

## Теорія, проєктування та моделювання спеціалізованих комп'ютерних систем

1. Яке із нижче наведених тверджень про кіберфізичні та вбудовані системи є хибним?  
Кіберфізичні системи можуть змінювати фізичний світ, вбудовані системи - ні
2. Послідовна шина I2C призначена для  
Передачі даних між пристроями на короткі відстані
3. У системах керування із зворотнім зв'язком вимірювання, моніторинг та контроль фізичного процес досягається шляхом:  
Генерації сигналу помилки, який є різницею між виходом і опорним входом
4. Яка основна відмінність між open-loop та closed-loop системами у контексті вбудованих та кіберфізичних систем?  
Наявність чи відсутність зворотного зв'язку між вхідним та вихідним сигналами
5. Які події можна відслідковувати за допомогою функції GPIO.add\_event\_detect()?  
Зміна значення GPIO-піна з високого на низький або низького на високий
6. На яких рівнях моделі OSI реалізовано протокол обміну даними ZigBee  
Фізичний, канальний, мережевий, прикладний
7. Який тип цифрового двійника описує фізичний об'єкт, прототипом якого він є, і містить інформацію, необхідну для опису і створення фізичної версії об'єкта?  
DTP
8. Характеристика мережених з'єднань в обчислювальних системах, що визначає комунікаційну відстань та мінімальний шлях, по якому проходить повідомлення між двома найбільш віддаленими один від одного вузлами мережі називається:  
Діаметр мережі
9. Який рівень RAID відповідає наступному визначенню: «У найпростішому випадку два диски містять однакову інформацію і представляють один логічний диск. У випадку виходу із ладу одного диска його функції виконує інший. Реалізація масиву передбачає не менше двох накопичувачів»  
RAID1
10. Інформаційно-технологічна концепція, що передбачає інтеграцію обчислювальних ресурсів в фізичні сутності будь-якого виду, включаючи біологічні та рукотворні об'єкти називається:  
Кіберфізичною системою
11. Яка із нижченаведених властивостей не характеризує кіберфізичні системи:  
Мале енергоспоживання
12. Що відрізняє кластерну комп'ютерну систему від GRID системи?  
Кластери зазвичай мають однакові характеристики вузлів, а GRID може містити вузли з різними характеристиками
13. Відповідно до архітектури фон Неймана кожна комп'ютерна система повинна мати:  
Процесорний елемент, пам'ять, пристрої вводу/виводу, системну шину
14. У чому полягає ключова особливість технології logawan?  
Передавачі дані на великі відстані
15. Асоціативна пам'ять допускає звернення до даних на основі:  
Їх ознаки або ключового слова
16. Інтерфейс у Raspberry Pi, який містить входи і виходи загального призначення, до яких можна підключати різноманітні виконавчі пристрої, датчики, дисплеї, контролери, різні модулі і периферію називається:  
GPIO
17. Які етапи включає процес роботи програмованого логічного контролера?  
Опитування входів, виконання прикладної програми, встановлення виходів
18. Широко-імпульсна модуляцію можна застосувати для:  
Регулювання швидкості обертання двигуна
19. Для керування світлодіодом, що підключений до 2 піна у Raspberry Pi спочатку слід виконати встановлення піна наступною командою:  
led = Pin(2,Pin.OUT)
20. DHT11 є датчиком, що використовується для вимірювання:  
Температури і вологості
21. КС у яких час доступу до пам'яті визначається її розташуванням по відношенню до процесора називаються:  
NUMA
22. Що таке Node red?

Середовище створення сценарії автоматизації на основі потоків для систем Інтернету речей та кіберфізичних систем

23. Які функції можна виконати за допомогою Node-RED?

Збір даних та їх аналіз, керування різноманітними обладнаннями

24. Що з переліченого не є функцією мікроконтролерів у вбудованих системах?

Інша відповідь

25. З'єднання двох комп'ютерних систем по інтерфейсу RS-232 без модема (нуль-модемне з'єднання) передбачає

З'єднання між двома пристроями, де TX (передача даних) одного пристрою підключається до RX (прийом даних) іншого пристрою і навпаки

26. Які два сигнали передаються по шині I2C?

Тактовий (SCL) і даних (SDA)

27. Які типи пристроїв можуть бути підключені до шини I2C?

Різноманітні пристрої, включаючи датчики, EEPROM, ЖК-дисплеї тощо

28. Виберіть вірне твердження:

Шина I2C синхронна, є ведучий (master) та відомі (slave). Ініціатором обміну завжди виступає ведучий, обмін між двома відомими неможливий. Усього на одній двопровідній шині може бути до 127 пристроїв.

29. Які з наступних комунікаційних моделей відповідають за забезпечення передачі повідомлень між клієнтом та брокером у протоколі MQTT?

Publisher-Subscriber

30. Які переваги має протокол MQTT у порівнянні з іншими протоколами для передачі даних в мережі?

Всі відповіді вірні

31. Який із наступних рівнів QoS в протоколі MQTT гарантує, що повідомлення буде доставлено хоча б один раз, але може бути дубльоване?

QoS 1

32. Який рівень QoS у протоколі MQTT гарантує, що повідомлення буде доставлено лише один раз без дублювання?

QoS 2

33. Який рівень QoS у протоколі MQTT гарантує, що повідомлення буде доставлено лише один раз з гарантованою доставкою та без втрат даних?

QoS 2

34. В чому полягає особливість WebIOPi?

Можливість здійснювати HTTP запити до Raspberry Pi

35. Яка характерна особливість протоколу ZigBee, робить його особливо придатним для використання в IoT-проектах та кіберфізичних системах?

Мала витрата енергії

36. Які типи пристроїв підтримуються протоколом ZigBee?

Усі вищезгадані

37. Вкажіть якого типу систем не має відповідно до класифікації Флінна:

MIMC

38. Системи в яких процесор, в якому операндами деяких команд можуть виступати впорядковані масиви даних – вектори називаються:

Векторні

39. Відповідно класифікації Флінна асоціативні КС належать:

До класу SIMD

40. Архітектура якого типу систем передбачає об'єднання обчислювальних «клітин», що зв'язані каналами обміну

Систолічні

41. Виберіть вірне твердження. «У порівнянні із типовими архітектурами вбудовані комп'ютерні системи характеризуються»

Відносно невисокою вартістю, малим розміром, низьким енергоспоживанням

42. За яким протокол здійснюється обмін даними у мережі ZigBee?

CSMA/CA (Carrier Sense Multiple Access with Collision Avoidance)

43. Що таке системи зворотного зв'язку у кіберфізичних та вбудованих систем?

Системи, які дозволяють встановлювати зв'язок між пристроями та контролювати їх роботу

44. Що таке open-loop системи у контексті вбудованих та кіберфізичних систем?

Системи, у яких відсутній зворотний зв'язок між вхідним та вихідним сигналами

45. Що таке closed-loop системи у контексті вбудованих та кіберфізичних систем?  
Системи, у яких присутній зворотний зв'язок між вхідним та вихідним сигналами
46. Які переваги має використання closed-loop систем у порівнянні з open-loop системами у контексті вбудованих та кіберфізичних систем?  
Всі вищезгадані переваги
47. Яка особливість матричних комп'ютерних систем?  
Вони використовують багато процесорів для паралельної обробки даних
48. Що відбувається під час взаємодії між процесорними елементами у матричній комп'ютерній системі?  
Вони координують свою роботу для досягнення загальної мети
49. Які основні характеристики визначають продуктивність матричної комп'ютерної системи?  
Кількість процесорних елементів та їхні характеристики
50. Які ресурси комп'ютерної системи можуть бути включені в систему навантаженого резервування?  
Всі вищезгадані ресурси.
51. Який вид резервування компонентів комп'ютерних систем передбачає наявність резервних елементів у режимі основного елемента?  
Навантажений (гарячий) резерв
52. Від чого залежить надійність резервних елементів навантаженого (гарячого) резерву?  
Від того, у якому режимі перебуває основний елемент
53. Які функції виконують програмовані логічні контролери (Programmable logic controller)?  
Автоматизація виробничих процесів та контроль їх параметрів
54. Що таке програмовані логічні контролери (PLC)?  
Електронні пристрої для автоматизації виробничих процесів
55. Яка функція виконує процесор у програмованих логічних контролерах (PLC)?  
Обробка логічних інструкцій та управління вхідними/вихідними модулями
56. Які функції виконують вхідні/вихідні модулі у програмованих логічних контролерах (PLC)?  
Прийом інформації від сенсорів та керування актуаторами
57. Яка з топологій має найбільшу надійність, оскільки має декілька шляхів для передачі даних між вузлами комп'ютерного кластера?  
Мережа (Network)
58. Яка із наведених властивостей не є спільною для кластерної комп'ютерної системи та GRID системи?  
Інша відповідь
59. Що таке цифровий двійник?  
Віртуальна копія фізичного об'єкту або системи
60. Яку основну функцію виконує цифровий двійник?  
Дозволяє керувати фізичним об'єктом або системою віртуально
61. Яких типів цифрових двійників не існує?  
Інтегровані двійники (Digital Twin Integrate)
62. Який код необхідно написати, щоб відслідкувати зміну значення GPIO-піна з високого на низький та викликати відповідну функцію?  
GPIO.add\_event\_detect(12, GPIO.FALLING, callback=my\_callback)
63. Яка функція відповідає за реагування на зміни в стані GPIO-пінів?  
GPIO.add\_event\_detect()
64. Яка функція очікує на зміну стану (спад або сплеск) на вказаному GPIO-піні та повертає управління, коли така зміна відбувається. Ця функція блокує виконання коду до того моменту, поки не відбудеться зміна стану.  
GPIO.wait\_for\_edge()
65. Який вид атак націлений на умисне порушення зв'язку та порушення експлуатаційних характеристик в середовищі передачі даних безпроводних сенсорних мереж?  
Заглушування
66. Яка функція встановлює переривання на вказаному GPIO-піні, щоб реагувати на зміну стану. Ця функція не блокує виконання коду та дозволяє програмі продовжувати виконання інших задач. При зміні стану на GPIO-піні, функція, яка була вказана як обробник виконується.  
GPIO.add\_event\_detect()
67. Яка буде поведінка функції GPIO.wait\_for\_edge(), якщо не відбулась зміна на GPIO-піні під час очікування?  
Функція заблокує виконання програми

