

## АНАЛІЗ ВИМОГ, МОДЕЛЮВАННЯ, АРХІТЕКТУРА ТА ПРОЄКТУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

**Які з наведених нижче заходів з розробки програмного забезпечення ґрунтуються на вимогах:**

- A. планування проекту
- B. дизайн і кодування
- C. тестування
- D. розгортання
- E. створення документації користувача
- F. все вище**

**На якому етапі розробки виробу вартість усунення дефекту є найвищою:**

- A. Вимоги
- B. Дизайн
- C. Технічне обслуговування**
- D. Кодування
- E. Тестування

**Хто з команди розробників має справу з вимогами:**

- A. Інженер з контролю якості
- B. Розробник
- C. Дизайнер
- D. Бізнес-аналітик
- E. DevOps
- F. Все вище**

**На якому етапі розробки продукту вартість усунення дефектів є найнижчою:**

- A. Вимоги**
- B. Дизайн
- C. Кодування
- D. Тестування
- E. Технічне обслуговування

**Що з наведеного включає вимоги до середовища розробки, обмеження графіка/бюджету:**

- A. Вимоги до проекту
- B. Вимоги до продукту
- C. Вимоги до обладнання**
- D. Вимоги до GUI

**Які вимоги відносять до бізнес-рівню:**

- A. Додаток OMS (інтернет-магазин) повинен мати вкладку «Замовлення» для сортування, пошуку та фільтрації існуючих замовлень, а також для створення нових замовлень
- B. Мерчендайзер повинен мати можливість перевіряти інформацію про замовлення
- C. Додаток OMS (інтернет-магазин) має зменшити кількість помилок та підвищити ефективність шляхом автоматизації процесу створення, управління та доставки замовлень**
- D. Клієнт повинен мати можливість створити нове замовлення

**Які вимоги відносять до рівню продукту:**

- A. Додаток OMS (інтернет-магазин) повинен мати вкладку «Замовлення» для сортування, пошуку та фільтрації існуючих замовлень, а також для створення нових замовлень**
- B. Мерчендайзер повинен мати можливість перевіряти інформацію про замовлення
- C. Додаток OMS (інтернет-магазин) має зменшити кількість помилок та підвищити ефективність шляхом автоматизації процесу створення, управління та доставки замовлень

D. Клієнт повинен мати можливість створити нове замовлення

**Що з наведеного нижче є рівнями вимог:**

- A. Функціональні та не функціональні
- B. Бізнес, Користувач і Продукт**
- C. Клієнт, Користувач і Команда
- D. Явні та неявні

**Відстежуваність – це техніка, що забезпечує зв'язок між (?) у системі:**

- A. клієнтом і користувачем
- B. різними рівнями вимог**
- C. додатком та ринком
- D. різними видами вимог

**Які типи вимог слід аналізувати:**

- A. Тільки функціональні вимоги
- B. Лише нефункціональні вимоги
- C. Всі види вимог**

**Аналіз вимог – це систематична проектна діяльність, спрямована на...:**

- A. визначення того, чи зазначені вимоги володіють якостями «хорошої» вимоги, і вирішення будь-яких очевидних конфліктів**
- B. визначення того, чи задовольняє система заявленим вимогам
- C. укладання договорів про розробку програмного забезпечення
- D. впровадження та виконання тестових випадків

**Що з наведеного нижче є характеристиками «хороших (якісних)» вимог:**

- A. Необхідність
- B. Повнота
- C. Послідовність
- D. Однозначність
- E. Тестованість
- F. Відслідковуваність
- G. Все вище.**

**Хто за методологією Scrum відповідає за уточнення (clarifications) вимог:**

- A. Власник продукту
- B. Команда**
- C. Scrum-майстер
- D. Менеджер проекту

**Який із наведених нижче документів опису вимог рекомендований стандартом IEEE-830:**

- A. Product Backlog
- B. Use cases
- C. Software Requirements Specification**
- D. User story

**Що таке критерії прийняття вимог (acceptance):**

- A. Умови, яким повинен задовольняти програмний продукт, щоб бути прийнятим користувачем і замовником**
- B. Набір операторів, кожен з яких має чіткий результат, який відповідає як функціональним, так і нефункціональним вимогам
- C. Відмітка «Definition of Done»
- D. Все вище

**Які з наведених нижче представлень вимог часто змінюються (модифікуються) під час розробки:**

- A. Software Requirements Specification
- B. Product Backlog**
- C. Use cases
- D. User story

**Яка найкраща форма представлення вимог для проектів, які використовують методологію Agile:**

- A. Software Requirements Specification
- B. Product Backlog
- C. Use cases
- D. User story**

**Що має містити документ Software Requirements Specification:**

- A. Лише загальний опис продукту
- B. Перелік функціональних вимог
- C. Детальний опис продукту з повним переліком функціональних і нефункціональних вимог та обмежень**
- D. Опис «хороших (якісних)» характеристик для вимог

**Діаграму варіантів використання слід будувати з використанням правил:**

- A. UML**
- B. Kanban
- C. Scrum
- D. Agile

**Вимоги, що регламентують внутрішні та зовнішні умови або атрибути функціонування системи називаються:**

- A. функціональними вимогами
- B. не функціональними вимогами**
- C. вимогами користувачів
- D. бізнес вимогами

**Вимоги не повинні конфліктувати з:**

- A. вимогами свого рівня та «батьківського» рівня**
- B. вимогами користувачів
- C. не функціональними вимогами
- D. функціональними вимогами

**Процес розробки вимог містить в собі:**

- A. розробку інтерфейсу
- B. виявлення вимог
- C. визначення середовища розробки продукту
- D. всі вказані етапи**

**До можливих ризиків погано складених вимог не належить:**

- A. додавання незаявлених функцій
- B. забезпечення модифікації вимог**
- C. недостатнє залучення користувачів
- D. розростання вимог користувачів

**Найкращим методом збору інформації від користувачів вважають:**

- A. анкетування
- B. інтерв'ю**
- C. спільний семінар
- D. самостійний опис вимог

**Який з аспектів застосовності допоможе на ранніх стадіях виявити «вузькі місця» проекту:**

- A. середні значення атрибутів та об'єми об'єктів**
- B. орієнтири
- C. ілюстровані сценарії використання
- D. середня інтенсивність використання

**Топ-менеджери або акціонери підприємства, як правило формулюють:**

- A. функціональні вимоги
- B. вимоги користувачів
- C. бізнес-вимоги**

D. нефункціональні вимоги

**До нефункціональних вимог можна віднести:**

- A. апаратні інтерфейси
- B. обмеження
- C. інтерфейси користувача
- D. всі вказані варіанти

**Тип анкетних питань, який передбачає присвоєння відсоткових значень варіантам відповідей, називають:**

- A. рейтинговими питаннями
- B. багатоальтернативними питаннями
- C. питаннями з ранжуванням
- D. тестовими питаннями

**Тестові сценарії, які не беруть до уваги деталей реалізації інтерфейсу користувача, називаються:**

- A. детальними
- B. загальними
- C. концептуальними
- D. інваріантними

**Пріоритети вимог формулюють:**

- A. аналітики вимог
- B. розробники
- C. замовники
- D. всі, хто задіяний в розробці проекту

**До неофіційних переглядів вимог належать:**

- A. перегляди «за столом»
- B. критичний аналіз
- C. колективні перевірки
- D. всі вказані варіанти

**Групи типових користувачів, які не мають повноважень для прийняття рішень, називаються:**

- A. прихильниками продукту
- B. фокус-групами
- C. класами користувачів
- D. аналітиками вимог

**Експлуатаційна придатність, надійність та продуктивність є основними атрибутами:**

- A. якості
- B. обмежень
- C. функціональності
- D. системних вимог

**На якому етапі відбувається найінтенсивніша робота з вимогами:**

- A. впровадження
- B. вироблення концепції
- C. розробки
- D. тестування

**Що регламентують функціональні вимоги:**

- A. якість системи
- B. обмеження системи
- C. збої системи
- D. поведінку системи

**Найпростішим методом збору інформації від користувачів вважають:**

- A. анкетування
- B. інтерв'ю
- C. спільний семінар

D. самостійний опис вимог

**Модель, яка показує місце нової системи в існуючому середовищі, називається:**

A. діаграмою прецедентів

B. UML діаграмою

**C. контекстною діаграмою**

D. діаграмою діяльності

**До атрибутів якості ПЗ, які важливі користувачам, не належить:**

A. ефективність

**B. можливість повторного використання**

C. надійність

D. стійкість до збоїв

**До основних складових керування вимогами належать:**

A. керування змінами

B. контроль стану вимоги

C. контроль версій

**D. всі вказані пункти**

**Зміни, що вносяться в ПЗ, яке експлуатується в даний час, називаються:**

**A. обслуговуванням**

B. тестуванням

C. розробкою

D. моделюванням

**Рівень до якого система продовжує коректно працювати, незважаючи на неправильний ввід даних, називається:**

A. гнучкість

B. цілісність

C. продуктивність

**D. стійкість до збоїв**

**До атрибутів якості ПЗ, які важливі розробникам, належить:**

A. ефективність

**B. можливість повторного використання**

C. гнучкість

D. цілісність

**Які задачі дає змогу розв'язати процес моделювання:**

A. візуалізація системи, специфікація системи, конструювання системи, документування системи

**B. візуалізація системи, моделювання системи, конструювання системи, документування системи**

C. специфікація системи, визначення вимог до системи, конструювання системи, документування системи

D. специфікація системи, визначення вимог до системи, конструювання системи, визначення архітектури системи

**До основних понять предметної області належать наступні:**

A. поліморфізм, інкапсуляція, модульність, ієрархія

**B. об'єкт, сутність, відношення, клас**

C. діаграми, таблиці, текстові описи

D. гнучкість, цілісність, продуктивність

**Яка з діаграм мови UML моделює представлення статичної структури системи:**

A. діаграма кооперації

B. діаграма варіантів використання

**C. діаграма класів**

D. діаграма послідовностей

**Діаграма класів може відображати:**

A. різні взаємозв'язки між окремими сутностями предметної області

**B. зв'язки між класами окремих сутностей предметної області**

C. взаємозв'язки сутностей і відношень

D. сукупність об'єктів розгортання

**Клас служить для позначення множини об'єктів, які мають:**

A. різну структуру в нотації ООП

**B. однакову структуру, поведінку та відношення з об'єктами інших класів**

C. однакову поведінку в межах системи

D. різні стани, яв яких можуть перебувати об'єкти

**Ім'я класу має бути унікальним в межах:**

A. програми

B. системи

**C. пакету**

D. діаграми

**Яке з перелічених значень квантора видимості дає можливість атрибуту класу бути недоступним або невидимим для всіх класів, окрім підкласів даного класу:**

A. public

**B. protected**

C. private

D. package

**Який з типів відношень на діаграмі класів служить для представлення відношення типу «частина-ціле»:**

A. generalization

B. dependency

C. realization

**D. aggregation**

**До якої категорії стереотипів класу необхідно віднести класи системи, які містять інформацію, яка повинна зберігатися постійно і не повинна знищуватися:**

**A. класи-сутності (entity)**

B. класи-контролери (control)

C. приграничні класи (boundary)

D. класи-класифікатори (classifier)

**Який тип відношення на діаграмі класів позначає, що екземпляри одного класу взаємодіють з екземплярами іншого класу під час виконання програми:**

A. dependency

B. generalization

**C. association**

D. composition

**Який тип відношення на діаграмі класів позначає, що зміна незалежної сутності деяким чином впливає на залежну сутність:**

A. composition

**B. dependency**

C. aggregation

D. association

**Які з перелічених діаграм відносять до діаграм взаємодії:**

A. діяльності та варіантів використання

B. потоків даних

**C. кооперації та послідовностей**

D. станів та об'єктів

**Дайте визначення поняттю об'єкт на діаграмах послідовностей:**

**A. це окремі екземпляри прецедентів, які створюються на етапі реалізації моделі**

B. це окремі класи, з яких формується каркас майбутньої системи

C. це окремі екземпляри класів, які створюються на етапі реалізації моделі

D. це компоненти розгортання майбутньої системи

Для чого на діаграмах послідовностей використовується структурний елемент «фокус керування»:

- A. для позначення періоду, протягом якого об'єкт існує в системі
- B. для позначення періоду активного життя об'єкта**
- C. для позначення пасивного періоду життя об'єкта, протягом якого об'єкт існує в системі
- D. для позначення взаємозв'язків між об'єктами системи

Яка з діаграм мови UML моделює процес виконання операцій:

- A. діаграма прецедентів
- B. діаграма діяльностей**
- C. діаграма об'єктів
- D. діаграма розгортання

Коли на діаграмах діяльностей використовують позначення стану під-діяльності (subactivity state):

- A. коли необхідно представити деяку складну дію, яка, в свою чергу, складається з декількох простіших дій**
- B. коли необхідно зобразити паралельні потоки окремих обчислень
- C. коли необхідно представити послідовність переходів від однієї діяльності до іншої
- D. для моделювання бізнес-процесу

Для чого на діаграмах діяльностей використовують структурний елемент «swimlane»:

- A. для аналізу шляхів програм, які далі буде потрібно тестувати
- B. для формування об'єкту-результату
- C. для моделювання взаємодії процесів в різних підсистемах**
- D. для специфікації алгоритмів окремих підсистем

Що можна, на діаграмах станів, віднести до прикладів псевдо-станів:

- A. початковий і кінцевий стани**
- B. множину внутрішніх переходів
- C. множину відкладених подій
- D. всі можливі послідовності станів

Що описує діаграма варіантів використання:

- A. процес реалізації моделі системи
- B. функціональне призначення системи**
- C. семантичне призначення системи
- D. структуру об'єктів, з яких складатиметься система

Структурний елемент «Актор» на діаграмах варіантів використання – це:

- A. безліч логічно пов'язаних ролей, виконуваних при взаємодії з прецедентами або сутностями**
- B. позначення дій системи
- C. логічно пов'язана об'єкт, який виконується при взаємодії з прецедентами
- D. будь-який об'єкт системи

Структурний елемент «Прецедент (варіант використання)» на діаграмах варіантів використання – це:

- A. опис логічно пов'язаних акторів, виконуваних при взаємодії з сутностями
- B. перелік вимог до системи
- C. опис множини послідовних дій, виконуваних системою
- D. опис окремого аспекту поведінки системи з точки зору користувача**

Структурний елемент «Прецедент» може включати, розширюватись, успадковуватись:

- A. компонентами
- B. іншими прецедентами**
- C. класами
- D. станами

**Яким чином на діаграмах варіантів використання, актори взаємодіють з варіантом використання:**

- A. через відношення узагальнення (generalization)
- B. через відношення асоціації (association)**
- C. використовуючи відношення залежності (dependency)
- D. за допомогою лінії життя кожного актора (life line)

**Відношення узагальнення (generalization) між варіантами використання застосовується, коли необхідно визначити:**

- A. що всі варіанти використання виконують поставлені завдання
- B. що всі варіанти використання володіють атрибутами дочірніх варіантів використання
- C. що дочірні варіанти використання володіють усіма атрибутами батьківських варіантів**
- D. що опис множини послідовних подій, виконуваних системою, задано

**Для визначення варіантів використання залежних від конкретного варіанта варіанту, використовують відношення:**

- A. включення (include)
- B. узагальнення (generalization)
- C. розширення (extend)**
- D. залежності (dependency)

**На які групи прийнято ділити дизайн-патерни GoF:**

- A. породжуючі, твірні та компонентні
- B. компонентні, структурні та прототипні
- C. породжуючі, структурні та поведінкові**
- D. твірні, інтерфейсні та поведінкові

**Який з наведених шаблонів забезпечує існування єдиного екземпляру класу та єдиного доступу до нього:**

- A. Prototype
- B. Singleton**
- C. Bridge
- D. Facade

**Що розуміють під поняттям «патерн проектування»:**

- A. стандартний процес створення складного об'єкта, розділяючи логіку будування об'єкта від його представлення
- B. створення об'єктів, які допоможуть зробити систему не залежною від способу композиції та представлення її об'єктів
- C. абстрактний опис елементів дизайну задачі проектування і способу її вирішення за допомогою узагальненого набору класів**
- D. багаторазово використовувані рішення широко поширених проблем, що виникають при розробці ПЗ

**Які з наведених шаблонів відносять до поведінкових шаблонів GoF:**

- A. Observer, Strategy, Mediator**
- B. Iterator, State, Abstract Factory
- C. Adapter, Decorator, Facade
- D. Flyweight, Proxy, Composite

**На яких проблемних областях фокусується процес проектування у контексті розробки ПЗ:**

- A. даних, архітектурі, інтерфейсах і компонентах**
- B. архітектурі, станах, діяльностіх і вузлах
- C. інтерфейсах, компонентах, класах і відношеннях між ними
- D. даних, класах, сутностях і об'єктах

**Яка група шаблонів описує фундаментальні принципи розподілу обов'язків між об'єктами:**

- A. GOF
- B. CQRS



- C. MVS
- D. GRASP**

**Який з наведених стилів/парадигм не відноситься до архітектурного стилю проектування ПЗ:**

- A. клієнт/сервер
- B. компонентна архітектура
- C. інтерфейсна архітектура**
- D. багаторівнева архітектура

**Бажаний спосіб організації програмного забезпечення у вигляді системи взаємодіючих компонентів називають:**

- A. аналізом вимог до програмного забезпечення
- B. проектуванням програмного забезпечення
- C. моделювання програмного забезпечення
- D. архітектурою програмного забезпечення**

**Монолітна архітектура – це архітектура в якій:**

- A. існують тільки компоненти з вузлами**
- B. виділено невелике число компонентів
- C. всі виділені компоненти нульові
- D. не передбачено жодних компонентів

**При проектуванні архітектури системи існують наступні можливі кроки (виберіть зайве):**

- A. виділення компонентів
- B. визначення інтерфейсів компонентів
- C. уточнення набору компонентів
- D. визначення набору сценаріїв**

**Що з наведеного може бути вимогою продукту:**

- A. Інформація про тестування
- B. Специфікація продукту**
- C. Інформація про планування проекту
- D. Визначення набору сценаріїв користувачів

**Що з наведеного не є вимогами:**

- A. Специфікація продукту
- B. Прототипи та моделювання продуктів
- C. Уточнення набору компонентів архітектури**
- D. Специфікація продукту

**Невдалим проектом вважається проект:**

- A. Який перевищив бюджет
- B. У якому повідомлялося про понад 100 збоїв
- C. У якому не передбачено жодних компонентів архітектури
- D. Який було скасовано до завершення**

**Невдалим проектом вважається проект:**

- A. Який було завершено, але система не використовується**
- B. У якому не передбачено жодних компонентів архітектури
- C. У якому передбачено реалізацію через архітектурний стиль «клієнт/сервер»
- D. У якому повідомлялося про понад 100 збоїв

**Хто є зацікавленими особами в розробці програмного продукту:**

- A. Менеджер проекту
- B. Ринок
- C. Будь-яка особа
- D. Власник системи**

**Які вимоги відносять до рівню користувача:**

- A. Додаток OMS (інтернет-магазин) повинен мати вкладку «Замовлення» для сортування, пошуку та фільтрації існуючих замовлень, а також для створення нових замовлень
- B. Мерчендайзер повинен мати можливість перевіряти інформацію про замовлення, а Клієнт повинен мати можливість створити нове замовлення
- C. Додаток OMS (інтернет-магазин) має зменшити кількість помилок та підвищити ефективність шляхом автоматизації процесу створення, управління та доставки замовлень
- D. Менеджер проекту має можливість узгоджувати етапи розробки системи

**Які з наведених нижче заходів виконуються на етапі дослідження:**

- A. Виконання тестів
- B. Опитування клієнтів
- C. Моделювання роботи GUI
- D. Збір вимог

**Що з наведеного нижче може виступати джерелами вимог:**

- A. Клієнт
- B. Існуючі системи
- C. Ринок
- D. Навчання аналітика

**Які з наведених вимог повинні бути явно визначеними:**

- A. Коли користувач переходить на сторінку «Реєстрація», усі поля редагування мають бути порожніми
- B. Коли користувач переходить на сторінку «Реєстрація», курсор повинен бути розміщений у першому полі редагування
- C. Натискання «Enter» має дублювати функції кнопки «Зберегти»
- D. Програма повинна дозволяти користувачеві використовувати клавіатуру та мишу для введення

**Вимога задовольняє характеристику «необхідність (necessary)» коли...:**

- A. пов'язана з елементами дизайну, вихідним кодом і тестовими сценаріями, які створені для реалізації та перевірки вимоги
- B. призводить до дефіциту в системі, якщо її видалити
- C. впроваджує виконання тестових випадків
- D. задовольняє функціональні вимоги

**Вимога задовольняє характеристику «однозначність (unambiguous)» коли...:**

- A. є легко-читабельною і зрозумілою нетехнічним людям
- B. є тією, яку можна простежити до бізнес-проблеми або бізнес-потреби, які її ініціювали
- C. використовує ту саму термінологію, що й в усій специфікації вимог
- D. визначає середовище розробки продукту

**Вимога задовольняє характеристику «тестованість (verifiable)» коли...:**

- A. містить всю інформацію, необхідну для визначення функції системи
- B. представляє опис продукту з повним переліком обмежень
- C. дає можливість визначити чіткий, однозначний критерій проходження чи провалу системи
- D. задовольняє нефункціональні вимоги

**Як конфлікти у вимогах можуть бути задокументовані:**

- A. За тестовими прикладами (test cases)
- B. За умовами, яким повинен задовольняти програмний продукт, щоб бути прийнятим користувачем і замовником
- C. Завдяки покращенням (improvements) та за уточненнями (clarifications)
- D. За дефектами

## АРХІТЕКТУРА КОМП'ЮТЕРІВ

Переведіть число з 16-ої системи числення в 2-ву систему числення: 3FCE.

- A. 10110111001100
- B. 1101111001111
- C. 11111111001110
- D. 1101111100111

Переведіть число з 16-ої системи числення в 2-ву систему числення: AD32.

- A. 1010110100110010
- B. 1010100000110010
- C. 1010110000110110
- D. 1010110011110010

Переведіть число з 16-ої системи числення в 2-ву систему числення: 19AF.

- A. 10110111001100
- B. 1100110101111
- C. 1101111100111
- D. 1111110011100

Переведіть число з 16-ої системи числення в 2-ву систему числення: 39AD.

- A. 10110111001100
- B. 1101111001111
- C. 11111111001110
- D. 11100110101101

Переведіть число з 16-ої системи числення в 2-ву систему числення: 40EC.

- A. 10110111001100
- B. 1101111001111
- C. 1000011101100
- D. 100000011101100

Переведіть число з 10-ої системи числення в 2-ву систему числення: 123.

- A. 1011011
- B. 1111011
- C. 1111010
- D. 111011

Переведіть число з 10-ої системи числення в 2-ву систему числення: 112.

- A. 1011011
- B. 1111011
- C. 111011
- D. 1110000

Переведіть число з 10-ої системи числення в 2-ву систему числення: 103.

- A. 1011011
- B. 1111011
- C. 1111010
- D. 1100111

Переведіть число з 10-ої системи числення в 2-ву систему числення: 132.

- A. 1011011
- B. 1111011
- C. 10000100
- D. 1111010

Переведіть число з 10-ої системи числення в 2-ву систему числення: 119.

- A. 1011011
- B. 1111011
- C. 1110111
- D. 111011

**Переведіть число з 2-ї системи числення в 10-ву систему числення: 1011010.**

- A. 98
- B. 100
- C. 80
- D. 90**

**Переведіть число з 2-ї системи числення в 10-ву систему числення: 1111010.**

- A. 122**
- B. 126
- C. 100
- D. 180

**Переведіть число з 2-ї системи числення в 10-ву систему числення: 1010110.**

- A. 98
- B. 70
- C. 94
- D. 86**

**Переведіть число з 2-ї системи числення в 10-ву систему числення: 101011.**

- A. 48
- B. 47
- C. 51
- D. 43**

**Переведіть число з 2-ї системи числення в 10-ву систему числення: 1110100.**

- A. 116**
- B. 70
- C. 100
- D. 80

**Виконайте арифметичні операції над двійковими числами: 1001+1111.**

- A. 10000
- B. 11000**
- C. 11001
- D. 01000

**Виконайте арифметичні операції над двійковими числами: 1011+1100.**

- A. 10000
- B. 11000
- C. 10111**
- D. 01000

**Виконайте арифметичні операції над двійковими числами: 0101+0110.**

- A. 01011**
- B. 11000
- C. 11001
- D. 01000

**Виконайте арифметичні операції над двійковими числами: 1110+1110.**

- A. 10000
- B. 11000
- C. 01000
- D. 11100**

**Виконайте арифметичні операції над двійковими числами: 1010+1111.**

- A. 10000
- B. 11000
- C. 11001**
- D. 01000

ANSWER: C

**Виконайте арифметичні операції над двійковими числами: 1111-1011.**

- A. 00101

- B. 11100
- C. 10100
- D. 00100

**Виконайте арифметичні операції над двійковими числами: 1101-1001**

- A. 00100
- B. 11100
- C. 00010
- D. 000101

**Виконайте арифметичні операції над двійковими числами: 1011-0111.**

- A. 00101
- B. 11100
- C. 00100
- D. 10100

**Виконайте арифметичні операції над двійковими числами: 1001-0111.**

- A. 00101
- B. 00010
- C. 10100
- D. 00100

**Виконайте арифметичні операції над двійковими числами: 1110-1001.**

- A. 00110
- B. 11100
- C. 10100
- D. 00101

**Виконайте арифметичні операції над двійковими числами: 1011\*0110.**

- A. 00110011
- B. 01110010
- C. 01000010
- D. 00100010

**Виконайте арифметичні операції над двійковими числами: 1001\*0110.**

- A. 00110110
- B. 01110010
- C. 00110111
- D. 00100010

**Виконайте арифметичні операції над двійковими числами: 1110\*1001.**

- A. 00110011
- B. 01110010
- C. 00110110
- D. 01111110

**Виконайте арифметичні операції над двійковими числами: 0110\*0110.**

- A. 00110011
- B. 00100100
- C. 00110110
- D. 00110010

**Виконайте арифметичні операції над двійковими числами: 1100\*0111.**

- A. 01010100
- B. 01110010
- C. 00110110
- D. 00100010

**Виконайте арифметичні операції над двійковими числами: 1010/0010.**

- A. 0101
- B. 0110
- C. 0100
- D. 0011

**Виконайте арифметичні операції над двійковими числами: 1111/0011.**

- A. 0110
- B. 0101**
- C. 0100
- D. 0011

**Виконайте арифметичні операції над двійковими числами: 1100/0100.**

- A. 0101
- B. 0110
- C. 0100
- D. 0011**

**Виконайте арифметичні операції над двійковими числами: 1101/0110.**

- A. 0101
- B. 0110
- C. 0100
- D. 0010**

**Виконайте арифметичні операції над двійковими числами: 1110/0010.**

- A. 0101
- B. 0110
- C. 0111**
- D. 0011

**Переведіть число з двійково-десятькового коду (BCD) у двійковий: 10000111(BCD).**

- A. 1010110
- B. 1010111**
- C. 1010101
- D. 1110111

**Переведіть число з двійково-десятькового коду (BCD) у двійковий: 10010110(BCD).**

- A. 1010110
- B. 1010111
- C. 1110111
- D. 1100000**

**Переведіть число з двійково-десятькового коду (BCD) у двійковий: 1000110(BCD).**

- A. 101110**
- B. 1010111
- C. 1010101
- D. 1110111

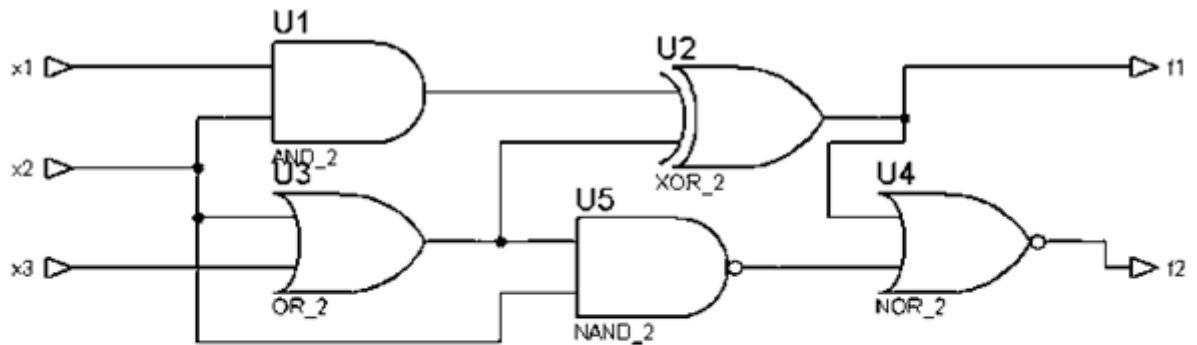
**Переведіть число з двійково-десятькового коду (BCD) у двійковий: 10011001(BCD).**

- A. 1010110
- B. 1100011**
- C. 1010101
- D. 1010011

**Переведіть число з двійково-десятькового коду (BCD) у двійковий: 1110110(BCD).**

- A. 1010110
- B. 1010111
- C. 1001100**
- D. 1110111

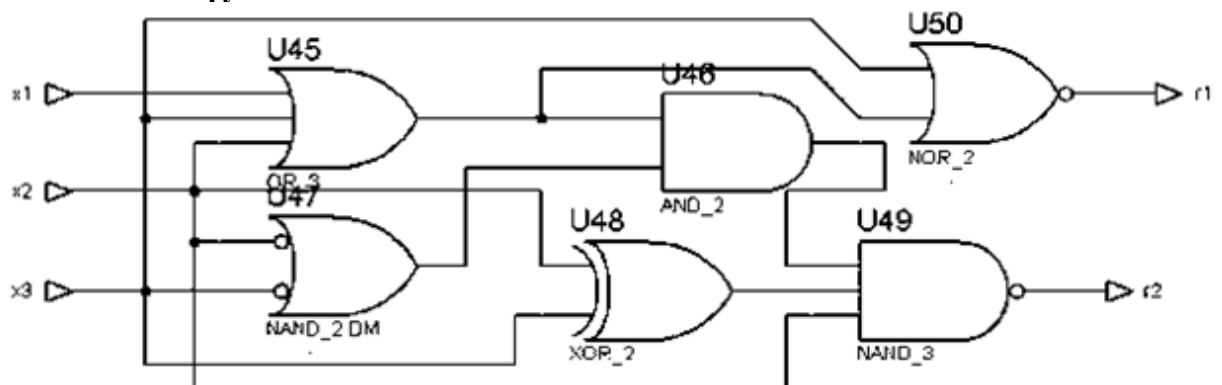
Запишіть логічні функції для схеми



- А)  $f1 = (x1 \cdot x2) \oplus (x2 + x3)$ ,  $f2 = \overline{[(x1 \cdot x2) \oplus (x2 + x3)] + (x2 + x3) \cdot x2}$ ;  
 Б)  $f1 = (\overline{x1} \cdot \overline{x2} \cdot \overline{x3}) \oplus (x2 \oplus x3)$ ,  $f2 = (\overline{x1} \cdot \overline{x2} \cdot \overline{x3}) \cdot x2 \cdot \overline{x3} \cdot (x2 \oplus x3)$ ;  
 В)  $f1 = (\overline{x1} \cdot x2 \cdot x3) \oplus (x2 \oplus x3)$ ,  $f2 = (\overline{x1} \cdot x2 \cdot x3) \cdot (\overline{x2} \cdot \overline{x3})$ ;  
 Г)  $f1 = (\overline{x1 + x2 + x3}) + x3$ ,  $f2 = x2 + (x1 + x2 + x3) \cdot x2 \cdot x3 + (x2 \oplus x3)$ ;

- А. А  
 Б. Б  
 В. В  
 Г. Г

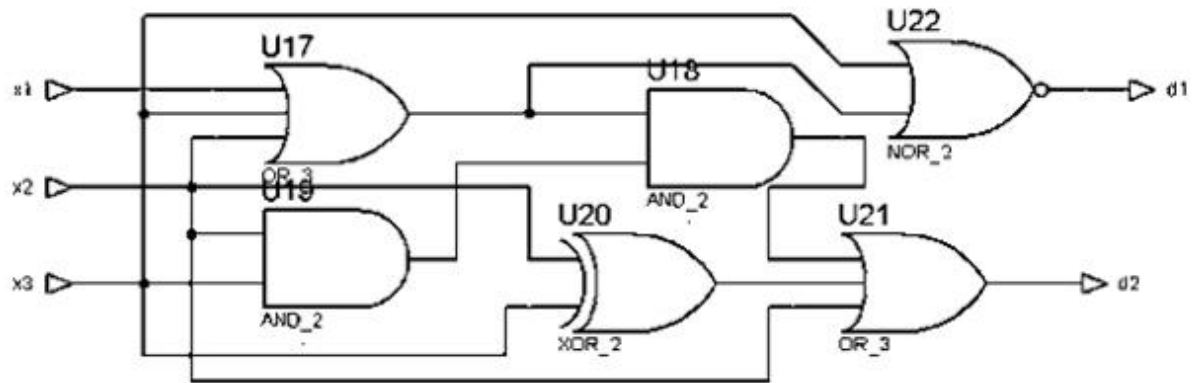
Запишіть логічні функції для схеми



- А)  $r1 = (x1 \cdot x2) \oplus (x2 + x3)$ ,  $r2 = \overline{[(x1 \cdot x2) \oplus (x2 + x3)] + (x2 + x3) \cdot x2}$ ;  
 Б)  $r1 = (\overline{x1} \cdot \overline{x2} \cdot \overline{x3}) \oplus (x2 \oplus x3)$ ,  $r2 = (\overline{x1} \cdot \overline{x2} \cdot \overline{x3}) \cdot x2 \cdot \overline{x3} \cdot (x2 \oplus x3)$ ;  
 В)  $r1 = (\overline{x1} \cdot x2 \cdot x3) \oplus (x2 \oplus x3)$ ,  $r2 = (\overline{x1} \cdot x2 \cdot x3) \cdot (\overline{x2} \cdot \overline{x3})$ ;  
 Г)  $r1 = (\overline{x1 + x2 + x3}) + x3$ ,  $r2 = (\overline{x1 + x2 + x3}) \cdot (\overline{x2 + x3}) \cdot (x2 \oplus x3) \cdot x2$ .

