

Предметний тест з інформаційних технологій _ 2026

Основний рівень

Основний рівень. Штучний інтелект

1. В якому році був проведений тест Тюрінга, який символізував початок розвитку інтелектуальних систем та штучного інтелекту?

- 1956
- 1840
- 1678
- 1991

2. Суть тесту Тюрінга полягає у спілкуванні:

- людини і машини
- людини і людини
- машини і шини
- всі варіанти вірні

3. При проведенні тесту Тюрінга, система називається інтелектуальною, якщо:

- людина не впізнає машину
- людина впізнає машину
- не розрізняють ні людину, ні машину
- 2 машини можуть спілкуватись між собою самостійно

4. Відкиньте зайвий варіант! Задачі для інтелектуальних систем:

- в них відомий алгоритм розв'язку
- розпізнавання зображень, звуків, слів, знаків і т.д.
- задачі із множинним варіантом вибору
- інтелектуальні роботехнічні системи

5. Предикат – це:

- функція, що приймає 2 значення: істина або хиб
- змінна
- спеціальна константа
- чисельне значення певної функції

6. Початком розвитку інтелектуальних систем та штучного інтелекту є:

- тест Хемінга
- тест Люгера
- тест Тюрінга
- тест Дарвіна

7. Що таке "раціональність штучного інтелекту"?

- Здатність до виконання завдань за оцінкою їхньої коректності та доцільності
- Мистецтво маніпулювати фактами
- Здатність до здійснення багатьох фізичних вправ

Здатність до самоосвіти

8. Що охоплює поняття "сильний штучний інтелект"?

Інтелект, що може виконувати будь-яку роботу, яку може здійснити людський інтелект
Програма для малювання
Здатність до керування обчисленнями
Вміння здійснювати базові обчислення

9. Який ризик пов'язаний з розвитком штучного інтелекту?

Втрата контролю над системами штучного інтелекту
Зменшення використання паперу в офісах
Поліпшення управління виробництвом
Збільшення кількості вакансій в сфері інформаційних технологій

10. Знання поділяються на:

факти і правила
факти і цілі
правила і цілі
факти і константи

11. Яка модель представлення знань дозволяє представити знання у вигляді речень типу "Якщо (умова), то (дія)":

Продукційна модель
Семантична мережа
Фреймова модель
Логічна модель

12. Яка інформація найбільше підходить до занесення в базу знань:

Інформація, як результат вимірювання або спостереження.
Інформація, що містяться на цифрових носіях інформації (тексти, таблиці, числа, протоколи).
Впорядковані структури даних (діаграми, графіки, функції).
Інформація, що представлена як результат спостереження та мислення.

13. Виберіть неіснуючу модель для опису знань в експертній системі?

Варіаційна модель
Продукційна модель
Семантична мережа
Фреймова модель

14. Нейромережі – це:

напрямок штучного інтелекту та інтелектуальних систем
комп'ютерні мережі, по яких передаються імпульси (прототип нейронів)
це зв'язок між комп'ютером і людиною
це мережі з певним шифруванням інформації

15. Основна особливість нейрона – це:

можливість навчатись
можливість мислити

можливість функціонувати
всі варіанти вірні

16. Одношарова нейромережа – це:

персептрон
неотрон
мережа Хеммінга
мережа Хопфілда

17. Методи навчання нейромереж можуть бути:

з вчителем і без вчителя
за допомогою теоретичної і практичної інформації
на основі практичного досвіду
виключенням правильних і неправильних варіантів

18. Персептрон навчають:

подаючи всю множину образів на його вхід і налаштовують ваги доти, поки для всіх вхідних образів не буде досягнутий необхідний вихід
шляхом порівняння вхідного і вихідного сигналів
подаючи один із образів на його вхід і налаштовують ваги, щоб для цього образу було досягнуто необхідний вихід
подаючи вихідний сигнал персептрона на його вхід

19. Початковим етапом навчання нейромереж із вчителем є:

обчислення вектора помилки.
випадковий вибір значення вагових коефіцієнтів.
подавання вхідного образу X.
обчислення вектора похибки.

20. З яких типів зовнішніх деревоподібних відгалужень складається нейрон?

аксони і дендрити
хромосоми і ядра
соми і дендрити
ядра і аксони

21. Хто у 1943 році запропонували формальну модель біологічного нейрона?

Маккалок і Піттс
Джон Фон Нейман
Марвін Мінські
Уільям Робінс

22. За рахунок чого навчаються нейронні мережі?

за рахунок доданої у власну базу знань нової інформації
за рахунок впливу зовнішніх і внутрішніх факторів
за рахунок модифікації вагових коефіцієнтів у відповідь на отриману інформацію
за рахунок зміни архітектури системи

23. Для якої моделі представлення знань характерні наступні види відношень: клас - елемент

класу, властивість – значення, приклад елемента класу:

- Продукційна модель
- Семантична мережа
- Фреймова модель
- Логічна модель

24. Яка фраза найточніше описує функціонування перцептрона:

- Вхідні сигнали X зважені ваговими коефіцієнтами W додаються, проходять через передатну функцію, генерують результат і виводяться.
- Вхідні сигнали X диференціюються ядром нейрона, проходять через передатну функцію, генерують результат і виводяться.
- Вхідні сигнали X додаються, множаться на суму вагових коефіцієнтів, проходять через передатну функцію, генерують результат і виводяться.
- Вхідні сигнали X зважені вхідними ваговими коефіцієнтами з'єднання w множаться на вектор вихідних коефіцієнтів, отримана сума проходить через передатну функцію, генеруючи результат який виводиться.

25. Які види передатних функцій НЕ використовує перцептрон?

- Параболічна
- Гіперболічна
- Лінійна з насиченням
- Сигмоїдна

26. Яка оцінка є підставою для зміни вагових коефіцієнтів у перцептроні?

- Відстань до всіх нейронів мережі
- Зважена сума вхідних сигналів
- Зважена сума вхідних сигналів, яка проходить активаційну функцію
- Зважена відстань до всіх нейронів мережі

27. Нульовим кроком навчання нейромереж із вчителем є:

- обчислення вектора помилки.
- випадковий вибір значення вагових коефіцієнтів.
- подавання вхідного образу X .
- обчислення вектора похибки.

28. Для чого використовується валідаційний набір (validation set) даних?:

- Для оцінки моделі після навчання.
- Для оцінки моделі під час навчання.
- Для вимірювання складності моделі.
- Для оцінки моделі до навчання.

29. Що є ефективним методом боротьби з перенавчанням?:

- автоматизація.
- регуляризація.
- евалюація.
- регресія.

30. Регресія передбачає:

категорію.
неперевну величину.
послідовність дій.
граф.

31. Прикладом некерованого навчання (unsupervised learning) є:

регресія.
кластеризація.
класифікація.
уніфікація.

32. Логістична регресія є:

регресія.
класифікація.
кластеризація.
регуляризація.

33. Значення метрики R-squared знаходиться в діапазоні:

від 0 до 1.
від -inf до 1.
від 0 до 100.
від -inf до +inf.

34. Що відбувається під час налаштування гіперпараметрів?:

Розширення набору параметрів з метою покращення якості алгоритму навчання.
Оптимізація параметрів з метою покращення якості алгоритму навчання.
пекіфікація гіперплощини яка репрезентує лінійні класифікатори.
Налаштування заходить так далеко, що модель починає деградувати.

35. Назвіть бібліотеку яка надає базовий тип даних для висоефективних векторизованих обчислень масивів мовою Python:

scipy.
numpy.
pandas.
scikit-learn.

36. Що таке перенавчання (overfitting)?:

Це коли модель працює акуратно, проте занадто довго.
Це коли модель вивчає специфіку тренувальних даних яка не узагальнюється на тестових даних.
Це коли застосовано складний алгоритм навчання до простої задачі.
Це коли налаштування гіперпараметрів призвело то погіршення якості моделі.

37. Для двох подій A та B, теорема Бейєса (Bayes' theorem):

$P(A | B) \setminus = P(B) * P(B | A) / P(A).$
 $P(A | B) \setminus = P(A) * P(B | A) / P(B).$
 $P(A | B) \setminus = P(B) * P(A | B) / P(A).$
 $P(A | B) \setminus = P(A) * P(A | B) / P(B).$

38. Як називається виявлення об'єктів (object detection) при якому кожному пікселю зображення ставиться у відповідність певний клас?:

- Послідовнісна класифікація.
- Піксельна або семантична сегментація.
- Регресія зображення.
- Розпізнавання зображень.

39. Що робить регресійна модель?:

- Знаходить шаблони, кластеризуючи відповіді у групи базуючись на їх подібності.
- Передбачає числові відповіді, такі як зміна температури, дату чи час.
- Співставляє дані з наперед визначеними класами.
- Співставляє отримані передбачення класифікатора з наявною розміткою.

40. Який тип моделей зазвичай асоціюється з синтетичним створенням сутностей?:

- LSTM.
- GAN.
- YOLO.
- RNN.

41. Github Copilot базується на моделі:

- Kodex.
- Codex.
- Codeks.
- Kodeks.

42. Модель передбачення часових рядів SARIMA включає в себе:

- Авторегресію.
- Все з переліченого.
- Ковзне середнє.
- Сезонність.

43. Нейронна мережа яка включає в якості ознак свої попередні передбачення:

- DNN.
- RNN.
- CNN.
- RTS.

44. Що з наведеного є моделлю генеративного штучного інтелекту?:

- RNN.
- GAN.
- LSTM.
- CNN.

45. Що із перерахованого нижче є моделлю генеративного штучного інтелекту?:

- RNN.
- LLM.
- LSTM.

Основний рівень. Основи мов програмування

1. Яка пара критеріїв є основною для класифікації моделей паралельних обчислень?

- Взаємодія процесів та декомпозиція задач
- Розподіленість пам'яті та розподіл навантаження
- Розподіленість пам'яті та декомпозиція задач
- Взаємодія процесів та розподіл навантаження

2. Яка модель паралельних обчислень спирається на явний обмін даними між процесорами?

- Модель із пересиланням повідомлень
- Модель з паралелізмом за даними
- Модель з паралелізмом за завданнями
- Модель зі спільною пам'яттю

3. Яке із наведених тверджень є характеристикою моделей паралельних обчислень із розподіленою пам'яттю?

- Моделі вимагають явної передачі повідомлень для взаємодії між процесорами
- Кожен процесор має доступ до деякого спільного простору пам'яті
- Усі процесори мають спільний тактовий сигнал для синхронізації
- Моделі підходять для тісно пов'язаних обчислень

4. Яка модель паралельних обчислень найкраще підходить для задач із нерегулярними залежностями даних?

- Модель із пересиланням повідомлень
- Модель з паралелізмом за даними
- Модель з паралелізмом за завданнями
- Модель зі спільною пам'яттю

5. У чому головна перевага використання гібридного паралелізму в обчислювальних моделях?

- Простота реалізації
- Зменшення комунікаційних витрат
- Покращене балансування навантаження
- Підвищена масштабованість

6. Який фактор обмежує масштабованість паралельних обчислювальних моделей із розподіленою пам'яттю??

- Конкуренція за пам'ять
- Затримка зв'язку
- Накладні витрати на синхронізацію
- Пропускна здатність пам'яті

7. Яким твердженням характеризується складність моделі паралельних обчислень зі спільною пам'яттю у порівнянні з моделлю із пересиланням повідомлень?

- Простіше реалізувати програмно, складніше реалізувати апаратно
- Складніше реалізувати програмно, простіше реалізувати апаратно
- Простіше реалізувати програмно, простіше реалізувати апаратно

Складніше реалізувати програмно, складніше реалізувати апаратно

8. Яким твердженням характеризується складність моделі паралельних обчислень із пересиланням повідомлень у порівнянні з моделлю зі спільною пам'яттю?

Простіше реалізувати апаратно, складніше реалізувати програмно

Складніше реалізувати апаратно, простіше реалізувати програмно

Простіше реалізувати апаратно, простіше реалізувати програмно

Складніше реалізувати апаратно, складніше реалізувати програмно

9. Який фактор обмежує масштабовність моделі паралельних обчислень із загальною пам'яттю?

Конкуренція за пам'ять

Затримка зв'язку

Накладні витрати на синхронізацію

Пропускна здатність пам'яті

10. Задано програму, 25% програмного коду якої не можна представити у паралельному вигляді. Якою буде верхня теоретична межа (оцінка) прискорення виконання даної програми у випадку її паралельного виконання?

4

2

1.25

1.33

11. Задано програму, 25% програмного коду якої не можна представити у паралельному вигляді. Яким буде прискорення її виконання у випадку застосування для паралельного виконання 10 обчислювачів (процесорів)?

3.08

12.25

16.75

1.29

12. Задано програму, 25% програмного коду якої не можна представити у паралельному вигляді. Якою буде оцінка підвищення складності задачі, яку може ефективно розв'язати дана програма при використанні 15 обчислювачів (процесорів)?

11.5

3.3

1.3

4.5

13. Як здебільшого здійснюється планування виконання завдань у асинхронних обчисленнях?

Через заздалегідь визначені проміжки часу

Відповідно до фіксованого порядку, визначеного під час виконання

По мірі доступності ресурсів

На основі глобального тактового сигналу

14. За допомогою якого специфікатора доступу оголошуються загальнодоступні елементи поза класом.

protected

open
private
public

15. Ім'я деструктора починається з наступного символу:

:: та імені класу
та імені класу
- та імені класу
* та імені класу

16. Відкриті елементи класу доступні:

у класі та у похідних від нього класах
у класі та поза класом у межах дії встановленого простору імен
тільки у межах класу
усі перелічені варіанти вірні

17. Дружня функція у мові програмування C++ дає доступ:

до інших функцій
до інших дружніх функцій
до відкритих членів, визначених у іншому класі
до закритих членів, визначених у іншому класі

18. Що таке посилання у мові програмування C++:

змінна
вказівник на функцію
явний вказівник
неявний вказівник

19. Конструктор:

не повертає значення
може мати список параметрів
може бути перевантаженим
усі перелічені варіанти вірні

20. Яка інструкція оголошує масив об'єктів класу A у мові програмування C++:

A a(3,4);
A a[5];
A *p = new A(3,4);
A &r = * new A(5);

21. Доступ до елементів класу за замовчуванням:

private
protected
елементи класу не мають доступу за замовчуванням
інша відповідь

22. Клас – це

вбудований чи визначений користувачем тип даних, який містить дані та функції для роботи

з ними
набір незалежних змінних та функцій
змінна, оголошена за ім'ям або через вказівник
інша відповідь

23. Об'єкт класу, або екземпляр класу – це

конкретна змінна типу, визначеного даним класом
сам клас
бібліотека з файлами класу
інша відповідь

24. Під час виконання програми об'єкт класу CBook створюється в рядку

```
CBook pnt;  
pnt = new CBook();  
pnt -> SetYear ( 2010 );  
інша відповідь
```

25. При створенні об'єкта класу

створюються нові копії членів-даних та членів-функцій класу
автоматично викликається конструктор
підключається бібліотека з файлами класу
інша відповідь

26. При зверненні до члена класу через ім'я об'єкта використовується операція

```
.  
->  
::  
інша відповідь
```

27. При зверненні до члена класу через вказівник на об'єкт використовується операція

```
->  
.  
::  
інша відповідь
```

28. Скільки об'єктів класу створюється в даному прикладі `monstr Vasia; monstr Super(200, 300); monstr stado[100]; monstr *beavis = new monstr (10)`

4
611
103
інша відповідь

29. Що означають елементи опису членів класу `private`, `protected` та `public`?

це специфікатори доступу
це базові методи
це директиви елементів класу
інша відповідь

30. За що відповідають специфікатори доступу private и public?

private и public відповідають за область видимості вказаних в них елементів класу
public відповідає тільки за область видимості методів
в private оголошуються тільки змінні
інша відповідь

31. Що називається елементами класу?

тільки члени-поля і члени-методи
тільки конструктор і деструктор
тільки члени-поля
інша відповідь

32. Що описано в прикладі `monstr:: monstr(){} ?`

деструктор
перевизначення
конструктор
інша відповідь

33. Що означає принцип інкапсуляції в об'єктно-орієнтованому програмуванні

об'єднання даних з функціями їх обробки разом із приховуванням інформації, яка не
потрібна для використання цих даних
можливість наслідування елементів базового класу
розміщення файлів класу та головної функції в одному проекті
інша відповідь

34. Коли викликається конструктор ?

при створенні об'єкту
викликається програмістом
при запуску програми
інша відповідь

35. Скільки конструкторів може мати клас

не обмежено
один
залежить від компілятора
інша відповідь

36. Які види конструкторів існують у C++?

конструктор за замовчуванням, конструктор з параметрами, конструктор копіювання
конструктор класу, конструктор об'єкту
конструктор специфікації, конструктор реалізації
інша відповідь

37. Що знаходиться після двокрапки між заголовком та тілом конструктора в прикладі
`monstr::monstr(int he, int am):health(he), ammo(am), skin(red), name(0){}`

список ініціалізаторів
розширення області видимості

тіло конструктора
інша відповідь

38. Скільки деструкторів може мати клас

один
не обмежено
залежить від компілятора
інша відповідь

39. Яке твердження невірне ?

деструктор не може бути оголошений з ключовим словом `const`
деструктор не може бути оголошений з ключовим словом `virtual`
деструктор не може бути оголошений з ключовим словом `static`
інша відповідь

40. Якщо програміст не вказав жодного конструктора, компілятор

створить автоматично конструктор за замовчуванням
створить абстрактний клас
видасть помилку
інша відповідь

41. `this` – це

неявно визначений вказівник на поточний об'єкт класу
адреса поточного методу класу
поточний клас
інша відповідь

42. Константні методи

можуть читати, але не можуть змінювати значення полів класу
можуть бути тільки конструкторами
можуть задавати початкові значення константним полям класу
інша відповідь

43. Що описується в прикладі для класу `T T::T(const T&){ ... }` ?

конструктор копіювання
шаблон функції
константний метод
інша відповідь

44. Що з переліченого є прикладом поліморфізму ?

наявність в класі декількох конструкторів
наявність в класі декількох членів-даних
створення декількох об'єктів класу
інша відповідь

45. Якщо клас містить конструктор за замовчуванням та конструктор з параметрами, ці конструктори

викликається тільки один із них

при наявності завжди викликається конструктор з параметрами
викликаються послідовно в порядку оголошення
інша відповідь

46. Перевантаження функцій – це

використання одного імені для декількох функцій за умови різних списків параметрів
перевантаження деструкторів
використання одного імені для декількох функцій за умови різних типів значень, що повертаються
інша відповідь

47. До перевантаження функцій можна віднести

перевантаження конструкторів
перевантаження деструкторів
перевантаження директив
інша відповідь

48. Функція, оголошена як дружня

має ключове слово friend у прототипі і не має у реалізації
має ключове слово friend перед викликом
має ключове слово friend у прототипі і у реалізації
інша відповідь

Основний рівень. Операційні системи

1. Віртуалізація означає:

Машина може записувати пам'ять на диск
Багато користувачів можуть спільно використовувати один жорсткий диск
Користувач може підключатися до сервера через мережу та використовувати віртуальну консоль
Один Хост може бути розділений на декількох гостей.

2. Відкритий код означає:

Ви повинні поділитися своїми змінами
Ви можете переглянути вихідний код програмного забезпечення
Ви повинні підтримувати програмне забезпечення, яким ви ділитесь,
Ви не можете стягувати плату за програмне забезпечення

3. Linux поширюється за якою ліцензією?

GPLv3
BSD
MIT
GPLv2

4. Яка змінна середовища містить список каталогів, в яких шукаються команди для виконання?

PS1
PS2
PATH

EXEC

5. Пара подвійних лапок (") заважатиме оболонці інтерпретувати будь-який метасимвол.

Так

Ні

Скоріше Так ніж Ні

Скоріше Ні ніж Так

6. Аббревіатура CLI розшифровується як:

Command Line Interpreter

Computer Line Interface

Computer Link Interpreter

Command Line Interface

7. Найпопулярніша платформа Linux для мобільних телефонів:

BlackBerry

IOS

Slackware

Android

8. Що використовується в дистрибутиві для додавання та видалення програмного забезпечення з системи?

Пакетний менеджер

Application Programming Interface (API)

Bash

Редактор партицій

9. При виборі дистрибутиву Linux слід врахувати:

Позитивні відгуки в мережі Facebook

Чи програмне забезпечення підтримується дистрибутивом

Популярність у соціальних мережах

Виробника та версію GPU

10. Яка з наведених програм стосується спільного використання файлів?

PostgreSQL

NFS

MariaDB

X-Windows

11. У графічному режимі ви можете дістатися до оболонки, запустивши яку програму?

Gbash

console

Guiterm

Terminal

12. Щоб здійснити пошук розділів сторінки **man** для прикладу ключового слова, який із наведених нижче командних рядків ви могли б виконати?

arp example

man -f example

man -k example

whatis example

13. Наступний розділи зазвичай присутній на ***man*** сторінці:

SYSTEM
LICENSE
DESCRIPTION
LINK

14. Тильда (***~***) використовується для позначення:

Нічого; це не має особливого значення
Домашній каталог користувача
Каталог над поточним робочим каталогом
Будь-які два одинарні символи

15. Яка команда дозволить вам змінити поточний робочий каталог?

cd
ls
list
chdir

16. Яку з наступних команд можна використовувати для перейменування файлу?

mv
name
rm
cp

17. Основна мета використання глобальних (спеціальних) символів полягає в тому, щоб надати команді список імен файлів.

Так
Ні
Скоріше Так ніж Ні
Скоріше Ні ніж Так

18. Стиснення файлу працює шляхом:

Об'єднання декількох файлів в один
Усунення прогалин у файлі
Видалення зайвої інформації
Видалення біта високого порядку з кожного байта

19. Яка з наведених команди може бути використана для стиснення файлу?

cat
bunzip2
gzip
tzip

20. У команді ***tar -czf foo.tar.gz bar***, для чого призначений ключ ***f***?

Вказує **tar** записувати у файл що слідує за ключем
Вказує **tar** зчитувати з файлу, що слідує за ключем
Вказує на додаткове стиснення, яке слід використовувати.
Вказує **tar**, щоб копіював лише файли, а не каталоги

21. Канал 2 (Channel 2) це:

STDALL
STDOUT
STDERR
STDIN

22. Яку з наведених команд можна використовувати для прокрутки текстового файлу?

next
more
cat
some

23. Який редактор доречно використовувати для написання сценаріїв оболонки?

Firefox
/bin/bash
nano
LibreOffice Writer

24. Який правильний спосіб присвоїти змінній слово \"Hello\"?

`$A = \"Hello\"`
`echo $ A \"Hello\"`
`A = \"Hello\"`
`echo \"Hello\" & gt; A`

25. Що означає $\$((\$i + 1))$?

1 буде додано до змінної *i*.
Це поверне значення першого аргументу скрипту.
Це поверне значення наступного аргументу скрипту.
Якщо *i* дорівнює 0, цикл буде зупинити

26. Виберіть усі наступні твердження, які відповідають дійсності щодо віртуальної оперативної пам'яті:

Віртуальна оперативна пам'ять зберігається в жорсткий диск
Віртуальна оперативна пам'ять також називається резервним простором
Віртуальна оперативна пам'ять зберігається в ЦП
Віртуальна оперативна пам'ять використовується, коли доступ до фізичної оперативної пам'яті відсутній.

27. Команда **fdisk** - це інструмент, що використовується для роботи з розділеними дисками MBR.

Так
Ні
Скоріше Так ніж Ні

Скоріше Ні ніж Так

28. **init** процес має ідентифікатор (PID):

100

0

1

varies

29. В каталозі /var є файли, які змінюються з часом.

Так

Ні

Скоріше Так ніж Ні

Скоріше Ні ніж Так

30. Який каталог є коренем файлової системи?

/sys

/var

/

/root

31. Тільки сервери мають імена хостів.

Так

Ні

Скоріше Так ніж Ні

Скоріше Ні ніж Так

32. Яка з наведених команд дозволить вам увійти до віддаленої машини?

route

dig

ssh

netstat

33. Яка команда відображатиме UID, GID та групи, до яких належить ваш поточний користувач?

about

whoami

id

who

34. Яка команда відображатиме користувачів, які наразі увійшли в систему?

whoami

who

id

about

35. UID 1-499 зазвичай зарезервовані для яких користувачів?

Системні облікові записи, такі як серверні процеси

Віддалені облікові записи

Не використовуються

Не використовуються для облікових записів користувачів, а для групових облікових записів

36. Який із наведених нижче параметрів для команди **useradd** дозволяє root вказати UID щоб бути пов'язаним з обліковим записом?

-M

-g

-G

-u

37. Який із наведених файлів містить зашифровану інформацію про пароль користувача?

/etc/shadow

/etc/group

/etc/passwd

/etc/usr

38. Команда **chown** може бути використана для зміни власника та групи файлу.

Так

Ні

Скоріше Так ніж Ні

Скоріше Ні ніж Так

39. Дозвіл "\"виконувати\"" ("execute") ніколи не встановлюється у файлах за замовчуванням.

Так

Ні

Скоріше Так ніж Ні

Скоріше Ні ніж Так

40. Дозвіл "\"setuid\"" ...

