біоінформатики, замінюючи фрагменти РНК. Тому почнемо готуватися зараз.

**Списки** - одна з найбільш популярних структур даних серед розробників програмного забезпечення. **Список**- це перелік контейнерів пов'язаних між собою послідовно, як вагони у поїзді. У контейнерах знаходиться інформація. Списки характеризуються впорядкованістю слідування елементів, наявністю голови списку - початкового елементу та хвісту - кінцевого елементу списку.

Зверніть увагу, що функція *\$order()* саме працює із списком вузлів одного рівня глобалі, які впорядковані за алфавітом. Текст теж є списком, де пробіл розділяє слова, а крапка - речення. Функція *\$piece()* працює з рядками, які мають роздільники, тому цю структуру даних можна представити у якості списку. Але послідовність елементів списку ми задаємо самі. Послідовність полів у змінній

```
fld="ПІБ:ДН:Вік:Стать:АТ:Т"
```

відображає послідовність полів у формі та задає послідовність під час вивода форми на екран або її друк. Аналогічно можна створити список `tbl`, який буде задавати послідовність розташування колонок у таблиці. Функція *\$piece()* дозволяє створювати списки, їх модифікувати, об'єднувати, створювати багаторівневі списки, де рівень задається роздільником.

Таблиця 1. Функція роботи з списками *\$PIECE()*

<i>Функція \$PIECE</i>	Повертає кількість символів або розділених підрядків у рядку	
<i>\$PIECE</i> (рядок, роздільник, від, до)	w \$piece("2021.04.12";";",3)=>12	w \$piece ("2021.04.12";";")=>2021
<i>\$P</i> (рядок, роздільник, від, до)	w \$p("2021.04.12";";",3)=>12	w \$ p("2021.04.12";";")=>2021
<i>рядок</i>	цільовий рядок, в якому ідентифікуються підрядки з роздільниками. Вкажіть рядок як вираз, результатом якого є рядок в лапках або числове значення. У синтаксисі set \$PIECE рядок повинен бути змінною або глобальною.	
<i>роздільник</i>	Роздільник, який використовується для позначення підрядка всередині рядка. Задайте роздільник як вираз, результатом якого є рядок в лапках, що містить один або кілька символів.	
<i>від</i>	Необов'язково - вираз, який визначає розташування підрядка або початок діапазону підрядка всередині рядка. Підрядки поділяються роздільником і відраховуються від 1. Можна вибрати зі значень <i>n</i> (позитивне ціле число, яке вказує кількість символів від початку рядка), * (вказівка останньої підрядка в рядку) <i>i</i> * - <i>n</i> (ціле число зсуву, кількість підрядка, вважаючи в зворотному порядку від кінця рядка).	
<i>до</i>	Необов'язково - вираз, який визначає кінцеву підстроку для діапазону підстрок в рядку. Повинен використовуватися з <i>від</i> . Можна вибрати зі значень <i>n</i> (позитивне ціле число, яке вказує кількість підстрок від початку рядка), * (вказівка останньої підрядка в рядку) <i>i</i> * - <i>n</i> (ціле зміщення кількості підстрок від кінця рядка).	

Таблиця 2. Дослідження функції *\$PIECE()*

<i>N</i>	<b>Зміст операції з списками</b> <i>S fld="ПІБ:ДН:Вік:Стать:АТ:Т"</i>	<b>Виклик функції</b>	<b>Результат</b>
1	Створити порожній список довжиною 6 елементів	set \$p(fld,":",6)=""	fld =":::::"
2	Вставити перший елемент до списку ls	set \$p(fld,":",1)="ПІБ"	fld ="ПІБ:::::"
3	Додати останній елемент списку ls	s \$p(fld,":",6)="Т"	fld ="ПІБ:::::Т"
4	Додати останній елемент списку ls, коли не знаєш довжину списку	s \$p(fld,":",\$l(fld,":"))="Т"	fld ="ПІБ:::::Т"
5	Додати 3 елемент списку ls.	s \$p(fld,":",3)="Вік"	fld ="ПІБ::Вік::Т"
6	Додати між 4 та 5 елементом список "ЧС:САТ".	s \$p(fld,":",4,5)="ЧС:САТ"	fld ="ПІБ::Вік:ЧС:САТ:Т"
7	Додати між 3 та 5 елементом список "ЧС:САТ".		
6	Додати 2 елемент списку ls.		
8	Додати 4 елемент списку ls.		
9	Додати 5 елемент списку ls.		
10	Взяти 1 елемент списку до змінної fld.	S fld=\$p(,":",1)	fld="ПІБ"
11	Взяти 2 елемент списку до змінної fld.		
12	Взяти 4 елемент списку до змінної fld.		
13	Взяти останній елемент списку до змінної fld.		
14	Приєднати список list1 до list2	S list1=list1_"_"_list2	
15	Створити List3 з list2 та list1.		

Таблиця 3. Дослідження функції *\$PIECE()*

N	Зміст операції з списками	Виклик функції	Результат
1	Знайдіть кількість слів у реченні: <i>«Якщо хворому після розмови з лікарем не стало легше, то це не лікар.» Володимир Михайлович Бехтерев (1857 – 1927), російський невропатолог, психіатр і психолог</i>		
2	Замініть слово «лікар» на слово «пан», а пан на «???» у реченні: <i>«Добре бути лікарем: сам собі пан»</i>		
3	Скільки речень у попередньому абзаці тексту?		
4	Як порахувати абзаці на сторінці?		
5	Створіть чергу з 5-ти студентів з групи з роздільником “;”.		

Функція *\$length()*, як випливає з назви, призначена для визначення довжини рядка символів. Рядок теж можна розглядати, як список, де елементами списку є символи (літери, цифри, тощо). Але ця функція дуже гарно працює разом з функцією *\$piece()*, коли рядок поділений роздільниками, наприклад, знаками пунктуації. Зверніть увагу, що геном є теж списком нуклеотидів - це перший рівень списку, другий – це триплети нуклеотидів, які кодують амінокислоти. Але список триплетів задається без роздільників, просто порядком по три нуклеотиди, починаючи з початку гену. В даному випадку функція *\$length()*, є головним інструментом доступу до відповідного триплету. Звісно, при роботі з будь-яким текстом без цієї функції ми не зможемо обробляти та аналізувати текст.

Таблиця 4. Функція визначення довжини рядка або списку *\$LENGTH()*

<b>Функція</b>	Повертає кількість символів або розділених підстрок в рядку	
<b>\$LENGTH</b> (вираз, роздільник)	w \$length("2021.04.12")=>10	w\$ length("2021.04.12",".")=>3
<b>\$L</b> (вираз, роздільник)	w\$ l("2021.04.12")=>10	w\$ l("2021.04.12")=>10
<b>Вираз</b>	Цільовий рядок. Це може бути числове значення, строковий літерал, ім'я змінної або будь-який припустимий вираз, який дозволяється в рядку.	
<b>Роздільник</b>	Необов'язково - рядок, що розмежовує окремі підрядки в цільовій рядку. Це може бути ім'я змінної, числове значення, строковий літерал або будь-який припустимий вираз, який дозволяється в рядку	

Таблиця 5. Дослідження функції *\$length()*

<b>N</b>	<b>Зміст операції з рядками та списками</b>	<b>Виклик функції</b> <i>s</i> <i>fld="ПІБ:ДН:Вік:Стать:АТ:Т"</i>	<b>Результат</b>
1	Знайти довжину рядка у змінній fld	w \$length(fld) write \$l(fld)	21
2	Знайти довжину списку у змінній fld	w \$length(fld,":") write \$l(fld,":")	6
3	Знайти кількість символів у реченні: "Дорогі ліки завжди допомагають, коли не хворому, то аптекареві."		
4	Знайти кількість слів у реченні: "В кого болять кістки, тому не йти в гості."		
5	Створіть чергу з 5-ти студентів з групи з роздільником ";".		

### Функція *\$GET()*

При зверненні до даних, які зберігаються у змінних або глобалів бази даних котрі не визначені (котрі не існують) виникає помилка і її треба обробляти, щоб не виникла зупинка програми. Тому при зверненні до даних треба досить часто перевіряти функцією *\$Data()* існування цих змінних та даних. Введення функції *\$GET()* значно спрощує роботу з даними та реалізує на рівні функції алгоритм, який часто застосовується при наявності нулевої відповіді. Коли при введенні даних у поле форми користувач не знає що ввести, він може вибрати відповідь за умовчанням. Або коли немає інформації про параметр, який необхідний для обчислювання то підставляється значення, яке характерно для даного стану системи, що моделюється. При зверненні за функцією *\$GET()* ми не отримуємо інформацію про відсутність змінної до якої звертаємося, ми отримуємо значення “” – пусте місце, що теж є значенням. Про відсутність змінної нам дає інформацію результат 0 - функції *\$Data()*. Ми рекомендуємо використовувати функцію *\$GET()* коли ми звертаємося до змінних для занесення інформації при організації діалогу з користувачем при вводі даних в систему або при підготовки форм виводу інформації та екран або інші пристрої, при зверненні до даних при пошукових запитах. В той же час при аналізі стану моделей динамічних процесів користуватися іншими операторами та функціями.