68. Яку функцію виконує параметр pull\_up\_down у функції GPIO.setup() при підключенні пристроїв до GPIO-пінів?

Правильну роботу пристроїв при підключенні до GPIO-пінів шляхом встановлення підтяжки до живлення або землі.

69. Яке призначення функції GPIO.setup() в бібліотеці RPi.GPIO?

Встановлює вхідний або вихідний режим для GPIO-піна.

70. Що робить команда GPIO.setup(7, GPIO.OUT) в бібліотеці RPi.GPIO?

Встановлює GPIO-пін 7 у режим виходу.

71. Grafana та InfluxDb у кіберфізичних системах можуть бути використані для:

Збереження та візуалізації даних датчиків та актуаторів;

72. Що таке бази даних числових рядів (time-series databases)?

Це бази даних, призначені для зберігання часових рядів даних, які містять вимірювання часової залежності деякого явища або процесу

73. Який тип бази даних можна використовувати у Grafana для зберігання даних?

Time-series

74. Що таке концепція потоків у Node-RED?

Це концепція взаємодії різних програмних модулів на основі потоків даних, які можуть обмінюватись даними між собою

75. Які можливості надає нода Trigger в режимі сторожового таймера у Node-RED?

Виконувати задану дію, якщо вхідні дані не отримувалися заданий час

76. Яку функцію виконує нода Change у Node-RED?

Змінює формат та значення вхідних даних та передає їх на вихід.

77. Яка особливість симетричних мультипроцесорних обчислювальних систем SMP?

Усі процесори мають рівний доступ до пам'яті та інших ресурсів

78. Яка особливість симетричних мультипроцесорних обчислювальних систем SMP з комутатором типу «кросбар»?

Кожен процесор має власний канал зв'язку з кожним іншим процесором

79. Яке призначення базової станції у бездротових сенсорних мережах?

Координація роботи сенсорів та передача інформації до сервера

80. Що таке однострибкова архітектура бездротової сенсорної мережі?

Кожен вузол мережі передає дані безпосередньо до базової станції

81. Що визначає стандарт IEEE 802.15.4?

Стандарт для бездротового зв'язку в мережах WSN (Wireless Sensor Networks) та мережах Інтернету речей

82. Який етап процесу роботи програмованого логічного контролера є відповідальним за оновлення значень вихідних змінних?

Встановлення виходів

83. Передача даних за допомогою UART здійснюється за допомогою?

Послідовної лінії

84. У чому полягає відмінність між Гарвардською та фон Нейманівською архітектурами комп'ютерних систем?

В Гарвардській архітектурі програми та дані зберігаються в окремих модулях пам'яті, а в фон Нейманівській - в одній спільній пам'яті

85. Для чого використовується PIR давач?

Для вимірювання руху

86. Яку архітектуру комп'ютерних систем частіше використовують у вбудованих системах, де потрібне швидке виконання програм?

Гарвардська архітектура

87. Обчислювальні системи у яких множина даних піддається паралельній обробці, проте ця обробка є однотипною відносять до класу:

SIMD

88. Архітектура кластерних систем у яких кожен вузол кластера розглядається як самостійний сервер з власними дисками, причому жоден з дисків в системі не є загальним носить назву:

Самостійні сервери

89. Яку функцію виконують регістри загального призначення у вбудованій системі?

Виконують математичні, логічні та інші операції над даними та зберігають проміжні результати

90. Які функції виконують регістр статусу (прапорців) у мікроконтролерному ядрі вбудованої системи?

Зберігають інформацію про стан системи та виконують операції перевірки умов

91. Яка особливість мікроконтролерних плат?  
Вони мають вбудовану пам'ять і периферійні пристрої, які дозволяють їм виконувати різноманітні функції без необхідності в додатковому обладнанні
92. Яка основна відмінність мікроконтролерних плат ESP32 від Raspberry Pi?  
Raspberry Pi має більш потужний процесор порівняно з ESP32
93. Що відрізняє RS-422A від RS-232?  
RS-422A підтримує більшу відстань передачі даних
94. Яка основна функція RAID?  
Збереження даних в разі виходу з ладу одного з дисків
95. Які типи RAID підтримують змішані режими резервного копіювання та збереження даних?  
RAID 10
96. Які із перелічених характеристик не відносяться до вбудованих систем  
Інша відповідь
97. Який принцип дії має асоціативний спосіб обробки даних в комп'ютерних системах?  
При обробці даних використовується порівняння ключів
98. Якими перевагами володіє асоціативний спосіб обробки даних у порівнянні з іншими методами?  
Всі відповіді вірні
99. Канал зв'язку називається синхронним якщо:  
передача й прийом даних проходить з постійною тактовою частотою
100. Паралелізм об'єктів або даних має місце коли:  
по одній програмі обробляються дані що надходять в систему одночасно

### Теорія і технології проєктування спеціалізованих операційних систем

1. Яку структуру має команда в bash в загальному випадку?
  - <ім'я команди><прапори><аргументи>
2. Який із наведених символів є ознакою повного імені файлу?
  - /
3. Який файл призначений для підключення нових файлових систем?
  - mnt
4. Перший фізичний диск (жорсткого диску) позначається:
  - інша відповідь
5. Перший розділ другого диска (жорсткого диску) позначається:
  - /dev/hdb1
6. Позначення /dev/hdc2 відповідає:
  - другому розділу третього диску
7. Нумерація розділів у Linux починається з
  - одиниці
8. Які із нижченаведених груп команд належать до довідкових команд в ОС linux?
  - date, who, man, info
9. Які із нижченаведених груп команд належать до команд роботи із каталогами в ОС linux?
  - інша відповідь
10. Яка із нижченаведених команд виконує порівняння файлів і виводить усі розбіжності в ОС linux?
  - diff
11. У якому серед нижченаведених рядків використана командна підстановка в ОС linux?
  - users=`who`
12. У якому із нижченаведених рядків правильно оголошена власна змінна в ОС linux?
  - my='test'
13. Які із нижченаведених груп команд належать до команд роботи із файлами в ОС linux?
  - rm, ln, cat
14. Які із нижченаведених груп команд належать до команд роботи із текстовими файлами в ОС linux?
  - sort, cmp, od
15. Яка із нижченаведених команд виводить вміст каталогу на екран в ОС linux?
  - ls
16. Яка із нижченаведених команд виводить ім'я поточного каталогу на екран в ОС linux?
  - pwd
17. Які дії виконує команда ln?
  - створює нові посилання на файл
18. На жорсткому диску структури MBR можна створювати не більше чотирьох розділів через:

- обмеженість розміру першого сектора
- 19. В розширеному розділі диску (Extended partition) структури MBR знаходиться інформація про
  - інша відповідь
- 20. Виберіть вірне твердження:
  - У командному файлі ОС Linux імена змінних, що відповідають параметрам, розпочинаються зі знаку \$, а далі слідує номер від 0 до 9
- 21. Для чого в bash використовується аргумент \$?
  - Для перевірки результатів виконання програми
- 22. В скриптовій мові bash виділяють наступні цикли:
  - for, while, until
- 23. Виберіть вірний варіант виведення значень від 0 до 5 мовою bash:
  - for i in 0 1 2 3 4 5 do echo \$i done
- 24. Під MBR (Master Boot Record) виділено:
  - 384
- 25. Які файлові системи не підтримує ОС Linux?
  - інша відповідь
- 26. В розділі swap розміщується:
  - файл підкачки операційної системи Linux
- 27. Поняття точка монтування в ОС Linux означає:
  - каталог, в якому знаходяться підключені пристрої або інші каталоги
- 28. Що з перерахованого не є завантажником ОС?
  - інша відповідь
- 29. Поняття YaST це:
  - інша відповідь
- 30. Формат розмітки жорстких дисків стандарту Advanced Format передбачає використання секторів розміром:
  - 4096 байт
- 31. Що з перерахованого не є станом процесу?
  - створення
- 32. З яких елементів складається виконуваний файл?
  - об'єктний код, бібліотечний код, код запуску
- 33. Що виконує компілятор?
  - аналізує синтаксичні помилки і перетворює вихідний код у об'єктний код
- 34. Мультиплексування ресурсів це:
  - розподіл ресурсів в часі та просторі
- 35. Мютекс дозволяє:
  - керувати взаємним виключенням
- 36. Ущільнення пам'яті це:
  - інша відповідь
- 37. Бар'єр це:
  - механізм синхронізації процесів
- 38. Способом організації операційних систем є:
  - інша відповідь
- 39. Семафор оперує:
  - парою змінних up, down
- 40. Яка подія не призводить до створення процесу:
  - переключення між процесами
- 41. Що не є умовою уникнення змагань між процесами?
  - в програмі повинні бути передбачення про швидкість або кількість процесорів
- 42. Стратегія перший придатний
  - найпростіша в реалізації
- 43. Стратегія другий придатний
  - інша відповідь
- 44. Стратегія найбільш придатний
  - залишає досить малі блоки, які в подальшому майже не використовуються
- 45. Стратегія найменш придатний
  - не залишає великих блоків
- 46. Випадкова стратегія виділення ОП
  - інша відповідь

47. Для чого призначена таблиця сторінок підсистеми віртуальної пам'яті?
- зберігання інформації про розміщення сторінок
48. Віртуальна адреса складається з:
- номера сторінки та зміщення в межах сторінки
49. Сторінка підсистеми віртуальної пам'яті це:
- область неперервної пам'яті фіксованого розміру
50. Механізм віртуальної пам'яті призначений для (вказіть найбільш повну відповідь)
- збільшення обсягу пам'яті, доступної процесам, та її розмежування між різними процесами
51. При використанні механізму віртуальної пам'яті обсяг доступної процесам пам'яті збільшується за рахунок використання:
- зовнішньої пам'яті
52. Механізм віртуальної пам'яті призводить до:
- загального зменшення продуктивності комп'ютерної системи
53. Механізм віртуальної пам'яті вимагає наявності підтримки: (вказіть найбільш повну відповідь)
- апаратної та на рівні ядра ОС
54. Апаратний блок керування віртуальною пам'яттю розташований:
- в процесорі
55. Підкачку сторінок з зовнішньої пам'яті виконує:
- операційна система
56. Рядок таблиці сторінок віртуальної пам'яті не містить параметра:
- інша відповідь
57. Номер сторінкового блоку в рядку таблиці сторінок віртуальної пам'яті призначений для:
- визначення зміщення сторінки в межах оперативної пам'яті
58. Біт присутній/відсутній в рядку таблиці сторінок віртуальної пам'яті встановлюється в «1» якщо:
- сторінка присутня в оперативній пам'яті
59. Біт зміна в рядку таблиці сторінок віртуальної пам'яті встановлюється в «1» якщо:
- інша відповідь
60. Біт звертання в рядку таблиці сторінок віртуальної пам'яті встановлюється в «1» якщо:
- до сторінки було звертання протягом останнього часу
61. Поле захисту в рядку таблиці сторінок віртуальної пам'яті призначене для:
- зберігання можливості читання, зміни та виконання вмісту сторінки
62. Буфер швидкого перетворення адрес TLB не призначений для:
- інша відповідь
63. Згідно алгоритму Least Recently Used (LRU) буде виштовхнута сторінка:
- що найдовше не використовувалась
64. Згідно алгоритму Most Recently Used (MRU) буде виштовхнута сторінка:
- до якої було останнє звертання
65. Згідно алгоритму Least Frequently Used (LFU) буде виштовхнута сторінка:
- звертання до якої відбуваються рідше всього
66. Згідно алгоритму First In First Out (FIFO) буде виштовхнута сторінка:
- що була найраніше завантажена
67. Згідно алгоритму "Друга спроба" (модифікація FIFO) буде виштовхнута сторінка:
- що була найраніше завантажена, та зараз не використовується
68. Згідно алгоритму Random буде виштовхнута сторінка:
- вибрана випадковим чином
69. Згідно алгоритму Most Frequently Used (MFU) буде виштовхнута сторінка:
- що найчастіше використовується
70. Планувальник процесів це:
- частина операційної системи, що керує порядком виконання процесів;
71. Які з стратегій передбачають переривання процесу при надходженні сигналу апаратного переривання? Вкажіть найбільш повний варіант відповіді:
- перериваючі та неперериваючі стратегії
72. Які з стратегій передбачають переривання процесу при переході в стан готовності процесу з вищим пріоритетом? Вкажіть найбільш повний варіант відповіді:
- тільки перериваючі стратегії
73. Які з стратегій передбачають очікування завершення процесу при надходженні сигналу апаратного переривання? Вкажіть найбільш повний варіант відповіді:
- жодна стратегія

74. Які з стратегій передбачають очікування завершення процесу при переході в стан готовності процесу з вищим пріоритетом? Вкажіть найбільш повний варіант відповіді:
- тільки неперериваючі стратегії
75. Вкажіть стани виконання процесу в багатопроектній системі:
- блокування, виконання, готовність
76. Кругове планування RR передбачає:
- виділення рівних квантів часу процесам, що виконуються циклічно без пріоритетів
77. Пріоритетне планування передбачає:
- створення черги, з якої на виконання вибирається процес з найвищим пріоритетом
78. Планування з декількома чергами передбачає:
- створення декількох черг, для кожної з яких виділяються різні кванти часу (перша - один, друга - 2, третя - 4)
79. Планування SRT передбачає:
- виконання процесу, час завершення якого мінімальний
80. Безпріоритетне планування передбачає:
- інша відповідь
81. Стратегія виділення оперативної пам'яті перший придатний передбачає:
- виділення пам'яті з першого вільного блоку, який за розміром більший або рівний замовленому
82. Стратегія виділення оперативної пам'яті другий придатний передбачає:
- виділення пам'яті з першого вільного блоку, який слідує за попередньо виділеним і за розміром більший або рівний замовленому
83. Стратегія виділення оперативної пам'яті найбільш придатний передбачає:
- виділення пам'яті з найменшого вільного блоку, який за розміром більший або рівний замовленому
84. Стратегія виділення оперативної пам'яті найменш придатний передбачає:
- виділення пам'яті з вільного блоку найбільшого розміру, який за розміром більший або рівний замовленому
85. Випадкова стратегія виділення оперативної пам'яті передбачає:
- інша відповідь
86. У якому із варіантів буде виведено значення змінної A=first на екран в командному файлі Windows?
- echo %A%
87. У якому із варіантів буде здійснюватися виведення вмісту файлу на екран в командному файлі Windows?
- copy TEST.c con
88. Яким буде результат команди «echo %A%+%B%», якщо змінна A=3, змінна B=5 в командному файлі Windows?
- 3+5
89. У якому із варіантів вірно записана операція додавання значень двох змінних (змінна A має значення "2", а змінна B – значення "5", результат розміщується в змінну C) в командному файлі Windows?
- інша відповідь
90. Яка із нижченаведених команд дозволяє задавати значення змінних користувача в командному файлі Windows?
- set
91. Яка із нижченаведених команд дозволяє задавати значення змінних оточення в командному файлі Windows?
- set
92. Які дії виконує команда call в командному файлі Windows?
- передає керування іншому виконуваному файлу
93. Які дії виконує команда goto в командному файлі Windows?
- інша відповідь
94. Які дії виконує команда echo в командному файлі Windows?
- інша відповідь
95. Яка із нижченаведених команд дозволяє виводити повідомлення на екран в командному файлі Windows?
- інша відповідь
96. Які дії виконує команда rem в командному файлі Windows?
- дозволяє вводити коментарі в командний файл



97. Які дії виконує команда pause в командному файлі Windows?
- призупиняє виконання командного файлу до натиснення будь-якої клавіші
98. Який із специфікаторів команди if призначений для перевірки наявності файлу чи каталогу із заданим іменем в командному файлі Windows?
- exist
99. У якому із наведених варіантів відбувається створення нового файлу у командному файлі в ОС Windows?
- copy con: sample.bat
100. Для чого призначена команда set в командному файлі Windows?
- для встановлення значення змінним оточенням