... повідомляє про вивід роботи сценарію власнику.

... запобігає зміні власника файлу.

... дозволяє обробляти файли в каталозі як власник каталогу.

... дозволяє запускати команду як власник файлу.

41. Яка з наведених **ls** команд при виконанні відображатиме лише інформацію про сам каталог?

ld -a

ls -h

ls -ld

ls -f

42. Перші версії Linux працював лише на:

Комп'ютери Raspberry Pi

Macintosh

Копіювальні машинах Xerox

Комп'ютерах Intel 386 PC

43. Microsoft Windows:

Має середовище сценаріїв під назвою PowerShell

Має режим сумісності з Linux

Щороку має нову настільну версію.
Має короткий цикл технічного обслуговування

44. Положення copyleft у ліцензії на програмне забезпечення означає:

Ви повинні надати підтримку для своїх змін.
Ви не можете встановлювати посилання проти сторонніх програм із закритим кодом
Якщо ви розповсюджуєте програмне забезпечення, ви повинні розповсюджувати джерело для будь-яких внесених вами змін.
Ви відмовляєтесь від авторських прав на програмне забезпечення

45. Що означає, коли проект розміщується у відкритому доступі?

Автор відмовився від авторських прав на твір.
Ви не можете використовувати твір у комерційних цілях
Робота виконана урядовою установою
Ви повинні розповсюдити зміни в програмному забезпеченні.

Основний рівень. Комп'ютерні мережі та обмін даними

1. Комп'ютерна мережа:

служить для зв'язку основних пристроїв комп'ютера
система зв'язку між двома чи більшою кількістю комп'ютерів
це мережа мобільних телефонів
служить для зв'язку периферійних пристроїв комп'ютера

2. Група комп'ютерів, зв'язаних каналами передачі інформації, що перебувають у межах території, обмеженої невеликими розмірами: кімнати, будинку, підприємства, називається:

глобальною комп'ютерною мережею
інформаційно-вимірювальною системою
локальною комп'ютерною мережею
електронною поштою

3. Одноранговою називають мережу:

де один комп'ютер головний - сервер , а інші - робочі станції
де відбувається централізоване управління ресурсами
де всі комп'ютери однакові по потужності
де всі комп'ютери рівноправні

4. Вкажіть що є предметом передачі на каналному рівні комп'ютерних мереж

Пакет
Біт
Кадр
Сегмент

5. Для зберігання файлів, призначених для загального доступу користувачів мережі, використовується:

файл-сервер
клієнт-сервер
маршрутизатор

комутатор

6. Який периферійний пристрій, що під'єднується за допомогою інтерфейсу USB дозволяє зберігати і переносити між комп'ютерами файли?

флеш-накопичувач
модем
адаптер
принтер

7. Який компонент забезпечує резервне живлення комп'ютерної системи протягом нетривалого часу

CPU
Модем
Мережний фільтр
UPS

8. 1 байт це

1024 біти
8 бітів
9 бітів
7 бітів

9. 1 кілобайт це

1000 байтів
1024 байтів
8 байтів
9 байтів

10. Мережа – це

зв'язок між папками комп'ютера
сукупність файлів і папок до яких має доступ довільний користувач
сукупність об'єктів, що мають певні спільні ознаки й певним чином пов'язані між собою
сукупність комп'ютерів

11. Вкажіть правильне твердження:

У клієнт-серверних мережах комп'ютери – робочі станції, не є клієнтами
У клієнт-серверних мережах одні, потужніші комп'ютери відіграють роль клієнтів
У клієнт-серверних мережах усі комп'ютери рівноправні
У клієнт-серверних мережах одні комп'ютери забезпечують надання певних послуг

12. Якого типу мережа, що надає доступ до Інтернету?

Локальна
Персональна
Міська
Глобальна

13. Вкажіть приклад мережної комп'ютерної комунікації.

передача інформації з комп'ютера на комп'ютер по радіоканалу

передача інформації з комп'ютера на комп'ютер за допомогою флеш накопичувача
передача інформації з комп'ютера на комп'ютер за допомогою компакт-диска
передача інформації з комп'ютера на комп'ютер за допомогою дискети

14. Вкажіть назви правил, що визначають, як мають взаємодіяти пристрої мережі

виборчі програми
комунікаційні протоколи
мережні протоколи
файлові протоколи

15. Де не можуть міститися значки мережних папок?

Серед запропонованих відповідей правильної немає
У вікні будь-якої папки
У папці C:\temp
На "Робочому столі"

16. Якого типу мережа між комп'ютерами в комп'ютерному класі школи?

Персональна
Міська
Локальна
Глобальна

17. Адреси в приватній мережі...

завжди передаються через Інтернет
є більш захищеними, оскільки видимі тільки з локальної мережі
одночасно можуть використовуватись тільки однією компанією
забезпечують доступ зовнішнім користувачам до внутрішніх веб-серверів

18. Яка MAC-адреса призначення широкомовного фрейму Ethernet?

255.255.255.255
127.0.0.1
11-11-11-11-11-11
FF-FF-FF-FF-FF-FF

19. Який стандарт бездротової технології забезпечує сумісність з попередніми стандартами і має більш високу продуктивність ?

802.11.a
802.11.b
802.11.g
802.11.n

20. Користувач бажає перевірити з'єднання між хостами. Якою командою йому слід скористатись ?

ipconfig
ping
ip ping
nslookup

21. Яка із зазначених апаратних адрес записана в правильному форматі?

- 11 A3 1C 3B FD
- 31 B2 17 3B AD C1
- 11 C0 B7 3B FD 0W 00
- 11 D0 A7 3B FD 15X

22. До якого класу відноситься IP-адреса, в якій під номер мережі відводиться перші 3 байти ?

- A
- B
- C
- D

23. Скільки байтів відведено для позначення номера вузла в мережі класу A?

- 1
- 2
- 3
- 4

24. Яка з наведених IP-адрес має назву "Loop Back"?

- 125.12.0.13
- 127.0.0.1
- 192.168.0.1
- 10.0.0.1

25. Яка з наведених IP-адрес не є такою, що зарезервована для приватних мереж ?

- 192.168.0.1
- 10.0.0.1
- 125.23.0.1
- 172.16.0.1

26. Вкажіть що є предметом передачі на фізичному рівні комп'ютерних мереж

- Пакет
- Біт
- Кадр
- Сегмент

27. Відмітьте пункт, де перелічено тільки мережні протоколи:

- WAP, Ethernet, TCP/IP, Bluetooth, Windows
- Ethernet, TCP/IP, MS-DOS, Bluetooth, Opera
- Ethernet, TCP/IP, PAW, WAV, Bluetooth, WinRar
- Ethernet, TCP/IP, 802.11n, Wi-Fi, WiMAX, WAP

28. При передачі даних мережею:

- Вся інформація передається одним файлом
- Пакети можуть передаватися лише одним шляхом
- Повідомлення ділять на невеличкі порції - пакети
- Пакети одночасно передаються по мережі

29. Вкажіть що є предметом передачі на мережному рівні комп'ютерних мереж

- Пакет
- Біт
- Кадр
- Сегмент

30. Кожний пакет - порція інформації, що передається через мережу містить:

- Текст
- Файл
- Адресу комутатора
- Адресу отримувача

31. Вкажіть що є предметом передачі на транспортному рівні комп'ютерних мереж

- Пакет
- Біт
- Кадр
- Сегмент

32. Які програми не є браузерами?

- Mozilla Firefox
- Outlook Express
- Opera
- Netscape Navigator

33. Чи може один користувач зареєструвати на тому самому безкоштовному поштовому сервері кілька скриньок

- так
- ні
- може, але за додаткову плату
- може тільки 1 протягом року

34. Визначите правильну адресу електронної пошти:

- ivan&mail.lviv.ua
- maria..s@online.ua
- ivan@mail.lviv.ua
- maria.s@online.ua

35. Організація, що надає право на підключення комп'ютера до мережі Інтернет, - це

- сервер
- провайдер
- робоча станція
- браузер

36. У яких одиницях вимірюється швидкість передачі інформації в мережі ?

- Гбайт
- кбіт/с
- біт/с

байт

37. Адміністратор мережі – це...

комп'ютер-сервер
програма
людина
робот

38. Доступ користувача до мережних ресурсів відбувається відповідно до його...

паспортних даних
вікових особливостей
рівня освіти
облікового запису

39. Що таке доменне ім'я комп'ютера ?

адреса файлу на сервері
послідовність чотирьох чисел, записаних через крапку
послідовність розділених крапками слів, яка зіставляється з певною IP-адресою
ім'я користувача комп'ютера

40. Домен – це

користувач
група комп'ютерів із загальним ім'ям та централізованим адмініструванням
комп'ютер
група користувачів

41. Що таке ISO?

міжнародна організація за стандартами
правила і процедури передачі даних в різних мережових середовищах
еталонна мережева модель
немає такого поняття в мережах

42. Скільки рівнів має модель OSI?

10
7
6
8

43. 1-й рівень моделі OSI це

Фізичний
Канальний
Мережний
Транспортний

44. 2-й рівень моделі OSI це

Канальний
Фізичний
Мережний

Транспортний

45. 3-й рівень моделі OSI це

Фізичний

Канальний

Мережний

Транспортний

Основний рівень. Прикладна математика

1. Площина, рівняння якої $ax + by + cz = 0$ ($abc \neq 0$),

паралельна тільки до осі Ox

паралельна тільки до осі Oy

паралельна тільки до осі Oz

проходить через початок координат

2. Орт - це вектор, довжина якого дорівнює

1

0

$\sqrt{n}$, де n — вимірність простору

n , де n — вимірність простору

3. Радіус кола $(x + 5)^2 + (y - 3)^2 = 16$ дорівнює

5

3

4

16

4. Скалярний добуток векторів $\vec{a} = (-2; 5)$ та $\vec{b} = (2; 3)$ дорівнює

11

-11

19

15

5. Серединою відрізка з кінцями у точках $A(1; 4)$ та $B(-3; -10)$ є точка

$M(-1; 3)$

$M(1; 3)$

$M(-1; -3)$

$M(2; 7)$

6. Яка з точок належить площині $2x + 3y + 4z - 8 = 0$?

$(1; -2; 3)$

$(-2; 6; 0)$

$(-1; 3; 1)$

$(1; -1; 2)$

7. Точка M ділить відрізок AB у відношенні 2:1. У якому відношенні ділить ця точка відрізок BA ?

у тому ж

1:2

1:3

3:1

8. Доповненням множини $A \subseteq U$ до універсальної множини U називають множину CA таку, що

$$CA = \{c | c \in A \text{ або } c \in U\}$$

$$CA = \{c | c \in A \text{ і } c \in U\}$$

$$CA = \{c | c \in U \text{ і } c \notin A\}$$

інша відповідь

9. Перетином двох множин A і B називають множину

$$C = \{c | c \in A \text{ або } c \in B\}$$

$$C = \{c | c \in A \text{ і } c \in B\}$$

$$A \cup B = \{c | c \in A \text{ і } c \in \overline{B}\}$$

інша відповідь

10. Система лінійних рівнянь сумісна, якщо ранг її розширеної матриці:

рівний рангу матриці коефіцієнтів

більший за ранг матриці коефіцієнтів

менший від рангу матриці коефіцієнтів

рівний кількості невідомих

11. Сумісна система лінійних рівнянь визначена, якщо ранг її розширеної матриці:

рівний кількості невідомих

рівний рангу матриці коефіцієнтів

більший за ранг матриці коефіцієнтів

менший від рангу матриці коефіцієнтів

12. Методом Крамера можна знайти розв'язок:

лінійної системи рівнянь, в якій кількість невідомих дорівнює кількості рівнянь і визначник матриці коефіцієнтів відмінний від нуля

довільної лінійної системи рівнянь

лінійної системи рівнянь, в якій кількість невідомих дорівнює кількості рівнянь

лінійної однорідної системи рівнянь

13. Матричним методом можна знайти розв'язок:

лінійної системи рівнянь, в якій кількість невідомих дорівнює кількості рівнянь і визначник матриці коефіцієнтів відмінний від нуля

довільної лінійної системи рівнянь

лінійної системи рівнянь, в якій кількість невідомих дорівнює кількості рівнянь

лінійної однорідної системи рівнянь

14. Визначник матриці не зміниться, якщо:

до елементів одного рядка додати відповідні елементи іншого рядка

елементи двох рядків поміняти місцями

до елементів деякого рядка додати число відмінне від нуля

елементи деякого рядка помножити на довільне дійсне число

15. До квадратної матриці існує обернена матриця лише тоді, коли

- її визначник не дорівнює нулю
- її визначник дорівнює одиниці
- всі її елементи відмінні від нуля
- її визначник дорівнює нулю

16. Визначник квадратної матриці дорівнює нулю, якщо

- всі елементи деякого рядка рівні нулю
- всі діагональні елементи матриці рівні нулю
- кількість елементів, які рівні нулю більша за порядок матриці
- кількість елементів, які рівні нулю дорівнює порядку матриці

17. Підпростір лінійного простору - це:

- підмножина замкнена відносно додавання і множення на скаляр
- довільна його підмножина
- підмножина замкнена відносно додавання
- підмножина замкнена відносно множення на скаляр

18. Базис лінійного простору - це множина його елементів, які:

- лінійно незалежні і будь-який елемент простору є їх лінійною комбінацією
- лінійно незалежні
- лінійно залежні
- лінійно залежні і будь-який елемент простору є їх лінійною комбінацією

19. Розмірність лінійного простору рівна

- кількості елементів в його базі
- кількості всіх його елементів
- кількості його підпросторів
- кількості елементів деякого його підпростору

20. Загальний розв'язок рівняння $(x^2 - 5)y' = 1$:

$$y = \frac{1}{\sqrt{5}} \operatorname{arctg} \frac{x}{\sqrt{5}} + C$$

$$y = \frac{1}{2\sqrt{5}} \ln \left| \frac{x-\sqrt{5}}{x+\sqrt{5}} \right| + C$$

$$y = \frac{1}{2\sqrt{5}} \ln \left| \frac{x+\sqrt{5}}{x-\sqrt{5}} \right| + C$$

Серед наведених варіантів немає правильної відповіді

21. Загальний розв'язок рівняння $\sqrt{3 - x^2} dy = dx$:

$$y = \arcsin \frac{x}{3} + C$$

$$y = \frac{1}{\sqrt{3}} \arcsin x + C$$

$$y = \arcsin \frac{x}{\sqrt{3}} + C$$

Серед наведених варіантів немає правильної відповіді

22. Загальний розв'язок рівняння $(x^2 + 2)y' = 1$:

$$y = \operatorname{arctg} \frac{x}{\sqrt{2}} + C$$

$$y = \frac{1}{\sqrt{2}} \operatorname{arctg} \frac{x}{\sqrt{2}}$$

$$y = \frac{1}{2\sqrt{2}} \ln \left| \frac{x-\sqrt{2}}{x+\sqrt{2}} \right| + C$$

Серед наведених варіантів немає правильної відповіді

23. Загальний розв'язок рівняння $y'' + 9y = 0$ має вигляд:

$$y = C_1 \cos 3x + C_2 \sin 3x$$

$$y = C_1 e^{3x} + C_2 e^{-3x}$$

$$y = e^x (C_1 \cos 3x + C_2 \sin 3x)$$

Серед наведених варіантів немає правильної відповіді

24. Функція $y = C_1 \cos \frac{x}{4} + C_2 \sin \frac{x}{4}$ є загальним розв'язком рівняння:

$$16y'' + y = e^x$$

$$16y'' + y = 0$$

$$y'' + 16y = 0$$

Серед наведених варіантів немає правильної відповіді

25. Фундаментальна система розв'язків рівняння $y'' - 4y' + 4y = 0$ має вигляд:

$$y_1 = e^{-2x}, \quad y_2 = e^{2x}$$

$$y_1 = e^{2x}, \quad y_2 = 2e^{2x}$$

$$y_1 = e^{2x}, \quad y_2 = 0$$

Серед наведених варіантів немає правильної відповіді

26. Якщо диференціальне рівняння $y'' + 4xy' - 10y = 0$ має два частинні розв'язки y_1 і y_2 , то:

$y_1 + y_2$ буде, а $C_1 y_1 - C_2 y_2$ не буде розв'язком цього рівняння

$y_1 + y_2$ і $C_1 y_1 - C_2 y_2$ будуть розв'язками цього рівняння

$y_1 + y_2$ і $C_1 y_1 - C_2 y_2$ можуть бути, а можуть і не бути розв'язками цього рівняння

Серед наведених варіантів немає правильної відповіді

27. Якщо y_1 і y_2 - два лінійно незалежні розв'язки диференціального рівняння $y'' + a_1(x)y' + a_2(x)y = 0$, то загальний розв'язок цього рівняння має вигляд:

$$y = C_1 e^{y_1 x} + C_2 e^{y_2 x}$$

$$y = y_1 + y_2$$

$$y = C_1 y_1 + C_2 y_2$$

Серед наведених варіантів немає правильної відповіді

28. Фундаментальна система розв'язків рівняння $y'' - 3y' - 10y = 0$ має вигляд:

$$y_1 = e^{5x}, \quad y_2 = e^{-2x}$$

$$y_1 = e^{-3x}, \quad y_2 = e^{-10x}$$

$$y_1 = e^{2x} \cos 4x, \quad y_2 = e^{2x} \sin 4x$$

Серед наведених варіантів немає правильної відповіді

29. Загальний розв'язок рівняння $y'' - 2y' - 3y = 0$ має вигляд:

$$y = C_1 e^{-x} \sin 2x + C_2 e^{-x} \cos 2x$$

$$y = C_1 e^{3x} + C_2 e^{-3x}$$

$$y = C_1 e^{-x} + C_2 e^{3x}$$

Серед наведених варіантів немає правильної відповіді

30. Функція $y = C_1 e^{3x} + C_2 e^{-4x}$ є загальним розв'язком рівняння:

$$y'' - y' - 12y = 0$$

$$y'' + y' - 12y = 0$$

$$y'' + 3y' - 4y = 0$$

Серед наведених варіантів немає правильної відповіді

31. Об'єднанням двох множин A і B називають множину

$$C = \{c | c \in A \vee c \in B\}$$

$$C = \{c | c \in A \wedge c \in B\}$$

$$A \cup B = \{c | c \in A \wedge c \in \overline{B}\}$$

інша відповідь

32. Симетричною різницею множин A та B називають множину

$$A \setminus B$$

$$A \setminus B \cup B \setminus A$$

$$A \cap B \cup B \cap A$$

інша відповідь

33. Доповненням множини $A \subseteq U$ до універсальної множини U називають множину

$$C = \{c | c \in A \vee c \in U\}$$

$$\overline{A} = \{c | c \in A \wedge c \in U\}$$

$$C = \{c | c \in U \wedge c \in \overline{A}\}$$

інша відповідь

34. Бінарне відношення $R \subseteq M \times M$ називають рефлексивним, якщо

$$\exists a \in M : (a, a) \in R$$

$$\forall a, b \in M : (a, b) \in R \Rightarrow (b, a) \in R$$

$$\forall a, b \in M : (a, b) \in R$$

$$\forall a \in M : (a, a) \in R$$

35. Відношення називають відношенням еквівалентності, якщо воно має властивості

рефлексивності, симетричності, транзитивності

рефлексивності, антисиметричності, транзитивності

антисиметричності, транзитивності

інша відповідь

36. Граф $G = \{V, E\}$ називається деревом, якщо ...

він зв'язний і не містить циклів

він містить цикли

всі його вершини мають однаковий степінь

він має цикл, який проходить через кожен його вершину

37. Граф $G = \{V, E\}$ називається регулярним, якщо ...

- він зв'язний і не містить циклів
- він містить цикли
- всі його вершини мають однаковий степінь
- він має цикл, який проходить через кожен його вершину

38. Неорієнтований граф $G = \{V, E\}$ називається повним, якщо ...

- він не містить циклів
- в ньому присутні всі можливі ребра
- всі його вершини мають однаковий степінь
- для довільних двох його вершин існує маршрут, який їх з'єднує

39. Граф $G = \{V, E\}$ називається плоским, якщо ...

- він зв'язний і не містить циклів
- його можна зобразити на площині так, щоб не перетинались жодні ребра
- всі його вершини мають однаковий степінь
- він має цикл, який проходить через кожен його вершину

40. Перша зліва відмінна від нуля цифра числа, представленого у десятковій формі, і всі наступні за нею цифри називаються:

- значущими
- значущими у вузькому сенсі
- значущими у широкому сенсі
- вірними

41. Значуща цифра числа називається вірною у вузькому сенсі, якщо абсолютна похибка цього числа не перевищує:

- одиниці розряду, в якому міститься ця цифра
- половини одиниці розряду цифри, що міститься справа від даної цифри
- половини одиниці розряду, в якому міститься ця цифра
- половини одиниці розряду цифри, що міститься зліва від даної цифри

42. Значуща цифра числа називається вірною у широкому сенсі, якщо абсолютна похибка цього числа не перевищує:

- одиниці розряду, в якому міститься ця цифра
- половини одиниці розряду, в якому міститься ця цифра
- одиниці розряду цифри, що міститься справа від даної цифри
- половини одиниці розряду цифри, що міститься зліва від даної цифри

43. Похибку завжди заокруглюють:

- до тисячних частин
- в більшу сторону
- в меншу сторону
- згідно з правилами заокруглення чисел

44. Абсолютна похибка різниці двох наближених чисел 37,4 і 36,2, кожне з яких має три вірних у вузькому сенсі значущих цифри, рівна:

- 0,05
- 0,005
- 0,001
- 0,1

45. Абсолютна похибка різниці двох наближених чисел 7,5 і 2,8, кожне з яких має дві вірні у вузькому сенсі значущі цифри, рівна:

- 0,1
- 0,01
- 0,001
- 0,05

46. Абсолютна похибка суми двох наближених чисел 52,4 і 12,7, кожне з яких має три вірних у вузькому сенсі значущих цифри, рівна:

- 0,05
- 0,005
- 0,1
- 0,01

47. Точність наближеного числа залежить від кількості:

- значущих цифр
- ненульових цифр
- вірних цифр
- цифр після коми

48. Зв'язок наближеної похибки числа з кількістю вірних у вузькому сенсі цифр цього числа визначається наступною нерівністю:

$$\begin{aligned}\delta &\leq \frac{2}{\alpha_m} \left(\frac{1}{10}\right)^{n-1} \\ \delta &\leq \frac{1}{\alpha_m} \left(\frac{1}{10}\right)^{n-1} \\ \delta &\leq \frac{1}{2\alpha_m} \left(\frac{1}{10}\right)^n \\ \delta &\leq \frac{1}{\alpha_m} \left(\frac{1}{10}\right)^n\end{aligned}$$

49. Відносна похибка добутку кількох відмінних від нуля наближених чисел $x_1, x_2 \dots x_n$ визначається наступним співвідношенням:

$$\begin{aligned}\delta &\leq \delta_{x_1} + \delta_{x_2} + \dots + \delta_{x_n} \\ \delta &\geq \delta_{x_1} + \delta_{x_2} + \dots + \delta_{x_n} \\ \delta &= \delta_{x_1} + \delta_{x_2} + \dots + \delta_{x_n} \\ \delta &= \delta_{x_1} \delta_{x_2} \dots \delta_{x_n}\end{aligned}$$

50. Якщо хоча б одна з односторонніх границь $\lim_{x \rightarrow x_0 - 0} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow x_0 + 0} f(x)$ дорівнює $+\infty$ або $-\infty$, то пряму $x = x_0$ називають

- вертикальною асимптотою графіка функції $y = f(x)$
- горизонтальною асимптотою графіка функції $y = f(x)$
- похилою асимптотою графіка функції $y = f(x)$
- дотичною до графіка функції $y = f(x)$

51. Послідовність $\{\alpha_n\}$ називається нескінченно малою, якщо

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \alpha_n = 0$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \alpha_n = 1$$

$$\alpha_n = 0$$

$$\alpha_n = \frac{1}{n}$$

52. Сума раціональних чисел не може бути числом

іраціональним

дійсним

0

раціональним

53. Неперервна на компактї функція є на цьому компактї

рівномірно неперервною

кусково неперервною

розривною

необмеженою

54. Якщо $f''(x) < 0$ на інтервалі (a, b) , то графік функції $y = f(x)$ на цьому інтервалі

опуклий вгору

опуклий вниз

має перегин

має максимум

55. Неперервність функції у точці для диференційовності функції у даній точці є

необхідною умовою

достатньою умовою

необхідною і достатньою умовою

ні необхідною, ні достатньою умовою

56. Дві нескінченно малі при $x \rightarrow x_0$ функції f і g називають еквівалентними, якщо

$$\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x)}{g(x)} = 1$$

$$\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x)}{g(x)} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x)}{g(x)} = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x)}{g(x)} = \pi$$

57. Графік функції $y = f(2x)$ можна побудувати, якщо щодо графіка функції $y = f(x)$ здійснити

стиск у 2 рази вздовж осі Ox

стиск у 2 рази вздовж осі Oy

розтяг у 2 рази вздовж осі Ox

розтяг у 2 рази вздовж осі Oy

58. Для числового ряду $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ умова $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$ є

необхідною умовою збіжності
достатньою умовою збіжності
необхідною і достатньою умовою збіжності
правильної відповіді немає