- А. А  
 Б. Б  
 В. В  
 Г. Г

Запишіть логічні функції для схеми



А)  $d1 = (x1 \cdot x2) \oplus (x2 + x3)$ ,  $d2 = \overline{[(x1 \cdot x2) \oplus (x2 + x3)] + (x2 + x3) \cdot x2}$ ;

Б)  $d1 = (\overline{x1 \cdot x2 \cdot x3}) \oplus (x2 \oplus x3)$ ,  $d2 = (\overline{x1 \cdot x2 \cdot x3}) \cdot x2 \cdot \overline{x3} \cdot (x2 \oplus x3)$ ;

В)  $d1 = (\overline{x1 \cdot x2 \cdot x3}) \oplus (x2 \oplus x3)$ ,  $d2 = (\overline{x1 \cdot x2 \cdot x3}) \cdot (\overline{x2 \cdot x3})$ ;

Г)  $d1 = (\overline{x1 + x2 + x3}) + x3$ ,  $d2 = x2 + (x1 + x2 + x3) \cdot x2 \cdot x3 + (x2 \oplus x3)$ ;

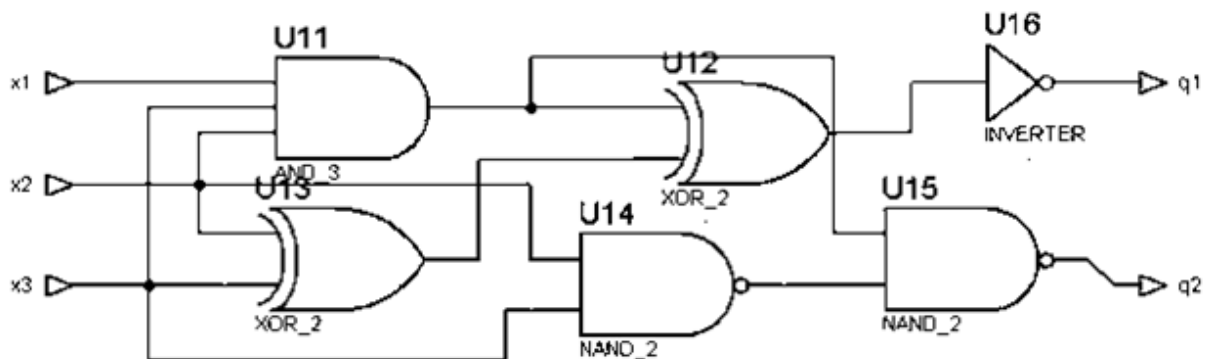
А. А

Б. Б

С. В

**Д. Г**

Запишіть логічні функції для схеми



А)  $q1 = (x1 \cdot x2) \oplus (x2 + x3)$ ,  $q2 = \overline{[(x1 \cdot x2) \oplus (x2 + x3)] + (x2 + x3) \cdot x2}$ ;

Б)  $q1 = (\overline{x1 \cdot x2 \cdot x3}) \oplus (x2 \oplus x3)$ ,  $q2 = (\overline{x1 \cdot x2 \cdot x3}) \cdot x2 \cdot \overline{x3} \cdot (x2 \oplus x3)$ ;

В)  $q1 = (\overline{x1 \cdot x2 \cdot x3}) \oplus (x2 \oplus x3)$ ,  $q2 = (\overline{x1 \cdot x2 \cdot x3}) \cdot (\overline{x2 \cdot x3})$ ;

Г)  $q1 = (\overline{x1 + x2 + x3}) + x3$ ,  $q2 = x2 + (x1 + x2 + x3) \cdot x2 \cdot x3 + (x2 \oplus x3)$ ;

А. А

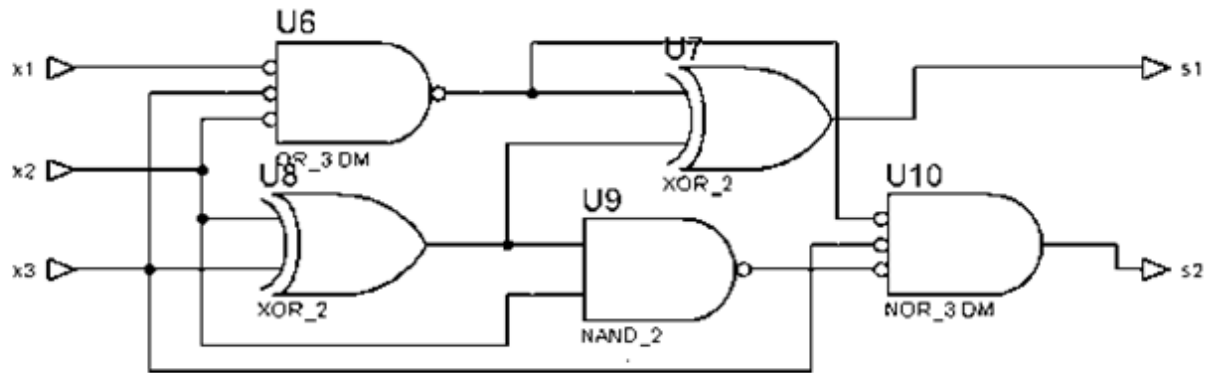
Б. Б

**С. В**

Д. Г



Запишіть логічні функції для схеми



А)  $s1 = (x1 \cdot x2) \oplus (x2 + x3)$ ,  $s2 = \overline{[(x1 \cdot x2) \oplus (x2 + x3)] + (x2 + x3) \cdot x2}$ ;

Б)  $s1 = (\overline{x1} \cdot \overline{x2} \cdot \overline{x3}) \oplus (x2 \oplus x3)$ ,  $s2 = (\overline{x1} \cdot \overline{x2} \cdot \overline{x3}) \cdot x2 \cdot \overline{x3} \cdot (x2 \oplus x3)$ ;

В)  $s1 = (\overline{x1} \cdot x2 \cdot x3) \oplus (x2 \oplus x3)$ ,  $s2 = (\overline{x1} \cdot x2 \cdot x3) \cdot (x2 \cdot x3)$ ;

Г)  $s1 = \overline{(x1 + x2 + x3) + x3}$ ,  $s2 = x2 + (x1 + x2 + x3) \cdot x2 \cdot x3 + (x2 \oplus x3)$ ;

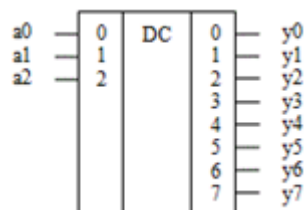
A. А

**B. Б**

C. B

D. Г

На адресні входи дешифратора а2, а1, а0 поступає код 100. Який буде код на виходах у7, у6, у5, у4, у3, у2, у1, у0?



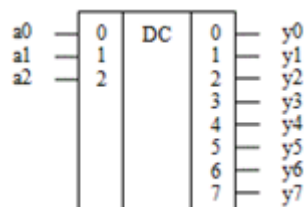
A. 00000000

**B. 00010000**

C. 10000000

D. 00001000

На адресні входи дешифратора а2, а1, а0 поступає код 101. Який буде код на виходах у7, у6, у5, у4, у3, у2, у1, у0?



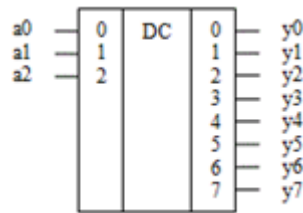
A. 00000000

B. 00010000

C. 10000000

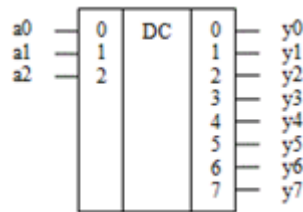
**D. 00100000**

На адресні входи дешифратора  $a_2, a_1, a_0$  поступає код 110. Який буде код на виходах  $y_7, y_6, y_5, y_4, y_3, y_2, y_1, y_0$ ?



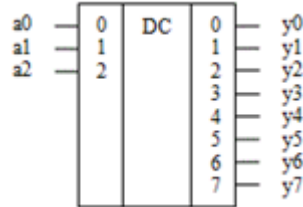
- A. 00000000
- B. 00010000
- C. 10000000
- D. 01000000**

На адресні входи дешифратора  $a_2, a_1, a_0$  поступає код 111. Який буде код на виходах  $y_7, y_6, y_5, y_4, y_3, y_2, y_1, y_0$ ?



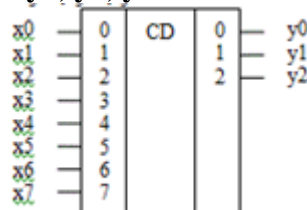
- A. 00000000
- B. 00010000
- C. 10000000**
- D. 00000001

На адресні входи дешифратора  $a_2, a_1, a_0$  поступає код 000. Який буде код на виходах  $y_7, y_6, y_5, y_4, y_3, y_2, y_1, y_0$ ?



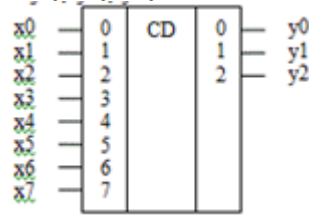
- A. 00000001**
- B. 00000000
- C. 00010000
- D. 10000000

На входи  $x_7, x_6, x_5, x_4, x_3, x_2, x_1, x_0$  пріоритетного шифратора подано код 01110100. Визначте двійковий код на виходах  $y_2, y_1, y_0$ ?



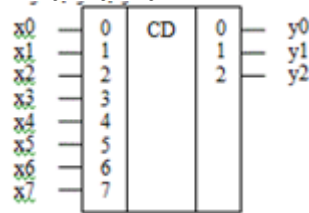
- A. 000
- B. 111
- C. 011
- D. 110**

На входи  $x_7, x_6, x_5, x_4, x_3, x_2, x_1, x_0$  пріоритетного шифратора подано код 00110100. Визначте двійковий код на виходах  $y_2, y_1, y_0$ ?



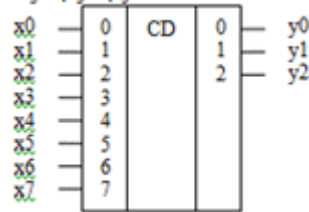
- A. 101
- B. 111
- C. 011
- D. 100

На входи  $x_7, x_6, x_5, x_4, x_3, x_2, x_1, x_0$  пріоритетного шифратора подано код 11110100. Визначте двійковий код на виходах  $y_2, y_1, y_0$ ?



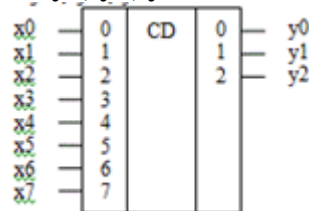
- A. 000
- B. 111
- C. 011
- D. 100

На входи  $x_7, x_6, x_5, x_4, x_3, x_2, x_1, x_0$  пріоритетного шифратора подано код 00010100. Визначте двійковий код на виходах  $y_2, y_1, y_0$ ?



- A. 000
- B. 111
- C. 011
- D. 100

На входи  $x_7, x_6, x_5, x_4, x_3, x_2, x_1, x_0$  пріоритетного шифратора подано код 00000101. Визначте двійковий код на виходах  $y_2, y_1, y_0$ ?



- A. 010
- B. 111
- C. 011
- D. 100

Наведіть вміст регістрів загального призначення мікропроцесора одразу після завершення виконання наступної програми:

```
mov ah,65h
mov al,21h
cmp ah,al
jc L1
rcr ax,4
jmp L2
L1:rcl ax,4
L2:RET
```

- A. AH = 26h AL= 52h
- B. AH = 65h AL= 21h
- C. AH = 21h AL= 52h
- D. AH = 26h AL= 21h**

Наведіть вміст регістрів загального призначення мікропроцесора одразу після завершення виконання наступної програми:

```
mov ax,0fh
mov bx,05h
mov cx,0ffffh
inc cx
jnz L1
div bx
jmp L2
L1:mul bx
L2:RET
```

- A. AL = 0Fh BL = 05h CL = FFh
- B. AL = 05h BL = 0Ah CL = FEh**
- C. AL = 03h BL = 05h CL = 00h
- D. AL = 02h BL = 00h CL = FFh

Наведіть вміст регістрів загального призначення мікропроцесора одразу після завершення виконання наступної програми:

```
mov ax,00ffh
mov bx,0ff00h
add ax,bx
js L1
shr bx,8
jmp L2
L1:shr bx,4
L2:RET
```

- A. AH = 00h AL = FFh BH= FFh BL = 00h
- B. AH = FFh AL = 00h BH= F0h BL = F0h**
- C. AH = 00h AL = FFh BH= F0h BL = 0Fh
- D. AH = FFh AL = FFh BH= 0Fh BL = F0h

Наведіть вміст регістрів загального призначення мікропроцесора одразу після завершення виконання наступної програми:

```
mov ax,04h
mov bx,08h
or ax,bx
jnp L1
aaa
jmp L2
L1:shl ax,4
L2:RET
```

- A. AH = 00h AL = 04h BH = 00h BL = 00h
- B. AH = 01h AL = 02h BH = 00h BL = 08h**
- C. AH = 00h AL = 00h BH = 00h BL = 00h
- D. AH = 00h AL = 04h BH = 01h BL = 08h

**Наведіть вміст регістрів загального призначення мікропроцесора одразу після завершення виконання наступної програми:**

```
mov al,0f1h
mov bl,0a3h
mov cx,4
L1:xor al,bl
rol al,1
jc L2
loop L1
L2:RET
```

- A. AL = F1h BL = 05h CL = 04h
- B. AL = 05h BL = 0Ah CL = 03h
- C. AL = 02h BL = A3h CL = 01h**
- D. AL = 5Bh BL = A3h CL = 02h

**Наведіть вміст регістрів загального призначення мікропроцесора одразу після завершення виконання наступної програми:**

```
mov ah,0fh
mov al,0fh
cmp ah,al
jnc L1
rcr ax,1
jmp L2
L1:rcl ax,1
L2:RET
```

- A. AH = 0Fh AL = 0Fh**
- B. AH = 1Eh AL = 0Fh
- C. AH = 1Eh AL = 1Eh
- D. AH = 0Fh AL = 1Eh

**Наведіть вміст регістрів загального призначення мікропроцесора одразу після завершення виконання наступної програми:**

```
mov ax,05h
mov bx,02h
mov cx,bx
L1:mul bx
dec cx
jnz L1
RET
```

- A. AL = 14h BL = 02h CL = 00h**
- B. AL = 05h BL = 00h CL = 05h
- C. AL = 00h BL = 01h CL = 02h
- D. AL = 02h BL = 03h CL = 01h

**Наведіть вміст регістрів загального призначення мікропроцесора одразу після завершення виконання наступної програми:**

```
mov ax,1234h
mov bx,5678h
add ax,bx
js L1
shl bx,2
jmp L2
```

*L1:shr bx,2*

*L2:RET*

A. AH = 12h AL = 34h BH= 56h BL = 78h

B. AH = 34h AL = 12h BH= 78h BL = 56h

C. AH = ACh AL = 68h BH= E0h BL = 59h

D. AH = 68h AL = ACh BH= 59h BL = E0h

**Наведіть вміст регістрів загального призначення мікропроцесора одразу після завершення виконання наступної програми:**

*mov ax,39h*

*mov bx,36h*

*xor ax,bx*

*jnp L1*

*aaa*

*xor bx,bx*

*or bx,ax*

*shr bx,4*

*or ax,bx*

*jmp L2*

*L1:shl ax,4*

*L2:xor ah,ah*

*RET*

A. AH = 00h AL = 15h BH= 00h BL = 10h

B. AH = 00h AL = 39h BH= 00h BL = 36h

C. AH = 00h AL = 00h BH= 00h BL = 00h

D. AH = 00h AL = 04h BH= 01h BL = 08h

**Наведіть вміст регістрів загального призначення мікропроцесора одразу після завершення виконання наступної програми:**

*mov al,038h*

*mov bl,0a3h*

*mov cx,4*

*L1:and al,bl*

*rol bl,1*

*rol al,1*

*jc L2*

*loop L1*

*L2:RET*

A. AL = 38h BL = A3h CL = 04h

B. AL = 08h BL = A3h CL = 02h

C. AL = 01h BL = 1Dh CL = 02h

D. AL = 02h BL = 38h CL = 01h

**Наведіть вміст регістрів загального призначення мікропроцесора одразу після завершення виконання наступної програми:**

*mov ah,-0fh*

*mov al,0fh*

*cmp ah,al*

*jc L1*

*rcr ax,4*

*jmp L2*

*L1:rcl ax,8*

*L2:RET*

A. AH = 0Fh AL= 0Fh

B. AH = EFh AL= 10h

C. AH = 1Eh AL= 0Fh

D. AH = 0Fh AL= FEh

**Наведіть вміст регістрів загального призначення мікропроцесора одразу після завершення виконання наступної програми:**

```
mov ax,04h
mov bx,ax
mov cx,bx
L1:mul bx
dec cx
jnz L1
RET
```

- A. AL = 04h BL = 04h CL = 04h
- B. AH = 04h BL = 04h CL = 00h
- C. AL = 08h BH = 04h CL = 02h**
- D. AH = 02h BH = 00h CL = 01h

**Наведіть вміст регістрів загального призначення мікропроцесора одразу після завершення виконання наступної програми:**

```
mov ax,8765h
mov bx,4321h
sub ax,bx
jns L1
shr bx,4
jmp L2
L1:shl bx,4
L2:RET
```

- A. AH = 87h AL = 65h BH= 43h BL = 21h**
- B. AH = 65h AL = 87h BH= 21h BL = 43h
- C. AH = 21h AL = 04h BH= 23h BL = 08h
- D. AH = 44h AL = 44h BH= 32h BL = 10h

**Наведіть вміст регістрів загального призначення мікропроцесора одразу після завершення виконання наступної програми:**

```
mov ax,39h
mov bx,36h
xor ax,bx
jnp L1
aaa
rcl ax,8
adc ax,8
jmp L2
L1:rol ax,8
L2:RET
```

- A. AH = 05h AL = 89h BH= 00h BL = 36h**
- B. AH = 00h AL = 39h BH= 00h BL = 36h
- C. AH = 00h AL = 00h BH= 00h BL = 00h
- D. AH = 00h AL = 39h BH= 01h BL = 08h

**Наведіть вміст регістрів загального призначення мікропроцесора одразу після завершення виконання наступної програми:**

```
mov ax,100h
mov bx,04h
mov cx,bx
L1:div bx
dec cx
jnz L1
RET
```

- A. AL = 00h BL = 03h CL = 04h
- B. AL = 00h BL = 03h CL = 02h**
- C. AL = 02h BL = 04h CL = 01h
- D. AL = 01h BL = 04h CL = 00h

**Наведіть вміст регістрів загального призначення мікропроцесора одразу після завершення виконання наступної програми:**

```
mov al,0e1h
mov bl,023h
mov cx,4
L1:and al,bl
rol bl,1
rol al,1
jc L2
loop L1
L2:RET
```

- A. AL = E1h BL = 23h CL = 04h
- B. AL = 00h BL = 13h CL = 02h**
- C. AL = 09h BL = 19h CL = 02h
- D. AL = 02h BL = 04h CL = 01h

## БАЗИ ДАНИХ

**Який базовий тип даних відсутній у БД:**

- A. Двійковий
  - B. Логічний**
  - C. Рядковий
  - D. Символьний
- у деяких бд натомість використовується цілочисельний**

**Крім унікальності, що ще являється властивістю первинного ключа:**

- A. Інкапсуляція
- B. Крипостійкість
- C. Мінімальність**
- D. Універсальність

**Що таке «сурогатний ключ»:**

- A. ключ створюваний самою СКБД або користувачем за допомогою певної процедури, який сам по собі не містить інформації**
- B. ключ, що складається з декількох атрибутів
- C. ключ, який містить лише значущі атрибути
- D. складний ключ, з великою кількістю стовпців, що не задовольняє властивості мінімальності

**Що таке «вторинні ключі»:**

- A. ключі, що мають атрибути відмінні від атрибутів первинного ключа
- B. ключі, що мають комбінації атрибутів відмінні від комбінації атрибутів первинного ключа**
- C. складні ключі, які мають кілька загальних стовпців
- D. складні ключі, які мають один загальний стовбець

**Яке відношення слід уникати при проектуванні БД:**

- A. багато-до-багатьох**
- B. багато-до-одного
- C. один-до-багатьох
- D. один-до-одного

**Найважливішими обмеженнями цілісності даних є:**

- A. фізична цілісність



**B. логічна цілісність**

C. криптостійкість

D. категорійна цілісність

**Який етап проектування БД слідує за інфологічним проектуванням:**

A. вибір СКБД

**B. даталогічне проектування**

C. серверне забезпечення

D. фізичне проектування

**Чим характеризується друга нормальна форма на відміну від першої:**

A. відношення не містить повторюваних груп

B. кожен атрибут функціонально залежний від атрибутів первинного ключа

**C. кожен не ключовий атрибут функціонально залежний від атрибутів первинного ключа**

D. коли кожен атрибут містить атомарні значення

**Для чого необхідний процес нормалізації:**

A. збільшення швидкодії обчислень

**B. зменшення надмірності даних**

C. полегшення переходу на іншу платформу

D. полегшення розподілених обчислень

**SQL оператор, що створює базу:**

A. MAKE DATABASE

B. CONSTRUCT DATABASE

C. PUT DATABASE

**D. CREATE DATABASE**

**Оператор SQL, що видаляє один або декілька записів згідно з умовами відбору:**

**A. DELETE**

B. DESTROY

C. DROP

D. REMOVE

**Оператор SQL, що вставляє один або декілька записів, згідно з умовою відбору, в базову таблицю:**

A. ADD

B. CREATE

**C. INSERT**

D. PUT

**Основний оператор SQL, що забезпечує формування запитів до БД:**

A. CHOOSE

B. EXTRACT

C. FETCH

**D. SELECT**

**Крім мінімальності, що ще являється властивістю первинного ключа:**

A. Криптостійкість

B. Серілізація

C. Універсальність

**D. Унікальність**

**Оператор SQL, що оновлює значення одного або декількох полів в одному або декількох записах:**

A. CHANGE table\_name SET

B. MODIFY IN table\_name

C. UPDATE IN table\_name

**D. UPDATE table\_name**

**Основний оператор SQL, що забезпечує CRUD функціонал стовпців:**

**A. ALTER TABLE table\_name**

B. CHOOSE COLUMN SET IN table\_name

- C. FETCH IN table\_name
- D. SELECT IN table\_name

**Оператор SQL, що передусь умові відбору не агрегатних запитів:**

- A. LIKE
- B. WHERE**
- C. AS
- D. HAVING

**Оператор SQL, що передусь умові відбору агрегатних запитів:**

- A. AS
- B. LIKE
- C. HAVING**
- D. WHERE

**Яка агрегатна функція SQL обчислює кількість вибраних рядків?**

- A. AMOUNT()
- B. COUNT()**
- C. LENGTH()
- D. SIZE()

**SQL оператор, що видаляє базу:**

- A. ALTER DATABASE
- B. DELETE DATABASE
- C. DESTROY DATABASE
- D. DROP DATABASE**

**SQL запит, що виводить стовпчик "FirstName" з таблиці "Persons":**

- A. EXTRACT FirstName FROM Persons
- B. EXTRACT FirstName.Persons
- C. SELECT FirstName FROM Persons**
- D. SELECT Persons.FirstName

**SQL запит, що виводить всі стовпчики з таблиці "Persons":**

- A. SELECT \* FROM Persons**
- B. SELECT \*.Persons
- C. SELECT [all] FROM Persons
- D. SELECT Persons

**SQL запит, що виводить всі рядки з ім'ям 'Петро' з таблиці "Persons":**

- A. SELECT \* FROM Persons WHERE FirstName EQUALS 'Петро'
- B. SELECT \* FROM Persons WHERE FirstName='Петро'**
- C. SELECT [all] FROM Persons WHERE FirstName LIKE 'Петро'
- D. SELECT [all] FROM Persons WHERE FirstName='Петро'

**SQL запит, що виводить всі рядки з ім'ям, яке починається з букви 'A' з таблиці "Persons":**

- A. SELECT \* FROM Persons WHERE FirstName LIKE '%a'
- B. SELECT \* FROM Persons WHERE FirstName LIKE 'a%'**
- C. SELECT \* FROM Persons WHERE FirstName='%a%'
- D. SELECT \* FROM Persons WHERE FirstName='a'

**Запит SQL, що повертає унікальні значення:**

- A. SELECT ALIASES
- B. SELECT DIFFERENT
- C. SELECT DISTINCT**
- D. SELECT UNIQUE

**Який оператор SQL сортує вибірку:**

- A. ORDER
- B. ORDER BY**
- C. SORT
- D. SORT BY

**Мова, що містить набір операторів для підтримки основних операцій маніпулювання даними БД:**

- A. DML**
- B. DDL
- C. 4GL
- D. QBE

**Атрибут або множина атрибутів, який єдиним чином ідентифікує кортеж даного відношення:**

- A. суперключ**
- B. потенційний ключ
- C. зовнішній ключ
- D. первинний ключ

**Суперключ, який не містить підмножини, що також є суперключем даного відношення:**

- A. суперключ
- B. потенційний ключ**
- C. зовнішній ключ
- D. первинний ключ

**Тип зв'язку, коли кожному запису однієї таблиці відповідає запис з іншої таблиці та навпаки:**

- A. один-до-одного**
- B. один-до-багатьох
- C. багато-до-багатьох
- D. багато-до-одного

**Тип зв'язку, коли кожному запису першої таблиці відповідає декілька записів другої таблиці та одному запису другої таблиці відповідає один запис першої таблиці:**

- A. один-до-одного
- B. один-до-багатьох**
- C. багато-до-багатьох
- D. багато-до-одного

**Тип зв'язку між таблицями, коли кожному запису першої таблиці відповідає декілька записів другої таблиці та одному запису другої таблиці відповідає декілька записів першої таблиці:**

- A. один-до-одного
- B. один-до-багатьох
- C. багато-до-одного
- D. багато-до-багатьох**

**SQL – це:**

- A. процедурна мова
- B. не процедурна мова**
- C. алгоритмічна мова
- D. візуальний засіб побудови запитів

**Компоненти інструкції SQL:**

- A. чутливі до регістру
- B. байдужі до регістру**
- C. байдужі до регістру, крім літералів
- D. літерали байдужі, інші чутливі

**Порядок виконання інструкції SELECT:**

- A. FROM, WHERE, GROUP BY, HAVING, SELECT, ORDER BY
- B. WHERE, FROM, GROUP BY, HAVING, SELECT, ORDER BY
- C. SELECT, WHERE, FROM, GROUP BY, HAVING, ORDER BY
- D. SELECT, FROM, WHERE, GROUP BY, HAVING, ORDER BY**