Таблиця 6. Функція доступу до даних змінної з аналізом даних на наявність *\$GET()*

Функція <i>\$GET()</i>	повертає значення даних зазначеної змінної.
	$S^{EMR(3,"T")}=38.6; \$data(^{EMR(43,"T")})=>0$
<i>\$GET(змінна, за замовчуванням)</i>	$write \$get(^{EMR(3,"T")})=>38.6$ $write \$get(^{EMR(43,"T"},"36.6")=>36.6$
<i>\$G(змінна, за замовчуванням)</i>	$w \$g(^{EMR(3,"T")})=>38.6$ $write \$g(^{EMR(43,"T"},"36.6")=>36.6$
<i>змінна</i>	Локальна змінна, глобальна змінна або глобальна змінна приватного процесу, з індексами або без них. Змінна може бути невизначеною. Змінна може бути вказана як

	властивість багатовимірного об'єкта з синтаксисом <code>obj.property</code> .
<b>за замовчуванням</b>	Необов'язково - значення, яке буде повернуто, якщо змінна не визначена. Якщо змінна, вона повинна бути визначена.

Таблиця 7. Дослідження функції *\$GET()*

	<b>Зміст дій функції \$get() з змінними</b>	<b>Виклик функції</b> <i>s fld-</i> <i>Cod="ПІБ:ДН:Вік:Стать:АТ:Т"</i>	<b>Результат</b>
1	Друк значення змінної <code>field</code> , а коли вона не визначена ( <code>\$data(fld)=&gt;0</code> ), то надрукувати перелік.	<code>w \$get(field,"ПІБ:ДН:Вік:Стать:АТ:Т")</code> <code>w \$g(field,fld)</code>	ПІБ:ДН:Вік: Стать:АТ:Т
2	Ввести назву закладу вищої освіти до змінної <code>form("ЗВО")</code> , коли воно пусте ( <code>form("ЗВО")=""</code> ), то ввести "ЗДМУ"	<code>read fld</code> <code>set</code> <code>form("ЗВО")=\$get(fld,"ЗДМФУ") w</code> <code>form("ЗВО")</code> <code>r fld s</code> <code>form("ЗВО")=\$g(fld,"ЗДМФУ") w</code> <code>form("ЗВО")</code>	ЗДМФУ
3	Ввести назву міста мешкання до змінної <code>form("місто")</code> , коли воно пусте ( <code>form("Місто")=""</code> ), то ввести "Запоріжжя"		
4	Ввести назву вулиці мешкання до змінної <code>form("вулиця")</code> , коли воно пусте ( <code>form("вулиця")=""</code> ), то ввести "Запоріжжя"		

Функцію *\$SELECT()* ми можемо розглядати, як перемикач або тригер, який аналізує багато станів однієї змінної або багато змінних на які відповідним

чином реагує модель системи, яку реалізують. Найпростіший приклад - це світлофор. Більш для нас цікавою є модель алостеричного ферменту, де функцією ***\$SELECT()*** ми можемо змоделювати взаємодію активного центру з активатором або інгібітором цього ферменту.

Функція ***\$SELECT()*** - є узагальненням використання послідовного звернення до множини команд ***if*** умова ***then*** дія ***else*** . Наприклад при розробці редактора, де аналізується кожен символ який вводиться, то відповідно кількість цих команд дорівнює 128 або 255 або у кодуванні UNICODE, ще більше.

Таким чином на вхід функції ***\$SELECT()*** ми можемо подавати одну змінну або декілька змінних стан (значення) яких аналізується в блоці «умова», на виході отримуємо відповідне значення. В якості умови може стояти будь який логічний або математичний вираз, який на виході дає значення ***TRUE*** або ***FALSE***, або ***1*** або ***0***, що означає одне і теж.

Таблиця 8. Функція ***\$SELECT()***

<b>Функція \$select()</b>	повертає значення, пов'язане з першим істинним виразом
<b><i>\$SELECT(вираз: значення,...)</i></b>	read x write \$select(x=5:"Відмінно", x=4:"Добре", x=5:"Задовільно",1:"Не здав")
<b><i>\$S(вираз: значення, ...)</i></b>	r x w \$s(x=5:"Відмінно", x=4:"Добре", x=5:"Задовільно",1:"Не здав")
<b><i>вираз</i></b>	Вибірковий тест для пов'язаного параметра значення
<b><i>значення</i></b>	Значення, яке буде повернуто, якщо значення пов'язаного виразу істинно.

Таблиця 9. Дослідження функції ***\$SELECT()***.

	<b>Зміст операції з рядками та списками</b>	<b>Виклик функції</b> s fld="ПІБ:ДН:Вік:Стать:АТ:Т"	<b>Результат</b>
--	---	--	------------------

1	Як організувати роботу світлофора?	<pre>set light="зелений" // або light="жовтий" або light="червоний"  do @\$s(light="зелений":go,light="жовтий":wait,light="червоний":stop )</pre>	do go
2	Наберіть у терміналі та занеси у колонку результат усі стани змінних БолитьГолова та ВисокаТемп та текст, який виводиться до терміналу.	<pre>s БолитьГолова=1,ВисокаТемп=0 w \$s(БолитьГолова:"Прийми табл.Цитрамону",ВисокаТемп&amp;БолитьГолова:"Звернись до лікаря!",1:"Треба займатись спортом")</pre>	
3	Як організувати перехід до програми за вибором позиції меню?	<pre>write !,"1.Створити нову базу даних " w !,"2.Введення даних нової картки " w !,"3.Друк картки за № : " read m do @\$select(m=1:dbSetUp,m=2:cardSet,m=3:cardPrintD</pre>	Коли m=1, то Do dbSetUp
4	<p>Як зробити програму тестування?</p> <p>Зробіть програму Test у Studio. Скріншот тестування додайте до протоколу.</p> <p>Додайте, ще один тест. Повторіть тестування.</p>	<pre>s ^Tst(tstN,1)="Що означає літери \$\$ перед назвою програмного блоку ?" s ^(2)="1.Блок підпрограм" s ^(3)="2.Блок користувацької функції" s ^(4)="3.Блок користувацької функції" s i=\$o(^(")) while i="" {s i=\$o(^i) w !?5,^Tst(i)} read x w !?,\$s(x=2:" Відповідь вірна!",1:"Відповідь не вірна ")</pre>	

```

USER>s БолитьГолова=1,ВисокаТемп=0

USER>w

БолитьГолова=1
ВисокаТемп=0
USER>w $s(БолитьГолова:"Прийми табл.цитрамону",ВисокаТемп&БолитьГолова:"Зве
до лікаря!",1:"Треба займатися спортом")
Прийми табл.цитрамону
USER>█

```

Рис.5. -. Дослідження роботи функції *\$select()*

Системна змінна *\$HOROLOG* - містить місцеву дату і час для поточного процесу. Дуже важлива змінна *\$HOROLOG* формує координату часу для усіх процесів, які відбуваються у середовищі СУБД. Ця змінна використовується в усіх протоколах які формуються в системі. Для записів СУБД може розглядатися як унікальний ідентифікатор. Дуже важливо, важливо, що коли ми ставимо \$H в якості індексу у глобалі, то записи розміщуються в порядку введення. В той же час коли ми беремо дату, в будь якому форматі то значення треба перетворювати, щоб відобразити послідовність у часі. Функція *\$ZDATE()* перетворює змінну *\$HOROLOG* в зовнішній стандартний формат, наприклад *DD/MM/YYYY*. Функція *\$\$ZDATE()* перетворює змінну *\$HOROLOG* во внутрішній формат *dddd,sssss*.

*\$HOROLOG* містить дату і час з поточною діяльністю. Він може містити наступні значення:

1. Поточна місцева дата і час.
2. Поточна місцева дата і час з поправкою на інше зміщення часового поясу.
3. Дата, зазначена користувачем без збільшення. Час як і раніше є поточним місцевим часом.

*\$HOROLOG* містить символічний рядок, що складається з двох цілочисельних значень, розділених комою. Ці два цілих числа представляють поточну місцеву дату і час у форматі зберігання Caché. Ці цілі числа є лічильниками, а не датою і часом, читаються користувачем. *\$HOROLOG* повертає поточну дату і час в такому форматі: *dddd, sssss* (див.рис. 9)

```

USER>w $HOROLOG
65847,45740
USER>write $h
65847,45757
USER>█

```

Рис. 6 - Структура опису форми. Стан системної змінної *\$shorolog()*; зверніть увагу, що друге число відображає секунди; від першого виводу \$h до другого пройшло 17 сек.

Перше ціле число, dddd, являє собою поточну дату, виражену як кількість днів, що пройшли з 31 грудня 1840 року, де день 1 - 1 січня 1841 року. Оскільки Cache представляє дати з використанням лічильника з довільної початкової точки, на Cache це не впливає. до рубежу 2000 року. Максимальне значення для цього цілого числа дати - 2980013, що відповідає 31 грудня 9999 року.

Друге ціле число ssss - це поточний час, виражене як кількість секунд, що пройшли з півночі поточного дня. Система збільшує поле часу від 0 до 86399 секунд. Коли опівночі він досягає 86399, система скидає поле часу на 0 і збільшує поле дати на 1. \$HOROLOG обрізає частки секунди; він представляє час тільки в цілих секундах.