59. Рядом Тейлора для функції $f(x)$ в околі точки x_0 називають степеневий ряд

$$\begin{aligned} f(x_0) + \frac{f'(x_0)}{1!}(x - x_0) + \frac{f''(x_0)}{2!}(x - x_0)^2 + \dots + \frac{f^{(n)}(x_0)}{n!}(x - x_0)^n + \dots \\ f(x_0) - \frac{f'(x_0)}{1!}(x - x_0) + \frac{f''(x_0)}{2!}(x - x_0)^2 + \dots + (-1)^n \frac{f^{(n)}(x_0)}{n!}(x - x_0)^n + \dots \\ f(x_0) + \frac{f'(x_0)}{1!}(x + x_0) + \frac{f''(x_0)}{2!}(x + x_0)^2 + \dots + \frac{f^{(n)}(x_0)}{n!}(x + x_0)^n + \dots \\ f(x_0) + \frac{f'(x_0)}{1}(x - x_0) + \frac{f''(x_0)}{2}(x - x_0)^2 + \dots + \frac{f^{(n)}(x_0)}{n}(x - x_0)^n + \dots \end{aligned}$$

60. Характеристичне рівняння для диференціального рівняння $y'' + a_1y' + a_2y = 0$ має два однакові корені $k_1 = k_2$. Тоді загальним розв'язком диференціального рівняння буде:

$$\begin{aligned} y &= C_1 e^{k_1 x} + C_2 e^{k_2 x} \\ y &= C_1 \cos k_1 x + C_2 \sin k_2 x \\ y &= e^{k_1 x} (C_1 \cos k_2 x + C_2 \sin k_2 x) \end{aligned}$$

Серед наведених варіантів немає правильної відповіді

61. Загальним розв'язком рівняння $y'' = 6(x + 1) + e^x$ є:

$$\begin{aligned} y &= 3(x + 1)^2 + e^x + C_1 x + C_2 \\ y &= 6(x + 1)^3 + e^x + C \\ y &= x^3 + x^2 + e^x + C_1 x + C_2 \end{aligned}$$

Серед наведених варіантів немає правильної відповіді

62. Характеристичне рівняння для лінійного однорідного диференціального рівняння зі сталими коефіцієнтами має корені $\lambda_1 = 2$, $\lambda_2 = 3$, $\lambda_3 = 3$. Тоді загальним розв'язком цього диференціального рівняння є:

$$\begin{aligned} y &= C_1 e^{2x} + (C_2 + C_3 x) e^{3x} \\ y &= C_1 e^{2x} + C_2 e^{3x} \\ y &= C_1 e^{2x} + C_2 e^{3x} + C_3 e^{3x} \end{aligned}$$

Серед наведених варіантів немає правильної відповіді

63. Характеристичне рівняння для диференціального рівняння $y'' + a_1y' + a_2y = 0$ має комплексні корені $\alpha + \beta i$ і $\alpha - \beta i$. Тоді загальним розв'язком диференціального рівняння є:

$$\begin{aligned} y &= e^{\beta x} (C_1 \cos \alpha x + C_2 \sin \alpha x) \\ y &= C_1 \cos \alpha x + C_2 \sin \beta x \\ y &= C_1 e^{\alpha x} + C_2 e^{\beta x} \end{aligned}$$

Серед наведених варіантів немає правильної відповіді

64. Загальним розв'язком рівняння $y'' = \cos 3x + e^{2x}$ є:

$$\begin{aligned} y &= -\cos 3x + e^{2x} + C \\ y &= -\frac{1}{9} \cos 3x + e^{2x} + C \\ y &= -\frac{1}{9} \cos 3x + \frac{1}{4} e^{2x} + C \end{aligned}$$

Серед наведених варіантів немає правильної відповіді

65. Функція $y = C_1 e^{2x} + C_2 e^{-4x}$ є загальним розв'язком рівняння ...

$$y'' + 2y' + 8y = 0$$

$$y'' + 2y' - 8y = 0$$

$$y'' - 2y' + 8y = 0$$

Серед наведених варіантів немає правильної відповіді

66. Загальним розв'язком рівняння $y'' - 4y' = 0$ є:

$$y = C_1 + C_2 e^{4x}$$

$$y = 1$$

$$y = C_1 + C_2 e^{-4x}$$

Серед наведених варіантів немає правильної відповіді

67. Вкажіть функцію, яка є розв'язком рівняння $ydy = \frac{dx}{2(x+1)}$:

$$y = e^x$$

$$y = 2$$

$$y = \frac{1}{x+1}$$

Серед наведених варіантів немає правильної відповіді

68. Фундаментальна система розв'язків рівняння $y'' + 4y' + 20y = 0$ має вигляд:

$$y_1 = \cos 4x, \quad y_2 = \sin 4x$$

$$y_1 = e^{-2x}, \quad y_2 = e^{2x}$$

$$y_1 = e^{-2x} \cos 4x, \quad y_2 = e^{-2x} \sin 4x$$

Серед наведених варіантів немає правильної відповіді

69. Диференціальне рівняння $y''' - 4x^3 y'' + 6(x+5)y' - y \operatorname{tg} x = e^x$ є:

Лінійним неоднорідним

Нелінійним неоднорідним третього порядку

Лінійним однорідним третього порядку зі змінними коефіцієнтами

Серед наведених варіантів немає правильної відповіді

Основний рівень. Кібербезпека та захист інформації

1. Базова безпека інформації (даних) включає

Надійність, Конфіденційність, Спостережність

Конфіденційність, Цілісність, Доступність

Надійність, Невідмовність, Цілісність

Надійність, Конфіденційність, Цілісність

2. Базова модель безпеки може бути розширена додаванням наступного стану (сервісу):

Доступність

Достовірність

Цінність

Надійність

3. Які існують методи забезпечення конфіденційності?

Шифрування (encryption), Авторизація (Authorization)

Шифрування (encryption), Автентифікація (Authentication)

Доступність (Availability), Цілісність (Integrity)

Шифрування (encryption), Цілісність (Integrity)

4. Що таке ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА?

сукупність технічного, програмного та організаційного забезпечення для задоволення інформаційних потреб уникнення несанкціонованої зміни даних захищеність даних та її інфраструктури від довільних випадкових або зловмисних дій, результатом яких є нанесення шкоди даним і їх власникам уникнення тимчасового або постійного приховування даних від користувачів відкритість даних для тих користувачів, які не мають права доступу до них

5. Вкажіть три основні рівні формування режиму інформаційної безпеки

апаратний, криптографічний, правовий

апаратний, програмний, правовий

криптографічний, програмний, організаційно-адміністративний

інженерно-технічний, організаційно-адміністративний, правовий

6. Що означає термін вразливість?

метод атаки для використання цілі

вада, яка робить ціль вразливою до атаки

потенційна загроза, яку створює хакер

навмисне використання виявлених вразливостей з конкретною метою

7. Вид шахрайства, спрямований на отримання конфіденційних відомостей (логіни, паролі, номери рахунків, номери карт, пін-коди тощо), за допомогою яких можна отримати доступ до чужих коштів

віруси

хробаки

фішинг

шпигунське ПЗ

8. Програми, що поширюють свої копії по ресурсах локального комп'ютера з метою подальшої активації за будь-яких дій користувача

фішинг

віруси

хробаки

шпигунське ПЗ

9. Програми, які здатні до самовідтворення в комп'ютерних мережах і несанкціоновано потрапляють до комп'ютера користувача через мережу

фішинг

віруси

хробаки

шпигунське ПЗ

10. Програми, які таємно збирають різні дані про користувача комп'ютера і потім відправляють їх своєму автору

фішинг

віруси
хробаки
шпигунське ПЗ

11. Цілісність даних -

здатність забезпечувати своєчасний і безперешкодний доступ повноправних користувачів до
необхідної інформації
достовірність і повнота інформації, неможливість відмови від авторства
доступ до конкретної інформації мають лише певні особи
санкціонована зміна даних

12. Укажіть порядок здійснення санкціонованого доступу до ресурсів інформаційної системи

аутентифікація, ідентифікація, авторизація
авторизація, ідентифікація, аутентифікація
ідентифікація, аутентифікація, авторизація
ідентифікація, авторизація, аутентифікація

13. Процедура перевірки відповідності суб'єкта і того, за кого він намагається себе видати, за допомогою якоїсь унікальною інформації:

Аутентифікація
Авторизація
Персоналізація
Ідентифікація

14. Яка служба визначає, до яких ресурсів користувач може отримати доступ та які операції може виконувати користувач?

Автентифікація (Authentication)
Маркерів (Token)
Облік (Accounting)
Авторизація (Authorization)

15. Процес повідомлення суб'єктом свого імені або номера, з метою отримання певних повноважень (прав доступу) на виконання деяких (дозволених йому) дій в системах з обмеженим доступом

Аутентифікація
Авторизація
Персоналізація
правильної відповіді нема

16. Які є три стани даних?

У стані зберігання (at rest), У роботі (in-process), Транзитні (in-transit)
У роботі (in-process), Транзитні (in-transit), У хмарі (in-cloud)
У роботі (in-process), Шифровані (encrypted), У хмарі (in-cloud)
У стані зберігання (at rest), Призупинені (suspended), У роботі (in-process)

17. Вкажіть основні методи шифрування даних:

асиметричне, функціональне, симетричне
логічне, симетричне, асиметричне

асиметричне, симетричне, функціональне
симетричне, асиметричне

18. Що є характеристикою асиметричного шифрування?

використовується один ключ для шифрування та дешифрування
використовується пара ключів: публічний та приватний
зазвичай використовується для шифрування великих обсягів даних
використовується тільки в комерційних цілях

19. Яким чином використовуються ключі в асиметричному шифруванні?

Один ключ для шифрування та дешифрування
Публічний ключ для шифрування, приватний ключ для дешифрування
Приватний ключ для шифрування, публічний ключ для дешифрування
Обидва ключі для шифрування

20. Який аспект важливий для забезпечення безпеки асиметричного шифрування?

Регулярна зміна публічного ключа
Довжина ключа в бітах
Використання одного ключа для всіх операцій
Кількість дешифрованих повідомлень перед зміною ключа

21. Яка з переваг симетричного шифрування?

Більша стійкість до кібератак
Можливість використання відкритих каналів для обміну ключами
Вища швидкість роботи порівняно з асиметричним шифруванням
Легше керувати ключами

22. Контроль доступу - це

процес захисту даних і програм від інформаційних загроз
процес захисту даних і програм від їх використання об'єктами, які не мають на це право
процес забезпечення інформаційної безпеки користувача
Норми поведінки осіб у інформаційному просторі

23. Мандатне керування доступом MAC -

розмежування доступу суб'єктів до об'єктів, засноване на призначенні мітки конфіденційності для інформації, що міститься в об'єктах, і видачу офіційних дозволів (допуску) суб'єктів на звернення до інформації такого рівня конфіденційності.
розвиток політики дискреційного керування доступом, при якому права доступу суб'єктів системи на об'єкти групуються з урахуванням специфіки їх застосування, утворюючи ролі обмеження доступу до об'єктів, що заснований на тому, що деякий суб'єкт (зазвичай власник об'єкта) може на свій розсуд давати іншим суб'єктам або відбирати у них права доступу до об'єкта
розмежування доступу, де кожен користувач має повний доступ до всіх ресурсів

24. Модель розмежування доступу Бела — ЛаПадули відноситься до політики

DAC
RBAC
MAC

BAC

25. Як називають вразливість, що дозволяє злочинцям вживлювати скрипти у веб-сторінки, які переглядають користувачі

- XML injection
- Buffer Overflow
- Broken Authentication
- Cross-Site Scripting

26. Який 128-бітний алгоритм шифрування блочного шифру використовує уряд США для захисту секретної інформації?

- RSA
- DES
- AES
- 3DES

27. Який протокол використовують асиметричні алгоритми шифрування?

- Telnet
- Secure File Transfer Protocol (SFTP)
- Advanced Encryption Standard (AES)
- Secure Sockets Layer (SSL)

28. Яка технологія створює різні хеші для одного і того ж пароля?

- SHA
- Сіль
- HMAC
- Сеансовий ключ

29. Якому типу атак може запобігти взаємна аутентифікація?

- Бездротовий сніфінг (wireless sniffing)
- Отруєння бездротової мережі (wireless poisoning)
- Бездротовий IP-спуфінг (wireless IP spoofing)
- Людина по середині (Man-in-the-middle)

30. Хеш-функції притаманна властивість:

- функція, що кодує дані
- оборотне перетворення даних
- вихідні дані мають фіксовану довжину
- вхідні дані мають фіксовану довжину

31. У гібридній криптографічній системі зазвичай

- секретний сеансовий ключ, що передається у зашифрованому вигляді за допомогою асиметричної криптосистеми, використовується для зашифрування відкритих текстів;
- секретний сеансовий ключ, що передається за допомогою симетричної криптосистеми, використовується для зашифрування закритих текстів
- зазвичай зашифрування відкритих текстів здійснюють за допомогою асиметричного шифру на відкритому сеансовому ключі, що отримується за допомогою симетричної криптосистеми
- ні відкритий ключ, ні секретний ключ асиметричного шифру не застосовують

32. Як називається приєднане до тексту його криптографічне перетворення, що дозволяє при одержанні тексту іншим користувачем перевірити авторство і цілісність повідомлення?

- MAC
- Message Digest
- Digital Signature
- HMAC

33. Колізія – це ...

- помилка при хешуванні
- коли будь-які два різні повідомлення мають різні дайджести
- створення за допомогою хеш-функції для двох різних повідомлень однакового дайджесту
- виникнення однакового шифротексту у разі зашифрування одного повідомлення симетричним шифром на двох різних ключах

34. Що називають Інформаційною загрозою?

- Сукупність засобів і методів віддаленого зберігання й опрацювання даних
- Сукупність антивірусних програм
- Норми поведінки осіб у інформаційному просторі
- Потенційна можливість певним чином порушити інформаційну безпеку

35. Процес перетворення відкритого тексту у незрозумілий текст це -

- кодування
- розшифрування
- декодування
- шифрування

36. Що відбувається, коли програма бере дані, введені користувачем, і надсилає їх у веб-браузер без належної перевірки та екранування?

- Broken Authentication and Session Management
- Insecure Direct Object References
- Cross Site Scripting
- Security Misconfiguration

37. Атака, яка використовує довіру користувача, який переглядає сайт у браузері

- SQL Injection
- Cross Site Request Forgery
- Session Hijacking
- Cross Site Scripting

38. Перше місце у OWASP TOP 2021 вразливостей займає

- Cross-Site Scripting XSS
- Broken Authentication
- Broken Access Control
- Injectons

39. Що означає принцип "конфіденційність" в контексті кібербезпеки?

- Забезпечення доступу лише авторизованим користувачам

Захист від несанкціонованого доступу та розголошення інформації
Можливість шифрування даних для унеможливлення перехоплення
Встановлення прав доступу на основі потреб користувача

40. Яка з наведених властивостей не є складовою принципу "цілісності" в кібербезпеці?

Захист від внесення змін без дозволу
Забезпечення правильності та повноти даних
Моніторинг дій користувачів для виявлення аномалій
Перевірка цілісності даних під час передачі

41. Що означає термін "кіберзлочин"?

Використання кіберзброї для терористичних цілей
Нелегальні дії в Інтернеті з метою завдання шкоди або отримання вигоди
Захист комп'ютерних систем від кібератак
Розробка програмного забезпечення для кіберзахисту

42. Що є одним з головних завдань кібероборони?

Моніторинг дій користувачів
Виявлення кіберзагроз та їх запобігання
Захист від внесення змін без дозволу
Надання відкритого доступу до всіх даних

43. Що включає собою модель порушника в контексті кібербезпеки?

Сукупність методів для захисту від кібератак
Визначення типів потенційних атакуювальників
Розробка заходів безпеки для комп'ютерних систем
Створення захисту від соціального інжинірингу

44. Які методи включає програмний захист від кіберзагроз?

Шифрування даних та регулярне оновлення програмного забезпечення
Використання фізичних бар'єрів для захисту даних
Регулярне змінювання паролів
Встановлення безкоштовного антивірусного програмного забезпечення

45. Який вид програмного захисту існує для забезпечення безпеки даних?

Використання тільки державного програмного забезпечення
Регулярні оновлення даних
Фільтрація веб-трафіку та виявлення вразливостей
Використання тільки відкритого програмного забезпечення

Основний рівень. Інженерія систем і програмного забезпечення

1. Що таке система?

це множина об'єктів разом з відношеннями між ними та їх атрибутами
базовий набір програмного забезпечення
базовий набір програмного забезпечення, що дозволяє використовувати комп'ютерну систему
група елементів виділена з середовища

2. Середовище в системному аналізі це:

сукупність всіх елементів на які впливає система і які впливають на систему
атмосфера Землі
сукупність всіх елементів на які впливає система
елементи, які впливають на систему

3. До якого класу систем за походженням належить система охорони здоров'я?

Штучна
Природна
Соціальна
Змішана

4. Декомпозиція в системному аналізі це:

поділ системи на частини з метою зробити зручнішими певні операції з цією системою
розбиття проєкту на етапи, завдання і підзавдання
розбиття програми на модулі, класи, функції
розбиття завдання на підзадачі за функціями, які вони виконують.

5. Декомпозиція в управлінні проєктами це:

поділ системи на частини з метою зробити зручнішими певні операції з цією системою
розбиття проєкту на етапи, завдання і підзавдання
розбиття програми на модулі, класи, функції
розбиття завдання на підзадачі за функціями, які вони виконують.

6. Декомпозиція в проєктуванні це:

поділ системи на частини з метою зробити зручнішими певні операції з цією системою
розбиття проєкту на етапи, завдання і підзавдання
розбиття програми на модулі, класи, функції
розбиття завдання на підзадачі за функціями, які вони виконують.

7. Функціональна декомпозиція це:

поділ системи на частини з метою зробити зручнішими певні операції з цією системою
розбиття проєкту на етапи, завдання і підзавдання
розбиття програми на модулі, класи, функції
розбиття завдання на підзадачі за функціями, які вони виконують.

8. Структурна декомпозиція це:

поділ системи на частини з метою зробити зручнішими певні операції з цією системою
розбиття проєкту на етапи, завдання і підзавдання
розбиття системи на основі аналізу її структури
розбиття завдання на підзадачі за функціями, які вони виконують

9. Структура системи це

стійка упорядкованість в просторі і часі елементів системи та її зв'язків
набір в одну множину елементів системи
все, що виконує, або може виконувати, система, відповідно до свого призначення
це складне філософське поняття яке не має чіткого трактування в науці

10. Функції системи це

стійка упорядкованість в просторі і часі елементів системи та її зв'язків
набір в одну множину елементів системи
все, що виконує, або може виконувати, система, відповідно до свого призначення
це складне філософське поняття яке не має чіткого трактування в науці

11. Агрегатування це

операція об'єднання декількох елементів у єдине ціле
вид декомпозиції
процес впорядкування елементів в просторі і часі
багатокритеріальне сортування

12. Модель у системному аналізі це:

замішувач об'єкту дослідження, що знаходиться з ним в такій відповідності, яка дозволяє
отримати нове знання про об'єкт
спрощене зображення системи
спрощене відображення системи, створене з метою навчання
набір статистичних параметрів, які описують систему

13. Ізоморфізм це:

тип відносин рівності систем (множин), коли між їхніми елементами існує (або може бути
встановлена) однозначна відповідність
відображення однієї множини на іншу, яке зберігає основні співвідношення між елементами
відображення однієї множини на іншу, яке не зберігає основні співвідношення між
елементами
відображення однієї множини на іншу, яке гарантує збереження основних співвідношень між
елементами

14. Гомоморфізм це:

тип відносин рівності систем (множин), коли між їхніми елементами існує (або може бути
встановлена) однозначна відповідність
відображення однієї множини на іншу, яке зберігає основні співвідношення між елементами
відображення однієї множини на іншу, яке не зберігає основні співвідношення між
елементами
відображення однієї множини на іншу, яке гарантує збереження основних співвідношень між
елементами

15. За ступенем визначеності моделі не є

детермінованими
стохастичними
з невизначеністю
динамічними

16. За областю зміни значень параметрів моделі не є

статичними
неперервними
дискретними

дискретно-неперервними

17. До знакових моделей не відносяться

натурні
мовні
аналітичні
імітаційні

18. За природою моделей останні можна класифікувати наступним чином (обрати помилковий клас)

динамічні
предметні
мовні
математичні

19. Математичні моделі систем традиційно поділяються на:

аналітичні та імітаційні
статистичні та диференціальні
статичні та різницеві
дискриптивні та нормативні

20. На основі засобів опису та оцінювання моделі поділяються на:

аналітичні та імітаційні
статистичні та диференціальні
статичні та різницеві
дискриптивні та нормативні

21. За фактором часу моделі поділяються на:

аналітичні та імітаційні
статистичні та диференціальні
статичні та динамічні
дискриптивні та нормативні

22. До джерел вимог (у програмній інженерії) відносяться (обрати найбільш правильний варіант):

всі варіанти відповідей правильні
замовники і потенційні користувачі
існуючі системи
закони та стандарти, які стосуються аспектів роботи системи

23. До методів отримання інформації від експертів відносяться (обрати найбільш правильний варіант):

всі варіанти відповідей правильні
метод круглого столу
метод "мозкового штурму"
анкетування

24. Вкажіть пасивний метод отримання інформації від експертів:

спостереження

метод круглого столу
метод “мозкового штурму”
анкетування

25. Вкажіть активний метод отримання інформації від експертів:

метод “мозкового штурму”
спостереження
лекції
аналіз підручників

26. Вкажіть багатоособовий активний метод отримання інформації від експертів:

метод “мозкового штурму”
спостереження
лекції
аналіз підручників

27. Вкажіть індивідуальний активний метод отримання інформації від експертів:

метод “мозкового штурму”
спостереження
інтерв'ю
аналіз підручників

28. Який із наведених методів отримання інформації від експертів не класифікують, як текстологічний?

спостереження
аналіз підручників
аналіз профільної літератури
аналіз документів

29. userstory це опис потреби користувача у наступній формі (оберіть найбільш правильний варіант)

як [користувач] я хочу [зробити щось], щоб [отримати певний результат]
як [користувач] я хочу [зробити щось]
[що я хочу зробити], щоб [отримати певний результат]
діаграма станів системи, що зображається відповідно до домовленостей (найчастіше з використанням мереж Петрі)

30. Діаграма прецедентів (use case diagram) показує:

різні варіанти використання та різні типи користувачів системи
[що я хочу зробити], щоб [отримати певний результат]
діаграму станів системи, що зображається відповідно до домовленостей (найчастіше з використанням мереж Петрі)
всі варіанти правильні (використовується той, що краще підходить для опису конкретної задачі/системи)

31. До функціональних вимог до програмного забезпечення не відносяться:

ризики
бізнес вимоги

вимоги користувачів
вимоги до функцій

32. До нефункціональних вимог відносять

всі наведені варіанти правильні
вимоги до безпеки
вимоги до масштабованості
вимоги до надійності

33. Статичні діаграми UML це діаграми які:

використовують для опису статичних структур об'єктів, класів, компонентів, інтерфейсів, операцій, рішень, тощо; та їх залежностей чи зв'язків
демонструють порядок взаємодії елементів протягом певного часу чи зміни внутрішнього стану системи
використовуються для моделювання розгортання програмного забезпечення
всі варіанти правильні – це все опис одного цілого.

34. Динамічні діаграми UML це діаграми які:

використовують для опису статичних структур об'єктів, класів, компонентів, інтерфейсів, операцій, рішень тощо та їх залежності чи зв'язку
демонструють порядок взаємодії елементів протягом певного часу чи зміни внутрішнього стану системи
використовуються для моделювання розгортання програмного забезпечення
всі варіанти правильні – це все опис одного цілого.

35. Фізичні діаграми UML це діаграми які:

використовують для опису статичних структур об'єктів, класів, компонентів, інтерфейсів, операцій, рішень тощо та їх залежності чи зв'язку
демонструють порядок взаємодії елементів протягом певного часу чи зміни внутрішнього стану системи
використовуються для моделювання розгортання програмного забезпечення
всі варіанти правильні – це все опис одного цілого.