### **Теорія і проєктування комп'ютерних та кіберфізичних систем і мереж**

1. Суть поняття локальної комп'ютерної мережі
  - зосереджена на території 1-2км, побудована з використанням високоякісних ліній зв'язку, надає послуги в режимі on-line
2. Суть поняття обчислювальної мережі
  - це сукупність комп'ютерів, об'єднаних лініями зв'язку
3. Стандартні мережні технології
  - Fast Ethernet, FDDI, Token Ring
4. Яка основна перевага використання технології VLAN?
  - розділення мережі на окремі логічні сегменти
5. Що потрібно зробити, щоб комп'ютер можна було приєднати до певної VLAN?
  - налаштувати комутатор для підключення комп'ютера до відповідної VLAN
6. Які функції виконує службовий модуль - клієнт при обміні даними по мережі?
  - виконує функції формування повідомлень-запитів до віддаленої машини й прийому результатів для всіх додатків
7. Знайдіть суть визначення топології мережі - шина
  - комп'ютери підключені вздовж до одного кабеля
8. Назвіть максимальну довжину сегмента кабелю стандарту Gigabit Ethernet 1000Base-T
  - 100 метрів
9. Який протокол використовується для керування мережним устаткуванням?
  - Simple Network Management Protocol (SNMP)
10. Для чого використовується маска в IP - мережі
  - для розмежування номера мережі й номера вузла
11. Яке максимальне число вузлів може бути в мережі класу C?
  - 254
12. Яку маску мережі необхідно використати, щоб побудувати мережу з 14-ма вузлами?
  - 255.255. 255. 240
13. Розсилання яких пакетів називають широкомовним повідомленням (broadcast)?
  - якщо в полі номера вузла призначення стоять тільки одиниці
14. Яку адресу має назва loopback?
  - IP адреса, перший байт якої дорівнює 127
15. Що таке декомпозиція завдань мережної взаємодії?
  - це розбивка одного складного завдання на простіші завдання-модулі
16. Що таке протокол?
  - правила, що визначають послідовність і формат повідомлень, якими обмінюються комп'ютерні компоненти
17. Визначіть найбільш правильне поняття інтерфейсу для багаторівневого підходу
  - взаємодія модулів один з одним, що перебувають на одному вузлі, відповідно до чітких правил і за допомогою стандартизованих форматів повідомлень
18. Що таке стек комунікаційних протоколів?
  - ієрархічно організований набір протоколів, достатній для організації взаємодії вузлів у мережі
19. Виберіть правильне поняття моделі взаємодії відкритих систем OSI
  - визначає рівні взаємодії систем з комутацією пакетів, дає їм імена й вказує, які функції повинен виконувати кожний рівень
20. З яких частин складається повідомлення, формоване конкретним рівнем моделі OSI
  - із заголовку й поля даних
21. Скільки заголовків одержує повідомлення від прикладного до фізичного рівня для моделі OSI?

о 7

22. Який термін для позначення одиниць обміну даними застосовується мережними фахівцями для позначення одиниць обміну даними на каналному рівні моделі OSI?
- о frame
23. З передачею яких даних має справу фізичний рівень моделі OSI?
- о бітів по коаксіальному кабелю, крученій парі, оптоволоконному кабелю
24. Приведіть приклад протоколу фізичного рівня
- о специфікація 100Base-TX
25. Виберіть правильно призначення каналного рівня
- о перевіряє доступність середовища передачі даних
26. Завдання каналного рівня
- о реалізація механізмів виявлення й корекції помилок, адресації комп'ютерів
27. Виберіть правильно протоколи каналного рівня
- о Ethernet
28. Основне завдання протоколу каналного рівня для глобальних мереж
- о відновлювати перекручені й загублені кадри у зв'язку з поганою якістю територіальних каналів
29. Що розуміють під мережею на мережному рівні моделі OSI?
- о сукупність комп'ютерів, з'єднаних відповідно до однієї зі стандартних типових топологій, які використовують для передачі один із протоколів каналного рівня, що відповідає цій топології
30. Що таке маршрутизатор?
- о пристрій, що збирає інформацію про топологію міжмережних з'єднань і на її підставі пересилає пакети мережного рівня в мережу призначення
31. Визначте поняття мережного протоколу
- о це протоколи, які реалізують просування пакетів через мережу
32. Які з перерахованих протоколів можна віднести до мережного рівня моделі OSI?
- о ARP
33. Для чого потрібний транспортний рівень моделі OSI?
- о забезпечує додаткам передачу даних з тим ступенем надійності, що їм потрібно
34. Приклад протоколів транспортного рівня
- о TCP
35. На сеансовому рівні
- о фіксується, яка зі сторін є активною в даний момент, надає засоби синхронізації
36. Рівень представлення, його завдання та особливості:
- о цей рівень має справу з формою подання переданої по мережі інформації, не міняючи при цьому її змісту
37. Як називають одиницю даних, якою оперує прикладний рівень?
- о повідомленням
38. Виберіть правильно протоколи прикладного рівня моделі OSI
- о FTP, SMB, NFS
39. Які три рівні моделі OSI є мережозалежними?
- о фізичний, каналний, мережний
40. Який рівень моделі OSI є проміжним, що приховує деталі функціонування нижніх рівнів від верхніх?
- о транспортний
41. Виберіть особливості протоколу TCP/IP, що дозволяють ефективно його використовувати в глобальних мережах
- о здатність фрагментації пакетів, ощадливе використання широкомовних розсилань
42. Які служби реалізуються на базі протоколу SMB?
- о файлові служби, служби друку, набору й передачі повідомлень між додатками
43. З яким протоколом прикладного рівня працює пакет Samba?
- о SMB
44. Виберіть правильно служби, які надає пакет Samba
- о надавати у вигляді ресурсу одну або більше файлової систему
45. У чому перевага технології поділюваного середовища для побудови локальних мереж?
- о інша відповідь
46. Що означає повнодуплексний режим роботи комутатора?
- о мережний адаптер може одночасно передавати свої дані в мережу й приймати з мережі чужі дані
47. На які два рівні розділений каналний рівень у відповідності зі стандартами IEEE 802?
- о керування логічним каналом (LLC) і керування доступом до середовища (MAC)

48. Призначення MAC рівня

о забезпечує коректне спільне використання загального середовища передачі даних, надаючи її в розпорядження того або іншого вузла відповідно до певного алгоритму

49. Призначення рівня LLC

о відповідає за передачу з різним ступенем надійності кадрів даних між вузлами, а також реалізує функції інтерфейсу із прилягаючим до нього мережним рівнем

50. Які стандарти розробляються підкомітетом IEEE 802.1?

о загальні визначення локальних мереж і їхніх властивостей, визначений зв'язок моделі IEEE 802 з моделлю ISO

51. Якими питаннями займається підкомітет IEEE 802.3?

о Ethernet з методом доступу CSMA/CD

52. Який підкомітет займається стандартами, що описують логіку роботи прозорого мосту/комутатора?

о IEEE 802.1

53. Яку інформацію протоколи мережного рівня передають для протоколу LLC?

о свій пакет (IP, IPX), адресну інформацію про вузол призначення, вимоги до якості транспортних послуг, які повинен забезпечити протокол LLC

54. Що являє собою процедура без установаження з'єднань і без підтвердження одержання даних?

о являє собою дейтаграмний режим роботи, що дає користувачеві засоби для передачі даних з мінімумом витрат

55. Виберіть процедуру LLC без установаження з'єднання, але з підтвердженням одержання даних

о інша відповідь

56. Поняття інформаційних кадрів рівня LLC

о призначені для передачі інформації в процедурах із установаженням логічного з'єднання й повинні обов'язково містити поле інформації

57. Призначення керуючих кадрів рівня LLC

о призначені для передачі команд і відповідей у процедурах із установаженням логічного з'єднання LLC2 у тому числі запитів на повторну передачу перекручених інформаційних блоків

58. Які поля містить кадр LLC?

о поле даних і заголовок

59. Які поля входять до складу заголовка кадру LLC?

о адреса точки входу служби, адреса точки входу служби джерела й керуюче поле

60. Призначення поля даних кадру LLC

о для передачі по мережі пакетів протоколів вищерозміщених рівнів – мережних IP, IPX, прикладних, якщо вони вкладають свої повідомлення безпосередньо в кадри каналного рівня

61. Зі скількох байт складається поле керування для режиму LLC1?

о 1 байт

62. Які типи кадрів використовуються в режимі LLC1?

о нумеровані

63. У яких кадрах використовується поле для вказівки номера відправленого кадру й номера кадру, що приймач очікує одержати від передавача наступним?

о інформаційних

64. У якому випадку на рівні LLC приймач вважає прийнятим кадр від передавача коректним?