## БЕЗПЕКА ПРОГРАМ ТА ДАНИХ

**Принцип Керкхоффа полягає в тому, що...:**

- A. Криптостійкість системи повинна залежати лише від секретності алгоритму
- B. Криптостійкість системи повинна залежати від усього переліченого
- C. Криптостійкість системи повинна залежати лише від секретності ключа**
- D. Криптостійкість системи повинна залежати від секретності каналу зв'язку

**Проти яких атак нестійкий протокол Діффі-Хеллмана:**

- A. Проти атаки посередництва**
- B. Проти атаки з відомим відкритим текстом
- C. Проти атаки з відомим ключем шифрування
- D. Проти атаки з обраним відкритим текстом

**Вкажіть основні переваги симетричних криптосистем:**

- A. Низька криптостійкість порівняно з асиметричними криптосистемами**
- B. Висока криптостійкість порівняно з асиметричними криптосистемами
- C. Можливість використання у системах цифрового підпису
- D. Відсутність проблеми розповсюдження ключів

**Надмірність мови за визначенням К.Шеннона – це...:**

- A. На скільки можна зменшити потік мовної інформації
- B. Надмірна кількість символів у певному повідомленні
- C. Надмірна кількість слів у певному повідомленні
- D. На скільки можна скоротити певне повідомлення, не втративши змісту інформації**

**У чому, на думку К.Шеннона, причина ефективності частотного крипто аналізу:**

- A. В ефективності частотного аналізу аудіофайлів
- B. В існуванні індивідуальних частотних особливостей мов**
- C. В індивідуальних особливостях людей
- D. В існуванні інтервалу єдності для кожної мови

**Для яких задач найбільше підходить режим роботи ECB симетричних крипто алгоритмів:**

- A. Для шифрування зашумлених каналів зв'язку
- B. Для блокоорієнтованого шифрування каналів зв'язку
- C. Для шифрування ключів або коротких повідомлень**
- D. Для потокоорієнтованого шифрування зашумлених каналів зв'язку

**Для яких задач найбільше підходить режим роботи OFB симетричних крипто алгоритмів:**

- A. Для потокоорієнтованого шифрування зашумлених каналів зв'язку**
- B. Для шифрування зашумлених каналів зв'язку
- C. Для блокоорієнтованого шифрування каналів зв'язку
- D. Для шифрування ключів або коротких повідомлень

**Симетрична криптосистема – це така система...:**

- A. Яка використовує різні ключі для шифрування та розшифрування
- B. Яка використовує один і той самий ключ як для шифрування, так і для розшифрування**
- C. Яка використовує публічний ключ для шифрування та розшифрування інформації
- D. Яка використовує приватний ключ для шифрування та розшифрування інформації

**Асиметрична криптосистема – це така система...:**

- A. Яка використовує різні ключі для шифрування та розшифрування**
- B. Яка використовує один і той самий ключ як для шифрування, так і для розшифрування
- C. Яка використовує публічний ключ для шифрування та розшифрування інформації
- D. Яка використовує приватний ключ для шифрування та розшифрування інформації

**З наведеного нижче відзначте лише параметри алгоритму DES:**

- A. Довжина ключа – 128 бітів, кількість раундів – 10,12,14

- В. Довжина ключа – 256 бітів, кількість раундів – 32
- С. Довжина ключа — 128, 256, 512 бітів, кількість раундів – 10, 14, 18
- D. Кількість раундів – 16, довжина ключа – 64 біти, кожний восьмий біт – біт парності**

**З переліченого нижче виберіть те, що на вашу думку, відноситься до переваг сітки Х.Фейстеля:**

- A. Висока швидкодія; можливість використання одних модулів як для шифрування, так і для розшифрування**
- В. За один цикл обробляється лише половина текстового блоку відкритого тексту
- С. Мала довжина ключа
- D. Мала швидкодія; для роботи потрібно знати публічний ключ

**Причини розробки алгоритму 3DES полягають:**

- A. У малій кількості раундів алгоритму DES
- B. У малій стійкості DES до повного перебирання ключів**
- С. У малій швидкодії алгоритму DES
- D. В існуванні атаки «зустріч посередині»

**Для чого використовуються біти парності ключа криптоалгоритму DES:**

- A. Для контролю якості ключа**
- В. Для контролю довжини ключа
- С. Для контролю правильності ключа
- D. Це захист ключа від підміни

**Чому обрано саме «Потрійний DES» а не «Подвійний ...» або «Чотириразовий DES»:**

- A. Тому, що у потрійного стійкість вища
- В. Тому що у потрійного швидкість вища
- С. Тому, що потрійний стійкіший до атаки «зустріч посередині»
- D. Тому, що потрійний сумісний з однократним DES**

**З наступного переліку виберіть основну перевагу симетричних криптоалгоритмів:**

- A. Вирішення проблеми розповсюдження ключів
- B. Висока швидкодія та криптостійкість при малій довжині ключа**
- С. Можливість використання у функціях хешування
- D. Можливість використання у системах цифрового підпису

**Який, на Вашу думку, основний недолік криптосистеми DES:**

- A. Мала швидкодія
- В. Наявність «слабких» ключів
- С. Висока швидкодія
- D. Мала довжина ключа; наявність слабких ключів**

**Криптологією називається...:**

- A. Наука про перетворення інформації у незрозумілу для сторонніх осіб форму
- В. Наука про подолання криптографічного захисту
- C. Наука про шифри: криптографія та криптоаналіз разом**
- D. Наука про заплутування інформації

**З наведеного нижче відзначте лише те, що відноситься до режимів використання симетричних криптоалгоритмів:**

- A. ECB, CBC, OFB**
- В. TLS, SSL, SET
- С. HTTPS, El-Gamal
- D. BBS, RSA, AES

**Основний недолік алгоритму 3DES:**

- A. Недостатня криптостійкість
- B. Мала швидкість роботи**
- С. Мала довжина ключа
- D. Наявність лише одного ключа

**Який з режимів використання симетричних алгоритмів рекомендують для шифрування криптографічних ключів:**

- A. ECB
- B. OFB
- C. CBC
- D. CFB

**S-блоки використовують в алгоритмі DES...:**

- A. Для обчислення приватного ключа
- B. Для обчислення публічного ключа
- C. Для заміни блоків тексту
- D. Для заміни бітів ключа

**Яке призначення режиму роботи CBC (режим зчеплення блоків) симетричних алгоритмів:**

- A. Використання у системах аутентифікації
- B. Блокове шифрування інформації у зашумлених каналах
- C. Шифрування криптографічних ключів
- D. Потоккове шифрування інформації у зашумлених каналах

**Яка довжина криптографічного ключа використовується в алгоритмі DES:**

- A. 32 біти
- B. 128 бітів
- C. 48 бітів
- D. 64 біти

**Імітозахист - захист інформації від...:**

- A. Порушення конфіденційності
- B. Порушення доступності
- C. Нав'язування хибних повідомлень
- D. Порушення цілісності

**З поданих нижче криптоалгоритмів вкажіть симетричні криптосистеми:**

- A. RSA
- B. Ель-Гамаль
- C. MD2-MD5
- D. Triple DES

**На яких математичних перетвореннях ґрунтується криптостійкість асиметричних криптосистем (оберіть найбільш правильну, на Ваш погляд, відповідь):**

- A. на перемішуванні та зсувах
- B. на нелінійних таблицях заміни
- C. на властивостях односторонніх функцій
- D. на знанні приватного ключа

**З поданих нижче криптоалгоритмів вкажіть лише асиметричні:**

- A. DES
- B. MD2-MD5
- C. Triple DES
- D. Ель-Гамаль

**З поданих нижче криптоалгоритмів вкажіть алгоритми хешування:**

- A. AES
- B. MD2-MD5
- C. ГОСТ 28147-89
- D. Калина

**Протокол Діффі-Хеллмана – це...:**

- A. Протокол узгодження спільного криптографічного ключа
- B. Протокол шифрування даних
- C. Протокол передавання даних
- D. Дипломатичний протокол

**Яким загрозам інформації протидіють функції хешування повідомлень:**

- A. Загрозам для конфіденційності інформації
- B. Нав'язуванню хибних повідомлень
- C. Загрозам для доступності інформації
- D. Загрозам для цілісності інформації**

**Вкажіть основну перевагу асиметричних криптоалгоритмів:**

- A. Висока швидкодія
- B. Вирішення проблеми розповсюдження ключів**
- C. Високий ступінь дослідженості алгоритмів
- D. Висока криптостійкість при малій довжині ключа

**Скільки раундів шифрування виконується в алгоритмі Калина:**

- A. 16 раундів
- B. 10, 12, 14 раундів
- C. 32 раунди
- D. 10, 14, 18 раундів**

**Що називається інтервалом єдиності:**

- A. Мінімальний об'єм криптограми, для якого існує єдиний розв'язок криптоаналітичної задачі**
- B. Максимальний об'єм криптограми, для якого існує єдиний розв'язок
- C. Єдиний ключ шифрування криптограми
- D. Інтервал між публічним та приватним ключем

**Яку послідовність генерує криптографічний генератор BBS:**

- A. Псевдовипадкову двійкову послідовність**
- B. Криптографічну послідовність
- C. Випадкову двійкову послідовність
- D. Випадкову десяткову послідовність

**Яка довжина криптографічного ключа використовується в алгоритмі Калина:**

- A. 128, 192, 256 бітів
- B. 32 біти
- C. 56, 64 біти
- D. 128, 256, 512 бітів**

**Для захисту якої властивості інформації використовують електронний цифровий підпис:**

- A. Для захисту конфіденційності
- B. Для захисту цілісності
- C. Для захисту аутентичності**
- D. Для захисту доступності

**На якій математичній проблемі ґрунтується криптостійкість алгоритму RSA:**

- A. На замінах та перестановках
- B. На задачі розкладання великого цілого числа на прості множники**
- C. На задачі дискретного логарифмування
- D. На задачі знаходження точок кратності еліптичної кривої

**Скільки раундів обробки відкритого тексту використовується в алгоритмі AES:**

- A. 10, 12, 14 раундів**
- B. 32 раунди
- C. 16 раундів
- D. 10, 14, 18 раундів

**На якій математичній проблемі ґрунтується криптостійкість алгоритму Ель-Гамала:**

- A. На замінах та перестановках
- B. На задачі дискретного логарифмування**
- C. На задачі розкладання великого цілого числа на прості множники
- D. На задачі знаходження точок кратності еліптичної кривої



**Безпека генератора BBS ґрунтується на...:**

- A. На замінах та перестановках
- B. На задачі дискретного логарифмування
- C. На задачі розкладання великого цілого числа на прості множники**
- D. На задачі знаходження точок кратності еліптичної кривої

**Проти якої відомої атаки напрямлені сертифікати відкритих ключів:**

- A. Проти атаки грубою силою
- B. Проти атаки «Man-In-Middle»**
- C. Проти підміни публічного ключа
- D. Проти атаки на спільний модуль

**Оберіть з наступного переліку те, що на Вашу думку, стосується переваг фізичних генераторів випадкових послідовностей:**

- A. Відсутність затравки генератора
- B. Наявність апаратної частини генератора
- C. Відсутність програмної частини генератора
- D. Відсутність періодичності та неможливість отримання однакових послідовностей навіть при однакових початкових умовах**

**Відома атака «Man-in-Middle» спрямована на...:**

- A. Перехоплення відкритого повідомлення
- B. Перехоплення публічного ключа
- C. Перехоплення ключів шифрування при обміні**
- D. Перехоплення приватного ключа

**Який з недоліків асиметричних криптосистем загрожує самому існуванню асиметричної криптографії:**

- A. Мала швидкість роботи
- B. Наявність двох ключів
- C. Квантова криптографія**
- D. Математично не доведено, що не існує простого алгоритму отримання приватного ключа з публічного**

**Проти яких атак вважається нестійким протокол Діффі-Хеллмана:**

- A. Проти атаки перешифрування ітераціями
- B. Проти атаки з відомим ключем шифрування
- C. Проти атаки посередництва**
- D. Проти атаки на спільний модуль

**За допомогою якого ключа утворюють електронний цифровий підпис:**

- A. Публічного
- B. Одноразового
- C. Сеансового
- D. Приватного**

**З наведеного нижче оберіть правильне, на Ваш розсуд, означення хеш-функції:**

- A. Хеш-функція – це перетворення відкритого повідомлення у двійкову послідовність
- B. Хеш-функція – це криптографічне перетворення двійкової послідовності довільної довжини у двійкову послідовність фіксованої довжини**
- C. Хеш-функція – це незворотне криптографічне перетворення двійкових послідовностей
- D. Хеш-функція – це криптографічне перетворення для захисту цілісності документів

**Серед поданих нижче протоколів оберіть лише протокол безпечного обміну криптографічними ключами:**

- A. SSL
- B. TLS
- C. Діффі-Хеллмана**
- D. SET



Обчислювально стійкими, за визначенням К.Шеннона, називаються такі шифри, стійкість яких...:

- A. Ґрунтується на обчислювально-нездійснених на даному етапі задачах
- B. Ґрунтується на обчислювальних задачах
- C. Ґрунтується на криптографічно стійких задачах
- D. Ґрунтується на односторонніх функціях

З наведеного нижче відзначте лише те, що на Вашу думку, відноситься до структури алгоритму AES:

- A. Фейстелевська структура, коли за один раунд обробляється лише половина вхідного блоку
- B. SP-мережа, коли за один раунд обробляється цілий вхідний блок
- C. SP-мережа з використанням односторонніх функцій
- D. Фейстелівська структура з використанням односторонніх функцій

З наведеного нижче відзначте лише те, що на Вашу думку, відноситься до структури алгоритму Калина:

- A. Фейстелевська структура, коли за один раунд обробляється лише половина вхідного блоку
- B. Фейстелівська структура з використанням односторонніх функцій
- C. SP-мережа з використанням односторонніх функцій
- D. SP-структура, коли за один раунд обробляється цілий вхідний блок

Який основний недолік симетричних криптосистем подолали асиметричні криптосистеми:

- A. Проблему розповсюдження ключів
- B. Проблему швидкодії симетричних систем
- C. Проблему інтервалу єдиності
- D. Проблему публічного ключа

Яка довжина раундового ключа в алгоритмі Калина:

- A. 128, 256, 512 бітів
- B. 48 бітів
- C. 64 біти
- D. 256 бітів

З переліченого нижче виберіть те, що на вашу думку, відноситься до недоліків сітки Х.Фейстеля:

- A. Висока швидкодія
- B. Мала довжина ключа
- C. Можливість використання одних модулів як для шифрування, так і для розшифрування
- D. За один цикл обробляється лише половина текстового блоку відкритого тексту

На якій математичній проблемі ґрунтується криптостійкість алгоритму DES:

- A. На задачі дискретного логарифмування
- B. На замінах та перестановках
- C. На задачі розкладання великого цілого числа на прості множники
- D. На задачі знаходження точок кратності еліптичної кривої

Об'єктом доступу будемо називати:

- A. Об'єкт, до якого намагаються здійснити доступ
- B. Файл
- C. Об'єкт, який намагається здійснити доступ
- D. Користувача

В чому полягає основна слабкість дискреційної моделі доступу:

- A. Вона не розмежовує права всередині одного рівня доступу
- B. Вона не здатна визначити мітку безпеки
- C. Вона складна в адмініструванні
- D. Права доступу визначаються на основі зовнішніх правил

**З наведених протоколів оберіть захищений:**

- A. Протокол TCP/IP
- B. Протокол UDP
- C. Протокол HTTPS**
- D. Протокол IPX

**Оберіть з наступного основну перевагу дискреційної моделі доступу:**

- A. Складність адміністрування
- B. Висока деталізація доступу**
- C. Здатність самостійно визначати права доступу
- D. Складність у реалізації

**Оберіть найбільш правильне визначення автоматизованої системи 2 класу (АС-2):**

- A. Це мережа з комп'ютерів, яка має вихід за межі контрольованої зони
- B. Це один смартфон
- C. Це мережа з комп'ютерів, що не має виходу за межі контрольованої зони, або сукупність ізольованих комп'ютерів**
- D. Це окремий ізольований комп'ютер

**Оберіть найбільш правильне визначення автоматизованої системи 1 класу (АС-1):**

- A. Це мережа з комп'ютерів, яка має вихід за межі контрольованої зони
- B. Це мережа з комп'ютерів, що не має виходу за межі контрольованої зони, або сукупність ізольованих комп'ютерів
- C. Це окремий ізольований комп'ютер**
- D. Це один смартфон

**Оберіть з наступного найефективніші методи боротьби з відмовами обладнання:**

- A. Навчання персоналу
- B. Адміністративну відповідальність персоналу
- C. Резервування обладнання**
- D. Резервне копіювання інформації

**З наведеного нижче оберіть правильне, на Ваш погляд, означення небезпечного сигналу:**

- A. Це сигнал, що корелює з інформаційним сигналом
- B. Це сигнал, який випромінює обчислювальна система
- C. Це сигнал, рівень якого перевищує задану величину**
- D. Це сигнал, рівень якого перевищує задану величину і корелює з інформаційним сигналом

**Безпечна система, за визначенням «Оранжевої книги» це така, де:**

- A. Забезпечується безпечне зберігання інформації
- B. До інформації мають доступ лише санкціоновані користувачі
- C. Лише санкціоновані користувачі мають доступ до призначеної для них інформації**
- D. Інформація обов'язково має мітки безпеки

**Серед поданого нижче відзначте лише активні методи захисту:**

- A. Електростатичне та магнітостатичне екранування моніторів**
- B. Заземлення комп'ютерів
- C. Постановка завад на частотах побічного випромінювання техніки
- D. Налаштування політики безпеки

**Серед поданого нижче відзначте канали витоку інформації, характерні для комп'ютерної техніки:**

- A. Електромагнітні канали витоку інформації**
- B. Акустичні канали витоку інформації
- C. Вібраційні канали витоку інформації
- D. Оптико-електричні канали витоку інформації

**Серед поданого нижче відзначте лише пасивні методи захисту:**

- A. Електростатичне та магнітостатичне екранування моніторів
- B. Налаштування політики безпеки**

- C. Постановка завад на частотах побічного випромінювання техніки
- D. Акустичне зашумлення переговорних приміщень

**З наведеного нижче відзначте найбільш правильне, на Ваш погляд, означення політики безпеки:**

- A. Це політика підприємства у галузі захисту інформації
- B. Це комплекс документів, який описує способи захисту інформації на підприємстві
- C. Це комплекс документів, що визначає правила обробки інформації на підприємстві
- D. Це політика підприємства у галузі захисту працівників

**Вкажіть найбільш правильне, на Ваш погляд, означення моделі порушника:**

- A. Це математична модель порушника
- B. Це формалізований опис дій порушника
- C. Це неформалізований або формалізований опис дій порушника
- D. Це формалізований або неформалізований опис кваліфікації можливого порушника, його мети та можливих дій

**Яку властивість відкритої інформації необхідно захищати:**

- A. Конфіденційність та цілісність
- B. Цілісність
- C. Відкриту інформацію не потрібно захищати
- D. Доступність та цілісність

**Цілісність інформації – це...:**

- A. Її здатність бути захищеною від несанкціонованої зміни та знищення
- B. Її здатність бути захищеною від несанкціонованого ознайомлення
- C. Її здатність бути захищеною від несанкціонованого блокування
- D. Її здатність бути захищеною від змін

**Інформація з обмеженим доступом – це...:**

- A. Інформація, доступ до якої обмежений існуючими правилами чи нормами
- B. Інформація, доступ до якої заборонено
- C. Інформація, доступ до якої надається не всім
- D. Інформація, доступ до якої надається усім

**Доступність інформації – це...:**

- A. Її здатність бути захищеною від несанкціонованої зміни та знищення
- B. Її здатність бути захищеною від несанкціонованого ознайомлення
- C. Її здатність бути захищеною від несанкціонованого блокування
- D. Здатність забезпечувати доступ до інформації

**Таємна інформація – це...:**

- A. інформація з обмеженим доступом, яка містить відомості, що становлять державну або іншу передбачену законом таємницю
- B. інформація, доступ до якої обмежується державою
- C. інформація, що належить державі
- D. інформація, що не належить державі

**Конфіденційність інформації – це...:**

- A. Її здатність бути захищеною від несанкціонованої зміни та знищення
- B. Її здатність бути захищеною від несанкціонованого ознайомлення
- C. Її здатність бути захищеною від несанкціонованого блокування
- D. Здатність забезпечувати доступ до інформації

**Вкажіть, які з наведених моделей доступу, належать до дискреційних:**

- A. Модель Харрісона-Руззо-Ульмана
- B. Модель Белла-ЛаПадули
- C. Модель військових переходів
- D. Модель Біба

**Вкажіть, які з наведених моделей доступу, належать до мандатних:**

- A. Модель Харрісона-Руззо-Ульмана
- B. Модель Белла-ЛаПадули

- C. Модель типізованої матриці доступу
- D. Модель військових переходів

**В чому полягає основна слабкість мандатної моделі доступу:**

- A. Вона не розмежовує права всередині одного рівня доступу
- B. Вона не здатна визначити мітку безпеки
- C. Вона проста у адмініструванні
- D. Права доступу визначаються на основі зовнішніх правил

**Відзначте найвищий рівень секретності інформації в Україні:**

- A. Для службового користування
- B. Конфіденційна інформація
- C. Таємна інформація
- D. Інформація особливої важливості

**Відзначте найнижчий рівень секретності інформації в Україні:**

- A. Для службового користування
- B. Конфіденційна інформація
- C. Таємна інформація
- D. Інформація особливої важливості

**Доповніть означення, вибравши замість крапок потрібне поняття: “Сукупність об’єкту інформаційної діяльності, технічного засобу розвідки та ... називається технічним каналом витоку інформації”:**

- A. об’єкт розвідки
- B. розвідувальна апаратура
- C. фізичне середовище, яким поширюється сигнал
- D. помилки персоналу

**Доповніть означення, вибравши з переліченого те, що повинно стояти замість крапок: “Об’єктами технічного захисту інформації є: ..., технічні засоби обробки інформації та допоміжні технічні засоби”:**

- A. Інформація з обмеженим доступом
- B. Технічні об’єкти інформаційної діяльності
- C. Персонал
- D. Приміщення, де обробляється інформація

**Небезпечним сигналом будемо вважати такий сигнал побічного випромінювання, який:**

- A. має кореляцію з інформаційним сигналом
- B. випромінюється від об’єкта інформаційної діяльності
- C. корелює з інформаційним сигналом та має відношення сигнал-шум, більше за деяку нормовану величину
- D. є незахищеним

**Контрольована зона – це...:**

- A. Простір навколо об’єкту інформаційної діяльності де виключена неконтрольована поява сторонніх осіб
- B. Простір навколо об’єкту інформаційної діяльності, для перебування в якій потрібна перепустка
- C. Простір навколо об’єкту інформаційної діяльності, який охороняється
- D. Простір навколо об’єкту інформаційної діяльності, де ведеться відеоспостереження

**Доступом називають таку взаємодію двох об’єктів, коли...:**

- A. Взаємодіють певним визначеним чином
- B. Один з них змінює стан іншого
- C. Взаємодіють об’єкт та суб’єкт
- D. Один з них отримує доступ до іншого

Доповніть перелічені методи боротьби з помилками персоналу тим, чого на Вашу думку, не вистачає: ретельне підбирання та навчання персоналу; адміністративно-організаційні стягнення, ...:

- A. Резервування інформації
- B. Резервування апаратної частини
- C. Створення нормального мікроклімату в колективі**
- D. Залучення ліцензіатів до створення систем захисту

Суб'єктом доступу будемо називати:

- A. Об'єкт, до якого намагаються здійснити доступ
- B. Файл
- C. Об'єкт, який намагається здійснити доступ**
- D. Користувача

Правила “Don’t read up”, “Don’t write down” використовуються в моделі:

- A. Цілісності Біба
- B. Харрісона-Руззо-Ульмана
- C. Белла-Ла-Падулі**
- D. Рольового доступу

Правила “Don’t read down”, “Don’t write up” використовуються в моделі:

- A. Цілісності Біба**
- B. Харрісона-Руззо-Ульмана
- C. Белла-Ла-Падулі
- D. Рольового доступу

Матриця доступу використовується в моделі:

- A. Цілісності Біба
- B. Харрісона-Руззо-Ульмана**
- C. Белла-Ла-Падулі
- D. Моделі військових переходів

Яка модель доступу використовується в сучасних популярних операційних системах (Windows, Linux):

- A. Цілісності Біба
- B. Харрісона-Руззо-Ульмана
- C. Белла-Ла-Падулі
- D. Рольового доступу**

До якого класу захисту з “Оранжевої книги” належать операційні системи Windows 10/11 та Linux (Ubuntu, Mint):

- A. D1
- B. C1
- C. C2**
- D. B1

Основний недолік операційних систем Linux полягає в:

- A. відсутності графічного інтерфейсу
- B. наявності облікового запису root з необмеженими правами**
- C. практичній відсутності вірусів
- D. малій розповсюдженості цієї операційної системи

Основна перевага операційних систем Linux полягає в:

- A. відсутності графічного інтерфейсу
- B. наявності облікового запису root з необмеженими правами
- C. практичній відсутності вірусів**
- D. малій розповсюдженості цієї операційної системи

Основний недолік операційних систем Windows полягає в:

- A. наявності вірусів
- B. недосконалості архітектури цієї операційної системи**
- C. наявності графічного інтерфейсу

D. відсутності облікового запису root з необмеженими правами

**Ідентифікація – це...**

- A. Спосіб представлення користувача системі
- B. Спосіб підтвердження системі, що користувач – той, за кого себе видає
- C. Засвідчення ідентичності користувача
- D. Надання користувачу певних повноважень у системі

**Аутентифікація – це...:**

- A. Спосіб представлення користувача системі
- B. Спосіб підтвердження системі, що користувач – той, за кого себе видає
- C. Засвідчення ідентичності користувача
- D. Надання користувачу певних повноважень у системі

**Авторизація – це...:**

- A. Спосіб представлення користувача системі
- B. Спосіб підтвердження системі, що користувач – той, за кого себе видає
- C. Засвідчення ідентичності користувача
- D. Надання користувачу певних повноважень у системі

**З наведеного нижче відзначте найсильніший на сьогодні протокол аутентифікації:**

- A. Протокол одноразових паролів
- B. Протокол “виклик-відповідь”
- C. Протокол “рукостискання”
- D. Протокол Керберос

**В якому вигляді зберігаються паролі користувачів у популярних операційних системах типу Windows або Linux:**

- A. У відкритому вигляді
- B. Зашифровані алгоритмом DES
- C. У вигляді хеш-образів за MD5 або SHA-1
- D. Зашифровані за AES-256

**Чи можна в операційних системах Ubuntu/Mint увійти в систему під обліковим записом root:**

- A. Так
- B. Ні
- C. Не знаю
- D. Не маю відповіді

**Проти якої атаки ефективний протокол аутентифікації “виклик-відповідь”:**

- A. Проти атаки “людина посередині”
- B. Проти атаки перехоплення та повторного використання паролів
- C. Проти sql-in’екцій
- D. Проти зламу wi-fi

**Проти якої атаки неефективний протокол аутентифікації одноразових паролів:**

- A. Проти атаки “людина посередині”
- B. Проти sql-in’екцій
- C. Проти зламу wi-fi
- D. Проти підміни сервера

**Результатом доступу суб’єкту до об’єкту завжди буде...:**

- A. порушення політики безпеки
- B. інформаційний потік
- C. отримання повноважень у системі
- D. блокування системи

**Несанкціонованим доступом називається доступ...:**

- A. суб’єкта до об’єкта
- B. який виконується в операційних системах
- C. з порушенням політики безпеки
- D. без порушення політики безпеки

**Фізичним несанкціонованим доступом називається доступ...:**

- A. з подоланням фізичного захисту
- B. за допомогою комп'ютерних мереж
- C. з подоланням організаційного захисту
- D. з подоланням криптографічного захисту

**Логічним несанкціонованим доступом називається доступ...:**

- A. з подоланням фізичного захисту
- B. через комп'ютерну мережу
- C. з подоланням організаційного захисту
- D. з подоланням криптографічного захисту

**Найширше застосовується протокол одноразових паролів у...:**

- A. комп'ютерних системах
- B. серверах мереж
- C. смартфонах
- D. смарт-картах

**Які методи захисту вважаються основними для захисту конфіденційності інформації:**

- A. Фізичний та організаційний
- B. Криптографічний та фізичний
- C. програмно-технічний
- D. активний та пасивний

**Яка основна перевага пасивних методів захисту інформації:**

- A. Їх непомітність для зловмисника
- B. Вони демаскують об'єкт інформаційної діяльності
- C. Вони негнучкі та дорогі
- D. Вони дешеві та гнучкі

**Який основний недолік активних методів захисту інформації:**

- A. Їх непомітність для зловмисника
- B. Вони демаскують об'єкт інформаційної діяльності
- C. Вони негнучкі та дорогі
- D. Вони дешеві та гнучкі

**На якому найменшому рівні безпеки за “Оранжевою книгою” вимагається мандатна модель доступу:**

- A. D
- B. C
- C. B
- D. A

**Розшифруйте функціональний профіль безпеки 2.КД.3 за НД ТЗІ 2.5-004-99 України:**

- A. це другий функціональний профіль з підвищеними вимогами до конфіденційності та доступності для АС-3
- B. це другий функціональний профіль з підвищеними вимогами до цілісності та доступності для АС-3
- C. це третій функціональний профіль з підвищеними вимогами до цілісності та конфіденційності для АС-2
- D. це третій функціональний профіль з підвищеними вимогами до конфіденційності та доступності для АС-2

**Розшифруйте функціональний профіль безпеки 1.КЦ.2 за НД ТЗІ 2.5-004-99 України:**

- A. це другий функціональний профіль з підвищеними вимогами до конфіденційності та доступності для АС-1
- B. це другий функціональний профіль з підвищеними вимогами до цілісності та доступності для АС-3
- C. це другий функціональний профіль з підвищеними вимогами до цілісності та конфіденційності для АС-1



- D. це третій функціональний профіль з підвищеними вимогами до конфіденційності та доступності для АС-2