36. Основними задачами проєктування інтерфейсу користувача є зробити останній

достатнім
дружним
зручним
всі варіанти вірні

37. Архітектурний шаблон, який передбачає поділ на три пов'язані частини: модель даних, інтерфейс користувача, та модуль керування називається:

MVC
MVP
MVF
VIA

38. Шаблон проєктування, призначений для об'єднання групи підсистем під один уніфікований інтерфейс, надаючи доступ до них через одну точку входу, називається:

Facade
Abstract Factory
Observer
Proxy

39. Структурний шаблон проектування, призначений для динамічного підключення додаткових можливостей до об'єкта, називається:

Facade
Decorator
Observer
Proxy

40. Патерн, який реалізує оповіщення залежних об'єктів при зміні стану називається:

Facade
Decorator
Observer
Proxy

41. Вкажіть найпопулярнішу систему контролю версій станом на 2024 рік

git
subversion
mercurial
bitbucket

42. Тестування програмного забезпечення це:

процес перевірки працездатності програмного забезпечення, на основі заданих критеріїв і очікуваних результатів
набір процесів (дій), спрямованих на оцінку розробленого продукту і відповідності вимогам замовника
перевірка того, чи правильно ПЗ створене за вимогами
перевірка того, чи відповідає ПЗ вимогам користувача

43. Контроль якості програмного забезпечення це:

процес перевірки працездатності програмного забезпечення, на основі заданих критеріїв і очікуваних результатів
набір процесів (дій), спрямованих на оцінку розробленого продукту і відповідності вимогам замовника
перевірка того, чи правильно ПЗ створене за вимогами
перевірка того, чи відповідає ПЗ потребам користувача

44. Верифікація програмного забезпечення це:

процес перевірки працездатності програмного забезпечення, на основі заданих критеріїв і очікуваних результатів
набір процесів (дій), спрямованих на оцінку розробленого продукту і відповідності вимогам замовника
перевірка того, чи правильно ПЗ створене за вимогами
перевірка того, чи відповідає ПЗ потребам користувача

45. Валідація програмного забезпечення це:

процес перевірки працездатності програмного забезпечення, на основі заданих критеріїв і очікуваних результатів
набір процесів (дій), спрямованих на оцінку розробленого продукту і відповідності вимогам замовника
перевірка того, чи правильно ПЗ створене за вимогами
перевірка того, чи відповідає ПЗ потребам користувача

46. Модульне тестування це

метод тестування, коли окремо тестують кожен модуль (найменшу частину) програми, що може бути протестованим самостійно
метод тестування, спрямований на пошук дефектів, які могли виникнути в наслідок додавання до проєкту нового функціоналу
тестування, при якому на відповідність вимогам перевіряється інтеграція модулів, їх взаємодія між собою, а також інтеграція підсистем в одну загальну систему
тестування програмного забезпечення, що виконується на повній, інтегрованій системі, з метою перевірки відповідності системи вихідним вимогам, як функціональним, так і не функціональним

47. Регресійне тестування це

метод тестування, коли окремо тестують кожен модуль (найменшу частину) програми, що може бути протестованим самостійно
метод тестування, спрямований на пошук дефектів, які могли виникнути в наслідок додавання до проєкту нового функціоналу
тестування, при якому на відповідність вимогам перевіряється інтеграція модулів, їх взаємодія між собою, а також інтеграція підсистем в одну загальну систему
тестування програмного забезпечення, що виконується на повній, інтегрованій системі, з метою перевірки відповідності системи вихідним вимогам, як функціональним, так і не функціональним

48. Інтеграційне тестування це

метод тестування, коли окремо тестують кожен модуль (найменшу частину) програми, що може бути протестованим самостійно
метод тестування, спрямований на пошук дефектів, які могли виникнути в наслідок додавання до проєкту нового функціоналу
тестування, при якому на відповідність вимогам перевіряється інтеграція модулів, їх взаємодія між собою, а також інтеграція підсистем в одну загальну систему
тестування програмного забезпечення, що виконується на повній, інтегрованій системі, з метою перевірки відповідності системи вихідним вимогам, як функціональним, так і не функціональним

49. системне тестування це

метод тестування, коли окремо тестують кожен модуль (найменшу частину) програми, що може бути протестованим самостійно
метод тестування, спрямований на пошук дефектів, які могли виникнути в наслідок додавання до проєкту нового функціоналу
тестування, при якому на відповідність вимогам перевіряється інтеграція модулів, їх

взаємодія між собою, а також інтеграція підсистем в одну загальну систему тестування програмного забезпечення, що виконується на повній, інтегрованій системі, з метою перевірки відповідності системи вихідним вимогам, як функціональним, так і не функціональним

50. Чорний ящик — це термін, який використовується у техніці й кібернетиці для:

- позначення об'єкта чи системи, про принципи дії яких нічого невідомо, крім того, що певному вхідному сигналу відповідає певний вихідний сигнал
- позначення об'єкта чи системи, про структуру якого нічого не відомо
- позначення об'єкта чи системи, про функції якого нічого не відомо
- позначення об'єкта чи системи, структура якого відома

51. Технологія розробки програмного забезпечення, яка використовує короткі ітерації розробки, що починаються з попереднього написання тестів, які визначають необхідні покращення або нові функції називається

- TDD
- Scrum
- MSF
- Agile

52. Каскадна модель життєвого циклу програмного забезпечення більше підходить для

- великих проєктів, у яких завдання на розробку чітко виписані і не можуть суттєво змінитись
- невеликих і середніх проєктів, де треба швидко підлаштовуватись під вимоги замовника
- сайтів-візиток
- всі варіанти відповідей правильні

53. Спіральні моделі життєвого циклу програмного забезпечення більше підходить для

- великих проєктів, у яких завдання на розробку чітко виписані і не можуть суттєво змінитись
- невеликих і середніх проєктів, де треба швидко підлаштовуватись під вимоги замовника
- сайтів-візиток
- всі варіанти відповідей правильні

54. Вкажіть елемент "Раціональний уніфікований процес" (RUP) :

- адаптовний процес що направляє розробку
- інструменти, що автоматизують використання цього процесу
- сервіси, що прискорюють впровадження і процесу, і інструментів.
- всі наведені елементи і є RUP

55. V-model це:

- варіант каскадної моделі
- варіант спіральної моделі
- варіант інкрементної моделі
- варіант ітаційної моделі

56. Клас методологій розробки програмного забезпечення, що базується на ітеративній розробці, в якій вимоги та розв'язки еволюціонують через співпрацю між багатофункціональними командами здатними до самоорганізації називається

- Agile

SCRUM

V-model

XP

57. Вкажіть, хто не входить до SCRUM

замовники

Команда

“власник” продукту

скрам мастер

58. В SCRUM представляє зацікавлені сторони та є голосом клієнта. Він є відповідальним за забезпечення того що команда додає цінність до бізнесу. Це:

замовники

Команда

“власник” продукту

скрам мастер

59. В SCRUM є відповідальним за дотримання самого SCRUM, спроможність команди виконати поставлені цілі і вирішення складнощів, які виникають. Це:

замовники

Команда

“власник” продукту

скрам мастер

60. Система контролю логістики це...

Kanban

Agile

Scrum

TDD

Основний рівень. Бази та сховища даних

1. (БД) Під-запити можуть використовуватись в ...

INSERT тільки

UPDATE, DELETE, INSERT і SELECT

UPDATE тільки

DELETE тільки

2. (БД) Який з варіантів не є функцією СУБД?

Реалізація мов визначення та маніпулювання даними

Координація, проектування, реалізація і ведення БД

Захист і цілісність даних

Забезпечення користувача мовними засобами маніпулювання даними

3. (БД) Що таке транзакція в БД (найбільш повна відповідь)?

Будь-яка дія над БД

Будь-яка дія на фізичному рівні над даними

Деякі дії на БД, які можна відмінити у випадку виникнення помилки

Деякі дії на БД, що переводять її з одного непротирічивого стану в інший

4. (БД) Яке основне питання вирішує логічне проектування БД?

- Що зберігати
- Як зберігати
- Де зберігати
- Як задовго зберігати

5. (БД) Історично першою була запропонована модель бази даних

- Мережева
- Ієрархічна
- Реляційна
- Структурна

6. (БД) Нормалізація не призначена для вирішення таких проблем:

- аномалія надлишковості
- аномалія видалення
- аномалія сповільнення продуктивності
- аномалія поновлення

7. (БД) Які із наступних висловлювань не коректні по відношенню до індексів?

- В таблиці не може бути більше одного індексу
- Індекси в основному покращують швидкість вибірки даних із таблиці
- Індекси можуть бути складеними
- Індекси призначені для зв'язування таблиць

8. (БД) Як називається ключ, що містить два чи більше атрибути (стовпці таблиці)?

- Простий
- Зовнішній
- Унікальний
- Складений

9. (БД) Для чого потрібна нормалізація бази даних?

- Для мінімізації дублювання інформації
- Для прискорення роботи бази даних
- Для збільшення кількості таблиць в базі даних
- Для зменшення кількості таблиць в базі даних

10. (БД) Які ознаки не відносяться до першої нормальної форми

- Будь-яке не ключове поле повинно однозначно визначатись через ключове поле
- Таблиця не може містити імена полів які повторюються
- Усі атрибути таблиці повинні бути унікальними
- Усі рядки таблиці повинні мати однакову структуру

11. (БД) Яка із зазначених складових не входить до інфологічної моделі

- Інформаційний об'єкт
- Кількісні обмеження
- Інформаційний запит

Структурний зв'язок

12. (БД) Блок даних не можна буде назвати базою даних, якщо присутня наступна вимога
- інтегрованості
 - модальності
 - взаємозв'язності
 - залежності опису даних від прикладних програм

13. (БД) З наведених правил, знайдіть те, яке не дає правильно та ефективно визначити поняття ключового поля

ключ не повинен містити поля, котрі можна знищити, не порушивши при цьому унікальність ключа

ключовим полем може бути поле, котре містить розширені коментарі до певних записів для деталізації унікальності

бажано задавати ключові поля в кожній таблиці бази даних, навіть якщо їх присутність на перший погляд не є необхідністю

якщо використовується поле, по якому проводиться нумерація записів, то є сенс зробити його ключовим, оскільки номер запису буде унікальним

14. (БД) Який тип співвідношень сформульовано некоректно:

Тип співвідношення "один до одного" $T(A1:A2) == (1:1)$ існує тоді, коли одному і тому самому значенню атрибута A1 відповідає не більш як одне значення атрибута A2.

Тип співвідношення "один до багатьох" $T(A1:A2) == (1:B)$ існує тоді, коли одному значенню атрибута A1 може відповідати нуль або багато значень атрибута A2. Водночас будь-якому екземпляру атрибута A2 може відповідати кілька значень атрибута A1.

Тип співвідношення "багато до одного" $T(A1:A2) == (B:1)$ існує, коли одному значенню атрибута A1 відповідає щонайбільше одне значення атрибута A2, а будь-якому атрибуту A2 може відповідати нуль чи багато значень атрибута A1

Тип співвідношення "багато до багатьох" $T(A1:A2) == (B:B)$ означає, що будь-якому значенню A1 може відповідати нуль чи кілька значень A2 і водночас, навпаки, будь-якому значенню A2 може відповідати нуль чи кілька значень A1.

15. (БД) Яке з слів не є ключовим словом SQL?

- UPDATE
- SELECT
- INSERT
- INVERT

16. (БД) Яка найменша одиниця збереження інформації в БД?

- Файл
- Байт
- Поле
- Запис

17. (БД) Яке з слів SQL використовується для визначення найменшого значення?

- LOWER
- LOW
- DOWN

MIN

18. (БД) Яке з перелічених слів є резервованим словом SQL?

UPDATING
GROWN
FROM
DELETING

19. (БД) Яке SQL слово використовується для повернення тільки унікальних значень?

UNIQUE
DISTINCTIVE
DIFFERENT
DISTINCT

20. (БД) Яка різниця між операторами WHERE і HAVING?

оператор HAVING впливає на результат перед оператором WHERE. Оператор WHERE застосовується лише з оператором SELECT і задає умови відбору для групування
оператор WHERE впливає на результат перед оператором HAVING. Оператор HAVING застосовується лише з оператором SELECT і задає умови відбору для групування
оператор WHERE і HAVING виконують однакові дії
оператор WHERE і HAVING взаємовиключні

21. (БД) Яка з функцій визначає кількість рядків в SQL запиті?

COUNT()
NUMBER()
ROWS()
TOTAL()

22. (БД) Яка з функцій - агрегатна?

LEN
JOIN
AVG
LEFT

23. (БД) Який з операторів SQL використовується для сортування результатів?

SORT
ORDER BY
SORT BY
ORDER

24. (БД) Який з операторів SQL використовується для отримання різних значень?

SELECT DIFFERENT
SELECT DISTINCT
SELECT UNIQUE
SELECT NOT UNIQUE

25. (БД) Який з операторів SQL використовується для зміни даних?

SAVE AS

SAVE
MODIFY
UPDATE

26. (БД) Який з операторів SQL використовується для задання умов пошуку?

WHILE
SEARCH
WHERE
FIND

27. (БД) Який з операторів SQL використовується для добавлення даних?

ADD RECORD
INSERT NEW
ADD NEW
INSERT INTO

28. (БД) Який з операторів SQL використовується для видалення даних?

DELETE
REMOVE
CLEAR
DROP DATA

29. (БД) Оператор UNION використовується у...

тільки з оператором UPDATE
з операторами DELETE і UPDATE
тільки з оператором SELECT
жодному з інших перелічених варіантів

30. (БД) Слово NULL застосовується для ...

задання відсутнього чи невідомого значення
задання 0 значення
задання позитивної необмеженості
задання негативної необмеженості

31. (БД) Яка з наведених команд SQL виводить всі рядки з таблиці Products і впорядковує за полем ProductID?

SELECT * FROM Products ORDERED BY ProductID
SELECT * FROM Products WHERE ProductID>200
SELECT * FROM Products ORDER BY ProductID
SELECT ProductID FROM Products

32. (БД) Як на мові SQL вибрати всі рядки з таблиці "Persons", відсортовані в порядку спадання за колонкою "FirstName"?

SELECT * FROM Persons ORDER FirstName DESC
SELECT * FROM Persons SORT BY 'FirstName' DESC
SELECT * FROM Persons ORDER BY FirstName DESC
SELECT * FROM Persons SORT 'FirstName' DESC

33. (БД) Наступний запит SELECT Customer, COUNT(Order) FROM Sales GROUP BY Customer HAVING COUNT(Order)>5

Виводить всіх клієнтів(Customer) з таблиці Sales, що здійснили 5 замовлень (Order)

Виводить кількість записів з таблиці Sales, якщо їх кількість більша за 5

Виводить всіх клієнтів(Customer) та кількість їх замовлень (Order) з таблиці Sales, що здійснили більше ніж 5 замовлень (Order)

Виводить всіх клієнтів(Customer) з таблиці Sales

34. (БД) Функція ABS застосовується для...

повернення максимального значення виразу

повернення абсолютного значення виразу

повернення мінімального виразу

повернення середнього значення виразу

35. (БД) Який з операторів SQL повертає кількість рядків таблиці 'Sales'?

SELECT COUNT(*) FROM Sales

SELECT COUNT(*) IN Sales

SELECT COUNTER(*) FROM Sales

SELECT NUM() FROM Sales

36. (БД) Як отримати загальне значення колонки 'Price' в таблиці 'Sales'?

SELECT SUM(Price) FROM Sales

SELECT ADD(Price) FROM Sales

SELECT SUM(Price) WHERE Sales

SELECT TOTAL(Price) FROM Sales

37. (БД) Аббревіатура DML визначається як...

Data Mode Lane

Different Mode Level

Data Manipulation Language

Data Model Language

38. (БД) Аббревіатура SQL визначається як...

Structured Query Language

Structured Question Language

Strong Question Language

жодна з перелічених

39. (БД) Відношення первинний-зовнішній ключ застосовується для ...

перехресного зв'язку таблиць

жодне з перелічених

індексації таблиць

реструктуризації бази даних

40. (БД) Що таке зовнішній ключ?

Зовнішній ключ - це поле, що містить значення NULL

Зовнішній ключ - це поле, що використовується для блокування таблиць

Зовнішній ключ - це поле, що пов'язує таблицю з іншою таблицею

Зовнішній ключ – це поле, що не містить повторень

41. (БД) Оператор UPDATE дозволяє ...

змінити лише єдиний рядок таблиці

видалити єдиний рядок таблиці

видалити більше ніж один рядок з таблиці

змінити більше ніж один рядок з таблиці

42. (БД) Як змінити "Hansen" на "Nilsen" в колонці "LastName" для таблиці "Persons"?

MODIFY Persons SET LastName='Nilsen' WHERE LastName='Hansen'

UPDATE Persons SET LastName='Hansen' INTO LastName='Nilsen'

MODIFY Persons SET LastName='Hansen' INTO LastName='Nilsen'

UPDATE Persons SET LastName='Nilsen' WHERE LastName='Hansen'

43. (БД) Як на мові SQL видалити рядки, де FirstName містить значення "Peter" у таблиці Persons?

DELETE FirstName='Peter' FROM Persons

DELETE FROM Persons WHERE FirstName='Peter'

DELETE ROW FirstName='Peter' FROM Persons

DELETE FROM Persons WHERE FirstName IS 'Peter'

44. (БД) Як на мові SQL додати новий рядок у таблицю "Persons"?

INSERT ('Jimmy', 'Jackson') INTO Persons

INSERT VALUES ('Jimmy', 'Jackson') INTO Persons

INSERT INTO Persons VALUES ('Jimmy', 'Jackson')

INSERT INTO Persons SELECT ('Jimmy', 'Jackson')

45. (БД) Який SQL запит вибере всі записи з таблиці "Persons"?

SELECT *.Persons

SELECT * FROM Persons

SELECT [all] FROM Persons

SELECT Persons.*

46. (БД) Який SQL запит дозволить отримати всі рядки з таблиці "Persons", де значення колонки "FirstName" є "Peter"?

SELECT * FROM Persons WHERE FirstName<>'Peter'

SELECT [all] FROM Persons WHERE FirstName='Peter'

SELECT * FROM Persons WHERE FirstName='Peter'

SELECT [all] FROM Persons WHERE FirstName LIKE 'Peter'

47. (БД) Який SQL запит дозволить отримати всі рядки з таблиці "Persons" де значення колонки "FirstName" починається з "a"?

SELECT * FROM Persons WHERE FirstName LIKE 'a%'

SELECT * FROM Persons WHERE FirstName='a'

SELECT * FROM Persons WHERE FirstName='%a%'

SELECT * FROM Persons WHERE FirstName LIKE '%a'

48. (БД) Яка модель даних частіше зустрічається в навколишньому світі?

Ієрархічна
Реляційна
Структурна
Мережева

49. (БД) При зв'язуванні таблиці самої до себе застосовується наступний вид зв'язку

перехресний зв'язок
самозв'язок
вибірковий зв'язок
таблиця не може зв'язуватись сама с собою

50. (БД) Яка з команд SQL є коректною?

SELECT CustomerName, COUNT(CustomerName) FROM Orders ORDER BY CustomerName
SELECT CustomerName, COUNT(CustomerName) FROM Orders
SELECT CustomerName, COUNT(CustomerName) FROM Orders GROUP BY CustomerName
SELECT CustomerName, COUNT(CustomerName) FROM Orders HAVING CustomerName not null

51. (БД) Друга нормальна форма:

таблиця задовольняє першу нормальну форму і кожний неключовий атрибут повністю визначається первинним ключем
таблиця задовольняє першу нормальну форму і у ньому немає транзитивних залежностей між неключовими атрибутами
таблиця задовольняє першу нормальну форму і всі його атрибути містять тільки неподільні (атомарні) значення
таблиця задовольняє першу нормальну форму і визначено первинні ключі

52. (БД) Властивості транзакцій:

Atomacity, Consistency, Isolation, Durability
Isolation, Durability, Independent, Consistency,
Atomacity, Realization, Isolation, Durability
Atomacity, Consistency, Isolation, Sustainability

53. (БД) Нормалізація використовується для:

деталізації інформації
зменшення інформації
систематизації інформації
виключення надлишковості інформації

54. (БД) Якщо всі значення таблиці є атомарні (неподільні), то таблиця вважається приведеною до

першої нормальної форми
другої нормальної форми
третьої нормальної форми
четвертої нормальної форми

55. (БД) Етапи розробки бази даних:

1. Опис моделі предметної області 2. Опис множини зв'язків між сутностями 3. Опис атрибутів сутностей і зв'язків

1. Інфологічна модель 2. Даталогічна модель 3. Фізична модель
1. Підбір СУБД 2. Створення структури. 3. Реалізація запитів
1. Дослідження предметної області. 2. Створення таблиць. 3. Визначення ключів

56. (БД) Реалізація декартового добутку в SQL

UNION
DECART
CROSS JOIN
EXCEPT

57. (БД) EXCEPT використовується коли необхідно:

знайти всі рядки в обох таблицях
знайти однакові рядки в обох таблицях
знайти тільки ті рядки першої таблиці, яких нема в іншій
знайти декартовий добуток

58. (БД) Перерахуйте типи з'єднань:

Inner join, Left Join, Right Join, Any Join, Cross join
Join, Left Join, Right Join, SQL Join
Join, Inner join, Left Join, Right Join, Full join
Inner join, Left Join, Right Join, Full join, Cross join

Основний рівень. Архітектура комп'ютерів

1. Багаторівневі машини

складаються з двох чи більше рівнів
складаються тільки з шести рівнів
складаються із рівнів, кожен з яких являє собою мікропроцесорну систему відповідної складності
складаються із двох чи більше процесорів, об'єднаних в єдину систему

2. Віртуальною машиною називають таку машину, яка

виникає тільки для вирішення спеціальних нетипових задач
використовує віртуальну мову програмування
використовується для теоретичного дослідження процесу опрацювання даних
в якості вхідних даних використовує програму на машинній мові іншої віртуальної машини нижчого рівня

3. Трансляція програми на машинній мові віртуальної машини заданого рівня полягає

в заміні кожної команди заданого рівня відповідним набором команд вищого рівня та негайному виконанні отриманого набору команд
в заміні кожної команди заданого рівня відповідним набором команд нижчого рівня та негайному виконанні отриманого набору команд
в заміні кожної команди заданого рівня відповідним набором команд нижчого рівня та виконанні отриманої нової програми після закінчення всіх замінів
в заміні кожної команди заданого рівня відповідним набором команд вищого рівня та виконанні отриманої нової програми після закінчення всіх замінів

4. Інтерпретація програми на машинній мові віртуальної машини заданого рівня полягає

в заміні кожної команди заданого рівня відповідним набором команд нижчого рівня та виконанні отриманої нової програми після закінчення всіх замінів
в заміні кожної команди заданого рівня відповідним набором команд вищого рівня та негайному виконанні отриманого набору команд
в заміні кожної команди заданого рівня відповідним набором команд вищого рівня та виконанні отриманої нової програми після закінчення всіх замінів
в заміні кожної команди заданого рівня відповідним набором команд нижчого рівня та негайному виконанні отриманого набору команд

5. Цифровий логічний рівень складається з

транзисторів, діодів, опорів тощо, які об'єднані в електричні схеми
логічних елементів, які реалізують функції алгебри логіки
елементарних комірок пам'яті, які утворюють основну пам'ять машини
вентилів, які можуть пропускати або не пропускати логічні сигнали до комірок пам'яті

6. Сучасні багаторівневі машини містять такі рівні:

рівень фізичних пристроїв
цифровий логічний рівень
рівень системного адміністрування
рівень архітектури прикладних програм

7. Мікропрограмою називають

послідовність (алгоритм) виконання складних команд мікропроцесором
прикладну програму, компільовану в машинну мову мікропроцесора
виконання команди мікропроцесора за допомогою апаратного забезпечення на цифровому логічному рівні
трансляцію команд мікропроцесора за допомогою програмного інтерпретатора

8. Архітектурою комп'ютера називають

сукупність структурних зв'язків між його основними блоками
набір типів даних, операцій та характеристик кожного окремо взятого рівня (віртуальної машини)
набір протоколів комп'ютерних шин, які об'єднують основні складові частини комп'ютера
спосіб розміщення та компонування основних частин та блоків комп'ютера з урахуванням енергоспоживання та їх швидкодії

9. Вкажіть, якому поколінню машин відповідає спосіб технічної реалізації:

нульове покоління - електронні лампи та реле
друге покоління - надвеликі інтегральні схеми
третє покоління - інтегральні схеми
п'яте покоління - біокомп'ютери

10. Закон Мура полягає в тому, що

розміри транзисторів зменшуються вдвічі кожних 12 місяців
розмір оперативної пам'яті зростає вдвічі кожних 18 місяців
кількість транзисторів в одній мікросхемі подвоюється кожних 24 місяців
швидкодія комп'ютерів зростає вдвічі кожних 6 місяців

11. До складу комп'ютера фон Неймана входять такі блоки:

- арифметико-логічний пристрій
- накопичувач на жорстких магнітних дисках ("вінчестер")
- системний блок
- монітор

12. Вкажіть, яке з тверджень належить до принципів архітектури фон Неймана:

- шина даних і шина адреси повинні мати однакову розрядність
- використання двійкової системи числення для подання даних в комп'ютері
- може використовуватися двійкова або інша система числення для подання даних
- наявність кеш-пам'яті декількох рівнів

13. Центральним процесором називають

- велику інтегральну мікросхему, яка містить всі основні вузли комп'ютера, в тому числі основну пам'ять
- пристрій для виконання програм, які містяться в основній пам'яті комп'ютера
- пристрій для виконання арифметичних та логічних команд
- пристрій для організації та синхронізації роботи всіх основних вузлів комп'ютера

14. До тракту даних центрального процесора входить

- лічильник команд
- реєстри загального призначення
- вказівника стеку
- реєстра команд

15. Вкажіть характерні ознаки комп'ютерів CISC, якими вони відрізняються від комп'ютерів RISC.

- наявність кеш-пам'яті декількох рівнів
- до пам'яті повинні звертатися тільки команди завантаження та зберігання
- декодування команди та запуск мікропрограми її виконання
- шина даних і шина адреси повинні мати однакову розрядність

16. Вкажіть характерні ознаки комп'ютерів RISC, якими вони відрізняються від комп'ютерів CISC.