Функція *\$ZDATE* перевіряє дату та конвертує з внутрішнього (*\$HOROLOG*) до зовнішнього звичайного формату.

Таблиця 10 - Функція *\$ZDATE*

Звернення до функції	Зміст параметрів (аргументів) функції
<i>\$ZDATE(hdate,dformat)</i>	
<i>hdate</i>	Формат дати в стандарті <i>\$HOROLOG</i>
<i>dformat</i>	Цілочисельний код, який визначає формат дати, що виводиться на екран (display формат).

Таблиця 11 - Формати виводу значення **\$HOROLOG** функцією **\$ZDATE**  
(*hdate,dformat*)

<i>dformat</i>	Значення дисплей формату, що виводиться
1	MM/DD/[YY]YY (07/01/97 or 03/27/2002) — Американський числовий формат. Символ роздільника дати (“/” або “.”) Береться з поточного налаштування мови.
2	DD Mmm [ YY ]YY (01 Jul 97 or 27 Mar 2002)
3	YYYY-MM-DD (1997-07-01 or 2002-03-27) - формат ODBC. За замовчуванням цей формат не залежить від ваших поточних налаштувань мови (localeopt = 1), таким чином вказуючи дати у стандартному форматі обміну ODBC. Щоб використовувати поточні налаштування мовної дати для цього формату, set localeopt=0.
4	DD/MM/[YY]YY (01/07/97 or 27/03/2002) — Європейський числовий формат. Символ роздільника дати (“/” або “.”) Береться з поточного налаштування мови
8	YYYYMMDD (19970701 or 20020327) — Numeric format
10	W (2) — Номер дня тижня, нумерований від 0 (неділя) до 6 (субота).
11	Www (Туд) — Аббревіатура дня тижня.
15	DD/MM/[YY]YY (01/07/97 or 27/03/2002) — Європейський формат (такий же, як dformat = 4). Символ роздільника дати (“/” або “.”) береться з поточного налаштування мови.

Зайдіть на сайт документації функції **\$ZDATE()** занесіть формат дати у відповідну колонку таблиці. Наберіть звернення до функції у терміналі та занесіть результати у таблицю 12.

Таблиця 12 - Дослідження функції **\$ZDATE()**

<b>n</b>	<b>Звернення до функції</b>	<b>Формат дати</b>	<b>Значення, що виводиться</b>
1	write \$ZDATE(\$HOROLOG,1)	MM/DD/[YY]YY	04.13.2021
2	write \$ZDATE(“65847,50932”,1)		
3	w \$ZDATE(\$HOROLOG,2)		

4	w \$ZD(\$HOROLOG,3)		
5	w \$zdate(\$HOROLOG,4)		
6	w \$zd(\$HOROLOG,6)		
7	w \$zd(\$H,8)		
	w \$zd(\$h,10)		
	w \$zd(\$h,11)		
	w \$zd(\$h,15)		

**Оператор збігу шаблону ? ObjectScript (ObjectScript Pattern Matching)** перевіряє, чи правильно вказані символи в його лівому операнді шаблоном у правому операнді. Він повертає логічне значення. Оператор збігу шаблонів видає результат **TRUE (1)**, коли шаблон правильно вказує шаблон символів у лівому операнді. Він створює результат **FALSE (0)**, якщо шаблон не правильно вказує шаблон символів у лівому операнді. Наприклад, наступні перевірки, чи містить рядок ssn дійсний номер соціального страхування США (3 цифри, дефіс, 2 цифри, дефіс та 4 цифри):

```
SET ssn="123-45-6789"
SET match = ssn ?3N1"-2N1"-4N
WRITE match
```

Лівий операнд (тестове значення) і правий операнд (шаблон) розрізняються провідним ? правого операнду. Два операнди можуть бути розділені одним або декількома порожніми пробілами або не розділені порожніми пробілами, як показано в наступному еквівалентному прикладі програми:

```
SET ssn="123-45-6789"
SET match = ssn?3N1"-2N1"-4N
WRITE match
```

Жоден пробіл не допускається після оператора ?. Пробіли в шаблоні повинні знаходитись у цитованому рядку і інтерпретуються як частина шаблону. Загальний формат операції зіставлення зразків такий:

```
operand?pattern
operand?pattern
```

Таблиця 13 – Операція зіставлення рядків

operand	Вираз, який обчислюється рядком або числом, символи якого ви хочете перевірити на зразок.
pattern	Шаблон, що відповідає послідовності, що починається з? символ (або з символом "?" для несумісного тесту). Послідовність шаблонів може бути однією з наступних: послідовність одного або декількох елементів шаблону; непряме посилання, яке обчислює послідовність одного або декількох елементів шаблону
Елементи pattern складаються із наступних частин:	
repeat-count	Повторний підрахунок - точна кількість випадків, що підлягають збору. Підрахунок повторень може обчислювати ціле число або символ підстановки періоду (".").  Використовуйте крапку, щоб вказати будь-яку кількість випадків.
pattern-codes	Один або кілька кодів шаблонів. Якщо вказано більше одного коду, зразок задовольняється шляхом узгодження будь-якого з кодів.
literal-string	Рядок з літер, укладений у подвійні лапки.
alternation	Набір послідовностей елементів шаблону на вибір (для того, щоб виконати зіставлення шаблонів на сегменті рядка операнду). Це забезпечує логічну можливість <b>OR</b> в специфікаціях шаблонів.

Використовуйте рядок з літер, укладений у подвійні лапки у шаблоні, якщо ви хочете встановити відповідність певному символу або символам. В інших ситуаціях використовуйте спеціальні коди шаблонів, надані ObjectScript. Символи, пов'язані з певним кодом шаблону, (певною мірою) залежать від мови. У наступній таблиці наведено доступні коди зразків та їх значення.

Таблиця 14 - Коди зразків та їх значення

COD	ЗНАЧЕННЯ
<b>A</b>	Відповідає будь-якому великому або малому алфавітному символу. 8-бітний набір символів для мови визначає, що таке алфавітний символ. Для англійської мови (на основі набору символів Latin-1) це включає значення ASCII від 65 до 90 (від A до Z), від 97 до 122 (від a до z), 170, 181, 186, від 192 до 214, від 216 до 246 та з 248 по 255.
<b>C</b>	Відповідає будь-якому з контрольних символів ASCII (значення ASCII від 0 до 31 і розширені значення ASCII від 127 до 159).
<b>E</b>	Відповідає будь-якому символу, включаючи недруковані символи, пробіли та контрольні символи.
<b>L</b>	Відповідає будь-якому малому алфавітному символу. 8-бітний набір символів для локальної мови визначає, що таке малі символи. Для англійської мови (на основі набору символів Latin-1) це включає значення ASCII від 97 до 122 (від a до z), 170, 181, 186, 223 - 246 та 248 - 255.
<b>N</b>	Відповідає будь-якому з 10 числових символів від 0 до 9 (ASCII 48 - 57).
<b>P</b>	Відповідає будь-якому пунктуаційному символу. Набір символів для локалі визначає, що таке розділові знаки для розширеного (8-бітового) набору символів ASCII. Для англійської мови (на основі набору символів Latin-1) це включає значення ASCII з 32 по 47, 58 - 64, 91 - 96, 123 - 126, 160 - 169, 171 - 177, 180, 182 - 184, 187, 191, 215 та 247.
<b>U</b>	Відповідає будь-якому великому алфавітному символу 8-розрядний набір символів для локальної мови визначає, що є великим символом. Для англійської мови (на основі набору символів Latin-1) це включає значення ASCII від 65 до 90 (від A до Z), від 192 до 214 та від 216 до 222.
<b>R</b> <b>B</b> <b>M</b>	Відповідає кириличним 8-бітовим алфавітним зіставленням. R відповідає будь-якому кириличному символу (значення ASCII від 192 до 255). B відповідає великим кириличним символам (значення ASCII від 192 до 223). M відповідає малим кириличним символам (значення ASCII від 224 до 255). Ці коди шаблонів мають значення лише у російській 8-бітовій мові Windows (ruw8). В інших регіонах вони виконуються успішно, але не відповідають жодному символу.

Коди зразків не чутливі до регістру; Ви можете вказати їх у верхньому чи нижньому регістрі. Наприклад, ?5N еквівалентно?5n. Ви можете вказати кілька

кодів шаблонів, які відповідають певному символу або рядку. Наприклад, *?INU* відповідає числу чи великій букві.

Таблиця 15. Дослідження оператора шаблону “?”

<b>n</b>	<b>Звернення до функції</b>	<b>Формат дати</b>	<b>Значення, що виводиться</b>
1	Як перевірити дату ?	?2N1”.”2N1”.”4N	04.13.2021
2	Як перевірити дату з 2000 до 2099р?		
3	Як перевірити формат артеріальний тиск?	?2.3N1”/”2.3N	120/80
4	Як перевірити формат ПІБ?	?1R.m1” “1R”.”1R1”.”	Іванов В.П.
5	Як перевірити формат номеру мобільного телефону?		
6	Як перевірити формат вашої групи?		
7	Розробіть перевірку кода МКХ-10		
8	Розробіть перевірку кода АТС ЛЗ		
9	Як перевірити формат температури?		36.6

### ЗАВДАННЯ 3

**Мета:** отримати практичні навички складання блок-схем алгоритмів медичних процесів

**Завдання А:** скласти блок-схему алгоритму медичного процесу діагностики туберкульозу органів дихання у дітей згідно його текстової інструкції:

1. Провести діагностику пацієнта.
2. Якщо діагностика підтвердила діагноз «туберкульоз», пацієнтові призначити відповідне лікування, потім провести період реабілітації та повторну діагностику. Потім перевести пацієнта на диспансерне спостереження.
3. Якщо в результаті першої діагностики діагноз «Туберкульоз» не підтверджений, пацієнт вважається здоровим і переводиться на диспансерне спостереження.