## ВЕБ-ТЕХНОЛОГІЇ ТА ВЕБ-ДИЗАЙН

**Яка різниця між статичними і динамічними веб-сторінками:**

- A. Статичні – написані тільки на HTML/CSS, а динамічні – на HTML/CSS/JavaScript
- B. Статичні – не взаємодіють з сервером; динамічні – взаємодіють
- C. Статичні – можуть тільки відображати інформацію, але не дають можливості користувачу змінювати її чи якимось чином взаємодіяти зі сторінкою; динамічні – відкликаються на дії користувача
- D. Всі відповіді правильні

**Сукупність веб-сторінок, пов'язаних спільною темою й доступних під одним доменним ім'ям:**

- A. Гіпертекст
- B. Хостинг
- C. Веб-сайт
- D. Ресурс

**Як називають схему зв'язків між розділами і окремими сторінками сайту:**

- A. HTML-розмітка
- B. Веб-сторінка
- C. Структура сайту
- D. Таблиця

**До будь-якої сторінки сайту користувач має дістатися не більш ніж за три переходи.**

**Яку назву має дане правило:**

- A. Правило «лівої руки»
- B. Правило «правої руки»
- C. Правило «трьох кліків»
- D. Правило «3 по 3»

**Як називається веб-сторінка, яка надає можливість користувачеві вводити деякі дані, а потім забезпечує, відповідно до введених даних, їхнє опрацювання на сервері:**

- A. Статична веб-сторінка
- B. Інтерактивна веб-сторінка
- C. Сторінка запит-відповідь
- D. Сторінка landing-page

**При якій структурі кожна сторінка може містити посилання на довільну кількість сторінок сайту:**

- A. Лінійна
- B. Ієрархічна
- C. Довільна
- D. Зірчаста

**Який рядок коду дозволяє підключити зовнішній CSS-файл у HTML-документ:**

- A. `<link href="адреса таблиці стилів" type="text/css" rel="stylesheet">`
- B. `<type="text/css">`
- C. `<@importURL>`
- D. `<style> CSS </style>`

**За призначення, вигляд та розташування елементу в мові HTML відповідають:**

- A. Спеціальні оператори
- B. Блоки
- C. Теги
- D. Селектори



Для збільшення інформативності тегу в мові HTML використовуються:

- A. Блоки
- B. Селектори
- C. Заголовки
- D. Атрибути**

В мові HTML застосовують такі різновиди тегів:

- A. Одинарні, парні, коментарі**
- B. Одинарні, двойні, коментарі
- C. Одинарні, парні, абзацні
- D. Одинарні, двойні, заголовки

Основними частинами HTML-елемента є:

- A. Тег, вміст, заголовок, елемент
- B. Початковий тег, кінцевий тег, вміст, елемент**
- C. Початковий тег, кінцевий тег, заголовок, елемент
- D. Тег, вміст, заголовок, елемент

За призначенням теги в мові HTML можна умовно розподілити на:

- A. Заголовні. Контейнерні. Функціональні
- B. Контейнерні. Функціональні. Блочні
- C. Контейнерні. Функціональні. Фрейми**
- D. Заголовні. Функціональні. Фрейми

Що таке DOM (document object model):

- A. Елементи, що знаходяться всередині тегу <html>**
- B. Елементи, що знаходяться всередині тегу <body>
- C. Елементи, що знаходяться всередині тегу <head>
- D. Елементи, що знаходяться всередині тегу <title>

При застосуванні CSS для чого використовують правило @import:

- A. Дозволяє завантажити правила форматування тексту
- B. Дозволяє завантажити вбудовану таблицю стилів
- C. Дозволяє завантажити зовнішню таблицю стилів**
- D. Дозволяє завантажити каскадні таблиці стилів

Яку роль виконують селектори в CSS:

- A. За допомогою селекторів створюються CSS-правила додавання каскадних таблиць стилів.
- B. За допомогою селекторів створюються CSS-правила для форматування елементів сторінки**
- C. За допомогою селекторів створюються CSS-правила для додавання елементів абзацних блоків
- D. За допомогою селекторів створюються CSS-правила для додавання елементів сторінки

Що можна використовувати в якості селекторів в CSS:

- A. Елементи, класи, ідентифікатори, псевдокласи, псевдоелементи**
- B. Елементи, таблиці, ідентифікатори, псевдокласи, псевдоелементи
- C. Елементи, таблиці, форми, псевдокласи, псевдоелементи
- D. Елементи, форми, ідентифікатори, псевдокласи, псевдоелементи

Оберіть сукупність тегів, які використовуються для створення списку визначень:

- A. <ol>, <li>
- B. <dd>, <dt>, <li>
- C. <ul>, <li>
- D. <dd>, <dt>, <dl>**

Який тег служить контейнером для створення рядка таблиці:

- A. <th>
- B. <tr>**
- C. <td>

D. <tb>

**Який атрибут тегу <td> встановлює кількість комірок, які мають бути об'єднані по вертикалі:**

- A. rowspan
- B. verticalspan
- C. colspan
- D. horizontalspan

**Який атрибут тегу <img> використовується для задання альтернативного тексту при неможливості відображення рисунка:**

- A. title
- B. src
- C. alt
- D. usemap

**Адресу якого виду містить гіперпосилання вказане в наступному коді:**

`<a href="http://site.ua/pages/tips/tips1.html">Посилання</a>:`

- A. Абсолютний адрес
- B. Відносний адрес
- C. Поточний адрес
- D. Доменний адрес

**Виберіть з вказаного переліку гіперпосилання-якір:**

- A. `<a href="p1*">Гіперпосилання_1</a>`
- B. `<a href="p1#">Гіперпосилання_1</a>`
- C. `<a href="#p1">Гіперпосилання_1</a>`
- D. `<a href="*p1">Гіперпосилання_1</a>`

**Яке значення повинен приймати атрибут target тегу <a>, щоби вказувати на те, що сторінка відкривається у новому вікні браузера:**

- A. \_self
- B. \_blank
- C. \_parent
- D. \_top

**Із вказаного переліку селекторів оберіть селектор-класу:**

- A. {...}
- B. h2 {...}
- C. .universal {...}
- D. #p {...}

**Яка властивість блокової моделі (CSS Box Model) задає відступ навколо вмістимого (контенту) елемента:**

- A. margin
- B. box-sizing
- C. padding
- D. border

**Яка властивість CSS визначає по якій стороні буде вирівняний елемент, при цьому інші елементи будуть його «обтікати» з іншої сторони:**

- A. inline
- B. float
- C. position
- D. display

**Який тег використовується для організації навігації або меню:**

- A. header
- B. footer
- C. nav
- D. html

Оберіть тег, який задає нумерований список:

- A. span
- B. p
- C. ol
- D. ul

Для тегу input значення атрибуту type=radio. Який елемент ми побачимо на сторінці:

- A. Кнопку-прапорець
- B. Перемикач
- C. Поле для введення тексту
- D. Кнопку завантаження документу

CSS властивість font-family:

- A. встановлює сімейство шрифту, який буде використовуватись для оформлення тексту вмістимого html-сторінки
- B. визначає розмір шрифту елемента (кегель)
- C. визначає зображення шрифту – звичайне, курсивне або похиле
- D. встановлює насиченість шрифту (вагу шрифту)

Для чого використовують псевдо-клас hover:

- A. дозволяє задавати CSS-стилі в момент натискання на HTML-елемент мишею
- B. дозволяє задавати CSS-стилі при наведенні курсору миші на HTML-елемент
- C. дозволяє задавати CSS-стилі при зверненні до першого елемента у блоці
- D. дозволяє задавати CSS-стилі для відвідуваних посилань

Для чого використовують псевдо-елемент after:

- A. задає стиль першого рядка форматowanego тексту
- B. визначає стиль першого символу в тексті елемента
- C. для виведення бажаного контенту після відображення вмістимого елемента
- D. для відображення бажаного контенту до відображення вмістимого елемента

Який мета-тег відносять до тегів SEO (search engine optimization):

- A. charset
- B. robots
- C. content
- D. refresh

Оберіть теги в мові HTML, які описують наступну послідовність:

*«Абзац. Заголовок рівня 5. Розірвання рядка. Посилання. Маркерований список»:*

- A. <p>, <h5>, <br>, <a>, <ul>
- B. <p>, <hr>, <br>, <href>, <ol>
- C. <span>, <br>, <div>, <a>, <ul>
- D. <span>, <h5>, <hr>, <href>, <dt>

Задано файл із розширенням .html. Яке із наведених CSS правил зробить текст першого абзацу червоним, а текст другого абзацу залишиться без змін:

```

1  <!doctype html>
2  <html lang="en">
3    <head>
4      <meta charset="utf-8">
5      <link rel="stylesheet" href="1.css">
6    </head>
7    <body>
8
9    <div>
10     <p>text_1</p>
11   </div>
12
13   <section>
14     <p>text_2</p>
15   </section>
16
17 </body>
18 </html>

```

- 1 `div>p {`  
 2 `color: red;`  
 3 `}`
- A.
- 1 `div+p {`  
 2 `color: red;`  
 3 `}`
- B.
- 1 `div~p {`  
 2 `color: red;`  
 3 `}`
- C.
- 1 `div, p {`  
 2 `color: red;`  
 3 `}`
- D.

### Співставте терміни та їх визначення:

Термін	Визначення
1 Система керування контентом	A Додаткова інформація, що записується всередині відкриваючого тегу.
2 Тег	B Програмний комплекс, який забезпечує доступ користувача до ресурсів сайту та виконання над ним різних операцій.
3 HTML	C Записана в кутових дужках мови HTML, яку виконує браузер.
4 Атрибут	D Набір тегів та правила їх застосування для створення гіпертекстових документів.

### Співставте назви поданих інструментів та їх призначення:

Інструменти	Призначення
1 WordPress	A Мова розмітки гіпертексту.
2 HTML	B Система керування контентом (CMS).
3 Atom	C Спецмова, яку використовують для запису оформлення (стилю) сторінок, написаних HTML.
4 CSS	D Спеціалізований редактор HTML/CSS/JavaScript.

### Співставте терміни та їх визначення:

Термін	Визначення
1 Верстка	A Підхід, що передбачає зміну дизайну залежно від поведінки користувача, розміру екрана, платформи і орієнтації девайса.
2 Кросбраузерність	B Кінцевий етап розробки сайту, створення структури сайту, що буде визначати відображення тексту й графіки на сайті.
3 Адаптивна верстка	C Властивість сайту однаково відображатись та функціонувати відповідно до поставленого завдання в усіх браузерах.

### Співставте терміни та їх визначення:

Термін	Визначення
1 Хостинг	A Комп'ютер або програма, що надає свої ресурси в мережі.
2 Доменне ім'я	B Послуга, що включає надання дискового простору на сервері, що постійно перебуває в мережі Інтернет.
3 Веб-сервер	C Адреса ресурсу в мережі, записана з використанням слів або їх скорочень, що розділені крапкою.
4 Форма	D Набір полів у які користувач може вводити інформацію

**Співставте поняття та їх пояснення:**

Поняття	Пояснення
1 Ергономічний сайт	А Комплекс заходів, спрямований на збільшення відвідуваності сайту цільовою аудиторією.
2 Оптимізація сайту	В Аналіз та зміна різних характеристик сайту для оптимальної роботи пошукового "робота" із сайтом.
3 Просування сайту	С Це сайт, що забезпечує необхідні зручності відвідувачеві, зменшує фізичну та психологічну втому, зберігає здоров'я та працездатність.

**Співставте вид хостингу з його описом:**

Термін	Визначення
1 Віртуальний хостинг	А Послуга, в рамках якої користувачеві надається так званий віртуальний виділений сервер.
2 Хмарний хостинг	В Користувачеві надається частина місця на диску для розміщення веб-сайтів.
3 Виділений сервер	С Послуга з розміщення файлів користувача, за якої дані зберігаються на багатьох серверах, що розподілені в мережі.
4 Віртуальний виділений сервер	Д Сервер надається повністю і використовується для реалізації нестандартних завдань, розміщення "важких" веб-проектів, які не можуть співіснувати на одному сервері з іншими проектами і вимагають для себе всі ресурси.

**ЕМПІРИЧНІ МЕТОДИ ІНЖЕНЕРІЇ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ****Що називається вірогідною подією?**

- А. подія, яка в результаті експерименту може відбутися або не відбутися
- В. подія, яка обов'язково відбудеться під час певного випробування
- С. подія, яка не може відбутися під час певного випробування
- Д. інша відповідь

**Що називається неможливою подією?**

- А. подія, яка в результаті експерименту може відбутися або не відбутися
- В. подія, яка обов'язково відбудеться під час певного випробування
- С. подія, яка не відбудеться під час певного випробування
- Д. інша відповідь

**Навести приклад вірогідної події.**

- А. при нормальних умовах вода кипить при температурі 100 градусів Цельсія
- В. в урні є білі і чорні кульки. Витягують зелену кульку
- С. монету підкидають один раз. Поява герба або цифри
- Д. інша відповідь

**Навести приклад неможливої події.**

- А. при нормальних умовах вода кипить при температурі 100 градусів Цельсія
- В. в урні є білі і чорні кульки. Витягують зелену кульку
- С. монету підкидають один раз. Поява герба або цифри
- Д. інша відповідь

**Яка подія називається випадковою?**

- А. подія, яка в результаті експерименту може відбутися або не відбутися
- В. подія, яка обов'язково відбудеться під час певного випробування
- С. подія, яка не відбудеться під час певного випробування
- Д. інша відповідь

**Яка подія називається елементарною?**

- A. подія, яка в результаті експерименту може відбутися або не відбутися
- B. подія, яка обов'язково відбудеться під час певного випробування
- C. подія, яка не відбудеться під час певного випробування
- D. інша відповідь**

**Яка подія називається елементарною?**

- A. подія, яка в результаті експерименту може відбутися або не відбутися
- B. подія, яка обов'язково відбудеться під час певного випробування
- C. подія, яка не відбудеться під час певного випробування
- D. інша відповідь**

**Навести приклад елементарної події.**

- A. монету підкидають один раз. Поява герба
- B. в урні є білі і чорні кульки. Навмання витягують білу кульку
- C. монету підкидають один раз. Поява цифри
- D. всі перераховані**

**Що називається простором елементарних подій?**

- A. подія, яка в результаті експерименту може відбутися або не відбутися
- B. подія, яка обов'язково відбудеться під час певного випробування
- C. подія, яка не може відбутися під час певного випробування
- D. множина  $\omega$  (омега) всіх елементарних подій**

**Перестановкою із  $n$  елементів називаються...:**

- A. такі впорядковані множини з  $n$  елементів, які відрізняються між собою порядком їх розміщення**
- B. такі впорядковані підмножини з  $k$  елементів, які відрізняються одна від одної як складом елементів, так і порядком їх розміщення
- C. такі неупорядковані підмножини з  $k$  елементів, які відрізняються між собою хоча б одним елементом
- D. правильної відповіді серед перерахованих немає

**Розміщенням із  $n$  елементів по  $k$  називається...:**

- A. такі впорядковані множини з  $n$  елементів, які відрізняються між собою порядком їх розміщення
- B. такі впорядковані підмножини з  $k$  елементів, які відрізняються одна від одної як складом елементів, так і порядком їх розміщення**
- C. такі неупорядковані підмножини з  $k$  елементів, які відрізняються між собою хоча б одним елементом
- D. правильної відповіді серед перерахованих немає

**Комбінацією із  $n$  елементів по  $k$  називається...:**

- A. такі впорядковані множини з  $n$  елементів, які відрізняються між собою порядком їх розміщення
- B. такі впорядковані підмножини з  $k$  елементів, які відрізняються одна від одної як складом елементів, так і порядком їх розміщення
- C. такі неупорядковані підмножини з  $k$  елементів, які відрізняються між собою хоча б одним елементом**
- D. правильної відповіді серед перерахованих немає

**Яка подія називається протилежною до події A?**

- A. подія, яка в результаті експерименту може відбутися або не відбутися
- B. подія, яка обов'язково відбудеться під час певного випробування
- C. подія, яка не відбудеться під час певного випробування**
- D. інша відповідь

**Навести приклад протилежної події.**

- A. монету підкидають один раз. Подія A – поява герба
- B. подія A – спортсмен виконає норму майстра спорту, тоді AA – спортсмен не виконає норми

- C. монету підкидають один раз. Подія А – поява цифри  
D. всі перераховані

**Як позначаються випадкові події?**

- A. А, В, С, ...  
B.  $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n; B_1, B_2, B_3, \dots, B_n; \dots$   
C. правильні відповіді А) та Б)  
D. інша відповідь

**Що вивчає теорія ймовірності?**

- A. будову атома  
B. закономірності руху планет  
C. закономірності випадання опадів на певній території  
D. закономірності масових подій

**Гральний кубик підкидають один раз. Яка ймовірність, що появиться 1?**

- A.  $1/3$   
B.  $1/5$   
C.  $1/6$   
D. інша відповідь

**Гральний кубик підкидають один раз. Яка ймовірність, що появиться 5?**

- A.  $1/3$   
B.  $1/5$   
C.  $1/6$   
D. інша відповідь

**Що називається відносною частотою випадкової події?**

- A. це відношення кількості експериментів  $m$ , при яких спостерігається подія А, до загальної кількості  $n$  проведених експериментів  
B. це є добуток кількості експериментів  $m$ , при яких спостерігається подія А, на загальну кількість  $n$  проведених експериментів  
C. правильні відповіді А) та Б)  
D. інша відповідь

**Випадкові події А і В називають залежними...:**

- A. якщо події А і В не можуть відбуватися одночасно  
B. якщо події А і В можуть відбуватися одночасно  
C. якщо поява однієї з них (А або В) не впливає на ймовірність появи іншої  
D. якщо поява однієї з них (А або В) впливає на ймовірність появи іншої

**Випадкові події А і В називають незалежними...:**

- A. якщо події А і В не можуть відбуватися одночасно  
B. якщо події А і В можуть відбуватися одночасно  
C. якщо поява однієї з них (А або В) не впливає на ймовірність появи іншої  
D. якщо поява однієї з них (А або В) впливає на ймовірність появи іншої

**Чому дорівнює сума ймовірностей протилежних подій ?**

- A. 0  
B. -1  
C. 1  
D. інша відповідь

**Яким способом може бути заданий закон розподілу дискретних випадкових величин?**

- A. табличним  
B. графічним  
C. аналітичним  
D. всі відповіді правильні

**За якої умови використовується формула Пуассона?**

- A.  $n$  – мале,  $p$  – мале ( $p \leq 0.1$ )  
B.  $n$  – достатньо велике,  $p$  – мале ( $p \leq 0.1$ )  
C.  $n$  – достатньо велике,  $0 < p < 1$



D. інша відповідь

**За якої умови використовується локальна теорема Муавра-Лапласа?**

- A.  $n$  – мале,  $p$  – мале ( $p \leq 0.1$ )
- B.  $n$  – достатньо велике,  $p$  – мале ( $p \leq 0.1$ )
- C.  $n$  – достатньо велике,  $0 < p < 1$
- D. інша відповідь

**За якої умови використовується інтегральна теорема Муавра-Лапласа?**

- A.  $n$  – достатньо велике,  $0 < p < 1$ , ймовірність появи випадкової події в межах від  $k_1$  до  $k_2$
- B.  $n$  – достатньо велике,  $p$  – мале ( $p \leq 0.1$ )
- C.  $n$  – достатньо велике,  $0 < p < 1$
- D. інша відповідь

**Дайте означення випадкової величини.**

- A. кожній елементарній події простору подій відповідає одне число або набір чисел, тобто визначена певна функція, яка називається випадковою величиною
- B. подія, яка обов'язково відбудеться під час певного випробування
- C. подія, яка не може відбутися під час певного випробування
- D. інша відповідь

**Дайте означення дискретної випадкової величини.**

- A. кожній елементарній події простору подій відповідає одне число або набір чисел, тобто визначена певна функція, яка називається дискретною випадковою величиною
- B. якщо випадкова величина приймає всі значення з деякого скінченного або нескінченного проміжку, то вона називається дискретною
- C. якщо множина можливих значень випадкової величини приймає окремі ізольовані значення із визначеною ймовірністю, то вона називається дискретною
- D. інша відповідь

**Дайте означення неперервної випадкової величини.**

- A. кожній елементарній події простору подій відповідає одне число або набір чисел, тобто визначена певна функція, яка називається неперервною випадковою величиною
- B. якщо випадкова величина приймає всі значення з деякого скінченного або нескінченного проміжку, то вона називається неперервною
- C. якщо множина можливих значень випадкової величини приймає окремі ізольовані значення з визначеною ймовірністю, то вона називається неперервною
- D. інша відповідь

**Математичне сподівання дискретної випадкової величини  $X$  називається число, яке дорівнює:**

- A. сумі всіх можливих значень  $X$
- B. сумі ймовірностей усіх можливих значень  $X$
- C. різниці добутків усіх можливих значень  $X$  на відповідні їх ймовірності
- D. сумі добутків усіх можливих значень  $X$  на відповідні їх ймовірності

**Задано вибірку: 2, 3, 7, 2, 7, 3, 3, 2, 7, 1, 5, 9, 8, 3, 1, 9, 8, 5, 7, 2, 1. Визначити об'єм вибірки:**

- A. 7
- B. 4
- C. 20
- D. правильної відповіді немає

**Що називають дисперсією випадкової величини?**

- A. щільність цієї величини
- B. ймовірність цієї величини
- C. математичне сподівання квадрату відхилення цієї величини
- D. інша відповідь

**Що називають середнім квадратичним відхиленням випадкової величини?**

- A. дисперсія в квадраті
- B. корінь квадратний із дисперсії



- C. корінь кубічний із дисперсії
- D. інша відповідь

**Дати визначення генеральної сукупності.**

- A. це сукупність об'єктів, з якої зроблено вибірку
- B. сукупність випадково взятих об'єктів
- C. множина однорідних об'єктів
- D. інша відповідь

**Дати визначення вибіркової сукупності (вибірки).**

- A. це сукупність об'єктів, з якої зроблено вибірку
- B. сукупність випадково взятих об'єктів
- C. множина однорідних об'єктів
- D. інша відповідь

**Що називається обсягом (об'ємом) сукупності?**

- A. це кількість об'єктів цієї сукупності
- B. це зростаючий числовий ряд варіант
- C. множина однорідних об'єктів
- D. інша відповідь

**Що називається варіаційним рядом?**

- A. це спадний числовий ряд варіант
- B. це довільний числовий ряд варіант
- C. це зростаючий числовий ряд варіант
- D. це будь-який ряд, що набуває кількісна ознака

**Дати визначення нульової гіпотези.**

- A. гіпотеза, яка припускає відсутність систематичних розбіжностей між невідомими параметрами генеральної сукупності і величиною, яка одержана внаслідок обробки вибірки
- B. гіпотеза, яка протиставляє твердження висунутої гіпотези
- C. гіпотеза, яка має тільки одне припущення
- D. гіпотеза, яка складається із скінченного або нескінченного числа простих гіпотез

**Дати визначення альтернативної гіпотези.**

- A. гіпотеза, яка припускає відсутність систематичних розбіжностей між невідомими параметрами генеральної сукупності і величиною, яка одержана внаслідок обробки вибірки
- B. гіпотеза, яка протиставляє твердження висунутої гіпотези
- C. гіпотеза, яка має тільки одне припущення
- D. гіпотеза, яка складається із скінченного або нескінченного числа простих гіпотез

**Що таке рівень значущості?**

- A. ймовірність, що буде відкинута правильна альтернативна гіпотеза
- B. ймовірність, що буде прийнята неправильна нульова гіпотеза
- C. ймовірність, що буде відкинута правильна нульова гіпотеза
- D. всі перераховані

**В урні 5 білих, 3 чорних, 4 червоних куль. Ймовірність того, що з урни виберуть білу або чорну кулю дорівнює:**

- A.  $1/4$
- B.  $15/8$
- C.  $2/3$
- D. немає правильної відповіді

**Виберіть формулу для визначення класичної ймовірності.**

- A.  $P(A) = m / n$
- B.  $W(A) = m / n$
- C.  $P(A) = m(A) / m(B)$
- D. інша відповідь

Виберіть формулу для визначення геометричної ймовірності.

- A.  $P(A) = m / n$
- B.  $W(A) = m / n$
- C.  $P(A) = m(A) / m(w)$ , де  $w$  – омега
- D. інша відповідь

Виберіть формулу для визначення умовної ймовірності.

- A.  $P(A) = m / n$
- B.  $W(A) = m / n$
- C.  $P_A(B) = m(AB)/m(A)$
- D. інша відповідь

Формула множення ймовірностей для двох незалежних випадкових подій  $A$  і  $B$  має вигляд...:

- A. подія  $P(AB) = P(A)P_A(B) = P(B)P_B(A)$
- B. подія  $P(AB) = P(A)P(B)$
- C. подія  $P(A+B) = P(A) + P(B) - P(AB)$
- D. подія  $(A+B) = P(A) + P(B)$

Що називають довірчим інтервалом?

- A. це довільний інтервал
- B. це цілком визначений інтервал
- C. це інтервал, якому можна довіряти
- D. інтервал  $[\theta^* - \delta; \theta^* + \delta]$ , що покриває оцінюваний параметр  $\theta$  генеральної сукупності із заданою надійністю

## КОМП'ЮТЕРНА ДИСКРЕТНА МАТЕМАТИКА

Задано множину  $\{a\}$ . Які з наведених нижче множин вичерпують всі підмножини цієї множини?

- A.  $\emptyset, \{a\}$
- B.  $\{a\}$
- C.  $\{0, a\}$
- D.  $\emptyset, \{0, a\}$

Задано множину  $\{a, b\}$ . Які з наведених нижче множин вичерпують всі підмножини цієї множини?

- A.  $\{a\}, \{b\}$
- B.  $\{a\}, \{b\}, \{a, b\}$
- C.  $\emptyset, \{a\}, \{b\}, \{a, b\}$
- D.  $\emptyset, \{a\}, \{b\}$

Скільки елементів складають множину  $\{\emptyset, \{\emptyset\}\}$ ?

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

Скільки елементів складають множину  $\{\{\emptyset, \{\emptyset\}\}\}$ ?

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

Скільки елементів складають множину  $\{1, 2, 3, \{1, 2, 3\}\}$ ?

- A. 3
- B. 4
- C. 5
- D. 6

Скільки елементів складають множину  $\{\emptyset, \{\emptyset\}, a, b, \{a, b\}, \{a, b, \{a, b\}\}\}$ ?

- A. 6
- B. 3
- C. 9
- D. 10

Яка з поданих нижче множин є декартовим добутком множин  $A=\{1, 2, 3\}$  та  $B=\{a, b\}$ ?

- A.  $\{(a, 1), (a, 2), (a, 3), (b, 1), (b, 2), (b, 3)\}$
- B.  $\{(1, a), (2, a), (3, a), (1, b), (2, b), (3, b)\}$
- C.  $\{\{1, 2, 3\}, \{a, b\}\}$
- D.  $\{\{A\}, \{B\}\}$

Нехай  $A=\emptyset$ . Яка з поданих нижче множин є булеаном множини  $A$ ?

- A.  $\{\emptyset\}$
- B.  $\emptyset$
- C.  $\{\emptyset, \{\emptyset\}\}$
- D.  $\{\{\emptyset\}, \{\emptyset\}\}$

Законом алгебри логіки є:

- A. правило Крамера
- B. правило де Моргана
- C. правило буравчика
- D. правило Лопітала

Логічною операцією є:

- A. логічне ділення
- B. добування кореня
- C. стрілка Пірса
- D. стрілка годинника

Булева алгебра побудована з використанням:

- A. сталої 1, диз'юнкції, кон'юнкції
- B. диз'юнкції, кон'юнкції, заперечення
- C. імплікації, заперечення, сталої 0
- D. диз'юнкції, кон'юнкції

Метод Квайна-Мак-Класкі мінімізації булевих функцій побудований на основі операцій?

- A. поглинання та відбиття
- B. додавання та віднімання
- C. склеювання та поглинання
- D. склеювання та розрізування

Для яких скінченних графів не можна побудувати матрицю інцидентності?

- A. для орієнтованих псевдографів
- B. для неорієнтованих псевдографів
- C. для орієнтованих мультиграфів
- D. для неорієнтованих мультиграфів

Граф без петель і кратних ребер - це граф:

- A. повний
- B. зв'язаний
- C. звичайний
- D. незв'язний

Планарний граф - це граф:

- A. у тривимірному просторі
- B. у n-вимірному просторі
- C. у одновимірному просторі
- D. на площині

Орграф без циклів - це орграф:

- A. контурний

В. ациклічний

**С. безконтурний**

Д. циклічний

**Граф без циклів - це граф:**

А. контурний

**В. ациклічний**

С. безконтурний

Д. циклічний

**Простий цикл - це:**

А. шлях

**В. замкнений ланцюг**

С. замкнений ланцюг, в якому всі вершини, окрім першої й останньої, є різні

Д. ланцюг

**Простий контур - це:**

А. шлях

В. простий шлях

С. замкнений шлях

**Д. простий замкнений шлях**

**Граф, у якого кожна пара вершин - зв'язна, є:**

А. ейлерів

**В. зв'язний**

С. незв'язний

Д. гамільтонів

**Скінченний граф є ейлеревим графом тоді й лише тоді, коли:**

**А. він є зв'язний і всі його вершини мають парні степені**

В. він є зв'язний

С. всі його вершини мають парні степені

Д. він є не зв'язний

**Якщо існує цикл у скінченному графі, в якому кожне ребро графа брало участь хоча б один раз, то такий цикл називається:**

**А. ейлеревим**

В. гамільтоновим

С. простим

Д. елементарним

**Знайти слушне означення дерева:**

**А. дерево - це зв'язний граф без циклів**

В. дерево - це зв'язний граф з циклами

С. дерево - це зв'язний граф, цикломатичне число якого є додатне

Д. дерево - це незв'язний граф без циклів

**Ліс - це:**

А. довільний граф, містить гамільтонів цикл

В. граф з циклами

**С. довільний граф, який не має циклів**

Д. довільний граф, який містить ейлерів цикл

**Задано множину  $\{x: x - \text{додатне парне ціле число і менше за } 14\}$ . Яка з наведених нижче множин збігається з вихідною множиною?**

А.  $\{0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14\}$

**В.  $\{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$**

С.  $\{0, 2, 4, 6, 8, 10, 12\}$

Д.  $\{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14\}$

**Яка з поданих нижче множин є об'єднанням множин  $A=\{1, 2, 6, 7\}$  та  $B=\{2, 3, 5, 6\}$ ?**

А.  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$

**В.  $\{1, 2, 3, 5, 6, 7\}$**

C.  $\{2, 3, 5, 6\}$

D.  $\{2, 6\}$

Яка з поданих нижче множин є перерізом множин  $A=\{1, 2, 3, 4, 5\}$  та  $B=\{1, 3, 5, 7, 9\}$ ?