- всі команди повинні виконуватися безпосередньо апаратним забезпеченням, а не мікрокомандами
- прямий доступ до пам'яті
- наявність конвеєрної обробки команд
- наявність великої кількості вбудованих периферійних пристроїв

17. Суперскалярна архітектура передбачає

- використання більше двох конвеєрів опрацювання команд
- використання одного конвеєра опрацювання команд з паралельними функціональними блоками опрацювання команд
- використання двох та більше мікропроцесорів, які паралельно опрацьовують команди
- використання більше двох рівнів кеш-пам'яті

18. Бітом називають

- набір із восьми байтів

елементарна комірка пам'яті
двійковий розряд регістра, який може набувати значення 1 або 0
машинне слово мікропроцесора

19. Байтом називають

мінімальна одиниця інформації, яку передають або зберігають
сукупність 8-ми бітів, необхідних для кодування символічної інформації
сукупність 16-ти бітів, необхідних для кодування в форматі Unicod
машинне слово мікропроцесора

20. Машинним словом мікропроцесора називають

кількість байтів, яка відповідає розрядності лічильника команд
кількість бітів, які одночасно опрацьовуються мікропроцесором
кількість бітів, які відповідають розрядності регістрів мікропроцесора
кількість байтів, які одночасно передають по шині даних

21. Файлом називають

сукупність байтів, які зберігаються на жорсткому диску чи в пам'яті
елементарну одиницю інформації, з якою може працювати операційна система
сукупність суміжних комірок пам'яті, які містять інформацію одного типу
поіменовану область пам'яті або сукупність байтів, що передається чи зберігається

22. Коміркою пам'яті називають

сукупність 8-ми бітів, необхідних для кодування символічної інформації
мінімальна кількість пам'яті, яка має унікальну адресу
мінімальна кількість бітів, які відповідають розрядності регістрів мікропроцесора
кількість бітів пам'яті, яка відповідає розрядності мікропроцесора

23. Принцип локальності полягає в тому, що

у разі послідовних звернень до пам'яті використовується тільки невелика її область
дані, які використовує програма, містяться в окремій, виділеній області пам'яті
необхідні команди та дані містяться в кеш-пам'яті
для команд використовують одну кеш-пам'ять, а для даних - іншу

24. Система числення, це

спосіб запису чисел
сукупність засобів позначення чисел відповідно до їхніх величини
сукупність засобів зображення чисел за допомогою цифрових знаків
запис чисел за допомогою цифр

25. Вкажіть, яка з систем числення є позиційною

двійкова
римська
двійково-десяткова
унарна

26. Вкажіть порядок нумерації розрядів числа:

зліва направо, починаючи з нульового

справа наліво, починаючи з нульового
зліва направо, починаючи з першого
справа наліво, починаючи з першого

27. Що називають вагою розряду?

коефіцієнт, на який слід помножити цифру для того, щоб отримати її числове значення
значення цифри, що відповідає номеру розряду
номер розряду
величина основи системи числення

28. Для подання числа в інверсному коді необхідно

інвертувати всі розряди числа, записаного в прямому коді
інвертувати всі крім старшого розряди числа, записаного в прямому коді
якщо старший розряд числа рівний 1, то всі інші розряди слід інвертувати, якщо цей розряд 0
- число залишити без змін
до числа слід додати одиницю молодшого розряду

29. В інверсному коді, що містить фіксовану кількість розрядів,

існує єдине подання нуля
кількість від'ємних і додатних чисел однакова
додатних чисел на одне менше, ніж від'ємних
від'ємних чисел на одне менше, ніж додатних

30. Циклічне перенесення застосовують тоді, коли

додають числа в прямому коді
додають числа в інверсному коді
віднімають числа в інверсному коді
додають числа в доповняльному коді

31. Циклічне перенесення у разі додавання двох чисел полягає

в перенесенні всіх розрядів на одну позицію вліво
в перенесенні всіх розрядів на одну позицію вправо
в тому, що перенесення зі старшого в наступний неіснуючий розряд додають до
наймолодшого розряду числа
в тому, що перенесення зі старшого в наступний неіснуючий розряд додають до нульового
розряду числа

32. У доповняльному коді числа з фіксованою кількістю розрядів

існує два способи подання нуля: +0 та -0
кількість від'ємних і додатних чисел однакова
додатних чисел на одне менше, ніж від'ємних
від'ємних чисел на одне менше, ніж додатних

33. Що називають переповненням розрядної сітки?

ситуацію, коли всі розряди двійково-десятьового числа встановлюються в максимальне
значення
у результаті додавання чи віднімання двох чисел отримано максимальне число заданого
формату

у результаті ділення числа отримано нескінченний дріб
у результаті додавання чи віднімання двох чисел отримано число, яке не може бути подане за допомогою виділеної кількості розрядів

34. Переповнення розрядної сітки буде у тому випадку, якщо

знак суми двох від'ємних чисел в інверсному коді відрізняється від одного із доданків
знак суми двох чисел в інверсному коді відрізняється від одного із доданків
знак суми двох додатних чисел в інверсному коді встановлено в нуль
знакові розряди в модифікованому коді встановлено в нульове значення

35. Вкажіть найоптимальнішу систему числення:

двійкова
трійкова
вісімкова
шістнадцяткова

36. Двійково-десяткову систему числення (BCD, Binary Coded Decimal) використовують для

кодування символної інформації
проведення обчислень в багаторозрядних швидкісних системах
введення та виведення числової інформації
зберігання числових таблиць та файлів даних

37. Шістнадцяткову систему числення застосовують тільки для

кодування символної інформації
скороченого запису двійкових чисел
зберігання числових таблиць та файлів даних
скорочення запису десятичних чисел

38. Логічні елементи цифрового логічного рівня:

здійснюють кодування символної інформації
забезпечують реалізацію арифметичних операцій
виконують найпростіші логічні операції
керують роботою фізичних обчислювальних пристроїв

39. Дешифратори

здійснюють переведення чисел з десятичної в двійкову систему числення
здійснюють переведення чисел з десятичної в унарну систему числення
здійснюють переведення чисел з двійкової в десятикову систему числення
здійснюють переведення чисел з десятичної в інверсну унарну систему числення

40. Дешифратори використовують для

побудови комірок пам'яті
побудови мультиплексорів і демультимплексорів
побудови АЛП
побудови регістрів

41. Мультиплексори використовують для

побудови АЛП

- побудови дешифраторів
- побудови регістрів
- побудови електронних багатопозиційних перемикачів

42. Компаратори здійснюють

- переведення чисел з однієї системи числення в іншу
- вибірку чисел з пам'яті
- порівняння чисел між собою
- перевірку чисел на парність

43. АЛП виконує

- тільки додавання та віднімання чисел
- тільки додавання та множення чисел
- тільки логічні дії над числами
- арифметичні та логічні дії над числами

44. Напівсуматори здійснюють

- додавання однорозрядних двійкових чисел
- додавання багаторозрядних двійкових чисел
- логічну операцію АБО
- віднімання багаторозрядних чисел

45. Повні суматори використовують для

- побудови багаторозрядних суматорів
- побудови елементарних комірок пам'яті
- додавання двох однорозрядних двійкових чисел
- реалізації операції віднімання в інверсному коді

46. Тригери використовують для

- побудови АЛП
- додавання двох однорозрядних двійкових чисел
- запам'ятовування інформації величиною 1 біт
- запам'ятовування інформації величиною 1 байт

47. Регістри використовують для

- запам'ятовування послідовності вхідних бітів інформації
- організації елементарних комірок пам'яті
- зберігання проміжної технічної інформації
- декодування вхідної інформації в двійкову форму числення

48. До основної пам'яті комп'ютера не входить

- постійна пам'ять на мікросхемах ROM
- постійна пам'ять на жорстких магнітних дисках (вінчестерах)
- постійна пам'ять на мікросхемах PROM
- оперативна пам'ять на мікросхемах SRAM

49. Після вимкнення комп'ютера інформація зберігається тільки в мікросхемах

SRAM

DRAM
SDRAM
ROM

50. Постійна пам'ять комп'ютера може бути перепрограмована тільки тоді, коли вона побудована на мікросхемах

ROM
PROM
EPROM
DRAM

Основний рівень. Алгоритми та обчислювальна складність

1. Структура даних, що розглядається без урахування її подання до машинної пам'яті, називається:

абстрактною або логічною;
істинною або хибною;
фізичною;
математичною або абстрактною;

2. Поняття "фізична структура даних" відображає:

спосіб логічного представлення даних на носії інформації;
спосіб логічного представлення даних у оперативній пам'яті;
спосіб фізичного представлення даних на носії інформації;
спосіб фізичного представлення даних у оперативній пам'яті;

3. Під структурою даних в загальному випадку розуміють:

множину елементів даних, представлених у оперативній пам'яті;
множину елементів даних і множину зв'язків між ними;
множину елементів, які конструюються з використанням засобів інтеграції даних, що надаються мовами програмування;
множину елементів, які не можуть бути розчленовані на складові частини;

4. Розрізняють структури (типи) даних:

прості, базові, примітивні, інтегровані, структуровані, композитні, складні;
базові, примітивні, інтегровані, структуровані, композитні, складні;
прості та інтегровані;
прості, базові, інтегровані, композитні, складні;

5. До простих структур даних відносяться:

базові, примітивні та інтегровані;
базові, примітивні;
структуровані, композитні, складні;
базові, примітивні, структуровані, композитні;

6. До інтегрованих структур даних відносяться:

базові, примітивні та інтегровані;
базові, примітивні;

структуровані, композитні, складні;
базові, примітивні, структуровані, композитні;

7. Інтегрованими називаються такі структури даних:

складовими частинами яких є лише прості структури даних;
складовими частинами яких є інтегровані структури даних;
складовими частинами яких є прості, базові, примітивні структури даних;
складовими частинами яких є інші структури даних - прості або, в свою чергу, інтегровані;

8. Вектор (одновимірний масив) – це

така структура, яка представляє собою набір неповторюваних даних одного і того ж типу;
послідовність елементів одного типу, що називають базовим;
структура даних з фіксованим числом елементів одного і того ж типу;
послідовність записів, які мають одну і ту ж організацію;

9. Масив – це

така структура, яка представляє собою набір неповторюваних даних одного і того ж типу;
послідовність елементів одного типу, що називають базовим;
структура даних з фіксованим числом елементів одного і того ж типу;
послідовність записів, які мають одну і ту ж організацію;

10. Множина – це

така структура, яка представляє собою набір неповторюваних даних одного і того ж типу;
послідовність елементів одного типу, що називають базовим;
структура даних з фіксованим числом елементів одного і того ж типу;
послідовність записів, які мають одну і ту ж організацію;

11. Запис – це

скінченна упорядкована множина полів, що характеризуються різним типом даних;
послідовність елементів одного типу, що називають базовим;
структура даних з фіксованим числом елементів одного і того ж типу;
послідовність записів, які мають одну і ту ж організацію;

12. Таблиця – це

скінченна упорядкована множина полів, що характеризуються різним типом даних;
послідовність елементів одного типу, що називають базовим;
структура даних з фіксованим числом елементів одного і того ж типу;
послідовність записів, які мають одну і ту ж організацію;

13. Стек - це

лінійна структура (послідовність), в якій операції включення і виключення елементів можуть виконуватися як з одного, так і з іншого кінця послідовності;
послідовність, до якої включають елементи з одного боку, а виключають - з іншого;
складна нелінійна багатозв'язна динамічна структура, що відображає властивості і зв'язки складного об'єкта;
послідовність, в якій включення та виключення елемента здійснюється з одного боку послідовності;

14. Черга – це

лінійна структура (послідовність), в якій операції включення і виключення елементів можуть виконуватися як з одного, так і з іншого кінця послідовності;
послідовність, до якої включають елементи з одного боку, а виключають - з іншого;
складна нелінійна багатозв'язна динамічна структура, що відображає властивості і зв'язки складного об'єкта;
послідовність, в якій включення та виключення елемента здійснюється з одного боку послідовності;

15. Дек – це

лінійна структура (послідовність), в якій операції включення і виключення елементів можуть виконуватися як з одного, так і з іншого кінця послідовності;
послідовність, до якої включають елементи з одного боку, а виключають - з іншого;
складна нелінійна багатозв'язна динамічна структура, що відображає властивості і зв'язки складного об'єкта;
послідовність, в якій включення та виключення елемента здійснюється з одного боку послідовності;

16. Об'єкт – це

спрощене уявлення про реальний об'єкт, процес або явище;
сукупність об'єктів, що володіють одним або декількома однаковими атрибутами; ці атрибути називаються полем властивостей;
найпростіша складова складного об'єднання, що має певні якості;
сукупність взаємодіючих компонентів, кожен з яких окремо не має властивості системи в цілому, але є її невід'ємною частиною;

17. Клас - це

спрощене уявлення про реальний об'єкт, процес або явище;
сукупність взаємодіючих компонентів, кожен з яких окремо не має властивості системи в цілому, але є її невід'ємною частиною;
сукупність об'єктів, що володіють одним або декількома однаковими атрибутами; ці атрибути називаються полем властивостей;
найпростіша складова складного об'єднання, що має певні якості;

18. Система – це

спрощене уявлення про реальний об'єкт, процес або явище;
сукупність об'єктів, що володіють одним або декількома однаковими атрибутами; ці атрибути називаються полем властивостей;
сукупність взаємодіючих компонентів, кожен з яких окремо не має властивості системи в цілому, але є її невід'ємною частиною;
найпростіша складова складного об'єднання, що має певні якості;

19. Модель – це

спрощене уявлення про реальний об'єкт, процес або явище;
сукупність об'єктів, що володіють одним або декількома однаковими атрибутами; ці атрибути називаються полем властивостей класу;
сукупність взаємодіючих компонентів, кожен з яких окремо не має властивості системи в

цілому, але є її невід'ємною частиною;
найпростіша складова складного об'єднання, що має певні якості;

20. Вкажіть відповідь, яка найбільш повно відображає перелік властивостей алгоритму:

скінченність, визначеність, результативність, детермінованість, масовість, ефективність;
скінченність, визначеність, результативність, масовість, ефективність;
визначеність, результативність, детермінованість, масовість, ефективність;
скінченність, визначеність, результативність, детермінованість, ефективність;

21. У залежності від мети, початкових умов задачі, шляхів її вирішення, визначення дій розробника алгоритми поділяють на:

механічні та детерміновані;
імовірнісні та евристичні;
механічні, детерміновані, гнучкі, стохастичні, імовірнісні та евристичні;
механічні та гнучкі;

22. Вкажіть словесний спосіб представлення алгоритму:

подання інструкцій з використанням математичних символів і виразів у поєднанні зі словесними поясненнями;
графічне зображення алгоритму, в якому кожен етап процесу обробки даних представляється у вигляді геометричних фігур (блоків), які мають певну конфігурацію в залежності від характеру виконуваних операцій;
зміст етапів обчислень задається на природній мові в довільній формі з необхідною деталізацією;
немає правильної відповіді;

23. Вкажіть формульно-словесний спосіб представлення алгоритму:

подання інструкцій з використанням математичних символів і виразів у поєднанні зі словесними поясненнями;
графічне зображення алгоритму, в якому кожен етап процесу обробки даних представляється у вигляді геометричних фігур (блоків), які мають певну конфігурацію в залежності від характеру виконуваних операцій;
зміст етапів обчислень задається на природній мові в довільній формі з необхідною деталізацією;
немає правильної відповіді;

24. Блок-схемний спосіб - це

подання інструкцій з використанням математичних символів і виразів у поєднанні зі словесними поясненнями;
графічне зображення алгоритму, в якому кожен етап процесу обробки даних представляється у вигляді геометричних фігур (блоків), які мають певну конфігурацію в залежності від характеру виконуваних операцій;
зміст етапів обчислень задається на природній мові в довільній формі з необхідною деталізацією;
немає правильної відповіді;

25. Твердження "будь-який алгоритм може бути зведений до структурного" - це:

теорема Бойер-Мура;

теорема Бома-Джакопіні;
теорема Кнута-Морріса-Пратта;
теорема Геделя;

26. Сортування вибором полягає в тому, що

спочатку аналізуються перші елементи двох впорядкованих масивів, менший елемент переписується в новий масив, а той елемент, що залишився послідовно порівнюється з елементами з іншого масиву. У новий масив після кожного порівняння потрапляє менший елемент;
елементи списку послідовно порівнюються між собою і міняються місцями в тому випадку, якщо попередній елемент більше наступного;
у невпорядкованому списку відокремлюється від інших перший найменший елемент, другий і т.д..... Процес продовжується до тих пір, поки всі елементи не будуть вибрані;
з невпорядкованої послідовності елементів вибирається по черзі кожен елемент, порівнюється з попереднім, вже впорядкованим, і поміщається на відповідне місце;

27. Сортування вставкою полягає в тому, що

спочатку аналізуються перші елементи двох впорядкованих масивів, менший елемент переписується в новий масив, а той елемент, що залишився послідовно порівнюється з елементами з іншого масиву. У новий масив після кожного порівняння потрапляє менший елемент;
елементи списку послідовно порівнюються між собою і міняються місцями в тому випадку, якщо попередній елемент більше наступного;
у невпорядкованому списку відокремлюється від інших перший найменший елемент, другий і т.д..... Процес продовжується до тих пір, поки всі елементи не будуть вибрані;
з невпорядкованої послідовності елементів вибирається по черзі кожен елемент, порівнюється з попереднім, вже впорядкованим, і поміщається на відповідне місце;

28. Сортування злиттям полягає в тому, що

спочатку аналізуються перші елементи двох впорядкованих масивів, менший елемент переписується в новий масив, а той елемент, що залишився послідовно порівнюється з елементами з іншого масиву. У новий масив після кожного порівняння потрапляє менший елемент;
елементи списку послідовно порівнюються між собою і міняються місцями в тому випадку, якщо попередній елемент більше наступного;
у невпорядкованому списку відокремлюється від інших перший найменший елемент, другий і т.д..... Процес продовжується до тих пір, поки всі елементи не будуть вибрані;
з невпорядкованої послідовності елементів вибирається по черзі кожен елемент, порівнюється з попереднім, вже впорядкованим, і поміщається на відповідне місце;

29. Сортування "бульбашкою" полягає в тому, що

елементи списку послідовно порівнюються між собою і міняються місцями в тому випадку, якщо попередній елемент більше наступного;
у невпорядкованому списку відокремлюється від інших перший найменший елемент, другий і т.д..... Процес продовжується до тих пір, поки всі елементи не будуть вибрані;
порівнюються не сусідні елементи, а елементи, розташовані на певній відстані;
з невпорядкованої послідовності елементів вибирається по черзі кожен елемент, порівнюється з попереднім, вже впорядкованим, і поміщається на відповідне місце;

30. Сортування Шелла полягає в тому, що

елементи списку послідовно порівнюються між собою і міняються місцями в тому випадку, якщо попередній елемент більше наступного;
у невпорядкованому списку відокремлюється від інших перший найменший елемент, другий і т.д..... Процес продовжується до тих пір, поки всі елементи не будуть вибрані;
порівнюються не сусідні елементи, а елементи, розташовані на певній відстані;
з невпорядкованої послідовності елементів вибирається по черзі кожен елемент, порівнюється з попереднім, вже впорядкованим, і поміщається на відповідне місце;

31. Сортування Хоара полягає в тому, що

фіксується деякий ключ, щодо якого всі елементи з більшою вагою переміщуються праворуч, а з меншою - ліворуч. Для кожної частини процес повторюється і т.д.;
елементи списку послідовно порівнюються між собою і міняються місцями в тому випадку, якщо попередній елемент більше наступного;
у невпорядкованому списку відокремлюється від інших перший найменший елемент, другий і т.д..... Процес продовжується до тих пір, поки всі елементи не будуть вибрані;
порівнюються не сусідні елементи, а елементи, розташовані на певній відстані;

32. При послідовному пошуку

шуканий ключ k послідовно порівнюється з усіма елементами невпорядкованої множини до тих пір, поки не буде знайдений;
шуканий ключ порівнюється з центральним елементом впорядкованої множини, якщо він менше центрального, то пошук продовжується в лівій підмножині, в іншому випадку - у правій і т.д.;
аналізуються елементи, що знаходяться в позиціях, рівних числам Фібоначчі;
початкова множина повинна бути впорядкованою за зростанням. Первісне порівняння здійснюється на відстані кроку d , який визначається за формулою зображеною на рис. 1;

33. При бінарному пошуку

шуканий ключ k послідовно порівнюється з усіма елементами невпорядкованої множини до тих пір, поки не буде знайдений;
шуканий ключ порівнюється з центральним елементом впорядкованої множини, якщо він менше центрального, то пошук продовжується в лівій підмножині, в іншому випадку - у правій і т.д.;
аналізуються елементи, що знаходяться в позиціях, рівних числам Фібоначчі;
початкова множина повинна бути впорядкованою за зростанням. Первісне порівняння здійснюється на відстані кроку d , який визначається за формулою зображеною на рис. 1;

34. При інтерполяційному пошуку

шуканий ключ k послідовно порівнюється з усіма елементами невпорядкованої множини до тих пір, поки не буде знайдений;
шуканий ключ порівнюється з центральним елементом впорядкованої множини, якщо він менше центрального, то пошук продовжується в лівій підмножині, в іншому випадку - у правій і т.д.;
аналізуються елементи, що знаходяться в позиціях, рівних числам Фібоначчі;
початкова множина повинна бути впорядкованою за зростанням. Первісне порівняння здійснюється на відстані кроку d , який визначається за формулою зображеною на рис. 1;

35. Чий алгоритм або теорема не стосуються пошуку словесної інформації:

Кнута-Морріса-Пратта;
Бойєр-Мура;
Рабіна;
Бома-Джакопіні;

36. Під рекурсією розуміють

спосіб завдання функції через саму себе;
результат багаторазово повторюваної якої-небудь операції;
результат одноразово повторюваної якої-небудь операції;
результат неповторюваної якої-небудь операції;

37. Під ітерацією розуміють

результат багаторазово повторюваної якої-небудь операції;
спосіб завдання функції через саму себе;
результат одноразово повторюваної якої-небудь операції;
результат неповторюваної якої-небудь операції;

38. Спосіб завдання функції через саму себе називають:

рекурсією;
ітерацією;
хешуванням;
тріангуляцією;

39. Результат багаторазово повторюваної якої-небудь операції називають:

рекурсією;
ітерацією;
хешуванням;
тріангуляцією;

40. Суттєвою особливістю рекурсивного алгоритму є те, що при обчисленні

не використовується цикл;
завжди використовується цикл;
цикл може використовуватись, а може і не використовуватись;
немає правильної відповіді;

41. Суттєвою особливістю ітераційного алгоритму є те, що при обчисленні

ніколи не використовується цикл;
завжди використовується цикл;
цикл може використовуватись, а може і не використовуватись;
немає правильної відповіді;

42. Вкажіть прямий порядок обходу вузлів дерева:

корінь-лівий-правий;
лівий-корінь-правий ;
лівий-правий-корінь;
корінь-правий-лівий;

43. Вкажіть зворотний порядок обходу вузлів дерева:

лівий-корінь-правий ;
корінь-лівий-правий;
лівий-правий-корінь;
корінь-правий-лівий;

44. Вкажіть кінцевий порядок обходу вузлів дерева:

лівий-правий-корінь;
лівий-корінь-правий ;
корінь-лівий-правий;
правий-лівий-корінь;

45. Спосіб обходу вузлів дерева "корінь-лівий-правий" називається:

прямим;
зворотним;
інфіксним;
кінцевим;

46. Спосіб обходу вузлів дерева "лівий-корінь-правий" називається:

прямим;
зворотним;
префіксним;
кінцевим;

47. Спосіб обходу вузлів дерева "лівий-правий-корінь" називається:

прямим;
зворотним;
префіксним;
кінцевим;

48. Ейлерів цикл в графі існує тоді і тільки тоді,

коли граф зв'язний і всі його вершини мають парні степені;
коли граф незв'язний і всі його вершини мають парні степені;
коли граф зв'язний і всі його вершини мають непарні степені;
коли граф незв'язний і всі його вершини мають непарні степені;

49. У графі, що має більше двох вершин з непарним степенем ейлерів цикл

не існує;
обов'язково існує;
існує, якщо є така сама кількість вершин з парним
немає правильної відповіді;

50. У графі ейлерового циклу не існує, якщо

він має більше двох вершин з непарним степенем;
він має більше однієї вершини з непарним степенем;
він не має жодної вершини з непарним степенем;
він має не менше двох вершин з непарним степенем;

Базовий рівень

Базовий рівень. Штучний інтелект

1. В якому році був проведений тест Тюрінга, який символізував початок розвитку інтелектуальних систем та штучного інтелекту?