#### Приклад виконання завдання А

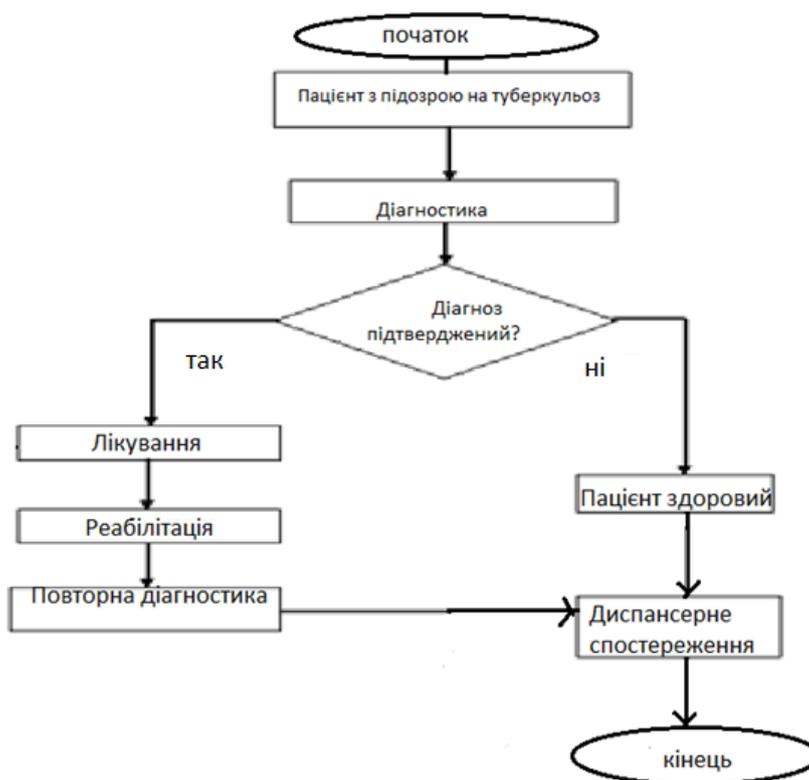


Рисунок 7 - Діагностика туберкульозу у дітей

**Завдання В:** побудувати структурну схему алгоритму для перекладу температури з градусів за шкалою Цельсія (С) в градуси за шкалою Фаренгейта (F) для значень від 20° С до 32° С з кроком 0,5° С за формулою  $F = 1,8 * C + 32$ .

### Приклад виконання завдання В

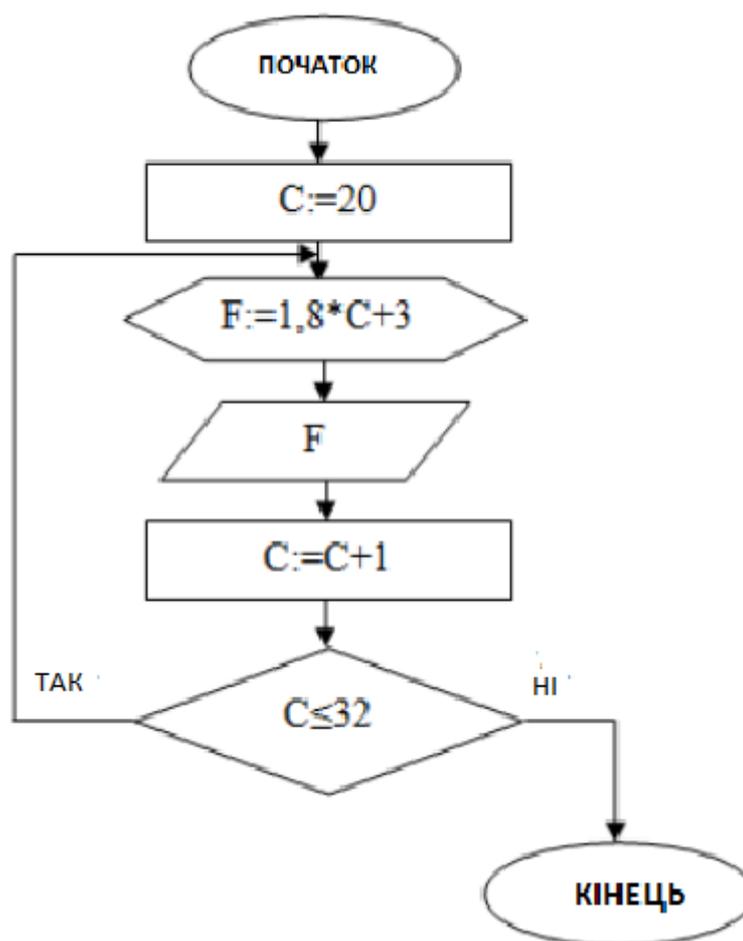


Рисунок 8 - Приклад алгоритму циклу з параметром

### Перелік завдань для самостійної роботи

1. Скласти блок-схему алгоритму медичного процесу діагностики кліщового бореліозу згідно його текстової інструкції:

1) якщо діагностика виявила мігруючу ерітему, то встановити діагноз – еритемне захворювання Лайма.

2) якщо діагностика не виявила мігруючу ерітему, провести обстеження на загальноінфекційний синдром та регіональний лімфаденіт;

3) якщо діагностика позитивна, провести епіданамнез;

4) якщо епіданамнез позитивний, перевірити значення РНІФ, якщо він перевищує 1,64, то встановити діагноз – безеритемне захворювання Лайма.

2. Скласти блок-схему алгоритму медичного процесу обстеження хворого з гемодіалізом, якщо час кровотечі не перевищує 3 хвилини, згідно його текстової інструкції:

1) провести дослідження плазмового компонента гемостаза та визначення АЧТВ, ПВ, ТВ. Якщо будь-який з цих параметрів не співпадає з нормою, діагностувати порушення плазмового компонента;

2) в іншому випадку визначити розчинність фібринового згустку в сечовині; якщо вона в нормі, діагностувати дефект судинного компонента гемостазу;

3) якщо розчинність прискорена, діагностувати -дефект XIII фактора.

3. Скласти блок-схему алгоритму медичного процесу обстеження хворого з гемодіалізом, якщо час кровотечі перевищує 3 хвилини, згідно його текстової інструкції:

1) визначити кількість тромбоцитів: якщо вона знижена, діагностувати захворювання, що викликають тромбоцитопенію;

2) якщо кількість тромбоцитів підвищена, діагностувати захворювання, що викликають тромбоцитоз;

3) якщо кількість тромбоцитів у нормі, дослідити функціональні властивості тромбоцитів. Якщо ці показники змінені, діагностувати захворювання, що пов'язані тромбоцитопатією.

4) В протилежному випадку діагностувати дефект судинного компонента гемостаза.

4. Скласти блок-схему алгоритму медичного процесу обстеження хворого з клініко-лабораторними ознаками БЦЖиту, згідно його текстової інструкції:

1) провести бактеріологічне та морфологічне дослідження оперійного матеріалу;

2) якщо туберкульозне запалення доказане та культура отримана, провести молекулярно-генетичну ідентифікацію мікробактерій, а потім ідентифікацію *M.bovis* DCG і встановити діагноз – БЦЖит;

3) якщо туберкульозне запалення доказане, але культура не отримана, провести діаскін-тест;

4) якщо результати тесту позитивні, діагностувати туберкульоз, в іншому випадку встановити діагноз – БЦЖит.

5. Скласти блок-схему алгоритму медичного процесу обстеження хворого з підозрою на мастоїдит, згідно його текстової інструкції:

1) якщо після діагностики діагноз «мастоїдит» не підтверджений, продовжити діагностичний пошук;

2) у протилежному випадку перевірити наявність показань до хірургічного втручання. Якщо є такі підстави, виконати хірургічне лікування та провети потім консервативну терапію;

3) якщо підстав до хірургічного втручання немає, провести консервативну терапію та згодом перевірити її ефективність. Якщо ефективність низька, повернутися до хірургічного лікування пацієнта.

6. Скласти блок-схему алгоритму медичного процесу обстеження хворого з генералізованою лімфаденопатією, згідно його текстової інструкції:

1) провести аналіз змін у крові пацієнта, якщо вони присутні, провести діагностичний пошук згідно з виявленими змінами. Якщо після цього діагнозу все ще немає, зробити біопсію лімфатичного вузла;

2) якщо зміни крові немає, але існують доадткові ознаки, провести діагностичний пошук згідно з виявленими змінами. Якщо після цього діагнозу все ще немає, зробити біопсію лімфатичного вузла.