A.  $\{1, 2, 3, 4, 5, 7, 9\}$

B.  $\{1, 3, 5\}$

C.  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

D.  $\{1, 2, 3, 4, 5\}$

Яка з поданих нижче множин є різницею множин  $A=\{1, 2, 4, 6, 7\}$  та  $B=\{2, 3, 4, 5, 6\}$ ?

A.  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$

B.  $\{2, 4, 6\}$

C.  $\{1, 7\}$

D.  $\emptyset$ .

Яка з поданих нижче множин є симетричною різницею множин  $A=\{1, 2, 4, 6, 7\}$  та  $B=\{2, 3, 4, 5, 6\}$ ?

A.  $\{1, 3, 5, 7\}$

B.  $\{2, 4, 6\}$

C.  $\{1, 7\}$

D.  $\emptyset$

Нехай  $A=\{1, 2, 3\}$ . Яка з поданих нижче множин є булеаном вихідної множини?

A.  $\{\{1\}, \{2\}, \{3\}\}$

B.  $\{\emptyset, \{1, 2\}, \{1, 3\}, \{2, 3\}\}$

C.  $\{\{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1, 2\}, \{2, 3\}, \{1, 3\}, \{1, 2, 3\}\}$

D.  $\{\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1, 2\}, \{2, 3\}, \{3, 1\}, \{1, 2, 3\}\}$

На множині  $A=\{1, 2, 3, 4\}$  задано відношення  $R=\{(2, 2), (2, 3), (2, 4), (3, 2), (3, 3), (3, 4)\}$ .

Визначити, властивості відношення  $R$ .

A. не рефлексивне, не транзитивне, не симетричне, не антисиметричне, асиметричне

B. рефлексивне, не транзитивне, не симетричне, антисиметричне, не асиметричне

C. рефлексивне, транзитивне, симетричне, не антисиметричне, не асиметричне

D. не рефлексивне, транзитивне, не симетричне, не антисиметричне, не асиметричне

Задана конгруенція  $21 \equiv -15 \pmod{6}$ . Яка конгруенція є наслідком заданої?

A.  $7 \equiv -5 \pmod{5}$

B.  $42 \equiv 30 \pmod{12}$

C.  $7 \equiv -5 \pmod{2}$

D.  $6 \equiv 21 \pmod{9}$

Користуючись алгоритмом Евкліда, знайти найбільший спільний дільник чисел 1001 та 6253.

A. 12

B. 13

C. 14

D. 15

Яке із чисел є простим?

A. 637

B. 879

C. 967

D. 973

Знайти найменше спільне кратне чисел 279 і 372.

A. 906

B. 1116

C. 65893

D. 103788

Яке з наведених нижче тверджень є хибним?

A.  $A \cup \emptyset = A$

B. якщо  $A \subseteq B$ , то  $A \cup B = A$

C.  $A \setminus A = \emptyset$

D. якщо  $A \cup B = A$ , то  $B \subseteq A$

Задано множину  $\{x: x - \text{ціле і } x^2 \leq 25\}$ . Яка з наведених нижче множин збігається з вихідною множиною?

A.  $\{1, 2, 3, 4, 5\}$

B.  $\{0, 1, 2, 3, 4\}$

C.  $\{-5, -4, -3, -2, -1, 0\}$

D.  $\{-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\}$

Яка з поданих нижче множин є доповненням множини  $A = \{x: x - \text{додатне парне число}\}$  до універсуму  $U = \{x: x - \text{додатне ціле число}\}$ ?

A.  $\bar{A} = \{0, \pm 1, \pm 2, \pm 3, \dots\}$

B.  $\bar{A} = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$

C.  $\bar{A} = \{1, 3, 5, 7, \dots\}$

D.  $\bar{A} = \{0, 1, 3, 5, 7, \dots\}$

Задано означення: «Стверджуватимемо, що задано граф  $G$ , якщо подано дві множини:

1) непорожня скінченна множина  $X = (x_1, x_2, \dots, x_n)$ , де  $x_i = 1, \dots, n$  – вершини графа;

2) множина  $U$ , складена з упорядкованих пар вершин». Що саме воно подає?

A. орієнтований граф

B. неорієнтований граф

C. мультиграф

D. псевдограф

Для граматики  $G = (\{A, B, S\}, \{a, b\}, P, S)$ , де список продукції  $P: S \rightarrow aAB; A \rightarrow Bb; B \rightarrow \varepsilon$ ; визначити тип в ієрархії Хомського.

A. тип 0

B. тип 1

C. тип 2

D. тип 3

Для граматики  $G = (\{A, B, S\}, \{a, b\}, P, S)$ , де список продукції  $P: S \rightarrow aB; S \rightarrow AB; AB \rightarrow b$ ; визначити тип в ієрархії Хомського.

A. тип 0

B. тип 1

C. тип 2

D. тип 3

Який ланцюжок можна вивести за допомогою граматики  $G = (\{A, B, S\}, \{a, b\}, P, S)$ , де список продукції  $P: S \rightarrow ABA; A \rightarrow BB; B \rightarrow ab; AB \rightarrow b$ .

A. abababa

B. abbbb

C. ababab

D. bababa

Який ланцюжок не можна вивести за допомогою граматики  $G = (\{S\}, \{0, 1\}, P, S)$ , де список продукції  $P: S \rightarrow 11S; S \rightarrow 0$ .

A. 0

B. 110

C. 1110

D. 11110

До яких із наведених регулярних виразів не належить рядок «1011».

A.  $1(00)^*(11)^*$

B.  $10^*1^*$

C.  $1(01)^*1^*$

D.  $1^*01(0 \cup 1)$

Задано три множини:  $A=\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ ;  $B=\{4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ ;  $C=\{2, 4, 6, 8, 10\}$ . Яка з поданих нижче множин є доповненням множини  $A \cap (B \cup C)$  до універсуму  $U=\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ ?

- A.  $\{2, 4, 5, 6, 7\}$
- B.  $\{1, 3, 8, 9, 10\}$**
- C.  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$
- D.  $\{4, 5, 6, 9, 10\}$ .

Задані множини  $A, B$  та  $C$ :  $A=\{2, 3, 5, 6, 9, 10, 11\}$ ;  $B=\{1, 2, 3, 4, 8\}$ ;  $C=\{3, 4, 13\}$ . Визначити множину  $(A \setminus B) \cup (B \setminus C)$ .

- A.  $\{2, 4, 5, 6, 7, 13\}$
- B.  $\{1, 3, 8, 9, 10\}$
- C.  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$
- D.  $\{1, 2, 5, 6, 8, 9, 10, 11\}$**

За функціями  $f(x1, x2)=(1011)$  та  $g(x3, x4)=(1011)$  знайти векторне задання функції  $h(x2, x3, x4)=f(g(x4, x2), x3)$ .

- A. (01110011)
- B. (11101101)
- C. (01100111)**
- D. (01010011)

Знайти векторне задання функції  $h(x, y)=f2(y, y, f1(x, y, x))$ , якщо  $f1=(10010111)$ ,  $f2=(01101011)$ .

- A. (1010)**
- B. (1111)
- C. (0101)
- D. (0000)

Знайти векторне задання функції, яка двоїста функції  $f(x, y, z)$ , якщо відомо, що  $f(x, y, x)=I$  тільки на інтерпретаціях (001), (011), (111).

- A. (01110011)
- B. (01110101)
- C. (01100111)**
- D. (01010011)

Який ланцюжок можна вивести за допомогою граматики  $G=(\{A, B, S\}, \{0, 1, 2\}, P, S)$ , де список продукції  $P$ :  $S \rightarrow OSAB$ ;  $S \rightarrow \varepsilon$ ;  $BA \rightarrow AB$ ;  $0A \rightarrow 01$ ;  $1A \rightarrow 11$ ;  $1B \rightarrow 12$ ;  $2B \rightarrow 22$ .

- A. 0102
- B. 001212
- C. 001122**
- D. 000112

Знайти остачу від ділення  $317^{259}$  на 15.

- A. 8**
- B. 10
- C. 12
- D. 14

Знайти останні дві цифри числа  $2^{99}$ .

- A. 22
- B. 44**
- C. 66
- D. 88

Яка з поданих нижче систем функцій буде повною?

- A. {кон'юнкція, обернена аплікація}
- B. {кон'юнкція, виключне АБО}
- C. {кон'юнкція, стрілка Пірса-Вебба}**
- D. {кон'юнкція, диз'юнкція}

Яке з поданих нижче тверджень буде правильним? Можливі варіанти відповідей:

- A.  $x \vee x = \bar{x}$
- B.  $x \wedge x = x^2$
- C.  $x \downarrow x = \bar{x}$
- D.  $x \wedge x = 0$

Яке з поданих нижче тверджень буде першим дистрибутивним законом?

- A.  $x_1(x_2 \vee x_3) = \bar{x}_1x_2 \vee \bar{x}_1x_3$
- B.  $x_1(x_2 \vee x_3) = x_1x_2 \vee x_1x_3$
- C.  $x_1 \vee x_2x_3 = (x_1 \vee x_2)(x_1 \vee x_3)$
- D.  $x_1 \vee x_2x_3 = (\bar{x}_1 \vee x_2)(\bar{x}_1 \vee x_3)$

Яке з поданих нижче тверджень буде законом поглинання?

- A.  $x_1 \vee x_1x_2 = x_1$
- B.  $x_1 \vee x_1x_2 = \bar{x}_1$
- C.  $(x_1 \vee x_2)x_1 = x_2$
- D.  $(x_1 \vee x_2)x_1 = \bar{x}_2$

Який з поданих нижче виразів буде диз'юнктивною нормальною формою?

- A.  $\frac{x_1}{x_2} \vee x_2x_3$
- B.  $0 \vee x_1 \vee x_2x_3$
- C.  $1 \vee x_1 \vee x_2x_3$
- D.  $x_1x_2 \vee x_2x_3 \vee x_1x_2x_3$

Який з поданих нижче виразів буде кон'юнктивною нормальною формою?

- A.  $(\bar{x}_1 \vee x_2)(\bar{x}_1 \vee x_3)x_3$
- B.  $x_1 \vee (\bar{x}_1 \vee x_2)(\bar{x}_1 \vee x_3)$
- C.  $0 \vee (\bar{x}_1 \vee x_2)(\bar{x}_1 \vee x_3)$
- D.  $x_1 \vee x_2x_3(\bar{x}_1 \vee x_3)$

Який з наведених нижче виразів буде досконалою диз'юнктивною нормальною формою функції трьох змінних?

- A.  $x_1x_2 \vee x_2x_3 \vee x_1x_2x_3$
- B.  $\bar{x}_1x_2\bar{x}_3 \vee x_1x_2x_3$
- C.  $x_1x_2 \vee x_2x_3 \vee x_1x_3 \vee x_2x_3$
- D.  $\bar{x}_1x_2\bar{x}_3 \vee x_1x_1x_3$

Який з наведених нижче виразів буде досконалою кон'юнктивною нормальною формою функції трьох змінних?

- A.  $x_3(x_1 \vee x_2)(\bar{x}_1 \vee x_3)$
- B.  $(\bar{x}_1 \vee x_2)(\bar{x}_1 \vee x_3)(x_1 \vee x_2)(x_1 \vee x_3)$
- C.  $(x_1 \vee x_2 \vee x_3)(\bar{x}_1 \vee x_3)(\bar{x}_2 \vee x_3)$
- D.  $(x_1 \vee x_2 \vee x_3)(x_1 \vee \bar{x}_2 \vee x_3)(\bar{x}_1 \vee x_2 \vee x_3)$

Яка із наведених нижче формул є еквівалентною формулі  $(y \vee z) \vee (x \wedge \bar{z})$ ?

- A.  $x \rightarrow z$
- B.  $x \rightarrow y \vee z$
- C.  $y \vee z \vee x$
- D.  $(y \vee z) \wedge x$



## КОМП'ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ ТА МЕРЕЖЕВІ ТЕХНОЛОГІЇ

Коли активний маршрутизатор у HSRP групі виходить з ладу, який маршрутизатор бере на себе його роль і пересилає пакети?

- A. listening
- B. backup
- C. forwarding
- D. standby

Яка мета досягається шляхом реалізації приватної IPv4-адресації в мережі?

- A. забезпечується зменшення розміру forwarding таблиці на маршрутизаторах
- B. забезпечується додатковий рівень захисту від Інтернету
- C. дозволяє спілкуватися через Інтернет з іншими приватними мережами
- D. дозволяє серверам і робочим станціям спілкуватися через загальнодоступні мережі

Чим TCP і UDP відрізняються в гарантуванні доставки пакетів?

- A. TCP використовує контрольну суму, підтвердження та повторні передачі, а UDP використовує лише контрольні суми.
- B. TCP використовує двовимірні перевірки на парність, контрольні суми та циклічні перевірки надмірності, а UDP використовує лише повторну передачу.
- C. TCP використовує контрольну суму, перевірки на парність і повторні передачі, а UDP використовує лише підтвердження.
- D. TCP використовує повторні передачі, підтвердження та перевірки на парність, а UDP використовує лише циклічну перевірку надмірності.

Від якого типу атаки можна захиститися за допомогою динамічної перевірки ARP?

- A. шкідливе програмне забезпечення
- B. DDoS
- C. віруси
- D. людина посередині (man-in-the-middle)

Які критерії використовуються в першу чергу під час процесу вибору кореневого порту протоколом STP?

- A. найменший ідентифікатор порту сусіднього комутатора
- B. найменша вартість шляху до кореневого комутатора
- C. найменший ідентифікатор сусіднього комутатора
- D. ідентифікатор локального порту

Яка конфігурація гарантує, що комутатор завжди є корневим для VLAN 750?

- A. Switch(config)#spanning-tree vlan 750 priority 0
- B. Switch(config)#spanning-tree vlan 750 priority 614440
- C. Switch(config)#spanning-tree vlan 750 priority 38003685
- D. Switch(config)#spanning-tree vlan 750 root primary

Адміністратор мережі увімкнув захист порту на інтерфейсі комутатора (port security), підключеному до принтера. Яка наступна конфігураційна дія, щоб дозволити порту дізнатися MAC-адресу принтера та автоматично вставити її в таблицю?

- A. запровадити auto MAC address навчання
- B. реалізувати статичну MAC-адресацію
- C. увімкнути sticky MAC-адресацію
- D. увімкнути динамічне вивчення MAC-адреси

Який блок IPv6 адрес пересилає пакети на багатоадресну адресу (multicast), а не на одноадресну (unicast)?

- A. FE80::/10
- B. FC00::/7
- C. 2000::/3
- D. FF00::/8

Який тип інформації зберігається на DHCP сервері?

- A. список доступних IP-адрес у пулі

- B. список загальнодоступних IP-адрес та відповідні їм імена
- C. імена користувачів та паролі для кінцевих користувачів у домені
- D. список статично призначених MAC-адрес

**Яку дію необхідно виконати, щоб призначити глобальну IPv6-адресу інтерфейсу, на основі MAC-адреси цього інтерфейсу?**

- A. налаштувати DHCPv6 сервер
- B. увімкнути SLAAC на інтерфейсі
- C. вимкнути EUI-64 процес
- D. явно призначити link-local адресу

**Маршрутизатор отримує пакет з адресою призначення 10.10.22. Який статичний маршрут обирає маршрутизатор для пересилання пакета?**

- A. ip route 10.10.1.0 255.255.255.240 10.10.255.1
- B. ip route 10.10.1.16 255.255.255.252 10.10.255.1
- C. ip route 10.10.1.20 255.255.255.252 10.10.255.1
- D. ip route 10.10.1.20 255.255.255.254 10.10.255.1

**Маршрутизатор R1 повинен надсилати весь трафік без конкретного маршруту в таблиці маршрутизації на 192.168.1.1. Яка конфігурація виконує це завдання?**

- A. R1#config t / R1(config)#ip routing / R1(config)#ip route default-route 192.168.1.1
- B. R1#config t / R1(config)#ip routing / R1(config)#ip route 192.168.1.1 0.0.0.0 0.0.0.0
- C. R1#config t / R1(config)#ip routing / R1(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.1.1
- D. R1#config t / R1(config)#ip routing / R1(config)#ip default-gateway 192.168.1.1

**Для виконання яких функцій використовують діапазон приватних IPv4-адрес?**

- A. дозволяє кільком компаніям використовувати одну й ту саму адресу без конфліктів
- B. забезпечує пряме з'єднання для хостів поза межами корпоративної мережі
- C. гарантує, що NAT не потрібен для доступу до Інтернету з приватною адресою
- D. забезпечує безпечне підключення до Інтернету для всіх зовнішніх хостів

**Інженер повинен додати підмережу для нового офісу, я якому будуть працювати 20 користувачів. Яку комбінацію IPv4 адреси мережі і маски призначає інженер для мінімізації втрати адрес?**

- A. 10.10.225.48 255.255.255.240
- B. 10.10.225.32 255.255.255.240
- C. 10.10.225.48 255.255.255.224
- D. 10.10.225.32 255.255.255.224

**Яка різниця між TCP та UDP щодо надійності та типу зв'язку?**

- A. TCP є надійним і є протоколом, орієнтованим на з'єднання. UDP ненадійний і є протоколом без попереднього встановлення з'єднання
- B. TCP не є надійним і є протоколом, орієнтованим на з'єднання; UDP надійний і є протоколом без попереднього встановлення з'єднання
- C. TCP не є надійним і є протоколом без попереднього встановлення з'єднання; UDP надійний і є протоколом, орієнтованим на підключення
- D. TCP надійний і є протоколом без попереднього встановлення з'єднання; UDP не є надійним і є протоколом, орієнтованим на з'єднання

**Що з нижченаведеного може виконувати протокол динамічної конфігурації хоста (DHCP)?**

- A. DHCP-сервер пропонує можливість виключати певні IP-адреси з пулу IP-адрес
- B. DHCP-клієнт може запитувати до чотирьох адрес DNS-сервера
- C. DHCP-сервер призначає IP-адреси, не вимагаючи від клієнта їх оновлення
- D. DHCP-клієнт підтримує пул IP-адрес, які він може призначити

**Що відбувається з кадрами під час процесу frame flooding?**

- A. кадри надсилаються на всі порти, включаючи ті, які призначені іншим VLAN
- B. кадри надсилаються до кожного порту комутатора, який має відповідний запис у таблиці MAC-адрес

C. кадри надсилаються до кожного порту комутатора в тій самій VLAN, крім вхідного порту

D. кадри надсилаються до кожного порту комутатора в одній VLAN

**Який тип ipv6 адрес маршрутизується в публічній мережах, аналогічно до публічних ipv4 адрес?**

A. multicast

B. unique local

C. link-local

D. global unicast

**Команда service password-encryption вводиться на маршрутизаторі. Який ефект від цієї команди?**

A. забороняє користувачам переглядати відкриті паролі у запусненій конфігурації

B. забороняє мережевим адміністраторам налаштовувати паролі з відкритим текстом

C. захищає базу даних VLAN від підключень неавторизованих ПК до комутатора

D. шифрує обмін паролями, коли встановлено VPN тунель

**Яке основне завдання виконують протоколи резервування першого кроку (First Hop Redundancy Protocol)?**

A. дозволяють безпосередньо підключеним сусідам обмінюватися інформацією про конфігурацію

B. дозволяють маршрутизатору використовувати пріоритети комутатора для створення кількох шляхів без петель до одного місця призначення

C. зменшують помилки маршрутизації, дозволяючи балансування навантаження 3 рівня між OSPF сусідами, які мають однакові показники лінків

D. зменшує збої маршрутизації, дозволяючи більш ніж одному маршрутизатору представляти себе, як шлюз за замовчуванням для мережі

**Інтерфейс SW1 g0/1 перебуває в стані down/down. Яка можлива причина такого стану інтерфейсу?**

A. не співпадає конфігурація дуплексного режиму

B. не співпадає конфігурація швидкості

C. не співпадає конфігурація протоколу

D. інтерфейс вимкнено

**Яке твердження щодо призначення моделі OSI є точними?**

A. визначає функції мережі, які відбуваються на кожному рівні

B. ускладнює розуміння того, як інформація передається по мережі

C. зміни в одному шарі не впливають на інший шар

D. забезпечує надійну передачу даних завдяки багатшаровому підходу

**Яка поведінка за замовчуванням комутатора 2 рівня при отриманні фрейму з невідомою MAC-адресою призначення?**

A. комутатор 2 рівня відкидає отриманий кадр

B. комутатор 2 рівня передає кадр на всі порти, крім приймаючого порту в даній VLAN

C. комутатор 2 рівня надсилає копію фрейма до CPU для вивчення MAC-адреси призначення

D. комутатор 2 рівня пересилає пакет і додає MAC-адресу призначення до своєї таблиці MAC-адрес

**Яка MAC-адреса призначення широкомовного кадру?**

A. 00:00:0c:07:ac:01

B. ff:ff:ff:ff:ff:ff

C. 43:2e:08:00:00:0c

D. 00:00:0c:43:2e:08

**Два комутатори підключені та використовують Cisco Dynamic Trunking Protocol. Для порта на комутаторі SW1 встановлено значення Dynamic Desirable, а на SW2 Dynamic Auto. Який результат цієї конфігурації?**

A. канал зв'язку не працює

- B. канал зв'язку знаходиться в стані error-disables
- C. канал зв'язку стає портом доступу (працює в режимі access)
- D. канал зв'язку стає магістральним портом**

**Який основний ефект від команди spanning-tree portfast?**

- A. дозволяє надсилати повідомлення BPDU
- B. мінімізує час сходження STP дерева
- C. негайно переводить порт у стан forwarding**
- D. негайно вмикає порт у стан listening

**Яке твердження щодо технології EtherChannel вірне?**

- A. EtherChannel забезпечує збільшення пропускної здатності шляхом об'єднання існуючих інтерфейсів Fast Ethernet або Gigabit Ethernet в один логічний канал**
- B. STP не блокує лінки, що входять в EtherChannel
- C. можна налаштувати кілька зв'язків за допомогою EtherChannel між двома комутаторами, використовуючи максимум два фізичні порти
- D. EtherChannel не дозволяє розподіляти навантаження трафіку між фізичними каналами, що в нього входять

**Який режим необхідно використовувати для налаштування EtherChannel між двома комутаторами без використання протоколу узгодження?**

- A. on**
- B. auto
- C. active
- D. desirable

**Інженер повинен налаштувати підмережу /30 між двома маршрутизаторами. Яка комбінація доступної IP-адреси та маски підмережі відповідає цим критеріям?**

- A. ip address 172.16.1.4 255.255.255.248
- B. ip address 10.2.1.3 255.255.255.252**
- C. ip address 209.165.201.2 255.255.255.252
- D. ip address 192.168.1.1 255.255.255.248

**Яка мережа дозволяє пристроям спілкуватися без необхідності доступу до Інтернету?**

- A. 172.9.0.0/16
- B. 172.28.0.0/16**
- C. 192.0.0.0/8
- D. 209.165.201.0/24

**Яке твердження про статичні та динамічні маршрути вірне?**

- A. динамічні маршрути вручну налаштовуються адміністратором мережі, тоді як статичні маршрути автоматично вивчаються та коригуються протоколом маршрутизації
- B. статичні маршрути вручну налаштовуються адміністратором мережі, тоді як динамічні маршрути автоматично вивчаються та коригуються протоколом маршрутизації**
- C. статичні маршрути повідомляють маршрутизатору, як пересилати пакети в мережі, які не підключені безпосередньо, тоді як динамічні маршрути повідомляють маршрутизатору, як пересилати пакети в мережі, які безпосередньо підключені
- D. динамічні маршрути повідомляють маршрутизатору, як пересилати пакети в мережі, які не підключені безпосередньо, тоді як статичні маршрути повідомляють маршрутизатору, як пересилати пакети в мережі, які безпосередньо підключені

**Коли налаштовано плаваючий статичний маршрут, яка дія гарантує, що резервний маршрут буде використано, коли основний маршрут падає?**

- A. плаваючий статичний маршрут повинен мати більшу адміністративну відстань, ніж основний маршрут, тому він використовується як резервний**
- B. адміністративна відстань має бути вищою на основному маршруті, щоб резервний маршрут став другорядним

- C. плаваючий статичний маршрут повинен мати меншу адміністративну відстань, ніж основний маршрут, тому він використовується як резервний
- D. команда default-information originate має бути налаштована для встановлення маршруту в таблицю маршрутизації

**Який атрибут використовує маршрутизатор, щоб вибрати найкращий шлях, коли існують два або більше різних маршрути до одного місця призначення з двох різних протоколів маршрутизації?**

- A. алгоритм dual
- B. метрику
- C. адміністративну дистанцію
- D. hop count

**Яку команду потрібно ввести, щоб гарантувати, що HSRP маршрутизатор з вищим пріоритетом стане основним HSRP маршрутизатором після його перезавантаження?**

- A. standby 10 preempt
- B. standby 10 version 1
- C. standby 10 priority 150
- D. standby 10 version 2

**Яку команду слід ввести, щоб перевірити пріоритет маршрутизатора в HSRP групі?**

- A. show hsrp
- B. show sessions
- C. show interfaces
- D. show standby

**Що є передбачуваною поведінкою для HSRP?**

- A. два маршрутизатори спільно використовують віртуальну IP-адресу, яка використовується як шлюз за замовчуванням для пристроїв у локальній мережі
- B. кожен маршрутизатор має різну IP-адресу, обидва маршрутизатори діють як шлюз за замовчуванням у локальній мережі, і трафік балансується між ними
- C. два маршрутизатори синхронізують конфігурації для забезпечення послідовного пересилання пакетів
- D. два маршрутизатори мають однакову IP-адресу, і трафік шлюзу за замовчуванням розподіляється між ними

**Як HSRP забезпечує резервування першого переходу (first hop redundancy)?**

- A. він балансує навантаження, призначаючи одне й те саме значення метрики більш ніж одному маршруту до одного призначення в таблиці маршрутизації IP
- B. він балансує навантаження на 2 рівні, передаючи трафік через усі інтерфейси, налаштовані у тій же VLAN
- C. він пересилає кілька пакетів до одного призначення за різними шляхами
- D. він використовує спільний віртуальний MAC та віртуальну IP-адресу для групи маршрутизаторів, які служать шлюзом за замовчуванням для хостів у локальній мережі

**Інженера просять захистити невикористовувані порти, налаштовані в VLAN за замовчуванням на комутаторі. Який крок виконає запит?**

- A. об'єднайте порти в EtherChannel
- B. переведіть порти в режим shut down
- C. налаштуйте порти як магистральні порти
- D. увімкніть Cisco Discovery протокол

**Яка конфігурація потрібна для створення ключа RSA для SSH на маршрутизаторі?**

- A. налаштуйте версію SSH
- B. налаштуйте доступ до VTY
- C. створіть користувача з паролем
- D. призначте доменне ім'я DNS

Що повинно бути виконано, перш ніж SSH зможе нормально працювати на комутаторі Cisco IOS?

- A. команда `ip domain-name` має бути налаштована на комутаторі
- B. IP-маршрутизація повинна бути увімкнена на комутаторі
- C. на комутаторі необхідно налаштувати пароль консолі
- D. Telnet необхідно вимкнути на комутаторі

Яка команда запобігає зберіганню паролів у конфігурації у вигляді відкритого тексту на маршрутизаторі або комутаторі?

- A. `enable secret`
- B. `service password-encryption`
- C. `username Cisco password encrypt`
- D. `enable password`

Яка команда використовується для налаштування IPv6 статичного маршруту за замовчуванням?

- A. `ipv6 route ::/0 interface next-hop`
- B. `ipv6 route default interface next-hop`
- C. `ipv6 route 0.0.0.0/0 interface next-hop`
- D. `ip route 0.0.0.0/0 interface next-hop`

Який тип IPv6 адрес забезпечує зв'язок між підмережами, але не може маршрутизуватися в Інтернеті?

- A. `global unicast`
- B. `unique local`
- C. `link-local`
- D. `multicast`

Яка команда автоматично генерує IPv6 адресу із зазначеного IPv6 префікса та MAC-адреси інтерфейсу?

- A. `ipv6 address dhcp`
- B. `ipv6 address 2001:068:5:112::64 eui-64`
- C. `ipv6 address autoconfig`
- D. `ipv6 address 2001:068:5:112:2/64 link-local`

Під час налаштування IPv6 на інтерфейсі, яка IPv6 multicast група автоматично підключається?

- A. `2000::/3`
- B. `2002::/5`
- C. `FC00::/7`
- D. `FF02::1`

Інженер повинен налаштувати WLAN, використовуючи найнадійніший тип шифрування для WPA2-PSK. Який шифр відповідає вимогам конфігурації?

- A. WEP
- B. RC4
- C. AES
- D. TKIP

Яке твердження про MAC-адреси правильне?

- A. MAC-адресу також називають IP-адресою
- B. MAC-адреса пристрою повинна бути налаштована в CLI Cisco IOS користувачем з правами адміністратора
- C. MAC-адреса містить два основних компоненти, перший з яких ідентифікує виробника обладнання, а другий унікально ідентифікує обладнання
- D. MAC-адреса містить два основних компоненти, перший з яких ідентифікує мережу, в якій знаходиться хост, а другий унікально ідентифікує хост у мережі

Яка команда Cisco IOS вкаже, що інтерфейс GigabitEthernet 0/0 налаштовано через DHCP?