о коли  $N(S) = V(R)$

65. У якому випадку використовується команда RR з номером  $N(R)$  на рівні LLC?

о коли потік даних від приймача до передавача відсутній

66. У яких мережах використовується метод доступу до середовища передачі даних CSMA/CD?

о Fast Ethernet

67. Яка з перерахованих нижче MAC адрес є широкомовною (broadcast)?

о 0xffffffff

68. Виберіть правильне означення преамбули мережі Ethernet

о інша відповідь

69. Чому дорівнює тривалість технологічної паузи (міжкадровий інтервал) для мережі Fast Ethernet?

о інша відповідь

70. Коли виникає колізія в мережі Fast Ethernet?

о коли дві станції намагаються одночасно передати кадр по загальному середовищу, що приводить до зіткнення кадрів і перекручування інформації

71. Чому дорівнює час передачі кадру мінімальної довжини в стандартному Fast Ethernet?

о 575 бітових інтервалів

- 72.Що таке PDV?
- o інша відповідь
- 73.Виберіть правильно довжину преамбули для кадру мережі Ethernet
- o інша відповідь
- 74.Виберіть максимальне число робочих станцій у стандартній мережі Fast Ethernet
- o інша відповідь
- 75.Вкажіть максимальне число комутаторів між будь-якими станціями мережі для мережі Fast Ethernet, що використовує мідний кабель
- o інша відповідь
- 76.Вкажіть, чому рівний час проходження кадрів мінімальної довжини
- o інша відповідь
- 77.При збільшенні довжини кадру для мережі Fast Ethernet корисна пропускна спроможність мережі збільшується або зменшується?
- o зменшується
- 78.Як аналізатором протоколів буде відображена MAC адреса 80-00-A7-F0-00-00 рівня MAC мережі Ethernet
- o інша відповідь
- 79.Яка марка кабелю використовується для стандарту 1000Base-T?
- o вита пара категорії 5e
- 80.Як детектор колізій визначає наявність колізій в Ethernet?
- o по підвищеному рівню постійної складової сигналів
- 81.Який кабель використовується як середовище передачі даних для стандарту 100Base-TX?
- o дві неекрановані вити пари категорії 5
- 82.У чому різниця між стандартами 100Base-TX і 100Base-FX?
- o перший використовує виту пару, другий - багатомодове оптоволокно
- 83.Яку структури використовує мережа Fast Ethernet?
- o деревовидну структуру
- 84.Яке кодування використовує специфікація 100Base-FX для представлення даних при передачі по кабелю?
- o надмірний код 4B/5B
- 85.Перелічіть мережні пристрої, які можуть працювати з усіма існуючими зараз форматами кадру рівня MAC мережі Ethernet
- o мережні адаптери, комутатори, маршрутизатори
- 86.Кому належить розробка кадру Ethernet SNAP?
- o комітетові IEEE 802.2
- 87.Виберіть, які протоколи підтримують кадри Ethernet II
- o IPX, IP, AppleTalk Phase I
- 88.Поняття Firewall
- o Firewall - це захисна стіна, що стоїть між мережним адаптером і операційною системою
- 89.Правило, яке дозволяє подальше проходження пакета в Firewall
- o інша відповідь
- 90.Правило, яке не дозволяє подальше проходження пакета в Firewall
- o deny, drop
- 91.Вкажіть команду, яка додає правило в Firewall
- o /sbin/ipfw [-q] add правило
- 92.Що таке логічна структуризація мережі?
- o розбиття одного розділюваного середовища на кілька частин за допомогою комутаторів, маршрутизаторів
- 93.Виберіть команду для створення віртуальної локальної мережі на комутаторі Dlink
- o інша відповідь
- 94.Виберіть команду для створення інтерфейсу для мережі з маскою 255.255.255.128
- o інша відповідь
- 95.Куди відправляються пакети, якщо адреса призначення не відповідає адресі мережі відправника
- o до шлюзу за замовчуванням
- 96.Який метод доступу до розділюваного середовища був запропонований коаліцією Hewlett-Packard і AT&T для розробки стандарту мережної технології, що зберігає технологію Ethernet?
- o Demand Priority
- 97.Вкажіть стандарт, який описує технологію Fast Ethernet
- o IEEE 802.3u

98. Яка специфікація Fast Ethernet відповідає використанню двохпарного кабелю на неекранованій кручений парі категорії 5 або екранованій кручений парі STP Type 1?
- o 100Base-TX
99. Які мережеві пристрої вирішують задачу вибору маршруту з декількох можливих?
- o інша відповідь
100. Які мережеві пристрої будують таблицю маршрутизації
- o інша відповідь

### Моделювання систем

1. Імітаційне моделювання використовують:
  - o при дослідженні складної математичної моделі за допомогою обчислювальних експериментів і обробки результатів цих експериментів
2. Умови, за яких може бути побудована аналітична модель СМО:
  - o процес, який моделюється є марківським
3. Апроксимація імітаційної моделі це:
  - o спрощення алгоритму імітаційної моделі без значного його впливу на результати моделювання
4. Верифікація моделі передбачає:
  - o перевірку адекватності моделі реальному об'єкту на основі реальних даних різними методами
5. Випадкові числа це:
  - o штучно отримана послідовність реалізацій випадкової величини із заданим законом розподілу
6. Що розуміють під відмовою у системі масового обслуговування?
  - o заявка не буде обслуговуватися у СМО
7. Гомоморфні моделі:
  - o подібні за формою
8. Детерміновані моделі базуються на наявності:
  - o функційних залежностей між вхідними і вихідними параметрами об'єкта
9. Одним із методів імітаційного моделювання є:
  - o метод Монте-Карло
10. До одноканальних систем масового обслуговування відносяться системи:
  - o з одним обслуговуючим пристроєм
11. За допомогою якого з наступних ГВЧ можна отримати послідовність випадкових чисел із рівномірним розподілом:
  - o конгруентний генератор
12. Інтенсивність потоку подій СМО це:
  - o середнє число заявок, що надходять у СМО за одиницю часу
13. Канальність СМО це
  - o кількість обслуговуючих пристроїв, що опрацьовують заявки паралельно
14. Концептуальна модель відображає:
  - o характеристики об'єкта
15. Концептуальна модель відображає:
  - o особливості функціонування об'єкта
16. Елементом математичної моделі СМО є:
  - o дисципліна обслуговування заявок
17. Математична модель це:
  - o сукупність математичних об'єктів та відношень між ними
18. Моделювання це:
  - o заміщення об'єкта-оригіналу його моделлю
19. Перевагою імітаційного моделювання над іншими видами моделювання є:
  - o вирішення задач, аналітичні методи для яких незастосовні за тих чи інших причин
20. Змістовний опис системи містить:
  - o цілі моделювання
21. Формалізована схема системи містить:
  - o математичне формулювання задачі дослідження
22. Потік подій називається стаціонарним, якщо:
  - o його характеристики не змінюються у часі
23. Фазність системи масового обслуговування – це:
  - o кількість окремих стадій операції обслуговування заявок
24. Однією із характеристик черги в системі масового обслуговування є:

- довжина
- 25. Модель - це
  - спеціально створений об'єкт на якому відтворені певні характеристики досліджуваного об'єкта з метою їх вивчення
- 26. Математична модель – це
  - деяка штучна система, фізична або абстрактна, що спрощено відображає структуру і основні закономірності розвитку реального об'єкта так, що її вивчення надає інформацію про стан і поведінку досліджуваного об'єкта
- 27. Якщо стан деякої системи  $S$  змінюється заздалегідь непередбачуваним чином, то говорять, що
  - в системі протікає випадковий процес
- 28. Однорідний стаціонарний потік без наслідків - це
  - найпростіший потік
- 29. Основні класи систем масового обслуговування:
  - СМО з відмовами; СМО з очікуванням; СМО з обмеженим очікуванням.
- 30. Основні характеристики системи масового обслуговування із втратами:
  - імовірність втрат виклику; імовірність втрат за часом; імовірність втрат за навантаженням.
- 31. Систему масового обслуговування, у якій джерело заявок на обслуговування породжує скінчену кількість замовлень, називають:
  - Замкненою
- 32. Систему масового обслуговування, у якій інтенсивність потоку замовлень не залежить від її станів, називають:
  - Відкритою
- 33. Дисципліна черги в системі масового обслуговування – це:
  - Порядок, прийнятий для надходження вимог з черги в канал обслуговування
- 34. Стан системи масового обслуговування – це:
  - результат взаємодії вхідного потоку вимог і механізму обслуговування при визначеному порядку черги
- 35. Вимога на обслуговування в теорії масового обслуговування – це:
  - Потреба в обслуговуванні, що надходить від певного об'єкта системи
- 36. Канал обслуговування в теорії масового обслуговування – це:
  - Технічні засоби або персонал, що виконують функції обслуговування
- 37. Потік подій в теорії масового обслуговування – це:
  - Послідовність однорідних подій, що настають одна за іншою у певні випадкові моменти часу
- 38. Система масового обслуговування – це:
  - Система, призначена для обслуговування скупчення об'єктів
- 39. Черга в теорії масового обслуговування – це:
  - Скупчення об'єктів, що очікують на обслуговування
- 40. У вигляді функції яких двох аргументів може бути записаний випадковий процес?
  - інша відповідь
- 41. Граничні імовірності станів марковського процесу – це:
  - інша відповідь
- 42. Граничні імовірності станів марковського випадкового процесу мають властивість:
  - інша відповідь
- 43. Функція навколо якої відбувається концентрація реалізацій випадкової величини називається :
  - інша відповідь
- 44. Невипадкову невід'ємну функцію, що характеризує рівень розсіювання випадкової величини називають:
  - інша відповідь
- 45. Ймовірність того, що випадкова величина  $X$  прийме значення менше  $x$  називається :
  - інша відповідь
- 46. Формули для наближеного обчислення інтеграла, називаються
  - квадратурними
- 47. Метод розв'язування задачі Коші, який дозволяє побудувати формулу розрахунку наближеного розв'язку майже будь-якого порядку точності називається:
  - метод Рунге-Кутта
- 48. Який із методів не є чисельним методом розв'язування рівнянь з однією змінною?
  - метод Ейлера
- 49. Яку з формул не використовують для чисельного інтегрування функцій?
  - формула Крамера