- 1956
- 1840
- 1678
- 1991

2. Суть тесту Тюрінга полягає у спілкуванні:

- людини і машини
- людини і людини
- машини і шини
- всі варіанти вірні

3. При проведенні тесту Тюрінга, система називається інтелектуальною, якщо:

- людина не впізнає машину
- людина впізнає машину
- не розрізняють ні людину, ні машину
- 2 машини можуть спілкуватись між собою самостійно

4. Відкиньте зайвий варіант! Задачі для інтелектуальних систем:

- в них відомий алгоритм розв'язку
- розпізнавання зображень, звуків, слів, знаків і т.д.
- задачі із множинним варіантом вибору
- інтелектуальні роботехнічні системи

5. Предикат – це:

- функція, що приймає 2 значення: істина або хиб
- змінна
- спеціальна константа
- чисельне значення певної функції

6. Початком розвитку інтелектуальних систем та штучного інтелекту є:

- тест Хемінга
- тест Люгера
- тест Тюрінга
- тест Дарвіна

7. Що таке "раціональність штучного інтелекту"?

- Здатність до виконання завдань за оцінкою їхньої коректності та доцільності
- Мистецтво маніпулювати фактами
- Здатність до здійснення багатьох фізичних вправ
- Здатність до самоосвіти

8. Що охоплює поняття "сильний штучний інтелект"?

Інтелект, що може виконувати будь-яку роботу, яку може здійснити людський інтелект
Програма для малювання
Здатність до керування обчисленнями
Вміння здійснювати базові обчислення

9. Який ризик пов'язаний з розвитком штучного інтелекту?

Втрата контролю над системами штучного інтелекту
Зменшення використання паперу в офісах
Поліпшення управління виробництвом
Збільшення кількості вакансій в сфері інформаційних технологій

10. Знання поділяються на:

факти і правила
факти і цілі
правила і цілі
факти і константи

11. Яка модель представлення знань дозволяє представити знання у вигляді речень типу "Якщо (умова), то (дія)":

Продукційна модель
Семантична мережа
Фреймова модель
Логічна модель

12. Яка інформація найбільше підходить до занесення в базу знань:

Інформація, як результат вимірювання або спостереження.
Інформація, що містяться на цифрових носіях інформації (тексти, таблиці, числа, протоколи).
Впорядковані структури даних (діаграми, графіки, функції).
Інформація, що представлена як результат спостереження та мислення.

13. Виберіть неіснуючу модель для опису знань в експертній системі?

Варіаційна модель
Продукційна модель
Семантична мережа
Фреймова модель

14. Нейромережі – це:

напрямок штучного інтелекту та інтелектуальних систем
комп'ютерні мережі, по яких передаються імпульси (прототип нейронів)
це зв'язок між комп'ютером і людиною
це мережі з певним шифруванням інформації

15. Основна особливість нейрона – це:

можливість навчатись
можливість мислити
можливість функціонувати
всі варіанти вірні

16. Одношарова нейромережа – це:

- персептрон
- неотрон
- мережа Хеммінга
- мережа Хопфілда

17. Методи навчання нейромереж можуть бути:

- з вчителем і без вчителя
- за допомогою теоретичної і практичної інформації
- на основі практичного досвіду
- виключенням правильних і неправильних варіантів

18. Перцептрон навчають:

- подаючи всю множину образів на його вхід і налаштовують ваги доти, поки для всіх вхідних образів не буде досягнутий необхідний вихід
- шляхом порівняння вхідного і вихідного сигналів
- подаючи один із образів на його вхід і налаштовують ваги, щоб для цього образу було досягнуто необхідний вихід
- подаючи вихідний сигнал перцептрона на його вхід

19. Початковим етапом навчання нейромереж із вчителем є:

- обчислення вектора помилки.
- випадковий вибір значення вагових коефіцієнтів.
- подавання вхідного образу X.
- обчислення вектора похибки.

20. З яких типів зовнішніх деревоподібних відгалужень складається нейрон?

- аксони і дендрити
- хромосоми і ядра
- соми і дендрити
- ядра і аксони

21. Хто у 1943 році запропонували формальну модель біологічного нейрона?

- Маккалок і Піттс
- Джон Фон Нейман
- Марвін Мінські
- Уільям Робінс

22. За рахунок чого навчаються нейронні мережі?

- за рахунок доданої у власну базу знань нової інформації
- за рахунок впливу зовнішніх і внутрішніх факторів
- за рахунок модифікації вагових коефіцієнтів у відповідь на отриману інформацію
- за рахунок зміни архітектури системи

23. Для якої моделі представлення знань характерні наступні види відношень: клас - елемент класу, властивість – значення, приклад елемента класу:

- Продукційна модель

Семантична мережа

Фреймова модель

Логічна модель

24. Яка фраза найточніше описує функціонування перцептрона:

Вхідні сигнали X зважені ваговими коефіцієнтами W додаються, проходять через передатну функцію, генерують результат і виводяться.

Вхідні сигнали X диференціюються ядром нейрона, проходять через передатну функцію, генерують результат і виводяться.

Вхідні сигнали X додаються, множаться на суму вагових коефіцієнтів, проходять через передатну функцію, генерують результат і виводяться.

Вхідні сигнали X зважені вхідними ваговими коефіцієнтами з'єднання w множаться на вектор вихідних коефіцієнтів, отримана сума проходить через передатну функцію, генеруючи результат який виводиться.

25. Які види передатних функцій НЕ використовує перцептрон?

Параболічна

Гіперболічна

Лінійна з насиченням

Сигмоїдна

26. Яка оцінка є підставою для зміни вагових коефіцієнтів у перцептроні?

Відстань до всіх нейронів мережі

Зважена сума вхідних сигналів

Зважена сума вхідних сигналів, яка проходить активаційну функцію

Зважена відстань до всіх нейронів мережі

27. Нульовим кроком навчання нейромереж із вчителем є:

обчислення вектора помилки.

випадковий вибір значення вагових коефіцієнтів.

подавання вхідного образу X .

обчислення вектора похибки.

Базовий рівень. Основи мов програмування

1. Яка пара критеріїв є основною для класифікації моделей паралельних обчислень?

Взаємодія процесів та декомпозиція задач

Розподіленість пам'яті та розподіл навантаження

Розподіленість пам'яті та декомпозиція задач

Взаємодія процесів та розподіл навантаження

2. Яка модель паралельних обчислень спирається на явний обмін даними між процесорами?

Модель із пересиланням повідомлень

Модель з паралелізмом за даними

Модель з паралелізмом за завданнями

Модель зі спільною пам'яттю

3. Яке із наведених тверджень є характеристикою моделей паралельних обчислень із розподіленою пам'яттю?

Моделі вимагають явної передачі повідомлень для взаємодії між процесорами
Кожен процесор має доступ до деякого спільного простору пам'яті
Усі процесори мають спільний тактовий сигнал для синхронізації
Моделі підходять для тісно пов'язаних обчислень

4. Яка модель паралельних обчислень найкраще підходить для задач із нерегулярними залежностями даних?

Модель із пересиланням повідомлень
Модель з паралелізмом за даними
Модель з паралелізмом за завданнями
Модель зі спільною пам'яттю

5. У чому головна перевага використання гібридного паралелізму в обчислювальних моделях?

Простота реалізації
Зменшення комунікаційних витрат
Покращене балансування навантаження
Підвищена масштабованість

6. Який фактор обмежує масштабованість паралельних обчислювальних моделей із розподіленою пам'яттю??

Конкуренція за пам'ять
Затримка зв'язку
Накладні витрати на синхронізацію
Пропускна здатність пам'яті

7. Яким твердженням характеризується складність моделі паралельних обчислень зі спільною пам'яттю у порівнянні з моделлю із пересиланням повідомлень?

Простіше реалізувати програмно, складніше реалізувати апаратно
Складніше реалізувати програмно, простіше реалізувати апаратно
Простіше реалізувати програмно, простіше реалізувати апаратно
Складніше реалізувати програмно, складніше реалізувати апаратно

8. Яким твердженням характеризується складність моделі паралельних обчислень із пересиланням повідомлень у порівнянні з моделлю зі спільною пам'яттю?

Простіше реалізувати апаратно, складніше реалізувати програмно
Складніше реалізувати апаратно, простіше реалізувати програмно
Простіше реалізувати апаратно, простіше реалізувати програмно
Складніше реалізувати апаратно, складніше реалізувати програмно

9. Який фактор обмежує масштабовність моделі паралельних обчислень із загальною пам'яттю?

Конкуренція за пам'ять
Затримка зв'язку
Накладні витрати на синхронізацію
Пропускна здатність пам'яті

10. Задано програму, 25% програмного коду якої не можна представити у паралельному вигляді. Якою буде верхня теоретична межа (оцінка) прискорення виконання даної програми у випадку її паралельного виконання?

4

2

1.25

1.33

11. Задано програму, 25% програмного коду якої не можна представити у паралельному вигляді. Яким буде прискорення її виконання у випадку застосування для паралельного виконання 10 обчислювачів (процесорів)?

3.08

12.25

16.75

1.29

12. Задано програму, 25% програмного коду якої не можна представити у паралельному вигляді. Якою буде оцінка підвищення складності задачі, яку може ефективно розв'язати дана програма при використанні 15 обчислювачів (процесорів)?

11.5

3.3

1.3

4.5

13. Як здебільшого здійснюється планування виконання завдань у асинхронних обчисленнях?

Через заздалегідь визначені проміжки часу

Відповідно до фіксованого порядку, визначеного під час виконання

По мірі доступності ресурсів

На основі глобального тактового сигналу

14. За допомогою якого специфікатора доступу оголошуються загальнодоступні елементи поза класом.

protected

open

private

public

15. Ім'я деструктора починається з наступного символу:

:: та імені класу

та імені класу

- та імені класу

* та імені класу

16. Відкриті елементи класу доступні:

у класі та у похідних від нього класах

у класі та поза класом у межах дії встановленого простору імен

тільки у межах класу

усі перелічені варіанти вірні

17. Дружня функція у мові програмування C++ дає доступ:

до інших функцій

до інших дружніх функцій
до відкритих членів, визначених у іншому класі
до закритих членів, визначених у іншому класі

18. Що таке посилання у мові програмування C++:

змінна
вказівник на функцію
явний вказівник
неявний вказівник

19. Конструктор:

не повертає значення
може мати список параметрів
може бути перевантаженим
усі перелічені варіанти вірні

20. Яка інструкція оголошує масив об'єктів класу A у мові програмування C++:

A a(3,4);
A a[5];
A *p = new A(3,4);
A &r = * new A(5);

21. Доступ до елементів класу за замовчуванням:

private
protected
елементи класу не мають доступу за замовчуванням
інша відповідь

22. Клас – це

вбудований чи визначений користувачем тип даних, який містить дані та функції для роботи з ними
набір незалежних змінних та функцій
змінна, оголошена за ім'ям або через вказівник
інша відповідь

23. Об'єкт класу, або екземпляр класу – це

конкретна змінна типу, визначеного даним класом
сам клас
бібліотека з файлами класу
інша відповідь

24. Під час виконання програми об'єкт класу CBook створюється в рядку

CBook pnt;
pnt = new CBook();
pnt -> SetYear (2010);
інша відповідь

25. При створенні об'єкта класу

створюються нові копії членів-даних та членів-функцій класу
автоматично викликається конструктор
підключається бібліотека з файлами класу
інша відповідь

26. При зверненні до члена класу через ім'я об'єкта використовується операція

.
->
::
інша відповідь

27. При зверненні до члена класу через вказівник на об'єкт використовується операція

->
.
::
інша відповідь

Базовий рівень. Операційні системи

1. Віртуалізація означає:

Машина може записувати пам'ять на диск
Багато користувачів можуть спільно використовувати один жорсткий диск
Користувач може підключатися до сервера через мережу та використовувати віртуальну консоль
Один Хост може бути розділений на декількох гостей.

2. Відкритий код означає:

Ви повинні поділитися своїми змінами
Ви можете переглянути вихідний код програмного забезпечення
Ви повинні підтримувати програмне забезпечення, яким ви ділитесь,
Ви не можете стягувати плату за програмне забезпечення

3. Linux поширюється за якою ліцензією?

GPLv3
BSD
MIT
GPLv2

4. Яка змінна середовища містить список каталогів, в яких шукаються команди для виконання?

PS1
PS2
PATH
EXEC

5. Аббревіатура CLI розшифровується як:

Command Line Interpreter
Computer Line Interface
Computer Link Interpreter

Command Line Interface

6. Найпопулярніша платформа Linux для мобільних телефонів:

BlackBerry
IOS
Slackware
Android

7. Що використовується в дистрибутиві для додавання та видалення програмного забезпечення з системи?

Пакетний менеджер
Application Programming Interface (API)
Bash
Редактор партицій

8. При виборі дистрибутиву Linux слід врахувати:

Позитивні відгуки в мережі Facebook
Чи програмне забезпечення підтримується дистрибутивом
Популярність у соціальних мережах
Виробника та версію GPU

9. Яка з наведених програм стосується спільного використання файлів?

PostgreSQL
NFS
MariaDB
X-Windows

10. У графічному режимі ви можете дістатися до оболонки, запустивши яку програму?

Gbash
console
Guiterm
Terminal

11. Щоб здійснити пошук розділів сторінки **man** для прикладу ключового слова, який із наведених нижче командних рядків ви могли б виконати?

arp example
man -f example
man -k example
whatis example

12. Наступний розділ зазвичай присутній на **man** сторінці:

SYSTEM
LICENSE
DESCRIPTION
LINK

13. Тильда () використовується для позначення:

Нічого; це не має особливого значення

Домашній каталог користувача
Каталог над поточним робочим каталогом
Будь-які два одинарні символи

14. Яка команда дозволить вам змінити поточний робочий каталог?

cd
ls
list
chdir

15. Яку з наступних команд можна використовувати для перейменування файлу?

mv
name
rm
cp

16. Основна мета використання глобальних (спеціальних) символів полягає в тому, щоб надати команді список імен файлів.

Так
Ні
Скоріше Так ніж Ні
Скоріше Ні ніж Так

17. Стиснення файлу працює шляхом:

Об'єднання декількох файлів в один
Усунення прогалин у файлі
Видалення зайвої інформації
Видалення біта високого порядку з кожного байта

18. Яка з наведених команди може бути використана для стиснення файлу?

cat
bunzip2
gzip
tzip

19. У команді **tar -czf foo.tar.gz bar**, для чого призначений ключ **f**?

Вказує **tar** записувати у файл що слідує за ключем
Вказує **tar** зчитувати з файлу, що слідує за ключем
Вказує на додаткове стиснення, яке слід використовувати.
Вказує **tar**, щоб копіював лише файли, а не каталоги

20. Канал 2 (Channel 2) це:

STDALL
STDOUT
STDERR
STDIN

21. Яку з наведених команд можна використовувати для прокрутки текстового файлу?

next
more
cat
some

22. Який редактор доречно використовувати для написання сценаріїв оболонки?

Firefox
/bin/bash
nano
LibreOffice Writer

23. Який правильний спосіб присвоїти змінній слово `"Hello"`?

```
$A = "Hello\  
echo $ A "Hello\  
A = "Hello\  
echo "Hello" & gt; A
```

24. Що означає $\$((i + 1))$?

1 буде додано до змінної i .
Це поверне значення першого аргументу скрипту.
Це поверне значення наступного аргументу скрипту.
Якщо i дорівнює 0, цикл буде зупинити

25. Виберіть усі наступні твердження, які відповідають дійсності щодо віртуальної оперативної пам'яті:

Віртуальна оперативна пам'ять зберігається в жорсткий диск
Віртуальна оперативна пам'ять також називається резервним простором
Віртуальна оперативна пам'ять зберігається в ЦП
Віртуальна оперативна пам'ять використовується, коли доступ до фізичної оперативної пам'яті відсутній.

Базовий рівень. Комп'ютерні мережі та обмін даними

1. Комп'ютерна мережа:

служить для зв'язку основних пристроїв комп'ютера
система зв'язку між двома чи більшою кількістю комп'ютерів
це мережа мобільних телефонів
служить для зв'язку периферійних пристроїв комп'ютера

2. Група комп'ютерів, зв'язаних каналами передачі інформації, що перебувають у межах території, обмеженої невеликими розмірами: кімнати, будинку, підприємства, називається:

глобальною комп'ютерною мережею
інформаційно-вимірювальною системою
локальною комп'ютерною мережею
електронною поштою

3. Одноранговою називають мережу:

де один комп'ютер головний - сервер , а інші - робочі станції

де відбувається централізоване управління ресурсами
де всі комп'ютери однакові по потужності
де всі комп'ютери рівноправні

4. Вкажіть що є предметом передачі на каналному рівні комп'ютерних мереж

Пакет
Біт
Кадр
Сегмент

5. Для зберігання файлів, призначених для загального доступу користувачів мережі, використовується:

файл-сервер
клієнт-сервер
маршрутизатор
комутатор

6. Який периферійний пристрій, що під'єднується за допомогою інтерфейсу USB дозволяє зберігати і переносити між комп'ютерами файли?

флеш-накопичувач
модем
адаптер
принтер

7. Який компонент забезпечує резервне живлення комп'ютерної системи протягом нетривалого часу

CPU
Модем
Мережний фільтр
UPS

8. 1 байт це

1024 біти
8 бітів
9 бітів
7 бітів

9. 1 кілобайт це

1000 байтів
1024 байтів
8 байтів
9 байтів

10. Мережа – це

зв'язок між папками комп'ютера
сукупність файлів і папок до яких має доступ довільний користувач
сукупність об'єктів, що мають певні спільні ознаки й певним чином пов'язані між собою
сукупність комп'ютерів

11. Вкажіть правильне твердження:

- У клієнт-серверних мережах комп'ютери – робочі станції, не є клієнтами
- У клієнт-серверних мережах одні, потужніші комп'ютери відіграють роль клієнтів
- У клієнт-серверних мережах усі комп'ютери рівноправні
- У клієнт-серверних мережах одні комп'ютери забезпечують надання певних послуг

12. Якого типу мережа, що надає доступ до Інтернету?

- Локальна
- Персональна
- Міська
- Глобальна

13. Вкажіть приклад мережної комп'ютерної комунікації.

- передача інформації з комп'ютера на комп'ютер по радіоканалу
- передача інформації з комп'ютера на комп'ютер за допомогою флеш накопичувача
- передача інформації з комп'ютера на комп'ютер за допомогою компакт-диска
- передача інформації з комп'ютера на комп'ютер за допомогою дискети

14. Вкажіть назви правил, що визначають, як мають взаємодіяти пристрої мережі

- виборчі програми
- комунікаційні протоколи
- мережні протоколи
- файлові протоколи

15. Де не можуть міститися значки мережних папок?

- Серед запропонованих відповідей правильної немає
- У вікні будь-якої папки
- У папці C:\temp
- На "Робочому столі"

16. Якого типу мережа між комп'ютерами в комп'ютерному класі школи?

- Персональна
- Міська
- Локальна
- Глобальна

17. Адреси в приватній мережі...

- завжди передаються через Інтернет
- є більш захищеними, оскільки видимі тільки з локальної мережі
- одночасно можуть використовуватись тільки однією компанією
- забезпечують доступ зовнішнім користувачам до внутрішніх веб-серверів

18. Яка MAC-адреса призначення широкошовного фрейму Ethernet?

- 255.255.255.255
- 127.0.0.1
- 11-11-11-11-11-11
- FF-FF-FF-FF-FF-FF

19. Який стандарт бездротової технології забезпечує сумісність з попередніми стандартами і має більш високу продуктивність ?

- 802.11.a
- 802.11.b
- 802.11.g
- 802.11.n

20. Користувач бажає перевірити з'єднання між хостами. Якою командою йому слід скористатись ?

- ipconfig
- ping
- ip ping
- nslookup

21. Яка із зазначених апаратних адрес записана в правильному форматі?

- 11 A3 1C 3B FD
- 31 B2 17 3B AD C1
- 11 C0 B7 3B FD 0W 00
- 11 D0 A7 3B FD 15X

22. До якого класу відноситься IP-адреса, в якій під номер мережі відводиться перші 3 байти ?

- A
- B
- C
- D

23. Скільки байтів відведено для позначення номера вузла в мережі класу A?

- 1
- 2
- 3
- 4

24. Яка з наведених IP-адрес має назву "Loop Back"?

- 125.12.0.13
- 127.0.0.1
- 192.168.0.1
- 10.0.0.1

25. Яка з наведених IP-адрес не є такою, що зарезервована для приватних мереж ?

- 192.168.0.1
- 10.0.0.1
- 125.23.0.1
- 172.16.0.1

26. Вкажіть що є предметом передачі на фізичному рівні комп'ютерних мереж

- Пакет
- Біт

Кадр
Сегмент

27. Відмітьте пункт, де перелічено тільки мережні протоколи:

WAP, Ethernet, TCP/IP, Bluetooth, Windows
Ethernet, TCP/IP, MS-DOS, Bluetooth, Opera
Ethernet, TCP/IP, PAW, WAV, Bluetooth, WinRar
Ethernet, TCP/IP, 802.11n, Wi-Fi, WiMAX, WAP

Базовий рівень. Прикладна математика

1. Одиницею групи $(\mathbb{R}, +)$ є число

1
2
2026
інша відповідь

2. Кажуть, що елементи $a, b \in G$ комутують, якщо

$b = g^{-1}ag$ для деякого $g \in G$
 $b = g^{-1}ag$ для всіх $g \in G$
 $ab = ba$
інша відповідь

3. Оберненим до елемента -2026 групи $(\mathbb{R} \setminus \{0\}, \cdot)$ є елемент

2026
 -2026
 $-\frac{1}{2026}$
 $\frac{1}{2026}$

4. Ціла частина $[r]$ дійсного числа $r = 2026 + \cos(\pi/2026)$ дорівнює

0
2026
2025
2027

5. Натуральне число ділиться на 3 тоді і лише тоді коли

остання цифра ділиться на 3
різниця між сумою цифр, які стоять на непарних місцях, і сумою цифр, що стоять на парних місцях, ділиться на 3
сума його цифр ділиться на 3
інша відповідь

6. Число e є:

алгебраїчним
раціональним
ірраціональним
цілим

7. Відображення $f : X \rightarrow Y$ називається сюр'єкцією (відображенням "на"), якщо

f є неперервним

f є сталим

$f(X) = Y$

інша відповідь

8. Натуральне число ділиться на 5 тоді і лише тоді коли

остання цифра ділиться на 5

різниця між сумою цифр, які стоять на непарних місцях, і сумою цифр, що стоять на парних місцях, ділиться на 5

сума його цифр ділиться на 5

інша відповідь

9. Множина $\mathbb{N}$ натуральних чисел

є зліченною

є скінченною

має потужність континууму

є порожньою

10. Відображення $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^{2026}$, є

сюр'єктивним

ін'єктивним

бієктивним

інша відповідь

11. Степінь полінома $f(x) = -2026x^{2026} + 3x + 2027$ дорівнює

-2

5

3

2026

12. Кількість раціональних коренів рівняння $x^3 + 2026x = 0$ дорівнює

0

2026

3

1

13. Кількість натуральних дільників числа 12 дорівнює

1

2

12

6

14. Сума натуральних дільників числа 12 дорівнює

1

2

12

28

15. Взаємно простими є числа

2 і 4

3 і 2028

6 і 15

9 і 4

16. Найбільший спільний дільник чисел 6 і 2026 дорівнює

1

2024

6

2

17. Кратність кореня $x = 2$ рівняння $x^3 - 4x^2 + 4x = 0$ дорівнює

0

1

3

2

18. Спряженим до комплексного числа $2026 + i$ є

$-2026 + i$

$-2026 - i$

2026

$2026 - i$

19. Модуль комплексного числа $6 - 8i$ дорівнює

6

8

2024

10

20. Кількість комплексних коренів рівняння $x^4 + 2x + 5 = 0$ дорівнює

0

1

2

4

21. Найменше спільне кратне чисел 4 і 2028 дорівнює

1

8096

4

2024

22. Кількість дійсних коренів рівняння $x^3 - 5x^2 + 6x = 0$ дорівнює

0

- 1
- 2
- 3

23. Попарно взаємно простими є числа

- 2, 4 і 5
- 6, 3 і 2026
- 5, 10 і 2027
- 4, 3 і 5

24. Канонічне рівняння еліпса записують у вигляді

$$\begin{aligned}\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} &= 1 \\ \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} &= 0 \\ \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} &= 1 \\ y^2 &= 2px\end{aligned}$$

25. Канонічне рівняння гіперболи записують у вигляді

$$\begin{aligned}\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} &= 1 \\ \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} &= 0 \\ \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} &= 1 \\ y^2 &= 2px\end{aligned}$$

26. Канонічне рівняння параболи записують у вигляді

$$\begin{aligned}\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} &= 1 \\ \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} &= 0 \\ \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} &= 1 \\ y^2 &= 2px\end{aligned}$$

27. При яких значеннях α і β вектори $a(2; 1; \alpha)$ та $b(\beta; 3; -2)$ будуть колінеарними?

$$\begin{aligned}\alpha &= -9, \beta = 6 \\ \alpha &= -\frac{2}{3}, \beta = 9 \\ \alpha &= -9, \beta = \frac{2}{3} \\ \alpha &= 9, \beta = -\frac{2}{3}\end{aligned}$$

28. Обчислити скалярний добуток векторів $a \cdot b$, якщо $a = p - 3q$, $b = p + 2q$, $|p| = 3$, $|q| = 1$,

$$\widehat{(p, q)} = \frac{\pi}{2}:$$

- 3
- 2
- 0
- 1

29. Обчислити площу паралелограма, побудованого на векторах p і q , якщо $|p| = 5$, $|q| = 2$,

$$\widehat{(p, q)} = \frac{\pi}{4}:$$

$$5\sqrt{2}$$

$$\sqrt{10}$$

$$5$$

$$10$$

30. Написати рівняння прямої, що проходить через точки $A(1; -5)$ та $B(2; 4)$:

$$9x - y - 14 = 0$$

$$9x + y - 4 = 0$$

$$x - 9y + 14 = 0$$

$$2x - 4y - 4 = 0$$

31. Знайти косинус кута між векторами $\vec{AB}$ і $\vec{AC}$, де $A(3; -6; 9)$, $B(0; -3; 6)$, $C(9; -12; 15)$:

$$1$$

$$0,5$$

$$-1$$

$$0$$

32. Знайти точку K , симетричну до точки $P(1; -2; 3)$ відносно площини XOZ :

$$(-1; -2; 3)$$

$$(1; 2; 3)$$

$$(1; -2; -3)$$

$$(-1; 2; -3)$$

33. Відстань між точками $A(2; 4; 6)$ та $B(5; 8; -1)$ не перевищує

$$2$$

$$6$$

$$9$$

$$1$$

34. Загальне рівняння прямої на площині - це рівняння виду $Ax + By + C = 0$, де

$$A, B, C - \text{довільні сталі, такі, що } |A| + |B| \neq 0$$

$$A, B, C - \text{довільні сталі}$$

$$A, B, C - \text{довільні сталі, такі, що } |A| + |B| + |C| \neq 0$$

$$A, B, C - \text{довільні сталі, такі, що } C \neq 0$$

35. Точка $A(-2; 4)$ щодо кола $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 9$ розташована

всередині кола

поза колом

на колі

в центрі кола

36. Задано вершини трикутника ABC : $A(-1; -2; 4)$ $B(-4; -2; 0)$ $C(3; -2; 1)$. Яке з наступних тверджень істинне: кут при вершині B

гострий

тупий

прямий

інша відповідь

37. Точка $P(1; 3; 1)$ розташована відносно площини $x + 6y + 4z - 25 = 0$

- вище від неї
- нижче від неї
- належить цій площині
- інша відповідь

38. Якщо $\vec{a}(x_1; y_1; z_1)$, $\vec{b}(x_2; y_2; z_2)$, то скалярний добуток цих векторів можна обчислити за формулою

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = (x_1 + y_1 + z_1)(x_2 + y_2 + z_2)$$

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = x_1 y_1 z_1 + x_2 y_2 z_2$$

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = x_1 x_2 + y_1 y_2 + z_1 z_2$$

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = (x_1 + x_2)(y_1 + y_2)(z_1 + z_2)$$

39. У загальному рівнянні $Ax + By + C = 0$ прямої на площині $(A; B)$ - це

- координати напрямного вектора прямої
- координати точки, через яку проходить пряма
- величини відрізків, які відтинає пряма на осях координат
- координати перпендикулярного (нормального) вектора

40. Яка з наступних ліній має єдину вісь симетрії?