- A. `show ip interface GigabitEthernet 0/0 dhcp`



- B. show interface GigabitEthernet 0/0
- C. show ip interface dhcp
- D. show ip interface GigabitEthernet 0/0**

**Яку команду можна ввести, щоб дозволити підтримку Telnet на додаток до SSH?**

- A. transport input telnet ssh**
- B. transport input telnet
- C. no transport input telnet
- D. privilege level 15

**Яка команда дозволяє маршрутизатору стати DHCP клієнтом?**

- A. ip address dhcp
- B. ip helper-address**
- C. ip dhcp pool
- D. ip dhcp client

**В чому TCP і UDP відрізняються за способом встановлення з'єднання між двома кінцевими точками?**

- A. TCP використовує пакети синхронізації, а UDP використовує пакети підтвердження
- B. UDP використовує біти SYN, SYN ACK та FIN у заголовку сегменту, тоді як TCP використовує біти SYN, SYN ACK та ACK
- C. UDP забезпечує надійну передачу повідомлень, а TCP є протоколом без з'єднання
- D. TCP використовує тристороннє рукошлякування, а UDP не гарантує доставку повідомлень**

**Який тип зв'язку надсилатиме повідомлення всім пристроям у локальній мережі?**

- A. Unicast
- B. Broadcast**
- C. Multicast
- D. Allcast

**Яка логічна адреса використовується для доставки даних до віддаленої мережі?**

- A. MAC адреса отримувача
- B. MAC адреса відправника
- C. IP адреса отримувача**
- D. IP адреса відправника

**Який рівень моделі OSI визначає послуги для сегментації та повторного збирання даних для передачі даних між кінцевими пристроями?**

- A. Мережевий
- B. Канальний
- C. Транспортний**
- D. Фізичний

**Веб-клієнт надсилає запит на веб-сторінку на веб-сервер. З точки зору клієнта, який правильний порядок стеку протоколів використовується для підготовки запиту на передачу?**

- A. Ethernet, TCP, IP, HTTP
- B. HTTP, IP, TCP, Ethernet
- C. Ethernet, IP, TCP, HTTP
- D. HTTP, TCP, IP, Ethernet**

## МЕНЕДЖМЕНТ ПРОЄКТІВ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

**До головних ознак проекту не належить:**

- A. зміна стану для досягнення мети проекту
- B. обмеженість ресурсів
- C. складність**
- D. неповторність

**Визначення мети проекту не передбачає:**

- A. визначення результатів діяльності на певний термін
- B. кількісної оцінки проекту**
- C. доведення, що результати мають бути досягнуті
- D. визначення умови, за яких результати проекту можуть бути досягнуті

**Окремі конкретні проекти чітко визначеної орієнтації та масштабу, що припускають певні спрощення проектування та реалізації, формування команди проекту тощо, називаються:**

- A. мегапроекти
- B. монопроекти (або прості)**
- C. мультипроекти
- D. усі відповіді вірні

**Управління проектом - це:**

- A. мистецтво координувати людські й матеріальні ресурси протягом життєвого циклу проекту
- B. процес управління командою, ресурсами проекту за допомогою спеціальних методів та прийомів з метою успішного здійснення поставленої мети
- C. сукупність заходів, спрямованих на реалізацію проекту з метою отримання прибутку
- D. усі відповіді вірні**

**До стадій життєвого циклу управління проектом не належать:**

- A. зародження
- B. зростання
- C. зрілість
- D. оцінка проекту**

**На стадії зародження проекту здійснюється:**

- A. планування та контроль
- B. управління ризиком
- C. управління організаційною структурою
- D. проектний аналіз за аспектами**

**Основними критеріями прийняття проекту є:**

- A. технічна та технологічна можливість його реалізації
- B. довгострокова життєздатність
- C. економічна ефективність
- D. всі відповіді вірні**

**Функція, яка забезпечує фінансовий контроль завдяки накопиченню, аналізу та складанню звіту по витратах проекту, називається:**

- A. управління якістю
- B. управління часом
- C. управління контрактом та забезпеченням проекту
- D. управління вартістю**

**Який з перерахованих проектів можна віднести до мультипроектів:**

- A. цільова програма розвитку галузі**
- B. проект конверсії великого оборонного підприємства
- C. програма розвитку регіонів
- D. проект створення автозаправного комплексу

**Які з проектів не відносяться до соціальних?**

- A. проекти, спрямовані на реформування освіти
- B. проекти, спрямовані на охорону довкілля
- C. проекти, спрямовані на реформування системи оподаткування**
- D. проекти, спрямовані на реформування системи соціального захисту

**Яка з фаз життєвого циклу проекту потребує найменших затрат фінансових ресурсів:**

- A. початкова**
- B. фаза завершення



- C. фаза розробки
- D. фаза реалізації

**Яка з перерахованих робіт не виконується на протязі фази розробки проекту?**

- A. організація та проведення торгів, підписання контрактів з основними учасниками проектних робіт
- B. розробка кошторисної документації та уточнення вартості робіт по проекту
- C. розробка ескізного проекту
- D. експертиза проекту

**Яка з перерахованих робіт не відноситься до передінвестиційної фази проекту?**

- A. погодження проектної документації
- B. розробка інвестиційного задуму
- C. розробка техніко-економічного обґрунтування
- D. проведення маркетингових досліджень

**Субконтрактор – це:**

- A. учасник проекту, що вступає у договірні відносини з замовником
- B. учасник проекту, що вступив у договірні відносини з контрактором
- C. учасник проекту, що вступив в договірні відносини з власником земельної ділянки
- D. учасник проекту, що вступив в договірні відносини з інвестором

**Метою економічного аналізу проекту є вивчення та оцінка ефективності проекту:**

- A. з позиції суспільства в цілому
- B. з точки зору інвестора
- C. з точки зору замовника
- D. з позиції консалтингової фірми

**В завданні на проектування проекту приводяться вимоги щодо майбутнього об'єкту інвестицій переважно зі сторони:**

- A. проектувальника
- B. державних спеціалізованих служб
- C. замовника
- D. органів місцевого самоврядування

**Які з перерахованих документів відносять до передпроектних?**

- A. ескізний проект
- B. проект
- C. робоча документація
- D. робочий проект

**Яка з фаз життєвого циклу проекту потребує найбільших затрат?**

- A. початкова
- B. розробки проекту
- C. реалізації проекту
- D. завершення

**Організаційна структура управління проектом – це:**

- A. сукупність взаємозалежних органів управління проектом, що перебувають на різних рівнях системи
- B. організація взаємодії та взаємовідносин учасників інвестиційного процесу
- C. систему зв'язків між окремими виконавцями і групами, які працюють над проектом
- D. усі відповіді вірні

**При розв'язанні проблемних завдань, пов'язаних із переорієнтуванням цілей організації чи зміною шляхів їх досягнення, найефективнішою формою реалізації проектів є:**

- A. матричне управління
- B. функціональне управління
- C. проектне управління
- D. дивізійне управління

**Структура модульного зв'язку функціонує:**

- A. на базі модулів, виконавці яких є повноправними членами проектної команди та залучаються до проектів на певний проміжок часу
- B. як створена в процесі проекту команда, яка забезпечує учасників необхідною інформацією
- C. як скомбінована система виконавців проекту та носить назву модулів
- D. вірна відповідь відсутня

**Якщо команда учасників проекту формується з фахівців однієї спеціальності (професії) та за відповідним принципом об'єднується у функціональні підрозділи, то такий підхід має назву:**

- A. цільовий
- B. функціональний
- C. управлінський
- D. матричний

**Процес розробки планів охоплює такі етапи проектного циклу:**

- A. створення концепції проекту
- B. вибір стратегічного рішення щодо виконання проекту і розробка деталей проекту
- C. укладання контрактів
- D. всі відповіді вірні

**На якій фазі управління проектами складається бізнес-план та попереднє техніко-економічне обґрунтування проекту:**

- A. доінвестиційній
- B. інвестиційній
- C. експлуатаційній
- D. виробничий

**На якому рівні управління проектами розробляють поточні та оперативні плани:**

- A. концептуальному
- B. стратегічному
- C. тактичному
- D. виробничому

**За ступенем охоплення робіт плани поділяються на:**

- A. поточні та оперативні
- B. зведені і детальні
- C. короткострокові, середньострокові та довгострокові
- D. прості, мультиплани та мегаплани

**Для одержання узагальненого показника реалізації проекту з метою контролю потрібно:**

- A. розробити систему показників, на основі яких порівняти виконання робіт за часом і вартістю
- B. визначити обсяги виконання робіт
- C. визначити грошові витрати на реалізацію проекту
- D. вірні відповіді 1) та 2)

**Структура проекту – це:**

- A. спосіб управління проектом
- B. комплекс взаємовідносин, що пов'язує виконавців проекту між собою
- C. сукупність взаємопов'язаних елементів і процесів проекту, які представлені з різним ступенем деталізації
- D. вірна відповідь відсутня

**Який із перелічених підходів не застосовується при структуризації проекту:**

- A. функціональний підхід
- B. лінійний підхід
- C. географічний підхід
- D. за відповідальністю

**WBS (Work Breakdown Structure) – це:**

- A. ієрархічна структура, побудована з метою логічного розподілу усіх робіт із виконання проекту і подана у графічному вигляді
- B. сукупність декількох рівнів, кожний з яких формується в результаті синтезу робіт попереднього рівня
- C. комплекс взаємовідносин, що пов'язує виконавців проекту між собою
- D. вірна відповідь відсутня

**Які підходи використовуються при застосуванні методу WBS (Work Breakdown Structure):**

- A. створення тільки WBS (структуризація в одному розрізі)
- B. створення WBS і OBS (Organization Breakdown Structure) (у розрізі – проект і організаційні підрозділи)
- C. створення WBS і CBS (Cost Breakdown Structure) (у розрізі проекту й витрат на його реалізацію)
- D. правильні відповіді 1) та 2)

**Які з перелічених рівнів входять до WBS (Work Breakdown Structure):**

- A. проект
- B. стадії або субпроекти
- C. системи або блоки
- D. всі відповіді вірні

**Яке з перерахованих завдань не належить до процесу структуризації проекту:**

- A. розподіл відповідальності за елементами проекту й визначення зв'язку робіт зі структурою організації (ресурсами)
- B. точне оцінювання необхідних витрат (коштів, часу і матеріальних ресурсів)
- C. створення єдиної бази для планування, упорядкування кошторисів і контролю за витратами
- D. всі відповіді вірні

**Ризик інвестиційного проекту – це:**

- A. ймовірність того, що проект буде реалізовано
- B. очікуване значення НРУ проекту
- C. міра невизначеності одержання очікуваного рівня доходності при реалізації даного проекту
- D. вірна відповідь відсутня

**Несхильність інвесторів до ризику означає, що:**

- A. інвестори не вкладатимуть кошти в ризиковані проекти
- B. інвестори вкладатимуть кошти в ризиковані проекти
- C. інвестори не підуть на додатковий ризик, якщо не очікують, що це буде компенсовано додатковими доходами
- D. вірна відповідь відсутня

**Відмова від певної діяльності чи істотна (радикальна) її трансформація, у результаті якої ризик зникає, називається:**

- A. скасуванням ризику
- B. запобіганням та контролюванням ризику
- C. страхуванням ризику
- D. поглинанням ризику

**Поглинання ризику – це:**

- A. відмова від певної діяльності чи істотна (радикальна) її трансформація, у результаті якої ризик зникає
- B. коли учасники мають змогу ефективно впливати на чинники ризику і зменшувати можливість настання негативних подій
- C. зменшення збитків від діяльності за рахунок фінансової компенсації з боку страхових фондів

**D. спосіб діяльності, коли при матеріалізації ризику збитки повністю несе його учасник (учасники)**

**Інструменти управління проектними ризиками, відповідно до яких створюються резервні фонди окремих учасників проектної діяльності та проекту загалом, застави в різноманітних формах, є:**

- A. організаційними
- B. технічними
- C. фінансовими**
- D. договірно-правовими

**Точка беззбитковості характеризує:**

- A. обсяг продажу, при якому виручка від реалізації продукції перевищує витрати на виробництво даного обсягу продукції
- B. обсяг продажу, при якому виручка від реалізації продукції нижча від витрат на її виробництво
- C. обсяг продажу, при якому виручка від реалізації продукції збігається з витратами виробництва**

**Технічні методи зниження ризиків:**

- A. засновані на впровадженні різних технічних заходів, наприклад, система протипожежного контролю, та ін.**
- B. включають страхування, заставу, неустойку (штраф, пеню) і т. п.
- C. включають комплекс заходів, направлених на попередження втрат від ризику у випадках виникнення несприятливих обставин, а також на їх компенсацію у випадках виникнення втрат

**Роботи, пов'язані із забезпеченням якості проектів, базуються на застосуванні стандартів:**

- A. Міжнародної організації зі стандартизації**
- B. Всеукраїнської організації зі стандартизації при КМУ
- C. Державного комітету управління якістю України
- D. Комітету по управлінню якістю СНД

**Для аналізу економічних та фінансових можливостей проекту на стадії планування необхідно:**

- A. оцінити наявність ресурсів для всіх робіт
- B. оцінити вартість операцій залежно від тривалості їх виконання, і отриману інформацію використати для аналізу можливостей реалізації проекту
- C. розглянути альтернативні методи реалізації проекту
- D. вірні відповіді 1) та 2)**

**Предметна область проекту – це...:**

- A. вміст і об'єм проектних робіт, сукупність продуктів і послуг, виробництво яких повинно бути забезпечено в результаті завершення проекту, який здійснюється**
- B. результат діяльності, який досягається як підсумок успішного здійснення проекту в заданих умовах його виконання
- C. направлення і основні принципи здійснення проекту
- D. територія реалізації проекту

**Календарний план – це...:**

- A. сітьова діаграма
- B. документ, встановлюючий повний перелік робіт проекту, їх взаємозв'язок, послідовність і терміни виконання, тривалості, а також виконавців і ресурси, необхідні для виконання робіт проекту**
- C. план по створенню календарю
- D. документ, який встановлює основні ресурсні обмеження проекту

**Діаграма Ганта – це...:**

- A. документ, який встановлює основні ресурсні обмеження проекту
- B. графічне зображення ієрархічної структури всіх робіт проекту

С. горизонтальна лінійна діаграма, на якій роботи проекту представляються протягненими за часом відрізками, які характеризуються часовими і іншими параметрами

Д. дерево ресурсів проекту

**Планування проекту – це...:**

А. неперервний процес визначення найкращого способу дій для досягнення поставлених цілей проекту з врахуванням обставин, які складаються

В. разовий захід по створенню зведеного плану проекту

С. стадія процесу управління проектом, результатом якої є санкціонований початок проекту

Д. направлення і основні принципи здійснення проекту

**Структурна декомпозиція робіт (СДР) проекту – це...:**

А. графічне зображення ієрархічної структури всіх робіт проекту

В. направлення і основні принципи здійснення проекту

С. дерево ресурсів проекту

Д. організаційна структура команди проекту

**Основний результат стадії розробки проекту:**

А. інженерна проектна документація

В. концепція проекту

С. зведений план здійснення проекту

Д. досягнення цілі і отримання очікуваного результату проекту

**Метод критичного шляху використовується для...:**

А. оптимізації (скорочення) термінів реалізації проекту

В. планування ризиків проектів

С. планування заходів по виходу з критичних ситуацій

Д. визначення тривалості виконання окремих робіт

**Проект – це...:**

А. інженерна, технічна, організаційно-правова документація з реалізації запланованого заходу

В. обмежене за часом, цілеспрямована зміна окремої системи з встановленими вимогами до якості результатів, з обмеженнями витрачання коштів і зі специфічною організацією

С. група елементів (що включають як людей, так і технічні елементи), організованих таким чином, що вони в змозі діяти як єдине ціле з метою досягнення поставлених перед ними цілей

Д. сукупність робіт, продуктів і послуг, виробництво яких має бути забезпечене з метою досягнення поставленої мети

**Фаза проекту – це...:**

А. повний набір послідовних робіт проекту

В. набір логічно взаємопов'язаних робіт проекту, в процесі завершення яких досягається один з основних результатів проекту

С. ключова подія проекту, використовується для здійснення контролю над ходом його реалізації

Д. графічне зображення ієрархічної структури всіх робіт проекту

**Учасники проекту – це...:**

А. команда, керуюча проектом

В. замовник, інвестор, менеджер проекту і команда проекту

С. фізичні особи та організації, які безпосередньо залучені в проект або чий інтереси можуть бути порушені при здійсненні проекту

Д. кінцеві споживачі результатів проекту

**Ключова перевага управління проектами:**

А. економія часу і ресурсів на реалізацію проекту за рахунок застосування ефективних методів, технологій та інструментів управління

- В. можливість за допомогою інструментів планування змодельовати детально і формалізувати реалізацію проекту
- С. можливість здійснити об'єктивну оцінку економічної ефективності інвестиційного проекту
- Д. формування ефективної команди з реалізації поставленої мети

**Віха – це...:**

- А. складова робота, що складається з декількох робіт
- В. набір логічно взаємопов'язаних робіт проекту, в процесі завершення яких досягається один з основних результатів проекту
- С. повний набір послідовних робіт проекту
- Д. фіксація в плані проекту контрольних точок, в яких відбуваються важливі, з точки зору управління проектом, події

**На стадії розробки проекту:**

- А. витрачається 9-15% ресурсів проекту
- В. витрачається 100% ресурсів проекту
- С. витрачається 65-80% ресурсів проекту
- Д. ресурси проекту не витрачаються

**Складові стадії реалізації проекту – це:**

- А. введення в експлуатацію та прийняття проекту замовником
- В. організація та контроль виконання проекту, аналіз і регулювання виконання проекту
- С. документування та аналіз досвіду виконання даного проекту
- Д. формування концепції проекту

**Завершення проекту – це стадія процесу управління проектом, що включає процеси...:**

- А. формування концепції проекту
- В. формування зведеного плану проекту
- С. здійснення всіх запланованих проектних робіт
- Д. введення в експлуатацію та прийняття проекту замовником, документування та аналізу досвіду реалізації проекту

**Організація і здійснення контролю якості в проекті включає...:**

- А. контроль якості в проекті і формування звітів для оцінки виконання якості
- В. знаходження невідповідності в результатах виконання дій
- С. процес перевірки відповідності наявних результатів контролю якості існуючим вимогам
- Д. формування списку відхилень визначення необхідних коригувальних дій щодо забезпечення якості в проекті

**Організаційна структура – це...:**

- А. команда проекту під керівництвом менеджера проекту
- В. організаційно-правова документація підприємства, що реалізує проект
- С. документація, що регламентує процеси, що відбуваються в організації
- Д. сукупність елементів організації (посад і структурних підрозділів) і зв'язків між ними

**Реалізація проекту – це стадія процесу управління проектом, результатом якої є...:**

- А. санкціонування початку проекту
- В. затвердження зведеного плану
- С. здійснення проектних робіт і досягнення проектних цілей
- Д. архівування проектної документації та отримані уроки

**Система контролю буде ефективною при обов'язковій наявності...:**

- А. планів робіт і системи звітності
- В. зовнішнього незалежного аудиту
- С. електронного документообігу програмного забезпечення для контролю над виконанням робіт
- Д. відділу контролю в організаційній структурі проектної команди

**Контроль і регулювання контрактів включає...:**

- А. закриття контрактів



- B. проведення торгів і вибір постачальників і підрядників
- C. проведення незалежного аудиту
- D. облік виконання робіт за контрактом, формування звітності про виконання контрактів, вирішення суперечок і розбіжностей**

**Сумарна задача – це:**

- A. робота нульової довжини
- B. штучно створена системою робота, тривалість якої дорівнює тривалості всього проекту**
- C. складова робота, яка складається з декількох робіт і закінчується віхою
- D. проста задача

**До неалгоритмічних методів оцінки вартості ПЗ відносять:**

- A. Модель COCOMO
- B. LOC оцінки
- C. Price-to-win, оцінка по Паркінсону, експертна оцінка, оцінка за аналогією**
- D. оцінка моменту прийняття рішення про необхідність створення ПЗ

**До алгоритмічних методів оцінки вартості ПЗ відносять:**

- A. Модель створення інфраструктури
- B. Моделі COCOMO і SLIM**
- C. Модель ISO/IEC
- D. Модель забезпечення повноти, сумісності і коректності компонентів ПЗ

**Продуктивність (S) програміста з використанням LOC підраховується за формулою:**

- A.  $S = (\text{кількість рядків програмного коду}) / (\text{час роботи програміста})$**
- B.  $S = (\text{кількість рядків програмного коду}) * (\text{час роботи програміста})$
- C.  $S = (\text{трудомісткість}) * (\text{час роботи програміста})$
- D.  $S = (\text{трудомісткість}) / (\text{час роботи програміста})$

**Метрики складності програм прийнято розділяти на такі групи:**

- A. моделі IEEE
- B. розміру, складності потоку управління програм, складності потоку даних програм**
- C. забезпечення якості, верифікація, атестації (валідації)
- D. моделі ISO

**Метрики розміру програм базуються на:**

- A. визначені кількісних характеристик, пов'язаних з розміром програми, які відрізняються відносною простотою концепцією проекту
- B. визначені стану компонентів ПЗ
- C. аналізі вихідного коду програми**
- D. визначення тривалості виконання окремих робіт

**Методика аналізу «Функціональних точок» ґрунтується на тому, що:**

- A. підраховується кількість вихідного коду програми
- B. вираховується продуктивність
- C. програма розділяється на класи компонентів по формату і типу логічних операцій**
- D. аналізується управляючий граф програми

**При підрахунку функціональних точок, пов'язаних з даними, DET – це:**

- A. структура даних та її подання в пам'яті комп'ютера
- B. внутрішній логічний файл
- C. зовнішній інтерфейсний файл
- D. унікальне поле даних**

**При підрахунку функціональних точок, пов'язаних з даними, RET – це:**

- A. логічна група даних**
- B. синтаксичний аналіз програм
- C. специфікація завдань
- D. оцінка трудомісткості і теорія складності алгоритмів

Оцінка складності транзакції при підрахунку функціональних точок ґрунтується на наступних її характеристиках:

- A. DET, RET
- B. FTR, DET**
- C. EO, EQ
- D. EI

Рівні моделі COSOMO – це:

- A. апаратно-операційний
- B. органічний, зблокований, впроваджений
- C. базовий, проміжний, деталізований**
- D. глобальний

Фактор EAF в моделі COSOMO – це:

- A. фактор ризику
- B. фактор корегування витрат**
- C. фактор підрахунку LOC
- D. такого фактору не існує

Драйвери витрат ґрунуються у вигляді наступних категорій:

- A. програмний продукт, платформа, проект, персонал**
- B. програмний продукт і платформа
- C. проект і персонал
- D. платформа, проект, персонал

Лос-метрики оцінки коду характеризують:

- A. кількість рядків коду**
- B. кількість підпрограм в модулі
- C. час роботи програміста
- D. функціональних точок в коді

## ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ

Найважливішою частиною операційної системи є підсистема:

- A. Управління процесами**
- B. Управління ОЗП (оперативним запам'ятовуючим пристроєм)
- C. Управління пристроями введення-виведення
- D. Управління мишею

Який із цих станів потоків не відноситься до основних?

- A. Очікування
- B. Завершення**
- C. Виконання
- D. Готовність

Яка з наведених API-функцій не відноситься до функцій керування захистом у Windows?:

- A. SetKeyboardState**
- B. SetKernelObjectSecurity
- C. SetSecurityDescriptorGroup
- D. SetTokenInformation

Потоки створюються з метою:

- A. прискорення роботи процесу**
- B. захисту областей пам'яті
- C. поліпшення міжпроцесної взаємодії
- D. організації ручного механізму планування

Стан, який не невизначений для потоку в системі:

- A. виконання



**В. синхронізація**

С. очікування

Д. готовність

**Пам'ять із найдорожчою вартістю одиниці зберігання:**

А. дискова пам'ять

В. оперативна пам'ять

**С. регістри процесора**

Д. кеш-пам'ять

**Недоліки розподілу пам'яті фіксованими розділами:**

А. складність реалізації

В. складність захисту

С. обмеження на кількість одночасно виконуваних процесів

**Д. фрагментація пам'яті**

**На диску не може бути кластера розміром:**

А. 512 байт

В. 1024 байта

**С. 1536 байт**

Д. 2048 байт

**Для виконання процесу, операційна система призначає йому область :**

А. ПЗП (постійний запам'ятовуючий пристрій)

В. ЗЗП (зовнішній запам'ятовуючий пристрій)

**С. ОЗП (оперативний запам'ятовуючий пристрій)**

Д. Кеш-пам'ять

**Що не обов'язково для серверних операційних систем?**

А. Підтримка потужних апаратних платформ

В. Широкий набір мережевих служб

**С. Зручний інтерфейс користувача**

Д. Підтримка великої кількості одночасно виконуваних процесів

**Назвіть API-функцію створення потоку у Windows?:**

**А. CreateThread**

В. CreateProcess

С. CreateFiber

Д. CreateDialog

**Як з точки зору економії ресурсів краще розпаралелити роботу:**

А. створити декілька процесів

**В. створити декілька потоків**

С. випадки 1) та 2) рівнозначні, можна вибирати будь-який з них

Д. створення процесів чи потоків ніяк не впливає на економію ресурсів

**Яких змін станів не існує в системі:**

А. виконання - готовність

**В. очікування - виконання**

С. очікування - готовність

Д. готовність - очікування

**Яка функція ОС по керуванню оперативною пам'яттю характерна тільки для мультитизадачних ОС:**

А. виділення пам'яті за запитом

В. вивільнення пам'яті по завершенню процесу

**С. захист пам'яті**

Д. формування фізичних адрес

**Таблиця сторінок використовується для:**

**А. перетворення віртуальної адреси у фізичну**

В. для прискорення роботи процесу

С. для реалізації свопінгу

D. для організації планування процесу

**Зайнятість простору на диску визначається:**

A. системними таблицями

**B. бітовою картою**

C. спеціальними системними файлами

D. порожніми записами в MFT

**Що не включає управління пам'яттю?**

A. Розподіл існуючої пам'яті між процесами

B. Трансляція віртуальних адрес у фізичні адреси

C. Завантаження кодів і даних процесів у відведену пам'ять

**D. Налаштування і оптимізацію swar-файла**

**Що називається "основна пам'ять"?:**

A. ПЗП (постійний запам'ятовуючий пристрій)

B. ЗЗП (зовнішній запам'ятовуючий пристрій)

C. Кеш-пам'ять

**D. ОЗП (оперативний запам'ятовуючий пристрій)**

**Назвіть API-функцію створення каналу у Windows?:**

A. CreateFile

**B. CreatePipe**

C. CreateDirectory

D. CreateIoCompletionPort

**Планування потоків ігнорує:**

A. пріоритет потоку

B. час очікування в черзі

**C. приналежність деякому процесу**

D. час виконання

**Визначте кількість сторінкових порушень і кінцевий стан пам'яті для рядка посилань: 1, 2, 3, 6, 3, 5, 4, 6, 5, 7, 4, 6, 7, 2 у системі з чотирма вільними кадрами пам'яті у випадку використання алгоритму FIFO.**

A. К-ть стор. порушень = 10; стан пам'яті: 2, 1, 4, 3

B. К-ть стор. порушень = 6; стан пам'яті: 6, 7, 4, 3

C. К-ть стор. порушень = 8; стан пам'яті: 2, 7, 4, 5

**D. К-ть стор. порушень = 12; стан пам'яті: 3, 6, 4, 1**

**Запити до диска на переміщення голівки пристрою приходять у такому порядку: 10, 27, 11, 25, 17, 7, 1. Швидкість переміщення голівки – 3 мс/доріжку. У поточний момент голівка перебуває на доріжці 15. Нумерація доріжок – від 0 до 49. Обчисліть час пошуку у випадку застосування алгоритму LOOK (голівка починає рух у напрямку від доріжки 0).**

**A. 123 мс**

B. 93 мс

C. 75 мс

D. 114 мс

**Визначте кількість сторінкових порушень і кінцевий стан пам'яті для рядка посилань: 1, 2, 3, 4, 2, 1, 5, 6, 2, 1, 2, 3, 7, 6 у системі з чотирма вільними кадрами пам'яті у випадку використання алгоритму LRU (Least Recently Used).**

A. К-ть стор. порушень = 11; стан пам'яті: 4, 5, 3, 2

B. К-ть стор. порушень = 7; стан пам'яті: 6, 7, 1, 3

C. К-ть стор. порушень = 5; стан пам'яті: 1, 7, 3, 6

**D. К-ть стор. порушень = 9; стан пам'яті: 6, 7, 3, 2**

Запити до диска на переміщення голівки пристрою приходять у такому порядку: 10, 22, 20, 2, 40, 6, 38. Швидкість переміщення голівки – 6 мс/доріжку. У поточний момент голівка перебуває на доріжці 20. Нумерація доріжок – від 0 до 49. Обчисліть час пошуку у випадку застосування алгоритму SSTF;

- A. 300 мс
- B. 360 мс**
- C. 400 мс
- D. 420 мс

Визначте кількість сторінкових порушень і кінцевий стан пам'яті для рядка посилань: 5, 2, 6, 3, 6, 7, 4, 3, 4, 6, 5, 1, 2, 7 у системі з чотирма вільними кадрами пам'яті у випадку використання оптимального алгоритму.

- A. К-ть стор. порушень = 9; стан пам'яті: 7, 2, 1, 3**
- B. К-ть стор. порушень = 10; стан пам'яті: 6, 2, 4, 3
- C. К-ть стор. порушень = 11; стан пам'яті: 7, 5, 6, 1
- D. К-ть стор. порушень = 7; стан пам'яті: 5, 2, 1, 4

Запити до диска на переміщення голівки пристрою приходять у такому порядку: 14, 9, 44, 10, 33, 48, 26. Швидкість переміщення голівки – 2 мс/доріжку. У поточний момент голівка перебуває на доріжці 34. Нумерація доріжок – від 0 до 49. Обчисліть час пошуку у випадку застосування алгоритму FCFS.

- A. 164 мс**
- B. 200 мс
- C. 308 мс
- D. 234 мс

## ОСНОВИ ПРОГРАМУВАННЯ

### C++ Tests

Який з наступних операторів мови C++ – оператор порівняння двох змінних?

- A. =
- B. equal
- C. :=
- D. ==**

Який службовий знак ставиться після оператора case?

- A. . (крапка)
- B. - (тире)
- C. ; (крапка з комою)
- D. : (двокрапка)**

Якими знаками закінчується більшість рядків коду в C++?

- A. , (кома)
- B. ; (крапка з комою)**
- C. : (двокрапка)
- D. . (крапка)

Цикл з післяумовою для мови C++?

- A. do-while**
- B. for
- C. while
- D. foreach

Оператор if-else для мови C++ дозволяє визначити дію ...?