50. Який із методів не використовують для чисельного інтегрування функцій?
- метод голових елементів
51. Різниця між точним числом  $A$  та його наближеним числом  $a$  називається:
- похибкою
52. Відносною похибкою  $\delta a$  наближеного числа  $a$  називається відношення...
- абсолютної похибки  $\Delta a$  цього числа до модуля відповідного точного числа
53. Процес перетворення вихідної системи рівнянь до рівносильної їй системи трикутної форми називають:
- Прямим ходом
54. Ідея методу хорд полягає в тому, що на досить малому відрізку дуга кривої  $y=f(x)$  замінюється .....
- хордою
55. Що таке рекурентна формула?
- формула, що виражає загальний ( $n$ -й) член послідовності через попередні її члени
56. Виникнення терміну "алгоритм" пов'язують з ім'ям:
- Аль-Хорезмі
57. Алгоритм обчислення суми елементів двовимірного масиву має обчислювальну складність:
- лінійну
58. Для наближеного обчислення інтеграла за методом Сімпсона крива підінтегральної функції замінюється на:
- відрізки квадратичних парабол
59. Визначте вид апроксимації, що будується на дискретному наборі точок  $(x_i, y_i)$ :
- точкова
60. Операція обчислення значення функції  $f(x)$  між вузлами, називається
- інтерполяцією функції
61. Гладка крива, що проходить через задані точки  $(x_i, y_i)$  називається:
- сплайном
62. У чому полягає геометричний зміст формул прямокутників?
- площа криволінійної трапеції приблизно замінюється площею східчастої фігури
63. Як називається графічне представлення алгоритма
- блок-схема
64. Властивість алгоритму записуватись у вигляді впорядкованої сукупності відокремлених одна від одної директив називається:
- дискретність
65. Властивість алгоритму записуватись директивами, що однозначно інтерпретуються різними виконавцями, називається:
- однозначність
66. Властивість алгоритму, яка забезпечує вирішення не однієї задачі, а цілого класу типових задач, називається:
- масовість
67. Скільки існує команд в машині Поста?
- 6
68. У якому із наведених випадків зупинка машини Поста буде результативною...
- за командою «Стоп»
69. В якому з наведених випадків для машини Поста алгоритм є некоректним?
- якщо машина не зупиняється ніколи
70. Властивість алгоритму, що дозволяє при точному виконанні всіх директив отримати певний результат за скінченне число кроків, називається:
- результативність
71. Якщо лінійний коефіцієнт кореляції набуває значення з інтервалу  $[0; 0.24]$ , то ступінь зв'язку між змінними ...
- Слабкий позитивний
72. Регресійна модель - це
- функція незалежної величини та коефіцієнтів з включеними випадковими змінними
73. Найпопулярнішим методом оцінки невідомих коефіцієнтів є:
- Метод найменших квадратів
74. В мережі Петрі розрізняють два типи вершин:
- позиції і переходи
75. Мережа Петрі має вигляд:

- дводольного орієнтованого мультиграфа
- 76. Яка модель використовується при описі функціонування інформаційної системи в режимі колективного користування?
  - моделі СМО
- 77. Якого способу задання роботи автомата не існує?
  - ієрархічного
- 78. Мережі Петрі використовуються для моделювання...
  - динамічних дискретних систем
- 79. Експертні системи – це інтелектуалізовані програмні засоби, здатні в ході діалогу з ..... одержувати, накопичувати та коригувати знання із заданої предметної галузі, виводити нові знання, розв'язувати на основі цих знань практичні задачі та пояснювати хід їх розв'язування.
  - людиною
- 80. інтелектуальною системою називається ..... кібернетична система, яка має певну суму знань про світ і здатна на основі безпосереднього сприйняття і подальшого аналізу поточної ситуації до планування дій, спрямованих на досягнення мети, а також до навчання.
  - самокерована
- 81. До основних властивостей системи належить:
  - цілісність
- 82. До основних властивостей системи належить:
  - певна цілеспрямованість системи
- 83. До основних властивостей системи належить:
  - відносна відокремленість від оточуючого середовища
- 84. За природою елементів системи поділяють на:
  - матеріальні та абстрактні
- 85. Гіпотези, теорії, наукові знання, мовні системи, логічні системи є прикладами:
  - абстрактних систем
- 86. Яка із задач не є типовою задачею теорії систем :
  - Задача «алгоритмізації»
- 87. Якщо в залежності від стану системи можна однозначно судити про її функціонування, то система є:
  - детермінована
- 88. Якщо для системи можна тільки виказати припущення відносно різних можливих варіантів функціонування, то така система є:
  - стохастична
- 89. Властивість скінченності моделі визначає те, що:
  - модель відтворює лише скінченну кількість властивостей та відношень
- 90. Властивість адекватності моделі – це:
  - відтворення моделлю з необхідною повнотою всіх властивостей об'єкта, важливих для цілей даного дослідження
- 91. Якщо за нескінченно малий проміжок часу може з'явитися не більше однієї події, то потік називається:
  - ординарним
- 92. Якщо події настають одна за одною через рівні проміжки часу, то потік називається:
  - регулярним
- 93. Потік, який має властивості стаціонарності, відсутності післядії та ординарності, називається:
  - найпростішим
- 94. Потік, який має властивості відсутності післядії та ординарності, називається:
  - пуассонівським
- 95. Який із наведених показників відносять до показників ефективності використання СМО:
  - абсолютна пропускна здатність системи
- 96. Який із наведених показників відносять до показників якості обслуговування вимог у СМО:
  - середня кількість вимог, які перебувають у системі
- 97. Дисципліна обслуговування FIFO вимог у СМО:
  - першим прийшов - першим обслужений
- 98. Дисципліна обслуговування LIFO вимог у СМО:
  - останнім прийшов - першим обслужений
- 99. Дисципліна обслуговування LIRO вимог у СМО:
  - останнім прийшов - обслужений у випадковому порядку
- 100. Яка з наведених дисциплін обслуговування вимог у СМО ніколи не зустрічається?