7. Скласти блок-схему алгоритму медичного процесу діагностики інтенсивності болю хворого згідно графічної інструкції:



8. Скласти блок-схему алгоритму медичного процесу призначення серцевого препарату «Корглікона» в залежності від віку пацієнта: 1) до 2 років не

призначається; 2) 2-6 років по 0,1-0,5 мг; 3) 6-12 років по 0,5-0,75 мг; 4) после 12 років – по 0.75-1 мг.

9. Скласти блок-схему алгоритму медичного процесу визначення жінок з факторами ризику остеопорозу згідно його текстової інструкції:

- 1) якщо у пацієнтки вже були переломи при мінімальній травмі, треба призначити лікування остеопорозу;
- 2) у протилежному випадку треба оцінити вік пацієнтки: якщо її вік перевищує 65 років, їй також треба призначити лікування остеопорозу;
- 3) якщо вік пацієнтки перебільшує 65 років, їй призначають вимірювання МПК та прийом глюкокортикоїдів.

10. Скласти структурну схему алгоритму для обчислення об'єму води (ОВ), що містить організм, для дорослого пацієнта в залежності від ваги, полу, на підставі наступних умов: 1) для чоловіків  $ОВ = вага * 0,8$ , 2) для жінок  $ОВ = вага * 0,75$ .

11. Скласти блок-схему циклічного алгоритму надання невідкладної медичної допомоги дитині з анафілактичним шоком згідно його текстової інструкції:

- 1) негайно припинити подальше надходження алергену в організм
- 2) дитину укласти на бік, щоб уникнути асфіксії в результаті аспірацій блювотних мас, западання язика;
- 3) при відсутності блювоти пацієнта укласти на спину з піднятими нижніми кінцівками;
- 4) забезпечити доступ свіжого повітря, прохідність дихальних путів. Зігріти пацієнта, обкласти грілками;
- 5) підшкірно ввести 0,1% розчин адреналіну 0,05-0,1 мл / рік життя, але не більше 1 мл. Введення препарату повторити через 15-20 хв.
- 6) швидка госпіталізація дитини.

12. Побудувати структурну схему циклічного алгоритму для визначення тиску крові в аорті за формулою:  $P = P_0 * e^{-t / (x k)}$  в інтервалі  $0 \leq t \leq 1$  (с) з кроком  $\Delta t = 0,1$  (с),  $P_0$  - початкове значення тиску крові,  $x$  - гідравлічний опір аорти,  $k$  - коефіцієнт еластичності аорти.

13. Побудувати структурну схему циклічного алгоритму для визначення скорочення м'язи, відповідно до рівняння Релея:  $Y = b * t * e^{-k * t} / 2$ , де  $t$  – інтервал часу від 0 до 15 хвилин з кроком 1 хвилини,  $b$  – постійна,  $k$  – постійна.
14. Скласти циклічний алгоритм медичних дій по введенню преднізолону (0,1-0,2 мл / кг) або гідрокортизону (4-8 мг / кг) кожні 4-6 годин.
15. Скласти циклічний алгоритм медичних дій по визначенню показника ШОЕ у пацієнтів різної статі з метою встановлення відхилень показника від норми для подальшого медичного обстеження.
16. Скласти циклічний алгоритм дій визначенню віку пацієнтів (число) під час заповнення медичної карти. Дати для цього числа найменування «рік», «року» або «років»: наприклад, 21 рік, 44 роки, 65 років і т.д.
17. Динаміка концентрації амфетаміну у плазмі крові за певного рівня кислотності РН описується рівнянням

$$C_{\text{амфетаміна}}(t) = e^{\frac{-0,693 \cdot t}{7 \cdot \text{pH} - 37,5}}$$

де  $C$  – концентрація препарату;  $e$  – час після введення препарату;  $\text{РН} = 6.5$  – кислотність. За умови, що пацієнтові було введено амфетамін у час  $t = 0$ , визначте, як змінювалась концентрація в плазмі крові амфетаміну кожні 10 хвилин протягом 2 годин.

18. Динаміка концентрації метілфенілату гідрохлориду у плазмі крові за певного рівня кислотності РН описується рівнянням

$$C_{\text{метілфенілату}}(t) = e^{-0,365 \cdot t}$$

де  $C$  – концентрація препарату;  $e$  – час після введення препарату;  $\text{РН} = 6.5$  – кислотність. За умови, що пацієнтові було введено препарат у час  $t = 0$ , визначте, як змінювалась концентрація в плазмі крові метілфенілату кожні 15 хвилин протягом 3 годин.

19. Даний каскад з  $N$  послідовних нейронів, що передають синаптичний сигнал. Сигнал передається від одного нейрона іншому з однаковою затримкою у

часі  $\tau = 0,5$ с. В цьому випадку швидкість розповсюдження сигналу  $R$  як функція від часу  $t$  (у секундах) задається формулою:

$$R(t) = \frac{1}{\tau \cdot 10!} \cdot \left(\frac{t}{\tau}\right)^N \cdot e^{-\frac{t}{\tau}}$$

Визначте, як змінюється швидкість розповсюдження сигналу кожну 1 с.

20. Зростання кількості бактерій у популяції описується рівнянням:

$$f(t) = \frac{a}{1 + b \cdot e^{-at}},$$

де  $f$  – кількість бактерій у популяції (в тисячах),  $t$  – час розвитку популяції (дні),  $a$  – гранична кількість бактерій у популяції (в тисячах),  $b$  – параметр, пов'язаний зі швидкістю розмноження бактерій. Визначте, як змінюється популяція кожен день на протязі 10 днів, якщо  $a=1,2$ ,  $b=15,33$ .

## ЗАВДАННЯ 4

**Мета:** використовуючи HTML-редактор на практиці вивчити прийоми роботи і отримати навички розмітки документа за допомогою мови HTML.

Нижче наведені фрагменти коду, які слід набрати в HTML-редакторі (<https://www.w3schools.com/html/>). Далі необхідно спостерігати, як саме відображається документ. Для більшої зручності можна встановити розширення для браузеру Google Chrome **Google Перекладач** та виконувати практичну роботу на українській мові. Обрати сторінку, яку треба перекласти, натиснути праву кнопку миші та обрати – Перевести на українську.