- гіпербола
- парабола
- коло
- еліпс

41. Яка з наступних ліній не має фокусів?

- гіпербола
- парабола
- пряма
- еліпс

42. Яка з наступних ліній є обмеженою?

- гіпербола
- парабола
- пряма
- еліпс

43. Яка з наступних ліній має більше, ніж дві осі симетрії?

- гіпербола
- парабола
- коло
- еліпс

44. Прямі $y = k_1 x + b_1$ та $y = k_2 x + b_2$ перпендикулярні, якщо

$$k_1 k_2 = 1$$

$$k_1 k_2 = -1$$

$$k_1 = k_2$$

$$k_1 = -k_2$$

45. Вектори $\vec{a}$ і $\vec{b}$ колінеарні тоді і тільки тоді, коли

$$\vec{a} + \vec{b} = 0$$

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$$

$$\vec{a} - \vec{b} = 0$$

$$\vec{a} \times \vec{b} = 0$$

46. Скалярним добутком двох векторів називається

добуток їх довжин на синус кута між ними

добуток їх довжин

добуток їх довжин на косинус кута між ними

косинус кута між ними

47. Рівняння прямої на площині, яка проходить через дві точки $M_1(x_1, y_1)$ та $M_2(x_2, y_2)$, має такий вигляд:

$$(x - x_1)(x_2 - x_1) = (y - y_1)(y_2 - y_1)$$

$$(x - x_1)(x_2 - x_1) + (y - y_1)(y_2 - y_1) = 0$$

$$\frac{x - x_1}{x_2 - x_1} = \frac{y - y_1}{y_2 - y_1}$$

$$\frac{x - x_1}{x_2 - x_1} - \frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = 0$$

48. Рівняння площини у відрізках на осях — це рівняння вигляду

$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = 0$$

$$Ax + By + Cz = D$$

$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = 1$$

$$ax + by + cz = 1$$

49. Стандартну відстань між точками $A(x_1, y_1, z_1)$ та $B(x_2, y_2, z_2)$ обчислюють за формулою

$$|x_1 - x_2| + |y_1 - y_2| + |z_1 - z_2|$$

$$|x_1 - x_2 + y_1 - y_2 + z_1 - z_2|$$

$$|x_1x_2 + y_1y_2 + z_1z_2|$$

$$\sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2 + (z_1 - z_2)^2}$$

50. Прямі $y = k_1x + b_1$ та $y = k_2x + b_2$ паралельні, якщо

$$k_1k_2 = 1$$

$$k_1k_2 = -1$$

$$k_1 = k_2$$

$$k_1 = -k_2$$

51. Ортогональні вектори — це вектори, які утворюють кут

$$45^\circ$$

$$90^\circ$$

$$30^\circ$$

$$0^\circ$$

52. Колінеарні вектори — це вектори, які утворюють кут

90°

60°

0° або 180°

120°

53. Стандартну відстань між точками $A(x_1, y_1)$ та $B(x_2, y_2)$ на площині обчислюють за формулою

$$\frac{|x_1 - x_2| + |y_1 - y_2|}{\sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}}$$

54. Прямі в просторі, які мають напрямні вектори $\vec{s}_1 = (m_1, n_1, p_1)$ та $\vec{s}_2 = (m_2, n_2, p_2)$, паралельні, якщо

$$m_1 m_2 + n_1 n_2 + p_1 p_2 = 0$$

$$m_1 m_2 + n_1 n_2 + p_1 p_2 \neq 0$$

$$\frac{m_1}{m_2} = \frac{n_1}{n_2} = \frac{p_1}{p_2}$$

$$m_1 m_2 = n_1 n_2 = p_1 p_2$$

Базовий рівень. Кібербезпека та захист інформації

1. Базова безпека інформації (даних) включає

Надійність, Конфіденційність, Спостережність

Конфіденційність, Цілісність, Доступність

Надійність, Невідмовність, Цілісність

Надійність, Конфіденційність, Цілісність

2. Базова модель безпеки може бути розширена додаванням наступного стану (сервісу):

Доступність

Достовірність

Цінність

Надійність

3. Які існують методи забезпечення конфіденційності?

Шифрування (encryption), Авторизація (Authorization)

Шифрування (encryption), Автентифікація (Authentication)

Доступність (Availability), Цілісність (Integrity)

Шифрування (encryption), Цілісність (Integrity)

4. Що таке ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА?

сукупність технічного, програмного та організаційного забезпечення для задоволення інформаційних потреб уникнення несанкціонованої зміни даних

захищеність даних та її інфраструктури від довільних випадкових або зловмисних дій, результатом яких є нанесення шкоди даним і їх власникам

уникнення тимчасового або постійного приховування даних від користувачів

відкритість даних для тих користувачів, які не мають права доступу до них

5. Вкажіть три основні рівні формування режиму інформаційної безпеки

апаратний, криптографічний, правовий
апаратний, програмний, правовий
криптографічний, програмний, організаційно-адміністративний
інженерно-технічний, організаційно-адміністративний, правовий

6. Що означає термін вразливість?

метод атаки для використання цілі
вада, яка робить ціль вразливою до атаки
потенційна загроза, яку створює хакер
навмисне використання виявлених вразливостей з конкретною метою

7. Вид шахрайства, спрямований на отримання конфіденційних відомостей (логіни, паролі, номери рахунків, номери карт, пін-коди тощо), за допомогою яких можна отримати доступ до чужих коштів

віруси
хробаки
фішинг
шпигунське ПЗ

8. Програми, що поширюють свої копії по ресурсах локального комп'ютера з метою подальшої активації за будь-яких дій користувача

фішинг
віруси
хробаки
шпигунське ПЗ

9. Програми, які здатні до самовідтворення в комп'ютерних мережах і несанкціоновано потрапляють до комп'ютера користувача через мережу

фішинг
віруси
хробаки
шпигунське ПЗ

10. Програми, які таємно збирають різні дані про користувача комп'ютера і потім відправляють їх своєму автору

фішинг
віруси
хробаки
шпигунське ПЗ

11. Цілісність даних -

здатність забезпечувати своєчасний і безперешкодний доступ повноправних користувачів до необхідної інформації
достовірність і повнота інформації, неможливість відмови від авторства
доступ до конкретної інформації мають лише певні особи
санкціонована зміна даних

12. Укажіть порядок здійснення санкціонованого доступу до ресурсів інформаційної системи

аутентифікація, ідентифікація, авторизація
авторизація, ідентифікація, аутентифікація
ідентифікація, аутентифікація, авторизація
ідентифікація, авторизація, аутентифікація

13. Процедура перевірки відповідності суб'єкта і того, за кого він намагається себе видати, за допомогою якоїсь унікальною інформації:

Аутентифікація
Авторизація
Персоналізація
Ідентифікація

14. Яка служба визначає, до яких ресурсів користувач може отримати доступ та які операції може виконувати користувач?

Автентифікація (Authentication)
Маркерів (Token)
Облік (Accounting)
Авторизація (Authorization)

15. Процес повідомлення суб'єктом свого імені або номера, з метою отримання певних повноважень (прав доступу) на виконання деяких (дозволених йому) дій в системах з обмеженим доступом

Аутентифікація
Авторизація
Персоналізація
правильної відповіді нема

16. Які є три стани даних?

У стані зберігання (at rest), У роботі (in-process), Транзитні (in-transit)
У роботі (in-process), Транзитні (in-transit), У хмарі (in-cloud)
У роботі (in-process), Шифровані (encrypted), У хмарі (in-cloud)
У стані зберігання (at rest), Призупинені (suspended), У роботі (in-process)

17. Вкажіть основні методи шифрування даних:

асиметричне, функціональне, симетричне
логічне, симетричне, асиметричне
асиметричне, симетричне, функціональне
симетричне, асиметричне

18. Що є характеристикою асиметричного шифрування?

використовується один ключ для шифрування та дешифрування
використовується пара ключів: публічний та приватний
зазвичай використовується для шифрування великих обсягів даних
використовується тільки в комерційних цілях

19. Яким чином використовуються ключі в асиметричному шифруванні?

Один ключ для шифрування та дешифрування
Публічний ключ для шифрування, приватний ключ для дешифрування

Приватний ключ для шифрування, публічний ключ для дешифрування
Обидва ключі для шифрування

20. Який аспект важливий для забезпечення безпеки асиметричного шифрування?

Регулярна зміна публічного ключа
Довжина ключа в бітах
Використання одного ключа для всіх операцій
Кількість дешифрованих повідомлень перед зміною ключа

21. Яка з переваг симетричного шифрування?

Більша стійкість до кібератак
Можливість використання відкритих каналів для обміну ключами
Вища швидкість роботи порівняно з асиметричним шифруванням
Легше керувати ключами

22. Контроль доступу - це

процес захисту даних і програм від інформаційних загроз
процес захисту даних і програм від їх використання об'єктами, які не мають на це право
процес забезпечення інформаційної безпеки користувача
Норми поведінки осіб у інформаційному просторі

23. Мандатне керування доступом MAC -

розмежування доступу суб'єктів до об'єктів, засноване на призначенні мітки конфіденційності для інформації, що міститься в об'єктах, і видачу офіційних дозволів (допуску) суб'єктів на звернення до інформації такого рівня конфіденційності.
розвиток політики дискреційного керування доступом, при якому права доступу суб'єктів системи на об'єкти групуються з урахуванням специфіки їх застосування, утворюючи ролі обмеження доступу до об'єктів, що заснований на тому, що деякий суб'єкт (зазвичай власник об'єкта) може на свій розсуд давати іншим суб'єктам або відбирати у них права доступу до об'єкта
розмежування доступу, де кожен користувач має повний доступ до всіх ресурсів

24. Модель розмежування доступу Бела — ЛаПадули відноситься до політики

DAC
RBAC
MAC
BAC

25. Як називають вразливість, що дозволяє злочинцям вживлювати скрипти у веб-сторінки, які переглядають користувачі

XML injection
Buffer Overflow
Broken Authentication
Cross-Site Scripting

26. Який 128-бітний алгоритм шифрування блочного шифру використовує уряд США для захисту секретної інформації?

RSA

DES
AES
3DES

27. Який протокол використовують асиметричні алгоритми шифрування?

Telnet
Secure File Transfer Protocol (SFTP)
Advanced Encryption Standard (AES)
Secure Sockets Layer (SSL)

Базовий рівень. Інженерія систем і програмного забезпечення

1. Що таке система?

це множина об'єктів разом з відношеннями між ними та їх атрибутами
базовий набір програмного забезпечення
базовий набір програмного забезпечення, що дозволяє використовувати комп'ютерну систему
група елементів виділена з середовища

2. Середовище в системному аналізі це:

сукупність всіх елементів на які впливає система і які впливають на систему
атмосфера Землі
сукупність всіх елементів на які впливає система
елементи, які впливають на систему

3. До якого класу систем за походженням належить система охорони здоров'я?

Штучна
Природна
Соціальна
Змішана

4. Декомпозиція в системному аналізі це:

поділ системи на частини з метою зробити зручнішими певні операції з цією системою
розбиття проєкту на етапи, завдання і підзавдання
розбиття програми на модулі, класи, функції
розбиття завдання на підзадачі за функціями, які вони виконують.

5. Декомпозиція в управлінні проєктами це:

поділ системи на частини з метою зробити зручнішими певні операції з цією системою
розбиття проєкту на етапи, завдання і підзавдання
розбиття програми на модулі, класи, функції
розбиття завдання на підзадачі за функціями, які вони виконують.

6. Декомпозиція в проєктуванні це:

поділ системи на частини з метою зробити зручнішими певні операції з цією системою
розбиття проєкту на етапи, завдання і підзавдання
розбиття програми на модулі, класи, функції
розбиття завдання на підзадачі за функціями, які вони виконують.

7. Функціональна декомпозиція це:

поділ системи на частини з метою зробити зручнішими певні операції з цією системою
розбиття проєкту на етапи, завдання і підзавдання
розбиття програми на модулі, класи, функції
розбиття завдання на підзадачі за функціями, які вони виконують.

8. Структурна декомпозиція це:

поділ системи на частини з метою зробити зручнішими певні операції з цією системою
розбиття проєкту на етапи, завдання і підзавдання
розбиття системи на основі аналізу її структури
розбиття завдання на підзадачі за функціями, які вони виконують

9. Структура системи це

стійка упорядкованість в просторі і часі елементів системи та її зв'язків
набір в одну множину елементів системи
все, що виконує, або може виконувати, система, відповідно до свого призначення
це складне філософське поняття яке не має чіткого трактування в науці

10. Функції системи це

стійка упорядкованість в просторі і часі елементів системи та її зв'язків
набір в одну множину елементів системи
все, що виконує, або може виконувати, система, відповідно до свого призначення
це складне філософське поняття яке не має чіткого трактування в науці

11. Агрегування це

операція об'єднання декількох елементів у єдине ціле
вид декомпозиції
процес впорядкування елементів в просторі і часі
багатокритеріальне сортування

12. Модель у системному аналізі це:

замішувач об'єкту дослідження, що знаходиться з ним в такій відповідності, яка дозволяє
отримати нове знання про об'єкт
спрощене зображення системи
спрощене відображення системи, створене з метою навчання
набір статистичних параметрів, які описують систему

13. Ізоморфізм це:

тип відносин рівності систем (множин), коли між їхніми елементами існує (або може бути
встановлена) однозначна відповідність
відображення однієї множини на іншу, яке зберігає основні співвідношення між елементами
відображення однієї множини на іншу, яке не зберігає основні співвідношення між
елементами
відображення однієї множини на іншу, яке гарантує збереження основних співвідношень між
елементами

14. Гомоморфізм це:

тип відносин рівності систем (множин), коли між їхніми елементами існує (або може бути встановлена) однозначна відповідність
відображення однієї множини на іншу, яке зберігає основні співвідношення між елементами
відображення однієї множини на іншу, яке не зберігає основні співвідношення між елементами
відображення однієї множини на іншу, яке гарантує збереження основних співвідношень між елементами

15. За ступенем визначеності моделі не є

детермінованими
стохастичними
з невизначеністю
динамічними

16. За областю зміни значень параметрів моделі не є

статичними
неперервними
дискретними
дискретно-неперервними

17. До знакових моделей не відносяться

натурні
мовні
аналітичні
імітаційні

18. За природою моделей останні можна класифікувати наступним чином (обрати помилковий клас)

динамічні
предметні
мовні
математичні

19. Математичні моделі систем традиційно поділяються на:

аналітичні та імітаційні
статистичні та диференціальні
статичні та різницеві
дискриптивні та нормативні

20. На основі засобів опису та оцінювання моделі поділяються на:

аналітичні та імітаційні
статистичні та диференціальні
статичні та різницеві
дискриптивні та нормативні

21. За фактором часу моделі поділяються на:

аналітичні та імітаційні
статистичні та диференціальні

статичні та динамічні
дискриптивні та нормативні

22. До джерел вимог (у програмній інженерії) відносяться (обрати найбільш правильний варіант):

всі варіанти відповідей правильні
замовники і потенційні користувачі
існуючі системи
закони та стандарти, які стосуються аспектів роботи системи

23. До методів отримання інформації від експертів відносяться (обрати найбільш правильний варіант):

всі варіанти відповідей правильні
метод круглого столу
метод "мозкового штурму"
анкетування

24. Вкажіть пасивний метод отримання інформації від експертів:

спостереження
метод круглого столу
метод "мозкового штурму"
анкетування

25. Вкажіть активний метод отримання інформації від експертів:

метод "мозкового штурму"
спостереження
лекції
аналіз підручників

26. Вкажіть багатоособовий активний метод отримання інформації від експертів:

метод "мозкового штурму"
спостереження
лекції
аналіз підручників

27. Вкажіть індивідуальний активний метод отримання інформації від експертів:

метод "мозкового штурму"
спостереження
інтерв'ю
аналіз підручників

28. Який із наведених методів отримання інформації від експертів не класифікують, як текстологічний?

спостереження
аналіз підручників
аналіз профільної літератури
аналіз документів

29. userstory це опис потреби користувача у наступній формі (оберіть найбільш правильний

варіант)

як [користувач] я хочу [зробити щось], щоб [отримати певний результат]

як [користувач] я хочу [зробити щось]

[що я хочу зробити], щоб [отримати певний результат]

діаграма станів системи, що зображається відповідно до домовленостей (найчастіше з використанням мереж Петрі)

30. Діаграма прецедентів (use case diagram) показує:

різні варіанти використання та різні типи користувачів системи

[що я хочу зробити], щоб [отримати певний результат]

діаграму станів системи, що зображається відповідно до домовленостей (найчастіше з використанням мереж Петрі)

всі варіанти правильні (використовується той, що краще підходить для опису конкретної задачі/системи)

31. До функціональних вимог до програмного забезпечення не відносяться:

ризики

бізнес вимоги

вимоги користувачів

вимоги до функцій

32. До нефункціональних вимог відносять

всі наведені варіанти правильні

вимоги до безпеки

вимоги до масштабованості

вимоги до надійності

33. Статичні діаграми UML це діаграми які:

використовують для опису статичних структур об'єктів, класів, компонентів, інтерфейсів, операцій, рішень, тощо; та їх залежностей чи зв'язків

демонструють порядок взаємодії елементів протягом певного часу чи зміни внутрішнього стану системи

використовуються для моделювання розгортання програмного забезпечення

всі варіанти правильні – це все опис одного цілого.

34. Динамічні діаграми UML це діаграми які:

використовують для опису статичних структур об'єктів, класів, компонентів, інтерфейсів, операцій, рішень тощо та їх залежності чи зв'язку

демонструють порядок взаємодії елементів протягом певного часу чи зміни внутрішнього стану системи

використовуються для моделювання розгортання програмного забезпечення

всі варіанти правильні – це все опис одного цілого.

35. Фізичні діаграми UML це діаграми які:

використовують для опису статичних структур об'єктів, класів, компонентів, інтерфейсів, операцій, рішень тощо та їх залежності чи зв'язку

демонструють порядок взаємодії елементів протягом певного часу чи зміни внутрішнього

стану системи
використовуються для моделювання розгортання програмного забезпечення
всі варіанти правильні – це все опис одного цілого.

36. Основними задачами проектування інтерфейсу користувача є зробити останній

достатнім
дружним
зручним
всі варіанти вірні

Базовий рівень. Бази та сховища даних

1. Підзапити можуть використовуватись в ...

INSERT тільки
UPDATE, DELETE, INSERT і SELECT
UPDATE тільки
DELETE тільки

2. Який з варіантів не є функцією СУБД?

Реалізація мов визначення та маніпулювання даними
Координація, проектування, реалізація і ведення БД
Захист і цілісність даних
Забезпечення користувача мовними засобами маніпулювання даними

3. Що таке транзакція в БД (найбільш повна відповідь)?

Будь-яка дія над БД
Будь-яка дія на фізичному рівні над даними
Деякі дії на БД, які можна відмінити у випадку виникнення помилки
Деякі дії на БД, що переводять її з одного непротиворічливого стану в інший

4. Яке основне питання вирішує логічне проектування БД?

Що зберігати
Як зберігати
Де зберігати
Як задовго зберігати

5. Історично першою була запропонована модель бази даних

Мережева
Ієрархічна
Реляційна
Структурна

6. Нормалізація не призначена для вирішення таких проблем:

аномалія надлишковості
аномалія видалення
аномалія сповільнення продуктивності
аномалія поновлення

7. Які із наступних висловлювань не коректні по відношенню до індексів?

В таблиці не може бути більше одного індексу
Індекси в основному покращують швидкість вибірки даних із таблиці
Індекси можуть бути складеними
Індекси призначені для зв'язування таблиць

8. Як називається ключ, що містить два чи більше атрибути (стовпці таблиці)?

Простий
Зовнішній
Унікальний
Складений

9. Для чого потрібна нормалізація бази даних?

Для мінімізації дублювання інформації
Для прискорення роботи бази даних
Для збільшення кількості таблиць в базі даних
Для зменшення кількості таблиць в базі даних

10. Які ознаки не відносяться до першої нормальної форми

Будь-яке не ключове поле повинно однозначно визначатись через ключове поле
Таблиця не може містити імена полів які повторюються
Усі атрибути таблиці повинні бути унікальними
Усі рядки таблиці повинні мати однакову структуру

11. Яка із зазначених складових не входить до інфологічної моделі

Інформаційний об'єкт
Кількісні обмеження
Інформаційний запит
Структурний зв'язок

12. Блок даних не можна буде назвати базою даних, якщо присутня наступна вимога

інтегрованості
модальності
взаємозв'язності
залежності опису даних від прикладних програм

13. З наведених правил, знайдіть те, яке не дає правильно та ефективно визначити поняття ключового поля

ключ не повинен містити поля, котрі можна знищити, не порушивши при цьому унікальність ключа
ключовим полем може бути поле, котре містить розширені коментарі до певних записів для деталізації унікальності
бажано задавати ключові поля в кожній таблиці бази даних, навіть якщо їх присутність на перший погляд не є необхідністю
якщо використовується поле, по якому проводиться нумерація записів, то є сенс зробити його ключовим, оскільки номер запису буде унікальним

14. Який тип співвідношень сформульовано некоректно:

Тип співвідношення "один до одного" $T(A1:A2) == (1:1)$ існує тоді, коли одному і тому самому

значенню атрибута A1 відповідає не більш як одне значення атрибута A2.

Тип співвідношення "один до багатьох" $T(A1:A2) == (1:B)$ існує тоді, коли одному значенню атрибута A1 може відповідати нуль або багато значень атрибута A2. Водночас будь-якому екземпляру атрибута A2 може відповідати кілька значень атрибута A1.

Тип співвідношення "багато до одного" $T(A1:A2) == (B:1)$ існує, коли одному значенню атрибута A1 відповідає щонайбільше одне значення атрибута A2, а будь-якому атрибуту A2 може відповідати нуль чи багато значень атрибута A1

Тип співвідношення "багато до багатьох" $T(A1:A2) == (B:B)$ означає, що будь-якому значенню A1 може відповідати нуль чи кілька значень A2 і водночас, навпаки, будь-якому значенню A2 може відповідати нуль чи кілька значень A1.

15. Яке з слів не є ключовим словом SQL?

UPDATE
SELECT
INSERT
INVERT

16. Яка найменша одиниця збереження інформації в БД?