- інша відповідь

## Системна інженерія програмного забезпечення комп'ютерних систем

1. Що, на вашу думку, є предметною галуззю системного аналізу (обрати найбільш точну відповідь)?
  - предметні аспекти системних процесів та системні аспекти предметних процесів і явищ
2. Що, на вашу думку, вивчає системологія?
  - вивчає теоретичні аспекти і використовує теоретичні методи (теорія інформації, теорія ймовірностей, теорія ігор і т.і.)
3. Що, на вашу думку, вивчає системний аналіз?
  - досліджує методологічні, а часто й практичні аспекти і використовує практичні методи (математична статистика, дослідження операцій, програмування і т.і.)
4. Що, на вашу думку, вивчає системотехніка?
  - практику і технологію проектування та дослідження систем
5. Які розрізняються гілки науки, яка вивчає системи (обрати найповнішу відповідь)?
  - системологія, системний аналіз, системотехніка
6. Що таке система?
  - це складний об'єкт, який складається з взаємопов'язаних частин (елементів) та існує як єдине ціле
7. Що таке структура?
  - це порядок зв'язків між елементами системи, тобто це внутрішня організація системи
8. У чому, на вашу думку, полягає сутність системного підходу?
  - необхідно враховувати всі істотні системні зв'язки того об'єкту, з яким працюєш
9. Що, на вашу думку, дозволяє розробляти та аналізувати системна інженерія?
  - складні технічні системи автоматики та управління
10. Що таке підсистема, на вашу думку?
  - частина системи, яка вивчається самостійно та сама володіє системними властивостями
11. Що таке компонент системи, на вашу думку?
  - будь-яка частина системи, що має певні відношення та зв'язки з іншими частинами
12. Що таке елемент системи, на вашу думку?
  - частина системи з однозначно визначеними властивостями, який виконує певні функції і не підлягає подальшому розбиттю в рамках вирішуваної задачі
13. Що таке структура системи, на вашу думку?
  - стійка множина зв'язків, яка зберігається тривалий час незмінною (щонайменше протягом часу спостережень)
14. Що таке зв'язки системи, на вашу думку?
  - елементи, які здійснюють безпосередню взаємодію між елементами (або підсистемами) системи, а також з елементами та підсистемами оточення
15. Що таке стан системи?
  - сукупність істотних властивостей, які має система в кожен момент часу
16. Що таке мета системи?
  - образ неіснуючого, але бажаного, з точки зору задачі або розглядуваної проблеми, стану середовища, тобто такого стану, який дозволяє вирішувати проблему при даних ресурсах
17. Що таке проблема?
  - опис, хоча би змістовний, ситуації, в якій визначені: мета, бажані результати, ресурси та стратегія досягнення мети (розв'язок)
18. Як, на вашу думку, називається сукупність понять, методів, процедур та технологій для вивчення, опису, реалізації явищ і процесів різної природи та характеру, міждисциплінарних проблем; сукупність загальних законів, методів, прийомів дослідження таких систем; методологія дослідження складних, часто не повністю визначених проблем теорії і практики?
  - системний аналіз
19. Як, на вашу думку, називається фахівець високого рівня (експерт), який вивчає та описує системи відповідно до принципів системного підходу, аналізу, тобто який вивчає проблему комплексно?
  - системний аналітик
20. У чому, на вашу думку, проявляється властивість емерджентності системи?
  - це ступінь незбіжності властивостей системи до властивостей елементів, з яких вона складається; це властивість системи, яка обумовлює появу нових властивостей та якостей, не властивих елементам, які входять до складу системи
21. У чому, на вашу думку, проявляється властивість цілісності системи?
  - кожен елемент системи вносить внесок у реалізацію цільової функції системи

22. У чому, на вашу думку, проявляється властивість організованості системи?  
о у наявності структури та функціонування (поведінки)
23. У чому, на вашу думку, проявляється властивість функційності системи?  
о прояв певних властивостей (функцій) при взаємодії із зовнішнім середовищем
24. У чому, на вашу думку, проявляється властивість структурності системи?  
о впорядкованість системи, певний набір та розташування елементів із зв'язками між ними
25. У чому, на вашу думку, проявляється властивість наявності поведінки системи?  
о наявність дії, змін, функціонування і т.і.
26. У чому, на вашу думку, проявляється властивість розвитку системи?  
о здатність росту системи
27. У чому, на вашу думку, проявляється властивість стійкості системи?  
о здатність системи протистояти зовнішнім збуджуючим впливам
28. У чому, на вашу думку, проявляється властивість надійності системи?  
о властивість збереження структури систем, незважаючи на загибель окремих її елементів за допомогою їх заміни або дублювання
29. У чому, на вашу думку, проявляється властивість живучості системи?  
о активне подолання шкідливих якостей
30. У чому, на вашу думку, проявляється властивість адаптованості системи?  
о властивість змінювати поведінку або структуру з метою збереження, покращення або надбання нових якостей в умовах змін зовнішнього середовища
31. Яка методика системного аналізу, на вашу думку, складається з наступних етапів: ідентифікація симптомів, визначення актуальності проблеми, визначення цілі, розкриття структури системи та її дефектних елементів, визначення структури можливостей, знаходження альтернатив, оцінка альтернатив, вибір альтернативи, укладання рішень, визнання рішення колективом виконавців та керівництвом, запуск процесу реалізації рішення, управління процесом реалізації рішення, оцінка наслідків реалізації?  
о методика за Оптнером
32. Яка методика системного аналізу, на вашу думку, складається з наступних етапів: постановка задачі, пошук, побудова моделі та її використання, реалізація, підтвердження?  
о методика за Квейдом
33. Яка методика системного аналізу, на вашу думку, складається з наступних етапів: визначення цілей організації, виявлення проблем організації, дослідження проблем та постановка діагнозу, пошук вирішення проблеми, оцінка всіх альтернатив та вибір найкращої, узгодження рішень в організації, затвердження рішення, підготовка до введення, управління використанням рішення, перевірка ефективності рішення?  
о методика Янга
34. Яка методика системного аналізу, на вашу думку, складається з наступних етапів: постановка задачі, дослідження, аналіз, попереднє судження, підтвердження, кінцеве судження, реалізація прийнятого рішення?  
о методика Голубкова
35. Яка методика системного аналізу, на вашу думку, складається з наступних етапів: аналіз проблеми, визначення системи, аналіз структури системи, формування загальної цілі та основного критерію, декомпозиція цілі, виявлення потреб у ресурсах, процесах, виявлення ресурсів, процесів, композиція цілі, прогноз і аналіз майбутніх умов, оцінка цілей та засобів, відбір варіанту, діагноз існуючої системи, побудова комплексної програми розвитку, проектування організації для досягнення цілі?  
о методика Черняка
36. Які функції (етапи) включає в себе системна інженерія програмного забезпечення (оберіть найповніший список)?  
о аналіз вимог до ПЗ, архітектурний дизайн (проектування ПЗ), планування процесів, контроль процесів, верифікація, підтвердження та тестування
37. Як класифікують програмні вимоги, з точки зору системної інженерії програмного забезпечення (оберіть найповніший список)?  
о функційні вимоги, вимоги до продуктивності, вимоги до зовнішніх інтерфейсів, обмеження дизайну, параметри якості
38. Які завдання, на вашу думку, покладаються на верифікацію?  
о визначає, чи відповідають продукти на даному етапі циклу розроблення ПЗ вимогам, затвердженим під час попереднього етапу
39. Які завдання, на вашу думку, покладаються на підтвердження (валідацію)?

- о визначає відповідність кінцевої програми або ПЗ вимогам та потребам користувача
40. Які завдання, на вашу думку, покладаються на тестування?
- о виконання програми або частини програми з відомими вхідними і вихідними даними, які наперед відомі та які можна перевірити, що дозволяє виявити помилки
41. Як, на вашу думку, називають вимоги, які вказують функції, які система або системний компонент повинні виконувати?
- о функційні вимоги
42. Як, на вашу думку, називають вимоги, які вказують вказують характеристики продуктивності, яким повинна задовольняти система або її компонент?
- о вимоги до продуктивності
43. Як, на вашу думку, називають вимоги, які вказують елементи апаратного, програмного забезпечення або баз даних, з якими система або компонент повинні взаємодіяти або встановлюють обмеження на формати, час або інші фактори, породжувані такими інтерфейсами?
- о вимоги до зовнішніх інтерфейсів
44. Як, на вашу думку, називають вимоги, які впливають або накладають обмеження на архітектуру програмної системи або компоненту?
- о обмеження дизайну
45. Як, на вашу думку, називають вимоги, які вказують ступінь наближення ПЗ до параметрів, які впливають на якість?
- о параметри якості
46. Які атрибути повинні мати коректні вимоги (оберіть найповніший список)?
- о необхідність та доцільність, верифікованість, досяжність, однозначність, узгодженість, послідовність
47. Що, на вашу думку, розуміють під контекстом системи?
- о визначення сукупності діючих осіб (користувачів, інші системи, оточення), з якими наша система взаємодіє, а також того, як відбувається така взаємодія
48. Що є метою інженерії вимог?
- о попередній аналіз та формулювання вимог, послідовне від початку і до кінця визначення процесу розроблення вимог, прив'язка їх до тестів, значне полегшення внесення змін
49. Для чого використовуються функційні вимоги?
- о описують те, що повинна робити система за певних вхідних умов
50. Для чого використовуються нефункційні вимоги?
- о для опису характеристик продуктивності та якості, а також фіксації певних обмежень, які можуть накладатись на дизайн
51. Як називається представлення програмної системи, яке дає інформацію про компоненти системи, про взаємозв'язки між цими компонентами та правила, які регламентують ці взаємозв'язки?
- о архітектура програмного забезпечення
52. Що найчастіше розуміють під архітектурою програмного забезпечення?
- о набір внутрішніх структур ПЗ, які складаються з компонентів, зв'язків та можливих взаємодій між ними, а також видимих ззовні властивостей цих компонентів
53. Що, на вашу думку, розуміють під поняттям «модель»?
- о об'єкт або опис об'єкту, системи для заміщення (за певних умов, пропозицій, гіпотез) однієї системи (оригіналу) іншою системою для кращого вивчення оригіналу або відтворення яких-небудь його властивостей
54. Для чого необхідний функційний опис системи?
- о для усвідомлення важливості системи, визначення її місця, оцінки відносин з іншими системами
55. Для чого необхідний морфологічний опис системи?
- о для надання уявлення про побудову системи
56. Для чого необхідний інформаційний опис системи?
- о для надання уявлення про організацію та керування системою
57. На якій стадії моделювання системи встановлюються межі системи, визначаються люди та інші системи, з якими система взаємодіє (діючі особи, зацікавлені особи, стейкхолдери), описуються інтерфейси (як відбувається обмін інформацією з системою і якими даними вони обмінюються)?
- о контекст
58. На якій стадії моделювання системи описуються всі способи використання системи діючими особами, включаючи опис того, хто і як використовує систему, а також кого і як використовує система?
- о використання