### Приклад HTML:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<title>HTML Tutorial</title>
<body>

<h1>This is a heading</h1>
<p>This is a paragraph.</p>

</body>
</html>
```

Спробуйте самі »

1. **Найпростіше форматування тексту.** Для створення абзацу слугує парний тег **<P>**. Для додавання фрагменту тексту смислового значення зручно використовувати засоби зміни накреслення шрифту. Для виділення тексту напівжирним шрифтом використовується тег **<B>** або **<STRONG>**, Для виділення курсивом - **<I>** або **<EM>**, Для підкреслення тексту - **<U>**, Для закреслення тексту - **<STRIKE>**. Фрагменти напівжирного або курсивного тексту використовують для введення нових термінів, вираження важливих думок. З підкресленням тексту треба бути дуже обережним, тому що в Інтернеті таким чином прийнято

виділяти гіперпосилання. Тег **<CENTER>** дозволяє центрувати текст на сторінці по горизонталі (рис.1).

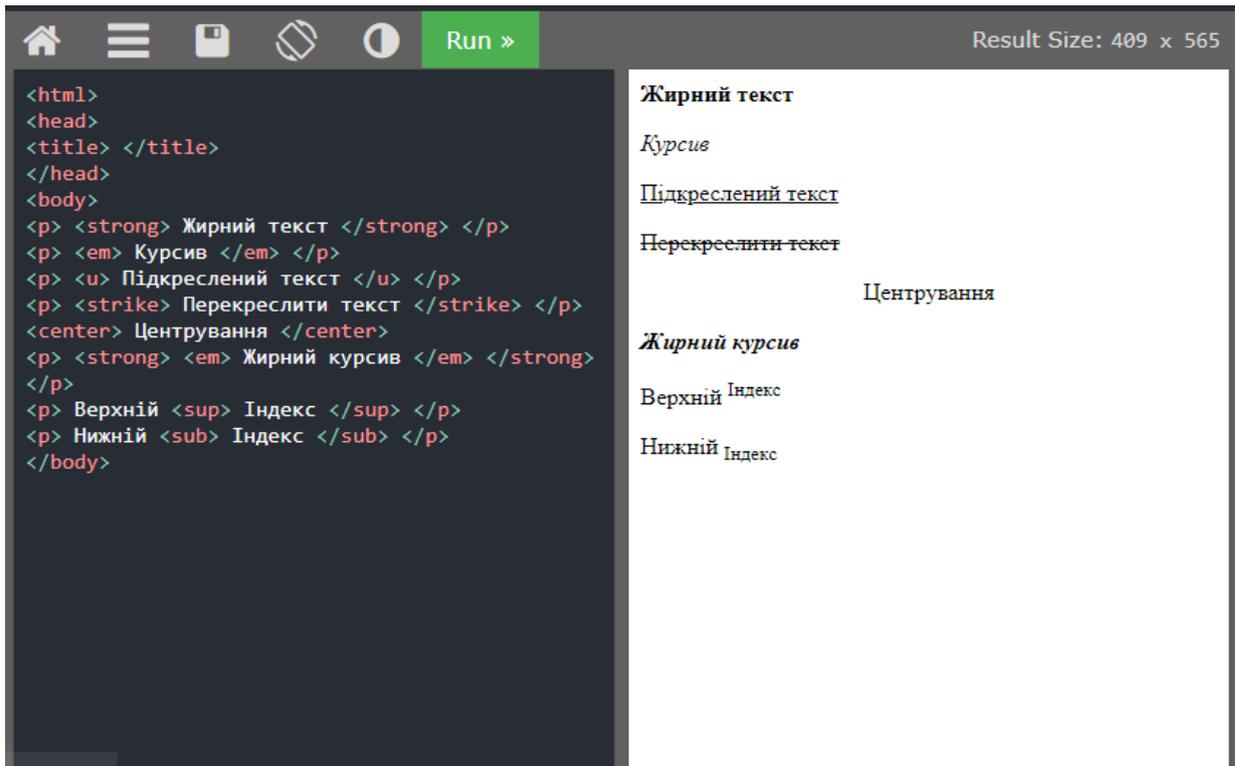


Рисунок 9 – HTML-код простого форматування тексту та його вигляд у онлайн редакторі **w3schools.com** .

Це зручно для виділення найменувань або заголовків. HTML дозволяє одночасно застосовувати декілька дескрипторів, призначених для зміни накреслення шрифту. Однак в цьому випадку необхідно стежити, щоб завершальні дескриптори, що містять символ косою риси, вводилися в зворотному порядку. Для перетворення тексту в надрядковий індекс застосовують тег **<SUP>**, для підрядкового індексу - **<SUB>**. Ці теги знадобляться при введенні математичних текстів, хімічних формул, наукових статей, побудові виносок і т.і. Зазвичай індекси відображаються шрифтом меншого розміру в порівнянні з основним. Цю обставину слід враховувати при виборі розміру основного шрифту, тому що при малому розмірі індекси можуть бути просто не видно.

2. Для зміни **розміру шрифту** використовують атрибут SIZE. Атрибути знаходяться у відкриваючому тегу після його назви (див. рис.2). Один тег може містити кілька атрибутів. Чим більший шрифт, тим легшим для сприйняття стає текст. Однак, дрібний шрифт дозволяє вмістити в межах екрану більший обсяг

інформації.

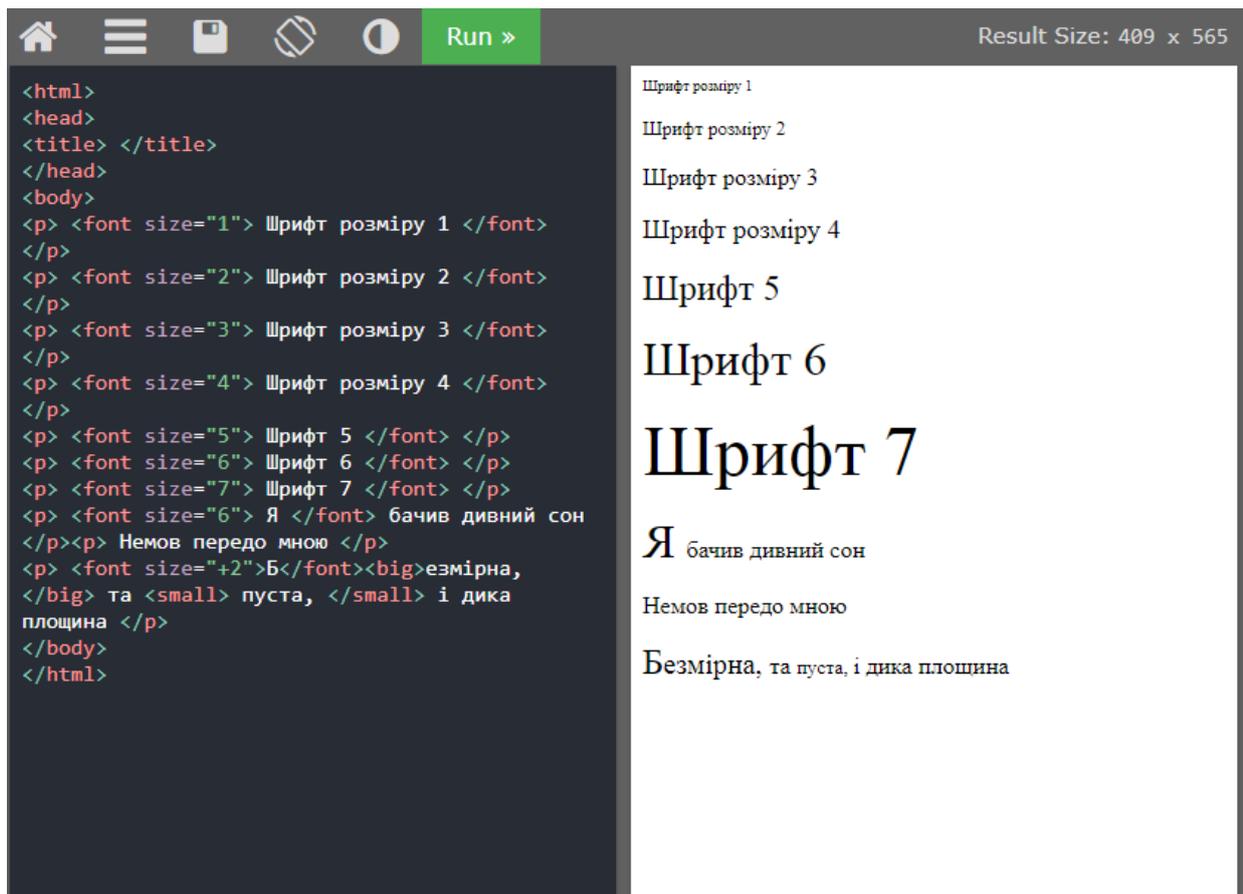


Рисунок 10 – Форматування розміру і гарнітури шрифту.

Використовуючи даний атрибут з тегом **<BASEFONT>**, Ви можете змінити розмір тексту веб-сторінки цілком. Застосовуючи атрибут SIZE спільно з тегом **<FONT>**, можна впливати на зовнішній вигляд окремого фрагменту тексту. Доступно 7 розмірів шрифтів. Найменший позначається цифрою 1, а найбільший - 7. Змінювати шрифт можна за допомогою тегів **<BIG>** і **<SMALL>**. **<BIG>** збільшує шрифт виділеного фрагменту по відношенню до попереднього тексту, а **<SMALL>**, відповідно, зменшує. Змінюючи розмір окремих букв, можна домогтися цікавих ефектів. Наприклад, таким чином можна отримати збільшену прописну букву початку абзацу.

- **Форматування списків.** Для створення нумерованих списків використовуються теги **<OL>** **<LI>**. тегом **<OL>** відзначається початок / закінчення всього списку. тегом **<LI>** позначають початок / кінець окремого елемента списку (рис.3). За замовчуванням елементи списку нумеруються за порядком 1, 2, 3 ...

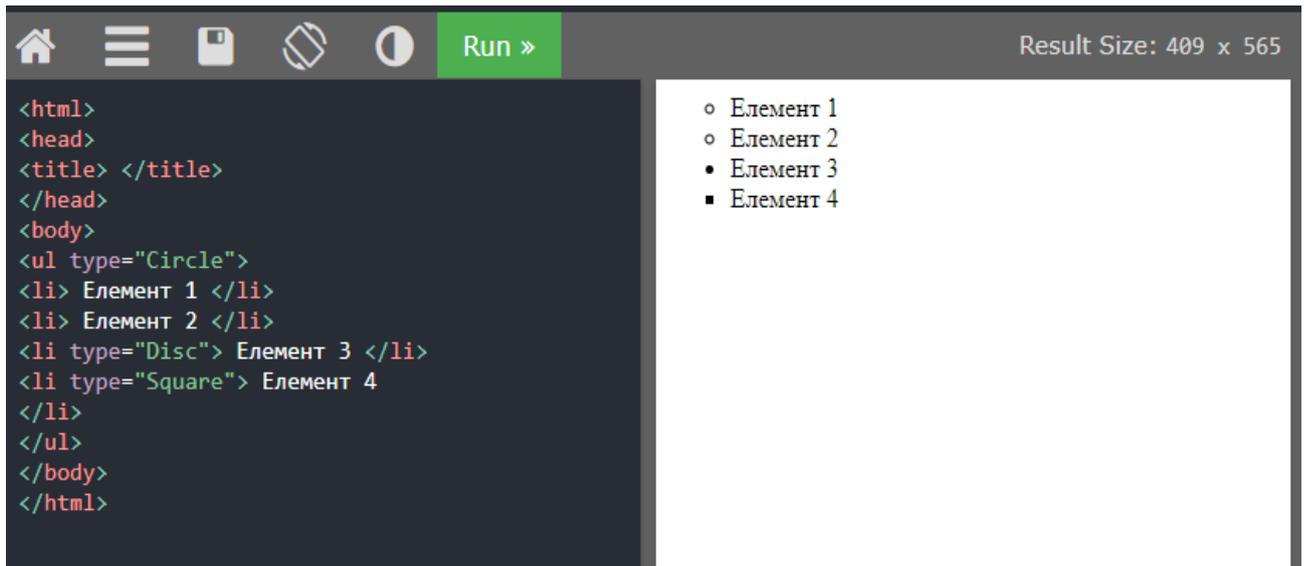


Рисунок 11 – Створення списків.

За допомогою атрибута TYPE можна змінити стиль нумерації. Для створення маркованих списків застосовують теги <UL>, <LI> Тегом <UL> зазначається початок / закінчення всього списку. Тегом <LI> позначають початок / кінець окремого елемента списку. За замовчуванням елементи списку маркуються чорним кружечком. За допомогою атрибута TYPE можна змінити стиль маркування. В межах одного списку можна використовувати різне маркування елементів списку.

**Гіперпосилання.** Гіперпосилання може пов'язувати сторінки як в межах одного сайту, так і вказувати на будь-яку сторінку в Інтернеті (див. рис.4). При побудові посилання на чужі сторінки завжди треба користуватися абсолютною адресою сторінки (<http://www.site.com/page.html>). Якщо створюється посилання на сторінку в межах сайту, то краще використовувати відносний URL ([page.html](#), [catalog/page.html](#)). Роблячи графічне гіперпосилання, пам'ятайте, що деяким користувачам графіка недоступна, тому обов'язково включайте відповідні текстові елементи. Для створення гіперпосилання служить дескриптор <A>. За допомогою атрибута TARGET можна завантажити сторінку в новому вікні браузера. Цей атрибут призначений для завдання найменування вікна. Ім'я вікна використовується в службових цілях. Щоб відкрити сторінку в новому вікні треба використовувати константу `_blank`.

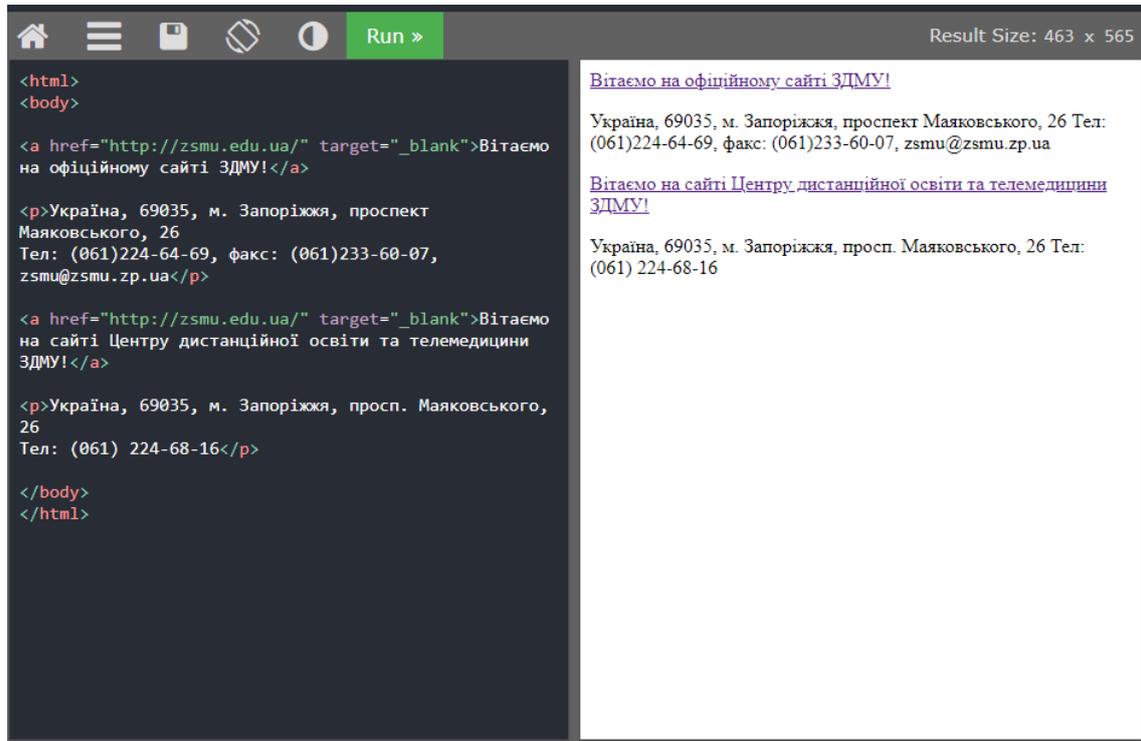


Рисунок 12 – Вставка гіперпосилань

- **Таблиці.** Таблиці у форматі HTML створюються за допомогою парного тегу <table>. Строки таблиці задаються парним тегом <tr>, а окремі комірки – тегом <td> (див.рис.5 - 6).

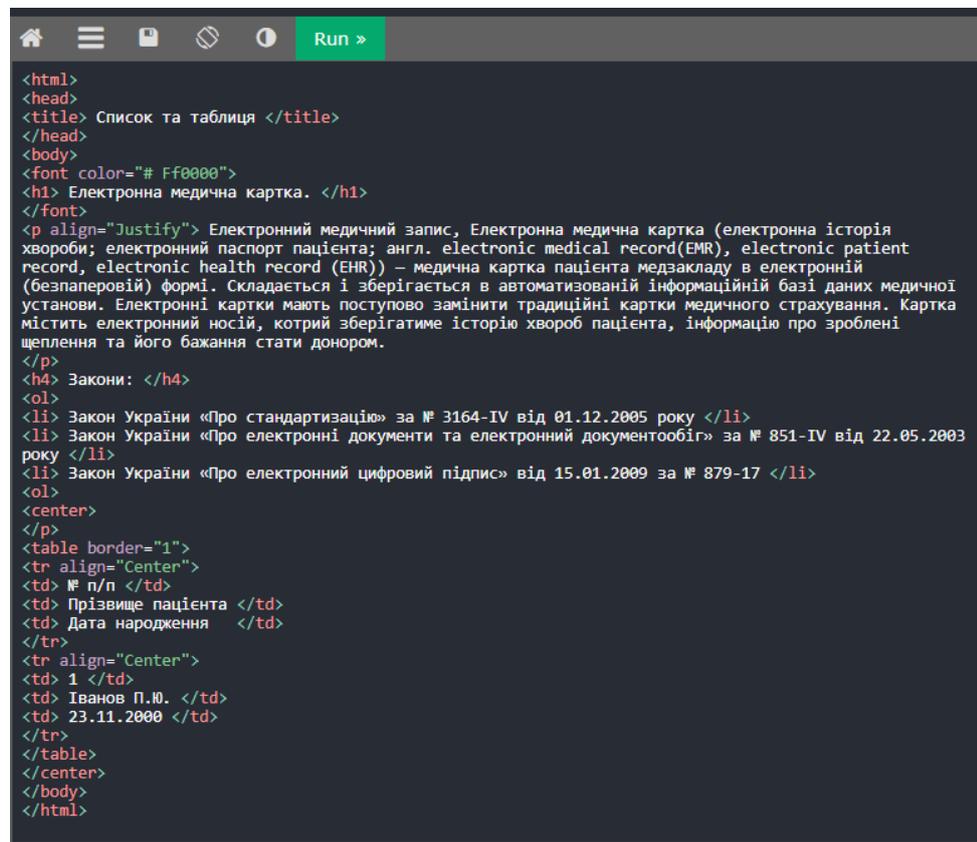


Рисунок 13- Створення таблиць (HTML-код).

Result Size: 852 x 694

## Електронна медична картка.

Електронний медичний запис, Електронна медична картка (електронна історія хвороби; електронний паспорт пацієнта; англ. electronic medical record(EMR), electronic patient record, electronic health record (EHR)) — медична картка пацієнта медзакладу в електронній (безпаперовій) формі. Складається і зберігається в автоматизованій інформаційній базі даних медичної установи. Електронні картки мають поступово замінити традиційні картки медичного страхування. Картка містить електронний носій, котрий зберігатиме історію хвороб пацієнта, інформацію про зроблені щеплення та його бажання стати донором.

**Закони:**

1. Закон України «Про стандартизацію» за № 3164-IV від 01.12.2005 року
2. Закон України «Про електронні документи та електронний документообіг» за № 851-IV від 22.05.2003 року
3. Закон України «Про електронний цифровий підпис» від 15.01.2009 за № 879-17

№ п/п	Прізвище пацієнта	Дата народження
1	Іванов П.Ю.	23.11.2000

Рисунок 14 – Створення таблиць (вигляд у онлайн редакторі).

8. Створити на мові HTML таблицю з переліком 6 препаратів з обраної кожним студентом самостійно категорії ліків на сайті [tabletki.ua](http://tabletki.ua). Зразок виконання такої справи показаний на рис.7.

Result Size: 859 x 414 [Get your own website](#)