- A. для істинної і помилкової умови**
- B. тільки для помилкової умови
- C. тільки для істинної умови
- D. жодний варіант неправильний

**Який з нижче перерахованих операторів, не є циклом в C++?**

- A. while
- B. do while
- C. repeat until
- D. for

**Який з перерахованих типів даних не є типом даних в C++?**

- A. double
- B. real
- C. int
- D. float

**Якому з зарезервованих слів для мови C++ програма передає управління у випадку, якщо значення змінної або виразу оператора switch не збігається ні з одним константним виразом?**

- A. default
- B. all
- C. contingency
- D. other

**Тіло будь-якого циклу виконується до тих пір, поки його умова ...?**

- A. помилкова
- B. у циклу немає умови
- C. істина
- D. не перезаписується

**Яке значення за замовчуванням повертає програма, написана мовою C++, операційній системі у разі успішного завершення?**

- A. 1
- B. 0
- C. -1
- D. Програма не повертає значення

**Вкажіть зарезервоване ключове слово для динамічного виділення пам'яті у мові C++?**

- A. dynamic
- B. new
- C. value
- D. create

**Якщо є опис `int a[15]`, який фрагмент коду мовою C++ виводить всі елементи масиву?**

- A. `for (int k = 0; k <= 15; k++) cout << a[k]`
- B. `for (int k = 1; k < 16; k++) cout << a[k]`
- C. `for (int k = 0; k < 15; k++) cout << a[k]`
- D. `for (int k = 15; k > 0; k--) cout << a[k]`

**Який правильний формат шаблону для мови C++?**

- A. `template <class T, class T>`
- B. `template <class T1, class T2>`
- C. `template <class T, T1>`
- D. `template <typename T1, T2>`

**Які операції можна перевантажувати на C++?**

- A. тільки бінарні
- B. тільки унарні
- C. тільки тринарні
- D. унарні та бінарні

**Якого ключового слова немає в мові C++?**

- A. public
- B. protected
- C. private
- D. internal

**Чим в C++ є об'єкт відносно класу?**

- A. екземпляром
- B. типом
- C. розміром
- D. реорганізацією

**З яким модифікатором доступу в C++ повинні бути описані члени класу, щоб до них мали доступ тільки об'єкти самого класу й об'єкти класу нащадка?**

- A. public
- B. protected
- C. private
- D. virtual

**Виберіть правильний варіант оголошення константної змінної в C++, де type – тип даних в C++ , variable – ім'я змінної, value – константне значення.**

- A. const variable = value
- B. const type variable = value
- C. const type variable := value
- D. const type variable ==value

**Які перетворення типів даних неможливі без втрати даних (мова C++)?**

- A. char to float
- B. всі перераховані
- C. int to float
- D. float to int

**Чому дорівнює результат виконання наступного виразу:  $1000 / 100 \% 7 * 2$  (мова C++)?**

- A. 6
- B. 1000
- C. 250
- D. 10

**Вкажіть операцію мови C++, пріоритет виконання якої більше за інших?**

- A. \*
- B. ++
- C. ()
- D. /

**Результат виконання наступного фрагмента коду на мові C++: `cout << 22 / 5 * 3`?**

- A. 12
- B. 1.47
- C. 1
- D. Інше значення

**Яка з наступних функцій мови C++ додає один рядок в кінець іншого?**

- A. stringadd();
- B. stradd();
- C. append();
- D. strcat();

**Масив – це ...**

- A. Масив – це впорядковані в пам'яті елементи одного і того ж типу, що мають ім'я. Доступ до окремих елементів масиву здійснюється по імені масиву і адресою.
- B. Масив – це впорядковані в пам'яті елементи одного і того ж типу, що мають загальну адресу. Доступ до окремих елементів масиву здійснюється за адресою і індексом.
- C. Масив – це впорядковані в пам'яті елементи одного і того ж типу, що мають ім'я. Доступ до окремих елементів масиву здійснюється по імені масиву і індексу.
- D. Масив – це впорядковані в пам'яті елементи різного типу, що мають ім'я. Доступ до окремих елементів масиву здійснюється за адресою і індексом.

Задано масив цілих чисел `array[5]`. Як в C++ можна отримати значення самого першого елемента цього масиву?

- A. `array[1]`
- B. `array(1)`
- C. `*array`
- D. `array`

Яка властивість ООП дозволяє сховати від інших частин програми деталі реалізації об'єкта?

- A. абстрагування
- B. поліморфізм
- C. інкапсуляція
- D. успадкування

Що звичайно містить клас?

- A. дані та інформація про них
- B. масиви методів
- C. масиви даних
- D. дані та методи

При описі мовою C++ методу за межами класу перед його ім'ям вказується:

- A. ім'я поля класу
- B. ім'я класу-предка
- C. ім'я типу об'єкта (класу)
- D. нічого не вказується

Яке визначення мовою C++ правильно описує клас зі статичним полем і правильно ініціалізує його?

- A. `class bad {static int I=99;}; int I::bad=99`
- B. `class bad {static int I = 99;}`
- C. `class bad {static I;}; int bad:I=99`
- D. `class bad {static int I;}; int bad::I=99`

Яка операція мови C++ використається для доступу до відкритих полів об'єкта?

- A. операція , (кома)
- B. операція . (крапка)
- C. операція – (мінус)
- D. операція + (плюс)

Яке з наступних тверджень вірне?

- A. у конструкторах неможна задавати значення параметрів за замовчуванням
- B. конструктор повертає значення типу `void`
- C. конструктор не повертає значення
- D. конструктори успадковуються з модифікатором `public`

Яке з наступних тверджень НЕ правильне (мова C++)?

- A. можна визначити дружню функцію та дружній клас
- B. якщо клас A є дружнім для класу B, то клас A має доступ до всіх закритих полів і методів класу B
- C. якщо клас A є дружнім для класу B і клас C – нащадок B, то клас A є дружнім для C
- D. якщо клас A є дружнім для класу B, це не означає, що клас B є дружнім для A

Клас на мові C++ є абстрактним, якщо в ньому є:

- A. перевантажені операції
- B. хоча б одна віртуальна функція
- C. хоча б одна чисто віртуальна функція
- D. конструктор по замовчуванню

Який конструктор викликається при описі мовою C++ нового об'єкта з ініціалізацією іншим об'єктом цього ж типу?

- A. конструктор за замовчуванням
- B. у цьому випадку ніякий конструктор не викликається

C. конструктор копіювання

D. конструктор з додатковим параметром int

Який з наступних записів – правильний коментар в C++?

A. \*/коментар\*/

B. \*\* коментар\*\*

C. /\* коментар\*/

D. { коментар}

Вкажіть правильне оголошення масиву на 10 елементів мовою C++?

A. arrayanarray[10];

B. int array;

C. anarray{10};

D. int array[10];

Результат виконання коду !((1 || 0) && 0) на C++:

A. 1

B. 0

C. результат не може бути заздалегідь визначений

D. буде помилка

Що буде результатом виконання наступного фрагменту коду на C++?

```
template <typename T>
T sum (T first, int second)
{
    return first+second;
}
int main()
{
    float a=4.5;
    int b = 7;
    cout<<sum(a,b)<<" "<<setw(4);
    cout<<sum(b,a)<<endl;
    return 0;
}
```

A. 12; 12

B. 11.5000; 11.5

C. 11.5; 11

D. 11; 11

Чому буде дорівнювати змінна «a» після виконання наступного коду на C++?

```
int a;
for(a=0; a<10; a++)
{}
cout <<a<< endl;
```

A. 10

B. 1

C. 9

D. 0

Вкажіть всі ключові слова в наведеному прикладі

```
template <class T> T calc(T a, T b, bool f, int t)
{ if (f!=(bool)t) return a+b; else
  return a*b;
}
```

A. template, class, int, calc, bool, return, if, else

B. int, bool, if, else, return, template, class

C. int, if, else, return

D. template, class, calc, T, int, bool, if, else, return

Виберіть правильне твердження (код на C++)

```
class A {};  
class B : protected A  
{};
```

- A. клас B не є спадкоємцем класу A
- B. клас B є відкритим спадкоємцем класу A
- C. клас B є закритим спадкоємцем класу A**
- D. клас B є захищеним спадкоємцем класу A

Який рівень доступу має змінна x із класу derived у наведеному прикладі мовою C++?

```
class basex  
{  
public:  
int x;  
};  
class derived: protected basex{};
```

- A. protected**
- B. public
- C. local
- D. private

Загальний формат мовою C++ оператора множинного вибору switch (дужки [] вказують на необов'язкову наявність вказаного елемента виразу):

<b>A</b>	switch (switch expression) { case constant1, case constant2: statement 1; [break;] case constantN: statementN; [break;] [default: statement N+1;] }
<b>Б</b>	switch (switch expression) { case constant1: statement1; [break;] case constant2: statement2; [break;] case constantN: statementN; [break;] [default: statement N+1;] }
<b>В</b>	switch (switch expression) { case constant1: statement1; break; case constant2: statement2; break; case constantN: statementN; break; [else: statement N+1;] }
<b>Г</b>	switch (switch expression) { case constant1, case constant2: statement1; break; case constantN: statementN; break; default: statement N+1; }

- A. A
- B. Б**
- C. В
- D. Г



Яке значення буде надруковано в результаті виконання програми на C++?

```
#include<iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int x = 3;
    switch(x)
    {
        case 0:
            x = 1;
            cout<<x<<endl;
            break;
        case 3: cout<<x<<endl;
            break;
        default:
            x = 2;
            cout<<x<<endl;
    }
    return 0;
}
```

- A. 1
- B. нічого не надрукує, програма взагалі не буде працювати
- C. 2
- D. 3**

Що з'явиться на екрані після виконання наступного фрагменту коду на C++?

```
int a = 1, b = 2;
if(a==b);
cout<<a<<"="<<b<<endl;
```

- A. Вивід на екран не виконається**
- B. 1=2
- C. Синтаксична помилка**
- D. a=b

Що виведеться на екран в результаті виконання наступного фрагменту коду на C++?

```
class Base
{
public:
    void f()
    {cout<<x*2<<endl;}
protected:
    int x=10;
};

class Derived: public Base
{
public:
    void f()
    {cout<<x/2<<endl;}
};

int main()
{
    Derived d;
    Base* p= &d;
    p->f();
    return 0;
}
```

- A. 20**
- B. 22
- C. 10
- D. 15

Що з'явиться на екрані після виконання наступного фрагменту коду на C++?

```
int main()
{
    int x = 0;
    switch(x)
    {
        case 1: cout<<"One";
        case 0: cout<<"Zero";
        case 2: cout<<"Hello world";
    }

    return 0;
}
```

A. ZeroHello world

B. Hello world

C. Zero

D. One

Що буде надруковано після виконання наступного фрагменту коду на C++?

```
int main()
{
    for(int i=0; i<4; i++)
    {
        switch(i)
        {
            case 0: cout<<"0";
            case 1: cout<<"1"; continue;
            case 2: cout<<"2"; break;
            default: cout<<"D"; break;
        }
        cout<<".";
    }
    return 0;
}
```

A. 0112.D

0112.D.

B. 0.1.2

C. Помилка компіляції в рядку 10

D. 01.2.D

Що буде надруковано після виконання наступного фрагменту коду на C++?

```
int main()
{
    int x = 0;
    int y = 0;
    if(x++&& y++)
        y+=2;
    cout<<x+y<<endl;
    return 0;
}
```

A. 3

B. 2

C. 1

D. 4

Чи буде написано повідомлення «Не рівні» після виконання наступного фрагменту коду мовою C++?

```

1  #include<iostream>
2  using namespace std;
3  struct Foo
4  {
5  };
6  struct Bar
7  {
8  };
9  int main()
10 {
11     Foo* f = new Foo;
12     Bar* b = new Bar;
13
14     if(f==b)
15         cout<<"Рівні"<<endl;
16     else
17         cout<<"Не рівні"<<endl;
18     return 0;
19 }
```

A. ні, буде написано повідомлення «Рівні»

**B. ні, буде помилка компіляції**

C. так

D. немає правильної відповіді

Яке значення буде надруковано в результаті виконання наступного коду на C++?

```

#include<iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int sum = 0;
    int arr[3][3]={{0, 1, 2},{3, 4, 5},{6, 7, 8}};
    for(int i = 0; i<3; i++)
    {
        for(int j = 2; j<3; j++)
        {
            sum+=arr[i][j];
        }
    }

    cout<<sum<<endl;
    return 0;
}
```

**A. Синтаксична помилка**

B. 21

C. 9

D. 15

Програма мовою C++ надрукує рядок «Я програміст» чи ні?

```

#include<iostream>
using namespace std;
struct Foo
{
    int x;
    int y;
};
int main()
{
    Foo f;
    if( &f.x<&f.y)
    {
        cout<< "Я програміст"<<endl;
    }
    return 0;
}
```

A. некоректне визначення

B. ні

**C. так**

D. синтаксична помилка

Що буде надруковано після виконання наступного фрагменту коду на C++?

```
#include<iostream>
using namespace std;
const int SIZE = 5;
struct tester
{
    int array[::SIZE];
    enum
    {
        SIZE=3
    };
    void size()
    {
        cout<<sizeof(array)/sizeof(int);
    }
};

int main()
{
    tester t;
    t.size();
    return 0;
}
```

A. 3

**B. 5**

C. заздалегідь не визначено

D. синтаксична помилка

Яке значення буде надруковано після виконання наступного фрагменту коду на C++?

```
#include<iostream>
using namespace std;
const int x = 12;
int main()
{
    enum dog
    {
        x=x,
        y
    };
    cout<<y<<endl;
    return 0;
}
```

A. 12

**B. 13**

C. Невизначено

D. синтаксична помилка

Який буде результат виконання наступного коду мовою C++?

```
#include<iostream>
using namespace std;
int f(int a)
{
    return ++a;
}
int f(float a)
{
    return --a;
}
int main()
{
    cout<<f(5);
    return 0;
}
```

A. 5

B. 4

C. помилка компіляції

**D. 6**

Який з операторів потрібно використати для того, щоб ініціалізувати значення р адресою об'єкта ob для наведеного нижче коду на C++?

```
class myclass
{
int a;
public:
    myclass(int x);
};
myclass::myclass(int x) { a = x;}
int main()
{
    myclass ob(120);
    myclass *p;
    return 0;
} _____
```

- A. p = \*ob
- B. \*p = myclass \*ob
- C. p = ob
- D. p = &ob**

Задано мовою C++ клас Foo. Яка функція є віртуальною?

```
class Foo
{
public:
    Foo(int i);
    virtual int FooA(int I);
    virtual int FooC(int i) = 0;
    int virtualFoo(int i);
};
```

- A. Foo
- B. FooA**
- C. FooC**
- D. virtualFoo

### C# Tests

Які приведення типів НЕ виконуються автоматично в мові C# – а) з int в short; б) з short в int в) з bool в string г) з byte в float.

- A. а) в) г)
- B. а) б) г)
- C. а) та в)
- D. б) та в)**

Яких модифікаторів доступу немає в C#?

- A. protected internal
- B. internal
- C. private protected
- D. public private**

Якщо класи і члени класу не мають ніяких модифікаторів, які модифікатори доступу до них застосовуються за замовчуванням в мові C#?

- A. Для класів internal. Для членів класу – internal
- B. Для класів private. Для членів класу – private
- C. Для класів internal або private в залежності від розташування класу. Для членів класу – private**
- D. Для класів private. Для членів класу – internal або private в залежності від особливостей класу

Коли необхідно оголошувати оператор перетворення типів як явний (з ключовим словом explicit), і коли як неявний (з ключовим словом implicit) в мові C#?

- A. Оголошувати оператор перетворення можна лише як неявний (з ключовим словом implicit)

**B. Оголошувати оператор перетворення як явний або неявний можна довільним чином**

C. Оголошувати оператор перетворення можна лише як явний (з ключовим словом explicit)

D. Наведенні ключові слова не притаманні мові C#

**Яке ключове слово застосовується для перевизначення віртуальних методів і властивостей в мові C#:**

A. Overridable

B. Overriden

C. Overriding

**D. Override**

**Який модифікатор дозволяє заборонити успадкування від класу і перевизначення методу в мові C#:**

**A. Sealed**

B. Sealeding

C. Nonoverride

D. Nonoverridable

**Які члени класу можуть бути визначені як абстрактні в мові C#?**

A. Абстрактними можуть бути методи, властивості і індексатори

B. Абстрактними можуть бути властивості, індексатори і події

C. Абстрактними можуть бути методи, властивості і події

**D. Абстрактними можуть бути методи, властивості, індексатори і події**

**Після виконання частини коду, змінні набудуть значень (мова C#):**

```
int a = 3;
int b = 5;
int c = 40;
int d = c---b*a;
```

**A. a=3 b=5 c=39 d=25**

B. a=3 b=5 c=39 d=24

C. a=3 b=4 c=40 d=25

D. a=3 b=4 c=40 d=23

**Що буде виведено на консоль в результаті виконання наступного циклу (мова C#):**

```
for (int i = 1; i < 3; i++)
{
    switch (i)
    {
        default:
            Console.WriteLine($"i = {i++}");
            break;
    }
}
```

A. нічого не буде виведено на консоль

B. на консоль буде виведено: i=1 i=2

C. програма не скомпілюється

**D. на консоль буде виведено: i=1**

Що буде виведено на консоль в результаті виконання наступної програми (мова C#)?

```
using System;

namespace ConsoleApp3
{
    enum Season : int
    {
        Winter = 254,
        Spring,
        Summer,
        Autumn
    }
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Console.WriteLine(Season.Autumn+1);
            Console.ReadKey();
        }
    }
}
```

A. програма не скомпілюється

B. 258

C. Autumn+1

D. 255

Яким буде результат після виконання програми (мова C#):

```
using System;

namespace ConsoleApp3
{
    class Person
    {
        string name = "Tom";
        int age = 32;

        public Person(string name, int age)
        {
            this.name = name;
            this.age = age;
        }
    }
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Person person = new Person( "Bob",22);
            Console.WriteLine(person.name);

            Console.ReadKey();
        }
    }
}
```

A. Програма не скомпілюється

B. Tom

C. Bob

D. Null

Яким буде результат після виконання програми (мова C#):

```
using System;
namespace ConsoleApp3
{
    sealed class Person
    {
        public string name;
        public int age;
        public Person()
        {
            name = "Tom";
            age = 32;
        }
        public int Age
        {
            get { return age; }
            set { }
        }
    }
    class worker : Person
    {
        public string company { get; set; }
    }
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Person Sam = new worker( );
            Console.WriteLine(Sam.name);
            Console.ReadKey();
        }
    }
}
```

- A. Null
- B. Sam
- C. Tom

**D. Програма не скомпілюється**

Яким буде результат після виконання програми (мова C#):

```
using System;
namespace ConsoleApp3
{
    class Person
    {
        public string name { get; set; } = "Ben";
        public int age;
        public Person(string name, int age)
        {
            name = "Tom";
            age = 32;
        }
    }
    class Worker : Person
    {
        public string Company { get; set; }
        public Worker(string name, string company)
            : base("Bob", 22)
        {
            Company = company;
        }
    }
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Person Sam = new Worker("Sam", "Some company" );
            Sam.name = "Den";
            Console.WriteLine(Sam.name);
            Console.ReadKey();
        }
    }
}
```



- A. Den
- B. Tom
- C. Sam
- D. Ben
- E. Bob

Яким буде результат після виконання програми (мова C#):

```
using System;

namespace ConsoleApp3
{
    class Person
    {
        string name = "Tom";
        int age = 32;

        public int Age
        {
            get { return age; }
            set { }
        }
    }

    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Person person = new Person( );
            person.Age = 24;
            Console.WriteLine(person.Age);

            Console.ReadKey();
        }
    }
}
```

- A. 24
- B. Програма не скомпілюється
- C. 32
- D. Null

Яким буде результат після виконання програми (мова C#):

```
namespace ConsoleApp3
{
    class Person
    {
        public string Name { get; set; }
        public virtual void Display()
        {
            Console.WriteLine($"Person {Name}");
        }
    }

    class Worker : Person
    {
        public string Company { get; set; }
        public override void Display()
        {
            Console.WriteLine($"Employee {Name}");
        }
    }

    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Person Sam = new Worker { Name = "Sam", Company = "Some company" };
            Sam.Display();
            Console.ReadKey();
        }
    }
}
```

- A. Null
- B. Employee Sam
- C. Person Sam

D. Програма не скомпілюється

### Java Tests

**Object behaviour is defined by:**

- A. Constructor
- B. Methods**
- C. Constants
- D. Fields of the class

**Object state is defined by:**

- A. Constructor
- B. Methods
- C. Constants
- D. Fields values of the class**

**Object initialization is defined by:**

- A. Constructor**
- B. Methods
- C. Constants
- D. Fields of the class

**In which type variable can the number 128 be stored?**

- A. short, int, long
- B. byte, short
- C. byte, short
- D. int, long**

**In which type variable is NOT Java one?**

- A. real**
- B. byte
- C. short
- D. int

**During which process an object obtains the properties of another object?**

- A. Abstraction
- B. Agregation
- C. Encapsulation
- D. Inheritance**

**An interface contains (?) methods**

- A. Non-abstract
- B. parameters of
- C. signature of**
- D. Implemented

**Which of the following is NOT a keyword in Java?**

- A. super
- B. this
- C. try
- D. begin**

**Which of the following is NOT a keyword in Java?**

- A. of**
- B. then
- C. throw
- D. throws

**Which of the following is NOT a keyword s in Java?**

- A. catch
- B. float
- C. while

**D. implement**

**Which of the following is NOT a wrapper of a primitive type?**

- A. Integer
- B. Byte
- C. Float

**D. AtomicInteger**

**What is an Interface?**

- A. An interface is a collection of abstract methods**
- B. Interface is an abstract class
- C. None of the listed
- D. Interface is an concrete class

**If a class contains one or more abstract methods then it is declared as (?) :**

- A. sealed
- B. final

**C. abstract**

- D. static

**Argument type of program's main() method is (?) :**

- A. char array
- B. byte array
- C. int array

**D. string array**

**Return type of program's main() method is (?) :**

- A. int
- B. char
- C. void**
- D. string array

**Methods of the interface are (?) in nature:**

- A. default
- B. protected
- C. static

**D. public**

**Polymorphism – it is:**

- A. multiple interfaces, single implementation
- B. managing the memory consumption
- C. one interface, many implementations**
- D. one superclass, mutiple inheritances

**Which access modifiers to be used when implementing interface methods?**

**A. public**

- B. private
- C. protected
- D. void

**Select the correct statements for Arrays:**

- A. Array must contain only non-primitive types
- B. Arrays are always of fixed size**
- C. Array is slower than a List
- D. We can resize the array as per need

**When constructor is called?**

- A. Constructor is called concurrently when object creation is going on
- B. Constructor cannot be called
- C. Constructor is called before creating the object**
- D. Constructor is called after creating the object

**Which of the following is a primitive type?**

- A. string

- B. boolean
- C. integer
- D. char

A class (?) has an empty constructor:

- A. Always
- B. Never
- C. By default
- D. Only in a case of declaring

Which of the following is the keyword in Java?

- A. response
- B. end
- C. size
- D. new

Which block is always executed, regardless of whether an exception was thrown or not?

- A. throw
- B. throws
- C. finally
- D. catch

Which of the following is NOT a legal identifiers?

- A. getSize
- B. \_0\_
- C. 1stOfMay
- D. \$param

Which operator in Java can be used to calculate the remainder of division of integers?

- A. /
- B. mod
- C. div
- D. %

Which operator in Java can be used to calculate the integer part of division of integers?

- A. :
- B. /
- C. mod
- D. div

What will be displayed as a result of executing the code snippet?

```
Integer i1 = 100;
Integer i2 = 100;
System.out.println(i1 == i2);
```

- A. true
- B. false
- C. compilation error
- D. runtime Exception

Where is the variable declaration is NOT correct?

- A. byte a = -128;
- B. short b = 128;
- C. int c = 1000000;
- D. long d = 3\_000\_000\_000;

Where is the variable declaration is NOT correct?

- A. long d = 3\_000\_000\_000L;
- B. boolean h = True;
- C. float e = 3.2f;
- D. char g = 55;

Inheritance – it is:

- A. multiple superclasses, single implementation

- B. a class may inherit a few superclasses
- C. one superclass, many implementations**
- D. one superclass, multiple inheritances

**Which ones are true in case of collections?**

- A. A Set will not allow duplicate elements
- B. A List will allow duplicate elements
- C. Both a and b**
- D. Neither a nor b

**How does Java implement polymorphism?**

- A. multiple interfaces have the same name in different packages
- B. multiple methods have the same name, same return type, and same formal argument list**
- C. multiple sub-classes have the same names in different classes
- D. multiple fields have the same name in different classes

**Which of the following are CORRECT identifiers according to Java Convention?**

- A. getSize**
- B. get\_size
- C. getsize
- D. get-size

**What is the result of execution?**

```
String a = "Hello,"
String b = "Hello,"
System.out.println(a == b);?
```

- A. true**
- B. Compilation error
- C. false
- D. Runtime error

**What is the result of execution?**

```
String a = "Hello,"
String b = new String("Hello");
System.out.println(a == b);
```

- A. true**
- B. Compilation error
- C. false
- D. Runtime error

**What is the result of execution?**

```
String a = "Hello,"
String b = new String("Hello");
System.out.println(a .equals(b));
```

- A. true**
- B. Compilation error
- C. false
- D. Runtime error

**What is the result of execution?**

```
char a = 48;
String b = "52,"
System.out.println(b + a );
```

- A. 100
- B. 5248**
- C. 520
- D. Compilation error

**What is the result of execution?**

```
char a = '4';
String b = "52,"
```

```
System.out.println(b + a );
```

- A. 56
- B. 8
- C. 524
- D. Compilation error

**What is the result of execution?**

```
char a = '4';
char b = 50;
System.out.println(b + a );
```

- A. 54
- B. 102
- C. 6
- D. Compilation error

**What will be displayed as a result of executing the code snippet?**

```
System.out.println(Integer.valueOf(1).equals(Long.valueOf(1L)));
```

- A. false
- B. Compilation error
- C. Runtime error
- D. true

**What is the result?**

```
char a = 'I';
byte b = 4;
int c = a + b;
System.out.println(c);
```

- A. 13
- B. 14
- C. 53
- D. Compilation error

**What will be displayed as a result of execution (Java)?**

```
int sum = Arrays.stream(new int[] { 1, 2, 3, 4 })
    .limit(3)
    .filter(i -> i > 20)
    .map(i -> i * 2)
    .sum();
System.out.print(sum);
```

- A. 14
- B. 0
- C. 6
- D. 18

What will be displayed as a result of executing the following code (Java)?

```
class Demo
{
    void test(String s){
        System.out.println("String");
    }

    void test(Integer i){
        System.out.println("Integer");
    }
}

public class Main
{
    public static void main(String[] args)
    {
        Demo demo = new Demo();
        demo.test(null);
    }
}
```

- A. Integer
- B. compilation error
- C. string
- D. null

What will be displayed as a result of execution (Java)?

```
int sum = Arrays.stream(new int[] { 1, 2, 3, 4 })
    .limit(3)
    .filter(i -> i > 2)
    .map(i -> i * 2)
    .sum();
System.out.print(sum);
```

- A. 8
- B. 0
- C. 6
- D. 14

What will be displayed as a result of execution (Java)?

```
try
{
    int x = 0;
    int y = 5 / x;
}
catch (Exception e)
{
    System.out.print("Exception ");
}
catch (ArithmeticException ae)
{
    System.out.print("Arithmetic Exception ");
}
System.out.print("Done");
```

- A. Compilation error
- B. Arithmetic Exception Done
- C. Arithmetic Exception

D. Exception

What will be displayed as a result of execution (Java)?

```
try
{
    int x = 0;
    int y = 5 / x;
}
catch (ArithmeticException ae)
{
    System.out.print("Arithmetic Exception ");
}
System.out.print("Done");
```

A. Compilation error

**B. Arithmetic Exception Done**

C. Arithmetic Exception

D. Exception

What is the result (Java)?

```
1. class Ex1{
2.     static int x = 10;
3.     public static void main(String[] args) {
4.         for(int x=0;x<5;x++){
5.             }
6.         System.out.print(x);
7.     }
8. }
```

A. 5

B. A runtime exception will be thrown

C. 4

**D. 10**

What is the result (Java)?

```
1. class S{
2.     public static void main(String [] args){
3.         String s = "Java";
4.         s.concat(" SE 6");
5.         s.replace('6','7');
6.         System.out.print(s);
7.     }
8. }
```

**A. Java**

B. Java SE

C. Java SE 7

D. Java SE 6

### Python Tests

Яким буде результат виконання наступного коду (мова Python).

```
1 x="Hello World"
2 print(x[2:-2])
```

**A. "llo Wor"**

B. "ello Wor"

C. "ello Worl"

D. "llo Wo"



Яким буде результат виконання наступного коду (мова Python).

```
1 s = "7.1, 44, foo, 10, 145.4, NaN, 1, 4"
2 a = s.split(',')
3 print(a[3]+a[7])
```

- A. foo 4
- B. 14
- C. 149.4
- D. 10 4**

Яким буде результат виконання наступного коду (мова Python).

```
1 s1 = 'abc'
2 s2 = s1*3
3 print(s2)
```

- A. abc
- B. abcabcabc**
- C. aaabbbccc
- D. cbacbacba

Яким буде значення змінної «str» після виконання наступного коду (мова Python).

```
1 str = 'code'
2 str[0] = 'm'
3 print(str)
```

- A. mode
- B. code
- C. mcode
- D. TypeError: 'str' object does not support item assignment**

Яким буде результат виконання наступного коду (мова Python).

```
1 x = 2
2 y = 3
3 x,y = y,x
4 print(x+8)
```

- A. 10
- B. 11**
- C. NameError: name 'x' is not defined
- D. 8

Яким буде результат виконання наступного коду (мова Python).

```
1 arr = [1, 2, 3, 4, 5, 6]
2 for a in arr:
3     if a == 3:
4         del a
5 for idx in range(len(arr)):
6     if idx == 4:
7         del arr[idx]
8 print(arr)
```

- A. [1, 2, 4, 5, 6]
- B. [1, 2, 5, 6]
- C. [1, 2, 3, 4, 6]**
- D. [1, 2, 3, 4, 5, 6]

Є словник виду. Як додати в список "quizful" елемент "python test" (мова Python)?

```
1 x = {"quizful": []}
```

- A. x["quizful"].append("python test")**

- B. x["quizful"] += "python test"
- C. x["quizful"][] = "python test"
- D. x["quizful"].pop("python test")

Яким буде результат виконання наступного коду (мова Python).

```
1 class Y:
2     def __init__(self, one, two):
3         self.one = one
4         self.two = two
5
6 y = Y('bbb')
7 print(y.one, y.two)
```

- A. bbb
- B. bbb bbb
- C. None
- D. TypeError: \_\_init\_\_() missing 1 required positional argument: 'two'

Яким буде результат виконання наступного коду (мова Python).

```
1 int = 123
2 print(int)
3 b = int(int)
4 print(b)
```