59. На якій стадії моделювання системи визначається структура (архітектура) та поведінка (функціонування) моделей, які разом описують, як кожен сценарій використання реалізується системою за рахунок взаємодії елементів всередині архітектури системи?
- о реалізація
60. На якій стадії моделювання системи виконуються моделі поведінки, щоб продемонструвати, що дизайн відповідає вимогам?
- о виконання
61. Що таке ризики?
- о негативні події ймовірнісного характеру, які негативно впливають на результат проекту
62. Що таке управління ризиками?
- о процес прийняття та виконання управлінських рішень, спрямованих на зниження ймовірності виникнення несприятливого результату та мінімізацію можливих втрат, викликаних його реалізацією
63. Що таке ідентифікація факторів ризику?
- о визначення ризиків, здатних впливати на проект, і документування їхніх характеристик
64. Що таке оцінка ризиків?
- о якісний та кількісний аналіз ризиків з метою визначення їх впливу на проект
65. Чому дорівнюватиме величина ризику «хвороба або звільнення менеджера проекту», якщо його ймовірність складає 0,1 і збиток також складає 0,1?
- о 0,01
66. Чому дорівнюватиме величина ризику «хвороба або звільнення менеджера проекту», якщо його ймовірність складає 10% і збиток також складає 10%?
- о 1%
67. В чому полягає суть експертних оцінок при оцінці трудомісткості програмного проекту?
- о проводиться опитування декількох експертів з технології розроблення ПЗ, які знають область використання створюваного програмного продукту. Кожен з них дає свою оцінку трудомісткості проекту. Потім всі оцінки порівнюються і обговорюються. Цей процес повторюється доти, доки не буде досягнуто угоди з кінцевого варіанту попередньої трудомісткості
68. В чому полягає суть оцінок за аналогією при оцінці трудомісткості програмного проекту?
- о метод використовується в тому випадку, якщо в даній галузі застосування створюваного ПЗ вже реалізовано аналогічні проекти. Метод засновано на порівнянні планованого проекту з попередніми проектами, які мають подібні характеристики. Він використовує експертні дані або збережені дані про проект. Експерти обчислюють високу, низьку та найбільш ймовірну оцінку трудомісткості, базуючись на різниці між новими та попередніми проектами. Оцінка може бути достатньо детальною в залежності від глибини аналогії.
69. До яких основних параметрів зводяться більшість моделей для визначення трудомісткості розроблення ПЗ?
- о Розмір кінцевого продукту, особливості процесу, можливості персоналу, середовище, потрібна якість продукту
70. Які ви знаєте основні одиниці вимірювання розміру ПЗ?
- о Кількість рядків коду, функційні точки
71. Який розмір у функційних точках мають описані проекти: «типовий обсяг невеликих додатків та доповнень, які вносяться в готові системи. Такі проекти потребують до 1 місяця робіт і завжди успішні»?
- о 10
72. Який розмір у функційних точках мають описаний проект: «Обсяг близький до меж можливостей програміста-одинака. Проект доводиться до завершення за 6 місяців у 85% випадків»?
- о 100
73. У чому полягає процес тестування ПЗ (оберіть найповнішу відповідь)?
- о Виявлення відмов, виявлення дефектів і помилок, виправлення помилок
74. Для чого призначене функційне тестування ПЗ?
- о Для перевірки відповідності ПЗ його специфікації, тобто перевірки, чи виконує ПЗ відповідні поставлені вимоги
75. Виявлення яких типів помилок забезпечує структурне тестування ПЗ?
- о Помилки логічних умов, помилки незалежних маршрутів програми, помилки у гілках True-False, помилки в циклах у межах їх границь та діапазонів, помилки внутрішніх структур даних
76. На які питання слід відповісти при плануванні тестування ПЗ (оберіть найповнішу відповідь)?
- о Хто буде тестувати і на яких етапах?; які компоненти потрібно тестувати?; коли слід тестувати?; як слід тестувати?; в якому обсязі слід тестувати?

77. Як називається процес визначення того, чи виконує ПЗ та його компоненти вимоги, висунуті до нього?

о Верифікація ПЗ

78. Як називається діяльність, яка полягає у динамічній верифікації поведінки ПЗ на кінцевому наборі тестів, які обрані відповідним чином із звичайно виконуваних дій прикладної галузі та забезпечують перевірку відповідності очікуваній поведінці ПЗ?

о Тестування

79. Як називається документ, який включає опис того, як повинно проводитись тестування, хто при цьому присутній, результати тестування і т.д., згідно стандартів Уніфікованого процесу розробки програмного забезпечення?

о Документація по тестуванню ПЗ

80. Як називають неправильність функціонування ПЗ, що призводить до хибного чи спотвореного результату обчислювального процесу?

о Помилка

81. Як називають відмову, що самоусувається?

о Збій

82. Як називають множину очікуваних результатів (пари "вхід-вихід"), які можуть проявити помилку та локалізувати її?

о Тестові набори

83. Як називається характеристика ПЗ, яка відображає ступінь його відповідності потребам або вимогам?

о Якість

84. Які основні можливості такого ключового інструменту системної інженерії, як керування вимогами і трасованість?

о Наскрізне динамічне трасування, яке пов'язує джерело інформації, цільове призначення системи та вимоги до системи/підсистеми

85. Які основні можливості такого ключового інструменту системної інженерії, як розроблення систем на основі моделей?

о Моделювання вимог, функційності системи, варіантів реалізації, дослідження витрат, виконання моделей, валідація

86. Які основні можливості такого ключового інструменту системної інженерії, як керування змінами та конфігураціями?

о Керування взаємодією, змінами, спільним репозиторієм та конфігурацією

87. Які основні можливості такого ключового інструменту системної інженерії, як автоматичне створення документів?

о Створення документів, які містять інформацію про вимоги, моделі, дизайн, специфікації

88. Які основні можливості такого ключового інструменту системної інженерії, як інтегрована системна і програмна інженерія?

о Забезпечення інтеграції між артефактами (згори-донизу) – вимогами, моделями, розробленням вбудованих додатків

89. Вирішення яких задач вимагає досягнення сталого розвитку?

о виявлення можливостей сталого розвитку на основі аналізу внутрішнього середовища, виявлення можливостей сталого розвитку на основі аналізу зовнішнього середовища, розроблення та реалізація стратегії сталого розвитку

90. Основна ідея якого підходу може бути сформульована як "якщо ми хочемо досягти певної мети, які дії для цього повинні бути виконані?"

о Backcasting

91. Як називаються фізичні та юридичні особи, які мають легітимний інтерес в діяльності організації, тобто залежать від неї або впливають на її діяльність, які можуть впливати на прийняття рішень або на яких можуть впливати прийняті рішення?

о Стейкхолдери

92. Як називаються тимчасові структури, існуючі для пошуку відтворюваної бізнес-моделі, яка піддається масштабуванню?

о Стартапи

93. Оберіть ключові елементи кожного стартапу?

о Неповторна ідея, якісний продукт, сильна команда, відмінна реалізація

94. Якою є формула кінцевого результату для стартапу?

о Ідея\*Продукт\*Реалізація\*Команда\*Удача

95. У чому, на вашу думку, полягає сутність системного ефекту?

о кожній новій системі властиві нові якості, не властиві її складовим частинам

96. Як, на вашу думку, виглядає алгоритм системно-організаційної діяльності (СОД) в короткій формі запису?

о Проблема-Задача-Модель-Забезпечення-Управління-Виконання-Споживання

97. Яку економію, за статистикою, забезпечує частина вартості проекту, витрачена на впровадження системної інженерії?

о 20% від вартості проекту

98. Яку частину вартості проекту, за статистикою, становлять витрати на впровадження системної інженерії?

о 8% від вартості проекту

99. На який відсоток, за статистикою, впровадження системної інженерії збільшує ймовірність завершення проекту в термін?

о на 50%

100. Що таке ефективність системи?

о співвідношення між заданим (цільовим) показником результату функціонування системи та фактично реалізованим