```

<p> <center> Таблиця - перелік препаратів з
категорії "Противірусні"
</center>
</p>
<center>
<table border = "1">
<tr align = "Center">
<td> назва препарату </td>
<td> лікарська форма </td>
<td> виробник </td>
<td> ціна </td>
<td> кількість в
упаковці </td>
<td> зовнішній вигляд упаковки </td>
</tr>
<tr align = "Center">
<td> Аміксин </td>
<td> таблетки круглої форми з двоопуклою
поверхнею, вкриті оболонкоюоранжевого
кольору, на розламі видно
два шари. </td>
<td> «ІНТЕРХІМ» </td>
<td> 234 грн. </td>
<td> 9 шт. </td>
<td> <img alt="Box of Amiksin 1C tablets" data-bbox="725 735 865 835" style="width: 100px; height: auto; vertical-align: middle;"/> </td>
</tr>
</table>

```

Таблиця - перелік препаратів з категорії "Противірусні"

назва препарату	лікарська форма	виробник	ціна	кількість в упаковці	зовнішній вигляд упаковки
Аміксин	таблетки круглої форми з двоопуклою поверхнею, вкриті оболонкоюоранжевого кольору, на розламі видно два шари.	«ІНТЕРХІМ»	234 грн.	9 шт.	

Рисунок 15 – Фрагмент таблиці ліків, створеної мовою HTML

Приклад фрагменту лістингу програми на мові HTML для створення таблиці ліків (преші два рядки) за зразком (рис.7), наведений нижче:

```

<p> <center> Таблиця - перелік препаратів з категорії "Противірусні"
</center>
</p>
<center>
<table border = "1">
<tr align = "Center">
<td> назва препарату </td>
<td> лікарська форма </td>
<td> виробник </td>
<td> ціна </td>
<td> кількість в упаковці </td>
<td> зовнішній вигляд упаковки </td>
</tr>
<tr align = "Center">
<td> Аміксин </td>
<td> таблетки круглої форми з двоопуклою поверхнею, вкриті оболонкою
оранжевого кольору, на розламі видно два шари. </td>
<td> «ІНТЕРХІМ» </td>
<td> 234 грн. </td>
<td> 9 ум. </td>
<td><img src=https://cdn.tabletki.ua/img/goods/61e128ab-b98e-4c44-89d1-
2653bbffa0c4/img_0.jpg?v=AAAAAAmPFUs </td>
</tr>
</table>
</center>
</body>

```

Для вставлення картинки зовнішнього вигляду упаковки ліків з сайту [tabletki.ua](http://tabletki.ua) можна скористатися можливостями редактору <https://www.w3schools.com/html>, який рекомендує отримати доступ до зображень з будь-якої веб-адреси Світової павутини, прописавши повний шлях до зображення.

Наприклад, ``

При створенні HTML-документу можна користуватися програмою – помічником, що знаходиться за посиланням [https://www.w3schools.com/html/html\\_editors.asp](https://www.w3schools.com/html/html_editors.asp).

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

*Основна*

1. Булах, І. Є. Комп'ютерне моделювання у фармації : навч. посіб. / І. Є. Булах, Л. П. Войтенко, І. П. Кривенко. - 2-е вид., випр. - Київ : Медицина, 2019. - 208 с.
2. Інформаційні технології у фармації : навч. посіб. для практич. занять студентів II курсу фармац. ф-тів спец. 226 "Фармація, промислова фармація" / МОЗ України, Запорізь. держ. мед. ун-т, Кафедра медичної та фармацевтичної інформатики і новітніх технологій ; уклад.: О. А. Рижов [та ін.]. - Львів : Вид-во Марченко Т. В., 2020. - 212 с.
3. Формалізація, алгоритмізація та програмування фармацевтичних задач засобами Turbo-Pascal : навчальний посібник для студентів фармацевтичного факультету спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація» / Рижов О.А., Стрітелева Н.І. – Запоріжжя: ЗДМУ, 2019. – 141 с.

*Додаткова*

1. Булах, І. Є. Комп'ютерне моделювання у фармації : навч. посіб. / І. Є. Булах, Л. П. Войтенко, І. П. Кривенко. - 2-ге вид., випр. - Київ : Медицина, 2017. - 208 с.
2. Бойко А.І. Розвиток теорії фармацевтичної інформатики в Україні: Монографія. Львів: 2020. – 198с.
3. Бородкіна І.Л. Теорія алгоритмів. Посібник для студентів вищих навчальних закладів. Вид-во: Центр навчальної літератури: 2019, 184 с.

*Інформаційні ресурси*

1. Платформа даних InterSystems IRIS 2019.1 URL : <https://docs.intersystems.com/iris20191/csp/docbook/DocBook.UI.Page.cls>
2. Strathclyde Pharmacology Simulations. URL : [http://spider.science.strath.ac.uk/sipbs/page.php?page=software\\_sims](http://spider.science.strath.ac.uk/sipbs/page.php?page=software_sims)
3. Download the Virtual Lab. Chemcollective.org. URL : [http://chemcollective.org/vlab\\_download](http://chemcollective.org/vlab_download)
4. Національна бібліотека України ім. Вернадського. URL <http://www.nbu.gov.ua/>
5. National Library of Medicine. URL : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed>

## ТАБЛИЦЯ ПРАВИЛЬНИХ ВІДПОВІДЕЙ НА ТЕСТОВІ ПИТАННЯ

<b>ПРАКТИЧНА РОБОТА 1</b>			
<b>Номер питання</b>	<b>Літера правильної відповіді</b>	<b>Номер питання</b>	<b>Літера правильної відповіді</b>
1	б	16	д
2	в	17	д
3	в	18	г
4	г	19	г
5	г	20	а
6	в	21	г
7	б	22	г
8	в	23	г
9	б	24	г
10	б	25	г
11	а	26	г
12	а	27	г
13	г	28	г
14	в	29	г
15	г	30	г
<b>ПРАКТИЧНА РОБОТА 2</b>			
1	в	16	а
2	в	17	г
3	в	18	в
4	в	19	г
5	в	20	д
6	б	21	г
7	а	22	г
8	б	23	г

9	д	24	д
10	г, д	25	г
11	г	26	б
12	в	27	в
13	а	28	г
14	б	29	б
15	г	30	д
<b>ПРАКТИЧНА РОБОТА 3</b>			
1	в	16	а
2	г	17	а
3	в	18	в
4	г	19	а
5	б	20	д
6	б	21	в
7	г	22	г
8	б	23	г
9	г	24	а
10	а	25	г
11	г	26	г
12	в	27	д
13	г	28	г
14	д	29	г
15	в	30	г
<b>ПРАКТИЧНА РОБОТА 4</b>			
1	в	16	в
2	в	17	д
3	г	18	д
4	г	19	б
5	б	20	в
6	д	21	а

7	<b>В</b>	22	<b>В</b>
8	<b>В</b>	23	<b>Д</b>
9	<b>В</b>	24	<b>а</b>
10	<b>В</b>	25	<b>б</b>
11	<b>а</b>	26	<b>б</b>
12	<b>Г</b>	27	<b>а</b>
13	<b>а</b>	28	<b>а</b>
14	<b>б</b>	29	<b>В</b>
15	<b>Г</b>	30	<b>а</b>
<b>ПРАКТИЧНА РОБОТА 5</b>			
1	<b>В</b>	16	<b>б</b>
2	<b>а</b>	17	<b>б</b>
3	<b>Г</b>	18	<b>Г</b>
4	<b>Г</b>	19	<b>а</b>
5	<b>Г</b>	20	<b>б</b>
6	<b>Д</b>	21	<b>а</b>
7	<b>Д</b>	22	<b>Г</b>
8	<b>б</b>	23	<b>В</b>
9	<b>б</b>	24	<b>Г</b>
10	<b>В</b>	25	<b>Д</b>
11	<b>В</b>	26	<b>б</b>
12	<b>Г</b>	27	<b>б</b>
13	<b>Г</b>	28	<b>б</b>
14	<b>В</b>	29	<b>б</b>
15	<b>Д</b>	30	<b>б</b>
<b>ПРАКТИЧНА РОБОТА 6</b>			
1	<b>Г</b>	16	<b>В</b>
2	<b>В</b>	17	<b>В</b>
3	<b>В</b>	18	<b>б</b>
4	<b>В</b>	19	<b>а</b>

5	В	20	В
6	Г	21	а
7	В	22	б
8	Г	23	В
9	Д	24	Г
10	б	25	Г
11	В	26	Г
12	Г	27	В
13	Д	28	В
14	Г	29	Г
15	а	30	б
<b>ПРАКТИЧНА РОБОТА 7</b>			
1	В	16	Д
2	В	17	б
3	б	18	В
4	В	19	Д
5	В	20	б
6	В	21	В
7	В	22	б
8	В	23	В
9	В	24	В
10	В	25	В
11	Д	26	Г
12	Д	27	Г
13	Г	28	В
14	Д	29	В
15	Д	30	В
<b>ПРАКТИЧНА РОБОТА 8</b>			
1	В	16	Г
2	В	17	б

<b>3</b>	<b>В</b>	<b>18</b>	<b>Д</b>
<b>4</b>	<b>Г</b>	<b>19</b>	<b>Б</b>
<b>5</b>	<b>Г</b>	<b>20</b>	<b>В</b>
<b>6</b>	<b>Д</b>	<b>21</b>	<b>В</b>
<b>7</b>	<b>Д</b>	<b>22</b>	<b>В</b>
<b>8</b>	<b>В</b>	<b>23</b>	<b>Д</b>
<b>9</b>	<b>Г</b>	<b>24</b>	<b>В</b>
<b>10</b>	<b>а</b>	<b>25</b>	<b>В</b>
<b>11</b>	<b>В</b>	<b>26</b>	<b>В</b>
<b>12</b>	<b>В</b>	<b>27</b>	<b>В</b>
<b>13</b>	<b>а</b>	<b>28</b>	<b>В</b>
<b>14</b>	<b>б</b>	<b>29</b>	<b>Г</b>
<b>15</b>	<b>Г</b>	<b>30</b>	<b>Д</b>