- A. Компілятор видасть TypeError в третьому рядку: об'єкт 'int' неможливо викликати
- B. Змінний «b» буде присвоєно значення 123
- C. В другому рядку на екран буде надруковано None, тому що викликана функція int() без параметрів
- D. Компілятор видасть TypeError помилку в першому рядку: спроба оголосити змінну з тим же іменем, що й вбудована функція int()

Яким буде результат виконання наступного коду (мова Python).

```
1 a = [1, 2, 3, 4]
2 b = map(str, a)
3 b = ",".join(b)
4 print("[%s]"%b)
```

- A. 1,2,3,4
- B. [1,2,3,4]
- C. 1234
- D. [%s]1,2,3,4

Яким буде результат виконання наступного коду (мова Python).

```
1 class Nobility(type):
2     attributes = 'power', 'wealth', 'beauty'
3
4 class Duke(object):
5     __metaclass__ = Nobility
6
7 print(Duke.attributes)
8 print(Duke().attributes)
```

- A. 7 рядок: виведе 'power', 'wealth', 'beauty', 8 рядок: AttributeError: 'Duke' object has no attribute 'attributes'
- B. 7 рядок: AttributeError: type object 'Duke' has no attribute 'attributes'
- C. 7 рядок: виведе 'power', 'wealth', 'beauty', 8 рядок: виведе 'power', 'wealth', 'beauty'
- D. 5 рядок: виникне помилка TypeError

Який буде результат змінної «a» (мова Python).

```
1 a = [[]]*3
2 a[0].append(3)
3 a[1] = 1
```

- A. [[], [], []]
- B. [[3], [1], []]
- C. [[3], None, []]
- D. [[3], 1, [3]]

Задано strip рядки. Яким чином необхідно додати цих два числа, щоби отримати результат 6 (мова Python).

```
x = '1'
y = '5'
```

- A. rez = x + y
- B. x += y
- C. rez = int(x + y)
- D. rez = int(x) + int(y)

Яким буде результат виконання наступного коду (мова Python).

```
1 value = 0
2 def funk(arg=1):
3     arg = arg + 1
4     return arg
5 print(funk() + funk(value))
```

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

Яким буде результат виконання наступного коду (мова Python).

```
1 def dbl(self, x):
2     return x*2
3 class C:
4     f = dbl
5     obj = C()
6     print(obj.f(1))
```

- A. 0
- B. 2
- C. Виникне помилка, оскільки метод класу не може бути оголошений поза класом
- D. Виникне помилка, оскільки метод f приймає два параметри

Яким буде результат виконання наступного коду (мова Python).

```
1 class myClass:
2     i = 0
3     def __init__(self):
4         i = 1
5     obj = myClass()
6     print(obj.i)
```

- A. 0
- B. 1
- C. None
- D. Виникне помилка

Яким буде результат виконання наступного коду (мова Python).

```
1 ▼ def funk(n):
2   |   n = n + 1
3   |   return n
4   print(funk(0))
```

- A. 0
- B. 1**
- C. 2
- D. 3

Яким буде результат виконання наступного коду (мова Python).

```
1 text = 'hello'
2 print(text[4:100])
```

- A. hello
- B. hell
- C. o**
- D. h

Яким буде результат виконання наступного коду (мова Python).

```
1 ▼ def funk(n):
2   |   n = n + 1
3   print(funk(0))
```

- A. 0
- B. 1
- C. funk(0)
- D. None**

Яким буде результат виконання наступного коду (мова Python).

```
1 value = 0
2 ▼ if value > 0:
3   |   print('>0')
4 ▼ elif:
5   |   print('<=0')
```

- A. Синтаксична помилка**
- B. >0
- C. <=0
- D. None

Яким буде результат виконання наступного коду (мова Python).

```
1 a = 0
2 ▼ try:
3   |   print(a + 'a')
4 ▼ except TypeError as err:
5   |   print(err)
```

- A. Нічого не буде надруковано
- B. Буде надруковано подробиці помилки, що виникла**
- C. 0a
- D. a

Чому буде рівна змінна «a» після виконання наступного коду (мова Python).

```
1 a = 2,3
```

- A. 2
- B. 3
- C. (2, 3)**

D. 2, 3

Яким буде результат виконання наступного коду (мова Python).

```
1 list = [1, 2, 3, 4]
2 del list[2:3]
3 print(list)
```

A. [1, 2, 4]

B. [1, 2, 3, 4]

C. [1, 4]

D. [1, 2]

Яким буде результат виконання наступного коду (мова Python).

```
1 fruits = {'apple', 'banana', 'apple'}
2 print(fruits)
```

A. 'apple', 'banana', 'apple'

B. 'apple', 'apple', 'banana'

C. 'apple', 'banana'

D. Виникне синтаксична помилка

Яким буде результат виконання наступного коду (мова Python).

```
1 a, b = 0, 1
2 while b < 5:
3     print(b, end='')
4     a, b = b, a+b
```

A. 1234

B. 1123

C. 1124

D. 0112

Яким буде результат виконання наступного коду (мова Python).

```
1 a = 7//3 + 7//-3
2 print(a)
```

A. -1

B. 0

C. 1

D. Виникне синтаксична помилка

Яким буде результат виконання наступного коду (мова Python).

```
1 a = [1, 2, 3]
2 if a[2] < 3:
3     print(a[a[1]])
4 else:
5     print(a[1])
```

A. 1

B. 3

C. 2

D. 0

## ЯКІСТЬ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ТЕСТУВАННЯ

Пошук дефектів у програмі до того як їх знайдуть користувачі називається:

A. забезпечення якості

B. контроль дефектів

**C. тестування**

D. перевірка програми

**Відхилення фактичного результату роботи програми від очікуваного результату називається:**

**A. дефектом**

B. реальним результатом

C. специфікацією

D. атрибутом програми

**Невідповідність фактичної роботи коду програми функціональній специфікації називається:**

A. дефектом специфікації

**B. функціональним дефектом**

C. дефектом коду

D. дефектом тестування

**До складу матриці «Дім якості» входять:**

A. технічні характеристики продуктів на ринку;

B. передбачені технічні показники;

C. матриця залежностей;

**D. всі перераховані елементи.**

**Щоб провести сертифікацію ПЗ в Україні треба звернутися до:**

A. УкрТЕСТ

**B. УКРСЕРТСОФТ**

C. УкрСЕПРО

D. УкрПОШТА.

**Дахом «Дому якості» можуть бути:**

A. технічні характеристики продуктів на ринку

**B. всі перераховані елементи**

C. кореляційна матриця технічних характеристик

D. ні один з цих елементів

**Під інфраструктурою процесу тестування розуміється:**

A. виділення об'єктів тестування та проведення класифікації помилок

B. підготовка тестів, їх виконання та пошук різного роду помилок і відмов у компонентах і в системі в цілому

C. аналіз результатів тестування

**D. всі вказані варіанти**

**Об'єктами тестування можуть виступати:**

A. компоненти

B. підсистеми та системи

C. групи компонентів

**D. всі вказані варіанти**

**Роботи з тестування, що ведуться на різних рівнях, повинні бути організовані в єдиний процес, на основі врахування наступних елементів і пов'язаних з ними факторів:**

A. інструментів

B. кількісних оцінок

C. людей

**D. всі відповіді правильні**

**До складу звітів про дефекти входять:**

A. звіт про виконання плану розробки

B. звіти про стан дефектів, їх кількість

**C. звіти про статус дефектів**

D. звіт про стан розробки

**Для розрахунку циклічної складності необхідно знати:**

**A. число вузлів на графі керуючої логіки;**

- В. кількість операторів switch в програмі.
- С. кількість операторів if в програмі;
- Д. всі відповіді правильні

**Глибина успадкування показує:**

- А. значення оцінок для кожного класу, від якого цей клас залежить
- В. кількість типів, які знаходяться вище типу в дереві успадкування
- С. кількість типів, які знаходяться нижче типу в дереві успадкування
- Д. всі відповіді правильні

**До методів попередньої оцінки складності програм належать:**

- А. метод попередньої оцінки складності програми на етапі визначення архітектури та розробки специфікацій вимог до програми
- В. метод попередньої оцінки складності програми на етапі визначення структури програми
- С. метод попередньої оцінки складності програми на етапі визначення складу команди розробників
- Д. метод попередньої оцінки складності програми на етапі створення прототипів

**До атрибутів варіантів тестування належить:**

- А. унікальний ідентифікатор
- В. ідея
- С. пріоритет
- Д. всі вказані варіанти

**Що з нижченаведеного не може бути результатом виконання варіанту тестування:**

- А. заблокований (blocked)
- В. не пройдений (fail)
- С. пріоритетний (priorities)
- Д. пройдений (pass)

**Сукупність варіантів тестування, які знаходяться, як правило, в одному документі та перевіряють конкретну частину проекту або певну специфікацію називається:**

- А. тестовим сценарієм (test case)
- В. тестовим комплексом (test complex)
- С. тестовим комплектом (test suite)
- Д. тестовим набором (test set)

**Блок схема циклу розробки ПЗ не містить такого компоненту:**

- А. ідея
- В. впровадження
- С. документація та дизайн
- Д. тестування

**Тестування, що проводиться самими програмістами називається:**

- А. Unit-тестуванням
- В. початковим тестуванням
- С. екстремальним тестуванням
- Д. навантажувальним тестуванням

**Запобігання появі дефектів у програмі називається**

- А. тестуванням
- В. екстремальним програмуванням
- С. забезпеченням якості
- Д. запобігаючим тестуванням

**До методів генерації тестів не належить:**

- А. матричний
- В. блок-схема
- С. чорновик-чистовик
- Д. макет

**Моделі надійності ПЗ поділяються на:**

- A. прогнозуючі; надійні; оціночні
- B. прогнозуючі; вимірювальні; оціночні
- C. прогнозуючі; вимірювальні; модульні**
- D. прогнозуючі; надійні; блокові

**Модель Холстеда – це:**

- A. модель надійності ПЗ
- B. обидві відповіді правильні
- C. прогнозуюча модель надійності ПЗ
- D. немає ні одної правильної відповіді**

**В стандартній моделі якості є такі характеристики:**

- A. функціональність
- B. ефективність
- C. надійність
- D. всі відповіді є правильними**

**Тестування належить до:**

- A. статичних технік забезпечення якості програмних систем
- B. динамічних технік забезпечення якості програмних систем**
- C. аналітичних технік забезпечення якості програмних систем
- D. не належить до жодної з вказаних технік

**Що з нижченаведеного не є категорією техніки SQM:**

- A. статичні
- B. аналітичні
- C. статистичні**
- D. динамічні

**«TickIT» – це:**

- A. керівництво з придбання програмних продуктів
- B. поєднання типових процесів розробників програмного забезпечення, детально описаних в стандарті ISO / ІЕС 12207 і вимог ISO 9001:2000**
- C. використання ISO 9001:2000 для побудови систем менеджменту якості програмних продуктів, сертифікації та безперервного поліпшення
- D. план якості

**PDCA включає таку послідовність виконання процедур:**

- A. планування - дію - перевірку - реакцію/коригування**
- B. планування - реакцію/коригування - дію - перевірку
- C. планування - дію - перевірку - тестування
- D. планування - дію - реакцію/коригування - перевірку

**Етапи для верифікації вихідного проектування об'єктних моделей і програм:**

- A. верифікація базових об'єктів
- B. верифікація об'єктів, побудованих за допомогою успадкування, агрегації або інкапсуляції
- C. верифікація інтерфейсів об'єктів
- D. всі відповіді вірні**

**Верифікації й валідації підлягають елементи проекту:**

- A. компоненти системи
- B. інтерфейси компонентів системи
- C. засоби доступу до БД і файлів, які забезпечують захист від несанкціонованого доступу до них різних користувачів
- D. всі пункти вірні**

**Валідація передбачає:**

- A. планування процедур перевірки і контролю проектних рішень за допомогою методик та перегляду ходу розробки



- В. перевірку правильності функціонування програм за допомогою методик тестування на наборах цільових тестів
- С. адаптацію продукту до умов використання;
- Д. всі вказані пункти**

**Метод перевірки на несуперечність передбачає:**

- А. побудову тестового набору даних
- В. побудову функції, яка реалізує відображення вхідних даних у вихідні**
- С. обидві відповіді правильні
- Д. обидві відповіді неправильні

**До методів відбору тестів не належить:**

- А. випадковий відбір
- В. еквівалентні класи
- С. оцінка ризиків**
- Д. граничні значення

**По розумінню внутрішньої структури системи тестування поділяється на:**

- А. поведінкове (black box testing)
- В. змішане (grey box testing)
- С. біла скринька (white box testing)
- Д. всі відповіді вірні**

**Види ручного рецензування коду:**

- А. всі вказані варіанти вірні**
- В. Buddy-ревью
- С. формальне ревью
- Д. парне програмування

**Ролі при виконанні формальних інспекцій:**

- А. модератор**
- В. автор проекту**
- С. аудитор**
- Д. адміністратор**

**Аудити може виконувати:**

- А. стороння організація
- В. стороння група людей, наприклад, із сусіднього відділу
- С. менеджер поточного проекту
- Д. жодна відповідь не є вірною**

**Рішення про завершення інспекції приймається відповідно до критерію:**

- А. прийняття продукту з відсутністю або малою необхідністю переробки**
- В. прийняття продукту з перевіркою перероблених фрагментів
- С. необхідність повторної інспекції
- Д. всі відповіді правильні

**Придатність до тестування (Testability):**

- А. це ступінь легкості опису критеріїв покриття тестами для заданої програмної системи
- В. ймовірність того, що при тестуванні проявиться збій програмної системи
- С. обидві відповіді правильні**
- Д. жодна відповідь не є правильною

**Моделі зростання надійності можна розбити на групи:**

- А. за кількістю збоїв
- В. обидві відповіді правильні**
- С. за часом між збоями
- Д. немає правильної відповіді

**Проблема оракула характеризується:**

- А. критерієм чи пройдено тест чи ні**
- В. критерієм відповідності
- С. критерієм адекватності тестів

D. критерієм складності тестів

**Відмови поділяють на типи:**

- A. апаратні
- B. програмні
- C. ергономічні
- D. всі відповіді правильні

**До класів помилок, які виникають у програмах не належать:**

- A. логічні і функціональні помилки
- B. помилки обчислень і часу виконання
- C. помилки специфікації
- D. помилки вводу-виводу

**Традиційно негативний досвід випуску та тестування тільки великих релізів називають:**

- A. "small bang"
- B. "ping pong"
- C. "big bang"
- D. "big ring"

**Існують такі рівні тестування:**

- A. модульне тестування
- B. інтерфейсне тестування
- C. систематичне тестування
- D. інсталяційне тестування

**Передумови функціонального тестування:**

- A. коректне оформлення вимог і обмежень до якості ПЗ
- B. коректний опис моделі функціонування ПЗ в середовищі експлуатації у замовника
- C. адекватність моделі предметної області заданому класу
- D. всі відповіді вірні

**До технік, що базуються на природі застосування, не належать:**

- A. об'єктно-орієнтоване програмування
- B. тестування систем реального часу
- C. web-орієнтоване тестування
- D. тестування на відповідність протоколів

**Для тестування на основі мутацій необхідно:**

- A. визначити таблицю рішень
- B. жоден варіант неправильний
- C. використовувати інструменти автоматизованого тестування
- D. знайти мутації

**Метод передбачення помилок спрямований на:**

- A. на виявлення найбільш ймовірних помилок
- B. на аналіз ризиків
- C. на виявлення всіх можливих помилок
- D. на виправлення помилок

**До технік, що базуються на специфікації не відносяться:**

- A. аналіз граничних значень
- B. еквівалентне розділення
- C. таблиці прийняття рішень
- D. тестування мутацій

**Структура, яка дозволяє створювати, зберігати, переглядати і модифікувати інформацію про знайдені дефекти називається:**

- A. база даних дефектів
- B. топологія дефектів
- C. система трекінгу дефектів
- D. таблиця дефектів

**До степенів серйозності дефекті не належать:**

- A. критичні дефекти
- B. синтаксичні дефекти**
- C. косметичні дефекти
- D. помірні дефекти

**До функції системи контролю версій не належить:**

- A. відслідковування історії та прогресу вашого проекту
- B. спрощення взаємодії з іншими учасниками проекту
- C. тестування працездатності системи**
- D. можливість працювати одночасно над кількома версіями проекту і переключатись між ними

**До основних способів розробки тестових сценаріїв з Selenium IDE не належить:**

- A. відтворення
- B. запис
- C. контекстне меню**
- D. редагування

**Одним з варіантів запуску тестового сценарію в Selenium IDE є:**

- A. запуск тестового комплекту**
- B. запуск програми
- C. редагування тестового комплекту
- D. запуск специфікації

**Команди Selenium бувають**

- A. дії
- B. зчитувачі
- C. перевірки
- D. всі вказані варіанти**

**У якому форматі зберігаються тестові сценарії написані в Selenium IDE?**

- A. \*.txt
- B. \*.sln
- C. \*.html**
- D. \*.jar

**Тестування при якому вводяться неправильні вхідні значення називається:**

- A. негативним**
- B. від'ємним
- C. позитивним
- D. неправильним

**Інтуїтивне тестування – це тестування за допомогою:**

- A. варіантів тестування
- B. без попередньої підготовки**
- C. тестових комплектів
- D. тестових сценаріїв

**Набір метрик Холстеда відноситься до:**

- A. метрик розміру програми
- B. метрик складності потоку управління програмою**
- C. метрик складності процесу розробки програм
- D. метрик складності потоку даних

**Який тип метрик базується на оцінці використання, конфігурації і розміщенні даних у програмі?**

- A. метрик складності потоку даних**
- B. метрик складності процесу розробки програм
- C. метрик розміру програми
- D. метрик складності потоку управління програмою

**Якого режиму "Перевірок" не існує в Selenium?**

- A. assert (строга перевірка)
- B. assertFrom (строга перевірка з параметрами)**
- C. verify (нестрога перевірка)
- D. waitFor (очікування)

**Якого типу локатора немає в Selenium?**

- A. Знаходження гіперпосилань по тексту посилання
- B. Знаходження по DOM
- C. Знаходження з допомогою CSS
- D. Знаходження по IP**

**До програмних продуктів Selenium не входить:**

- A. Selenium WebDriver
- B. Selenium Server+Selenium Grid
- C. Selenium IDE
- D. Selenium Pro**

**Для того, щоб зробити тест-кейси відтворюваними потрібно:**

- A. вказати вхідні дані тесту**
- B. вказати перед та пост умови
- C. вказати очікувані результати
- D. виконати всі вказані умови

**Генератори тестових даних бувають:**

- A. на основі інтерфейсу**
- B. на основі вхідних даних**
- C. на основі вихідних даних**
- D. на основі коду**

**Основне обмеження генераторів тестових даних на основі специфікацій це:**

- A. специфікація повинна бути доступна у вигляді UML діаграм
- B. специфікація повинна бути перевірена за допомогою формальних процедур**
- C. специфікація повинна бути написана за шаблоном
- D. специфікація повинна бути написана англійською мовою

**Інструменти, які зменшують механічну роботу, пов'язану з виконанням тесту це:**

- A. Інструменти для статичного тестування**
- B. Інструменти для динамічного тестування
- C. Інструменти для навантажувального тестування
- D. Інструменти для потокового тестування

**Тест-план – це:**

- A. документ, який потрібен для порівняння фактичного результату з очікуваним результатом
- B. логічна оболонка для зберігання тест-кейсів
- C. документ, що узагальнює і координує тестування**
- D. документ, що визначає вартість тестування

## ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

**Що із наведеного нижче НЕ є визначенням програмної інженерії:**

- A. Встановлення і використання обґрунтованих інженерних принципів для економного отримання програмного забезпечення, яке є надійним і реально працює
- B. Форма інженерії, яка застосовує принципи комп'ютерних наук і математики для рентабельного розв'язання проблем програмного забезпечення
- C. Наукова дисципліна, що вивчає методи та процеси створення, перетворення, зберігання, передачі інформації та використання її в різних галузях людської діяльності**

D. Система методів, способів і дисциплін з планування, розробки, експлуатації та супроводу програмного забезпечення, призначених для промислового виробництва

**Модель життєвого циклу згідно якої процес розбивається на послідовне виконання стадій; кожна стадія починається після повного завершення попередньої, продукт створюється завершенням останньої стадії і повинен повністю відповідати встановленим на початку вимогам:**

- A. Спіральна
- B. Компонентна
- C. Каскадна**
- D. Формальна

**Модель організації робіт, що показує ролі людей, які беруть участь у програмному процесі, а також дії і результати, за які вони відповідають:**

- A. Ролева модель**
- B. Модель потоків даних
- C. Модель потоку робіт
- D. Модель водоспаду

**Одним із конкурентів стандартизації ISO2000 в області IT є:**

- A. Capability Maturity Model Integration**
- B. Accreditation Board for Engineering and Technology
- C. National Society of Professional Engineers
- D. American Society for Quality Control

**До функцій інженера не входить:**

- A. Інноваційна діяльність
- B. Виробнича діяльність
- C. Педагогічна діяльність**
- D. Обслуговуюча діяльність**

**Кваліфікація, тобто професійні компетенції програмного інженера не включають:**

- A. Знання
- B. Ініціативність**
- C. Навички
- D. Вміння

**SWEBOK – це:**

- A. Ядро знань з інженерії програмного забезпечення**
- B. Асоціація програмних інженерів
- C. Акредитаційна рада комп'ютерних наук
- D. Інститут сертифікації професіоналів з обчислювальної техніки

**Наука, що визначає, аналізує, оцінює та розв'язує проблеми моралі, а також розвиває моральні критерії з метою управління поведінкою людини:**

- A. Філософія
- B. Етика**
- C. Психологія
- D. Педагогіка

**Що із наведеного не може бути мотивацією роботи програмного інженера:**

- A. Матеріальне збагачення**
- B. Визнання**
- C. Потреба у творчій діяльності
- D. Потреба спілкування**

**Оберіть види VCS (Version Control System):**

- A. централізовані та розподіленні**
- B. локальні та глобальні
- C. клієнт-серверні**
- D. консольні

### Які основні недоліки роботи з централізованими VCS?

- A. можливість працювати з декількома віддаленими репозиторіями одночасно
- B. відновлення репозиторію застосувавши клієнтську версію
- C. якщо сервер стає недоступним, то розробники не можуть взаємодіяти та ніхто не може зберігати нову версію проекту
- D. адміністратор може здійснювати чіткий контроль над тим, хто та що може робити

### Дайте визначення терміну «Гілка» (branch) у системах контролю версій:

- A. це текстова мітка, що прив'язується до якої-небудь ревізії файлу або репозиторію, вибірку ревізії файлу/файлів можна здійснювати за тегами
- B. напрямок розробки, незалежний від інших, являє собою копію частини сховища, в яку можна вносити свої зміни, що не впливатимуть на інші гілки
- C. сервер-сховище, зберігає всі вихідні коди програми, а також історію їх змін
- D. версія документу, нові зміни (changeset) створюють нову ревізію репозиторію

### Що характерне для гілки релізів (release branches) VCS Git:

- A. повинні інтегруватися в develop, master
- B. застосовуються для розробки нових функцій
- C. породжуються від master
- D. не плануються, створюються за потребою, коли потрібно терміново виправити помилки в Production-Ready коді

### Що з переліченого нижче відноситься до переваг методології Agile:

- A. стимулювання постійних змін проекту: гнучкість розробки продукту може призвести до того, що він ніколи не дійде до фінальної версії
- B. підвищені вимоги до кваліфікації і досвіду команди
- C. цикли розробки тривають від 2 тижнів до 2 місяців, по закінченню яких замовник отримує робочу версію продукту
- D. стимуляція змін і удосконалення кінцевого продукту призводить до плаваючого значення вартості проекту

### Дайте визначення Sprint backlog методу Scrum:

- A. список вимог по продукту, по суті плани, що складаються на місяць
- B. окремий пункт плану: проект або велике доопрацювання, може розтягнутися на декілька місяців
- C. список вимог, які потрібно виконати в найближчий спринт, завдання, на які розбиваються пункти плану
- D. підвищені вимоги до кваліфікації і досвіду команди

### Дайте визначення методу Kanban, як технології гнучкої розробки ПЗ:

- A. методологія розробки програмного забезпечення, що використовує методи концепції дбайливого виробництва
- B. методологія автоматизації технологічних процесів складання, налаштування та розгортання програмного забезпечення
- C. це інструмент управління Agile-проектами, який допомагає наочно уявити завдання, обмежити обсяг незавершеної роботи та домогтися максимальної ефективності (або швидкості)
- D. фреймворк, який допомагає людям, командам та організаціям створювати цінність за допомогою адаптивних рішень комплексних проблем

### Що являє собою каскадна модель життєвого циклу ПЗ:

- A. особливу увагу в ній приділяють тестуванню та порівнянню результатів фаст-тестування та проектування
- B. за цією моделлю створюється досить швидко часткова реалізація системи, яка і визначається як прототип
- C. прямолінійна і найбільш проста для застосування модель, в процесі її реалізації потрібно здійснювати жорсткий контроль за ходом робіт
- D. основні ознаки: проектні групи (три-сім чоловік), що складаються з висококваліфікованих фахівців, здійснюють тісний взаємозв'язок з замовником

До основних стадій життєвого циклу ПЗ належать:

- A. управління конфігурацією, процес верифікації, процес аудиту
- B. аналіз вимог, проектування, розробка та програмування, документація, тестування, впровадження та супровід**
- C. процес спільного оцінювання, процес документування, процес забезпечення якості
- D. ініціювання придбання, приймання і завершення робіт, управління модифікаціями ПЗ

До систем контролю версій не належить:

- A. Git
- B. Mantis**
- C. CVS
- D. Mercurial

Інтерфейс – це

- A. сукупність засобів і правил взаємодії пристроїв ПК, програм і користувача**
- B. комплекс апаратних засобів
- C. елемент програмного продукту
- D. частину мережевого обладнання

Аналіз інтерфейсу, що дозволяє передбачити, скільки часу буде потрібно досвідченому користувачеві на виконання конкретної операції під час використання конкретного інтерфейсу, базується на оцінці швидкості друку.

- A. Модель COCOMO
- B. Модель SILK
- C. Закон Фіттса**
- D. Модель GOMS

Аналіз інтерфейсу, що дозволяє кількісно визначити той факт, що чим далі знаходиться об'єкт від поточної позиції курсору або чим менші розміри цього об'єкта, тим більше часу потрібно для переміщення до нього.

- A. Закон Хіка**
- B. Модель ISO
- C. Закон Фіттса
- D. Модель IEC

Аналіз інтерфейсу, що дозволяє кількісно визначити спостереження, що чим більше варіантів заданого типу, тим більше часу потрібно на його вибір.

- A. Закон Хіка**
- B. Модель SILK
- C. Модель COCOMO
- D. Модель GOMS

Інтерфейс, який організовує взаємодію з користувачем в консольному режимі. Зазвичай такий інтерфейс реалізує конкретний сценарій роботи програмного забезпечення, наприклад: введення даних – рішення задачі - виведення результату.

- A. Портативний
- B. Примітивний
- C. Меню
- D. Консольний**

Інтерфейс, який дозволяє користувачеві вибирати необхідні операції зі спеціального списку, що виводиться йому програмою. Ці інтерфейси припускають реалізацію безлічі сценаріїв роботи, послідовність дій в яких визначається користувачем.

- A. Мобільний
- B. Консольний
- C. Меню**
- D. GUI

Інтерфейси, які підтримують концепцію інтерактивної взаємодії з програмним забезпеченням, здійснюючи візуальний зворотний зв'язок з користувачем і можливість прямого маніпулювання об'єктами та інформацією на екрані.

- A. Багаторівневий
- B. Портативний
- C. Однорівневий
- D. GUI**

Інтерфейс прямого маніпулювання, який припускає, що взаємодія користувача з програмним забезпеченням здійснюється за допомогою вибору і переміщення піктограм, відповідних об'єктів предметної області.

- A. Об'єктно-орієнтований**
- B. Локальний
- C. Table
- D. Однорівневий

Наукова дисципліна, що вивчає взаємодію людини та інших елементів системи, а також сфера діяльності по застосуванню теорії, принципів, даних і методів цієї науки для забезпечення благополуччя людини та оптимізації загальної продуктивності системи.

- A. Біхевіоризм
- B. Когнітивна психологія
- C. Ергономіка**
- D. Психологія управління

Яке співвідношення сторін при проектуванні інтерфейсів найбільше відповідає правилу "золотого перерізу"?

- A. 2 до 8
- B. 1 до 3
- C. 2 до 7**
- D. 3 до 5

Перелічіть ахроматичні кольори:

- A. білий, сірий, чорний**
- B. коричневий, червоний, жовтий
- C. сірий, жовтий, зелений
- D. червоний, зелений, синій

Назвіть три первинні кольори:

- A. білий, сірий, чорний
- B. коричневий, червоний, жовтий
- C. сірий, жовтий, зелений
- D. червоний, зелений, синій**



ВСЬОГО питань – 862

Категорії питань:

- 1) Аналіз вимог, моделювання, архітектура та проектування ПЗ – 90
- 2) Архітектура комп'ютера – 71
- 3) Бази даних – 35
- 4) Безпека програм та даних – 114
- 5) Веб-технології та веб-дизайн – 41
- 6) Емпіричні методи інженерії ПЗ – 46
- 7) Комп'ютерна дискретна математика – 61
- 8) Комп'ютерні мережі та мережеві технології – 55
- 9) Менеджмент проектів ПЗ – 76
- 10) Операційні системи – 26
- 11) Програмування – 148
  - C++ – 57
  - Java – 49
  - C# & Python – 42
- 12) Якість ПЗ та тестування – 68
- 13) Інженерія ПЗ – 31

### Структура білету:

БІЛЕТ: 20 питань

- 1) Аналіз вимог, моделювання, архітектура та проектування ПЗ – 2 питання
- 2) Архітектура комп'ютера – 1 питання
- 3) Бази даних – 1 питання
- 4) Безпека програм та даних – 2 питання
- 5) Веб-технології та веб-дизайн – 1 питання
- 6) Емпіричні методи інженерії ПЗ – 1 питання
- 7) Комп'ютерна дискретна математика – 1 питання
- 8) Комп'ютерні мережі та мережеві технології – 1 питання
- 9) Менеджмент проектів ПЗ – 1 питання
- 10) Операційні системи – 1 питання
- 11) Програмування – 6 питань
  - C++ – 2 питання
  - Java – 2 питання
  - C# & Python – 2 питання
- 12) Якість ПЗ та тестування – 1 питання
- 13) Інженерія ПЗ – 1 питання