Файл
Байт
Поле
Запис

17. Яке з слів SQL використовується для визначення найменшого значення?

LOWER
LOW
DOWN
MIN

18. Яке з перелічених слів є резервованим словом SQL?

UPDATING
GROWN
FROM
DELETING

19. Яке SQL слово використовується для повернення тільки унікальних значень?

UNIQUE
DISTINCTIVE
DIFFERENT
DISTINCT

20. Яка різниця між операторами WHERE і HAVING?

оператор HAVING впливає на результат перед оператором WHERE. Оператор WHERE застосовується лише з оператором SELECT і задає умови відбору для групування
оператор WHERE впливає на результат перед оператором HAVING. Оператор HAVING застосовується лише з оператором SELECT і задає умови відбору для групування
оператор WHERE і HAVING виконують однакові дії
оператор WHERE і HAVING взаємовиключні

21. Яка з функцій визначає кількість рядків в SQL запиті?

COUNT()
NUMBER()
ROWS()
TOTAL()

22. Яка з функцій - агрегатна?

LEN
JOIN
AVG
LEFT

23. Який з операторів SQL використовується для сортування результатів?

SORT
ORDER BY
SORT BY
ORDER

24. Який з операторів SQL використовується для отримання різних значень?

SELECT DIFFERENT
SELECT DISTINCT
SELECT UNIQUE
SELECT NOT UNIQUE

25. Який з операторів SQL використовується для зміни даних?

SAVE AS
SAVE
MODIFY
UPDATE

26. Який з операторів SQL використовується для задання умов пошуку?

WHILE
SEARCH
WHERE
FIND

27. Який з операторів SQL використовується для додавання даних?

ADD RECORD
INSERT NEW
ADD NEW
INSERT INTO

28. Який з операторів SQL використовується для видалення даних?

DELETE
REMOVE
CLEAR
DROP DATA

29. Оператор UNION використовується у...

- тільки з оператором UPDATE
- з операторами DELETE і UPDATE
- тільки з оператором SELECT
- жодному з інших перелічених варіантів

30. Слово NULL застосовується для ...

- задання відсутнього чи невідомого значення
- задання 0 значення
- задання позитивної необмеженості
- задання негативної необмеженості

31. Яка з наведених команд SQL виводить всі рядки з таблиці Products і впорядковує за полем ProductID?

- SELECT * FROM Products ORDERED BY ProductID
- SELECT * FROM Products WHERE ProductID>200
- SELECT * FROM Products ORDER BY ProductID
- SELECT ProductID FROM Products

32. Як на мові SQL вибрати всі рядки з таблиці "Persons", відсортовані в порядку спадання за колонкою "FirstName"?

- SELECT * FROM Persons ORDER FirstName DESC
- SELECT * FROM Persons SORT BY 'FirstName' DESC
- SELECT * FROM Persons ORDER BY FirstName DESC
- SELECT * FROM Persons SORT 'FirstName' DESC

33. Наступний запит SELECT Customer, COUNT(Order) FROM Sales GROUP BY Customer HAVING COUNT(Order)>5

- Виводить всіх клієнтів(Customer) з таблиці Sales, що здійснили 5 замовлень (Order)
- Виводить кількість записів з таблиці Sales, якщо їх кількість більша за 5
- Виводить всіх клієнтів(Customer) та кількість їх замовлень (Order) з таблиці Sales, що здійснили більше ніж 5 замовлень (Order)
- Виводить всіх клієнтів(Customer) з таблиці Sales

34. Функція ABS застосовується для...

- повернення максимального значення виразу
- повернення абсолютного значення виразу
- повернення мінімального виразу
- повернення середнього значення виразу

35. Який з операторів SQL повертає кількість рядків таблиці 'Sales'?

- SELECT COUNT(*) FROM Sales
- SELECT COUNT(*) IN Sales
- SELECT COUNTER(*) FROM Sales
- SELECT NUM() FROM Sales

36. Як отримати загальне значення колонки 'Price' в таблиці 'Sales'?

SELECT SUM(Price) FROM Sales
SELECT ADD(Price) FROM Sales
SELECT SUM(Price) WHERE Sales
SELECT TOTAL(Price) FROM Sales

Базовий рівень. Архітектура комп'ютерів

1. Багаторівневі машини

складаються з двох чи більше рівнів
складаються тільки з шести рівнів
складаються із рівнів, кожен з яких являє собою мікропроцесорну систему відповідної складності
складаються із двох чи більше процесорів, об'єднаних в єдину систему

2. Віртуальною машиною називають таку машину, яка

виникає тільки для вирішення спеціальних нетипових задач
використовує віртуальну мову програмування
використовується для теоретичного дослідження процесу опрацювання даних
в якості вхідних даних використовує програму на машинній мові іншої віртуальної машини нижчого рівня

3. Трансляція програми на машинній мові віртуальної машини заданого рівня полягає

в заміні кожної команди заданого рівня відповідним набором команд вищого рівня та негайному виконанні отриманого набору команд
в заміні кожної команди заданого рівня відповідним набором команд нижчого рівня та негайному виконанні отриманого набору команд
в заміні кожної команди заданого рівня відповідним набором команд нижчого рівня та виконанні отриманої нової програми після закінчення всіх замінів
в заміні кожної команди заданого рівня відповідним набором команд вищого рівня та виконанні отриманої нової програми після закінчення всіх замінів

4. Інтерпретація програми на машинній мові віртуальної машини заданого рівня полягає

в заміні кожної команди заданого рівня відповідним набором команд нижчого рівня та виконанні отриманої нової програми після закінчення всіх замінів
в заміні кожної команди заданого рівня відповідним набором команд вищого рівня та негайному виконанні отриманого набору команд
в заміні кожної команди заданого рівня відповідним набором команд вищого рівня та виконанні отриманої нової програми після закінчення всіх замінів
в заміні кожної команди заданого рівня відповідним набором команд нижчого рівня та негайному виконанні отриманого набору команд

5. Цифровий логічний рівень складається з

транзисторів, діодів, опорів тощо, які об'єднані в електричні схеми
логічних елементів, які реалізують функції алгебри логіки
елементарних комірок пам'яті, які утворюють основну пам'ять машини
вентилів, які можуть пропускати або не пропускати логічні сигнали до комірок пам'яті

6. Сучасні багаторівневі машини містять такі рівні:

рівень фізичних пристроїв
цифровий логічний рівень
рівень системного адміністрування
рівень архітектури прикладних програм

7. Мікропрограмою називають

послідовність (алгоритм) виконання складних команд мікропроцесором
прикладну програму, компільовану в машинну мову мікропроцесора
виконання команди мікропроцесора за допомогою апаратного забезпечення на цифровому логічному рівні
трансляцію команд мікропроцесора за допомогою програмного інтерпретатора

8. Архітектурою комп'ютера називають

сукупність структурних зв'язків між його основними блоками
набір типів даних, операцій та характеристик кожного окремо взятого рівня (віртуальної машини)
набір протоколів комп'ютерних шин, які об'єднують основні складові частини комп'ютера
спосіб розміщення та компонування основних частин та блоків комп'ютера з урахуванням енергоспоживання та їх швидкодії

9. Вкажіть, якому поколінню машин відповідає спосіб технічної реалізації:

нульове покоління - електронні лампи та реле
друге покоління - надвеликі інтегральні схеми
третє покоління - інтегральні схеми
п'яте покоління - біокомп'ютери

10. Закон Мура полягає в тому, що

розміри транзисторів зменшуються вдвічі кожних 12 місяців
розмір оперативної пам'яті зростає вдвічі кожних 18 місяців
кількість транзисторів в одній мікросхемі подвоюється кожних 24 місяці
швидкодія комп'ютерів зростає вдвічі кожних 6 місяців

11. До складу комп'ютера фон Неймана входять такі блоки:

арифметико-логічний пристрій
накопичувач на жорстких магнітних дисках ("вінчестер")
системний блок
монітор

12. Вкажіть, яке з тверджень належить до принципів архітектури фон Неймана:

шина даних і шина адреси повинні мати однакову розрядність
використання двійкової системи числення для подання даних в комп'ютері
може використовуватися двійкова або інша система числення для подання даних
наявність кеш-пам'яті декількох рівнів

13. Центральним процесором називають

велику інтегральну мікросхему, яка містить всі основні вузли комп'ютера, в тому числі основну пам'ять
пристрій для виконання програм, які містяться в основній пам'яті комп'ютера

пристрій для виконання арифметичних та логічних команд
пристрій для організації та синхронізації роботи всіх основних вузлів комп'ютера

14. До тракту даних центрального процесора входить

лічильник команд
реєстри загального призначення
вказівника стеку
реєстра команд

15. Вкажіть характерні ознаки комп'ютерів CISC, якими вони відрізняються від комп'ютерів RISC.

наявність кеш-пам'яті декількох рівнів
до пам'яті повинні звертатися тільки команди завантаження та зберігання
декодування команди та запуск мікропрограми її виконання
шина даних і шина адреси повинні мати однакову розрядність

16. Вкажіть характерні ознаки комп'ютерів RISC, якими вони відрізняються від комп'ютерів CISC.

всі команди повинні виконуватися безпосередньо апаратним забезпеченням, а не мікрокомандами
прямий доступ до пам'яті
наявність конвеєрної обробки команд
наявність великої кількості вбудованих периферійних пристроїв

17. Суперскалярна архітектура передбачає

використання більше двох конвеєрів опрацювання команд
використання одного конвеєра опрацювання команд з паралельними функціональними блоками опрацювання команд
використання двох та більше мікропроцесорів, які паралельно опрацьовують команди
використання більше двох рівнів кеш-пам'яті

18. Бітом називають

набір із восьми байтів
елементарна комірка пам'яті
двійковий розряд реєстра, який може набувати значення 1 або 0
машинне слово мікропроцесора

19. Байтом називають

мінімальна одиниця інформації, яку передають або зберігають
сукупність 8-ми бітів, необхідних для кодування символічної інформації
сукупність 16-ти бітів, необхідних для кодування в форматі Unicond
машинне слово мікропроцесора

20. Машинним словом мікропроцесора називають

кількість байтів, яка відповідає розрядності лічильника команд
кількість бітів, які одночасно опрацьовуються мікропроцесором
кількість бітів, які відповідають розрядності реєстрів мікропроцесора
кількість байтів, які одночасно передають по шині даних

21. Файлом називають

сукупність байтів, які зберігаються на жорсткому диску чи в пам'яті
елементарну одиницю інформації, з якою може працювати операційна система
сукупність суміжних комірок пам'яті, які містять інформацію одного типу
поіменовану область пам'яті або сукупність байтів, що передається чи зберігається

22. Коміркою пам'яті називають

сукупність 8-ми бітів, необхідних для кодування символічної інформації
мінімальна кількість пам'яті, яка має унікальну адресу
мінімальна кількість бітів, які відповідають розрядності регістрів мікропроцесора
кількість бітів пам'яті, яка відповідає розрядності мікропроцесора

23. Принцип локальності полягає в тому, що

у разі послідовних звернень до пам'яті використовується тільки невелика її область
дані, які використовує програма, містяться в окремій, виділеній області пам'яті
необхідні команди та дані містяться в кеш-пам'яті
для команд використовують одну кеш-пам'ять, а для даних - іншу

24. Система числення, це

спосіб запису чисел
сукупність засобів позначення чисел відповідно до їхніх величини
сукупність засобів зображення чисел за допомогою цифрових знаків
запис чисел за допомогою цифр

25. Вкажіть, яка з систем числення є позиційною

двійкова
римська
двійково-десяткова
унарна

26. Вкажіть порядок нумерації розрядів числа:

зліва направо, починаючи з нульового
справа наліво, починаючи з нульового
зліва направо, починаючи з першого
справа наліво, починаючи з першого

27. Що називають вагою розряду?

коефіцієнт, на який слід помножити цифру для того, щоб отримати її числове значення
значення цифри, що відповідає номеру розряду
номер розряду
величина основи системи числення

28. Для подання числа в інверсному коді необхідно

інвертувати всі розряди числа, записаного в прямому коді
інвертувати всі крім старшого розряди числа, записаного в прямому коді
якщо старший розряд числа рівний 1, то всі інші розряди слід інвертувати, якщо цей розряд 0
- число залишити без змін
до числа слід додати одиницю молодшого розряду

29. В інверсному коді, що містить фіксовану кількість розрядів,
існує єдине подання нуля
кількість від'ємних і додатних чисел однакова
додатних чисел на одне менше, ніж від'ємних
від'ємних чисел на одне менше, ніж додатних
30. Циклічне перенесення застосовують тоді, коли
додають числа в прямому коді
додають числа в інверсному коді
віднімають числа в інверсному коді
додають числа в доповняльному коді
31. Циклічне перенесення у разі додавання двох чисел полягає
в перенесенні всіх розрядів на одну позицію вліво
в перенесенні всіх розрядів на одну позицію вправо
в тому, що перенесення зі старшого в наступний неіснуючий розряд додають до
наймолодшого розряду числа
в тому, що перенесення зі старшого в наступний неіснуючий розряд додають до нульового
розряду числа
32. У доповняльному коді числа з фіксованою кількістю розрядів
існує два способи подання нуля: +0 та -0
кількість від'ємних і додатних чисел однакова
додатних чисел на одне менше, ніж від'ємних
від'ємних чисел на одне менше, ніж додатних
33. Що називають переповненням розрядної сітки?
ситуацію, коли всі розряди двійково-десятькового числа встановлюються в максимальне
значення
у результаті додавання чи віднімання двох чисел отримано максимальне число заданого
формату
у результаті ділення числа отримано нескінченний дріб
у результаті додавання чи віднімання двох чисел отримано число, яке не може бути подане
за допомогою виділеної кількості розрядів
34. Переповнення розрядної сітки буде у тому випадку, якщо
знак суми двох від'ємних чисел в інверсному коді відрізняється від одного із доданків
знак суми двох чисел в інверсному коді відрізняється від одного із доданків
знак суми двох додатних чисел в інверсному коді встановлено в нуль
знакові розряди в модифікованому коді встановлено в нульове значення
35. Вкажіть найоптимальнішу систему числення:
двійкова
трійкова
вісімкова
шістнадцяткова

1. Структура даних, що розглядається без урахування її подання до машинної пам'яті, називається:

- абстрактною або логічною;
- істинною або хибною;
- фізичною;
- математичною або абстрактною;

2. Поняття "фізична структура даних" відображає:

- спосіб логічного представлення даних на носії інформації;
- спосіб логічного представлення даних у оперативній пам'яті;
- спосіб фізичного представлення даних на носії інформації;
- спосіб фізичного представлення даних у оперативній пам'яті;

3. Під структурою даних в загальному випадку розуміють:

- множину елементів даних, представлених у оперативній пам'яті;
- множину елементів даних і множину зв'язків між ними;
- множину елементів, які конструюються з використанням засобів інтеграції даних, що надаються мовами програмування;
- множину елементів, які не можуть бути розчленовані на складові частини;

4. Розрізняють структури (типи) даних:

- прості, базові, примітивні, інтегровані, структуровані, композитні, складні;
- базові, примітивні, інтегровані, структуровані, композитні, складні;
- прості та інтегровані;
- прості, базові, інтегровані, композитні, складні;

5. До простих структур даних відносяться:

- базові, примітивні та інтегровані;
- базові, примітивні;
- структуровані, композитні, складні;
- базові, примітивні, структуровані, композитні;

6. До інтегрованих структур даних відносяться:

- базові, примітивні та інтегровані;
- базові, примітивні;
- структуровані, композитні, складні;
- базові, примітивні, структуровані, композитні;

7. Інтегрованими називаються такі структури даних:

- складовими частинами яких є лише прості структури даних;
- складовими частинами яких є інтегровані структури даних;
- складовими частинами яких є прості, базові, примітивні структури даних;
- складовими частинами яких є інші структури даних - прості або, в свою чергу, інтегровані;

8. Вектор (одновимірний масив) – це

- така структура, яка представляє собою набір неповторюваних даних одного і того ж типу;
- послідовність елементів одного типу, що називають базовим;

структура даних з фіксованим числом елементів одного і того ж типу;
послідовність записів, які мають одну і ту ж організацію;

9. Масив – це

така структура, яка представляє собою набір неповторюваних даних одного і того ж типу;
послідовність елементів одного типу, що називають базовим;
структура даних з фіксованим числом елементів одного і того ж типу;
послідовність записів, які мають одну і ту ж організацію;

10. Множина – це

така структура, яка представляє собою набір неповторюваних даних одного і того ж типу;
послідовність елементів одного типу, що називають базовим;
структура даних з фіксованим числом елементів одного і того ж типу;
послідовність записів, які мають одну і ту ж організацію;

11. Запис – це

скінченна упорядкована множина полів, що характеризуються різним типом даних;
послідовність елементів одного типу, що називають базовим;
структура даних з фіксованим числом елементів одного і того ж типу;
послідовність записів, які мають одну і ту ж організацію;

12. Таблиця – це

скінченна упорядкована множина полів, що характеризуються різним типом даних;
послідовність елементів одного типу, що називають базовим;
структура даних з фіксованим числом елементів одного і того ж типу;
послідовність записів, які мають одну і ту ж організацію;

13. Стек - це

лінійна структура (послідовність), в якій операції включення і виключення елементів можуть виконуватися як з одного, так і з іншого кінця послідовності;
послідовність, до якої включають елементи з одного боку, а виключають - з іншого;
складна нелінійна багатозв'язна динамічна структура, що відображає властивості і зв'язки складного об'єкта;
послідовність, в якій включення та виключення елемента здійснюється з одного боку послідовності;

14. Черга – це

лінійна структура (послідовність), в якій операції включення і виключення елементів можуть виконуватися як з одного, так і з іншого кінця послідовності;
послідовність, до якої включають елементи з одного боку, а виключають - з іншого;
складна нелінійна багатозв'язна динамічна структура, що відображає властивості і зв'язки складного об'єкта;
послідовність, в якій включення та виключення елемента здійснюється з одного боку послідовності;

15. Дек – це

лінійна структура (послідовність), в якій операції включення і виключення елементів можуть виконуватися як з одного, так і з іншого кінця послідовності;

послідовність, до якої включають елементи з одного боку, а виключають - з іншого;
складна нелінійна багатозв'язна динамічна структура, що відображає властивості і зв'язки складного об'єкта;
послідовність, в якій включення та виключення елемента здійснюється з одного боку послідовності;

16. Об'єкт – це

спрощене уявлення про реальний об'єкт, процес або явище;
сукупність об'єктів, що володіють одним або декількома однаковими атрибутами; ці атрибути називаються полем властивостей;
найпростіша складова складного об'єднання, що має певні якості;
сукупність взаємодіючих компонентів, кожен з яких окремо не має властивості системи в цілому, але є її невід'ємною частиною;

17. Клас - це

спрощене уявлення про реальний об'єкт, процес або явище;
сукупність взаємодіючих компонентів, кожен з яких окремо не має властивості системи в цілому, але є її невід'ємною частиною;
сукупність об'єктів, що володіють одним або декількома однаковими атрибутами; ці атрибути називаються полем властивостей;
найпростіша складова складного об'єднання, що має певні якості;

18. Система – це

спрощене уявлення про реальний об'єкт, процес або явище;
сукупність об'єктів, що володіють одним або декількома однаковими атрибутами; ці атрибути називаються полем властивостей;
сукупність взаємодіючих компонентів, кожен з яких окремо не має властивості системи в цілому, але є її невід'ємною частиною;
найпростіша складова складного об'єднання, що має певні якості;

19. Модель – це

спрощене уявлення про реальний об'єкт, процес або явище;
сукупність об'єктів, що володіють одним або декількома однаковими атрибутами; ці атрибути називаються полем властивостей класу;
сукупність взаємодіючих компонентів, кожен з яких окремо не має властивості системи в цілому, але є її невід'ємною частиною;
найпростіша складова складного об'єднання, що має певні якості;

20. Вкажіть відповідь, яка найбільш повно відображає перелік властивостей алгоритму:

скінченність, визначеність, результативність, детермінованість, масовість, ефективність;
скінченність, визначеність, результативність, масовість, ефективність;
визначеність, результативність, детермінованість, масовість, ефективність;
скінченність, визначеність, результативність, детермінованість, ефективність;

21. У залежності від мети, початкових умов задачі, шляхів її вирішення, визначення дій розробника алгоритми поділяють на:

механічні та детерміновані;
імовірнісні та евристичні;

механічні, детерміновані, гнучкі, стохастичні, імовірнісні та евристичні;
механічні та гнучкі;

22. Вкажіть словесний спосіб представлення алгоритму:

подання інструкцій з використанням математичних символів і виразів у поєднанні зі словесними поясненнями;
графічне зображення алгоритму, в якому кожен етап процесу обробки даних представляється у вигляді геометричних фігур (блоків), які мають певну конфігурацію в залежності від характеру виконуваних операцій;
зміст етапів обчислень задається на природній мові в довільній формі з необхідною деталізацією;
немає правильної відповіді;

23. Вкажіть формульно-словесний спосіб представлення алгоритму:

подання інструкцій з використанням математичних символів і виразів у поєднанні зі словесними поясненнями;
графічне зображення алгоритму, в якому кожен етап процесу обробки даних представляється у вигляді геометричних фігур (блоків), які мають певну конфігурацію в залежності від характеру виконуваних операцій;
зміст етапів обчислень задається на природній мові в довільній формі з необхідною деталізацією;
немає правильної відповіді;

24. Блок-схемний спосіб - це

подання інструкцій з використанням математичних символів і виразів у поєднанні зі словесними поясненнями;
графічне зображення алгоритму, в якому кожен етап процесу обробки даних представляється у вигляді геометричних фігур (блоків), які мають певну конфігурацію в залежності від характеру виконуваних операцій;
зміст етапів обчислень задається на природній мові в довільній формі з необхідною деталізацією;
немає правильної відповіді;

25. Твердження "будь-який алгоритм може бути зведений до структурного" - це:

теорема Бойер-Мура;
теорема Бома-Джакопіні;
теорема Кнута-Морріса-Пратта;
теорема Гедея;

26. Сортування вибором полягає в тому, що

спочатку аналізуються перші елементи двох впорядкованих масивів, менший елемент переписується в новий масив, а той елемент, що залишився послідовно порівнюється з елементами з іншого масиву. У новий масив після кожного порівняння потрапляє менший елемент;
елементи списку послідовно порівнюються між собою і міняються місцями в тому випадку, якщо попередній елемент більше наступного;
у невпорядкованому списку відокремлюється від інших перший найменший елемент, другий і т.д..... Процес продовжується до тих пір, поки всі елементи не будуть вибрані;

з неупорядкованої послідовності елементів вибирається по черзі кожен елемент, порівнюється з попереднім, вже впорядкованим, і поміщається на відповідне місце;

27. Сортування вставкою полягає в тому, що

спочатку аналізуються перші елементи двох впорядкованих масивів, менший елемент переписується в новий масив, а той елемент, що залишився послідовно порівнюється з елементами з іншого масиву. У новий масив після кожного порівняння потрапляє менший елемент;

елементи списку послідовно порівнюються між собою і міняються місцями в тому випадку, якщо попередній елемент більше наступного;

у неупорядкованому списку відокремлюється від інших перший найменший елемент, другий і т.д..... Процес продовжується до тих пір, поки всі елементи не будуть вибрані;

з неупорядкованої послідовності елементів вибирається по черзі кожен елемент, порівнюється з попереднім, вже впорядкованим, і поміщається на відповідне місце;

28. Сортування злиттям полягає в тому, що

спочатку аналізуються перші елементи двох впорядкованих масивів, менший елемент переписується в новий масив, а той елемент, що залишився послідовно порівнюється з елементами з іншого масиву. У новий масив після кожного порівняння потрапляє менший елемент;

елементи списку послідовно порівнюються між собою і міняються місцями в тому випадку, якщо попередній елемент більше наступного;

у неупорядкованому списку відокремлюється від інших перший найменший елемент, другий і т.д..... Процес продовжується до тих пір, поки всі елементи не будуть вибрані;

з неупорядкованої послідовності елементів вибирається по черзі кожен елемент, порівнюється з попереднім, вже впорядкованим, і поміщається на відповідне місце;

29. Сортування "бульбашкою" полягає в тому, що

елементи списку послідовно порівнюються між собою і міняються місцями в тому випадку, якщо попередній елемент більше наступного;

у неупорядкованому списку відокремлюється від інших перший найменший елемент, другий і т.д..... Процес продовжується до тих пір, поки всі елементи не будуть вибрані;

порівнюються не сусідні елементи, а елементи, розташовані на певній відстані;

з неупорядкованої послідовності елементів вибирається по черзі кожен елемент,

порівнюється з попереднім, вже впорядкованим, і поміщається на відповідне місце;

30. Сортування Шелла полягає в тому, що

елементи списку послідовно порівнюються між собою і міняються місцями в тому випадку, якщо попередній елемент більше наступного;

у неупорядкованому списку відокремлюється від інших перший найменший елемент, другий і т.д..... Процес продовжується до тих пір, поки всі елементи не будуть вибрані;

порівнюються не сусідні елементи, а елементи, розташовані на певній відстані;

з неупорядкованої послідовності елементів вибирається по черзі кожен елемент,

порівнюється з попереднім, вже впорядкованим, і поміщається на відповідне місце;