

Перелік питань для проведення атестаційного іспиту
СВО «Бакалавр»
Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»
Освітня програма «Мережеві технології та інтернет речей»

Питання 1-го рівня

1. Як називаються властивість, яка дозволяє одне і теж ім'я використати для вирішення декількох різних завдань?
2. Які елементи входять до класичної структури PON-мережі?
3. Вкажіть які з елементів не входять до складу відеосистеми?
4. Вкажіть IP-адресу, яку теоретично неможливо назначити хосту.
5. Який з елементів не розташовується на материнській платі комп'ютера?
6. На якому рівні сімейства протоколів TCP/IP перебуває IP?
7. Яка кількість провідників використовується у стандарті 100BASE-TX?
8. Які рівні моделі OSI пов'язує протокол ARP?
9. Вкажіть можливу маску, якщо префікс маски дорівнює 13?
10. Вкажіть які технології не є безпроводовими?
11. Вкажіть як позначається логічний елемент "НІ"?
12. Вкажіть скільки р-n переходів має біполярний транзистор?
13. Яка інструкція мови SQL використовується для створення запиту на видалення?
14. Вкажіть яка з характеристик процесора вимірюється в нанометрах?
15. З якою метою маршрутизатор налаштовує сумарний статичний маршрут?
16. Що таке гібридна архітектура NUMA?
17. На яких рівнях моделі OSI працюють базові мережні технології локальних мереж?
18. При якому режимі усі пакети повідомлення використовують той самий шлях через мережу?
19. Що таке Ethernet?
20. Як називається метод доступу, при якому швидкість від користувача до мережі та швидкість від мережі до користувача однакова?
21. Як позначається логічний елемент "АБО"?
22. Як позначається біполярний транзистор зворотної провідності?
23. Назвіть максимально можливу пропускну спроможність між ПК і сервером?
24. Який мережевий пристрій зазвичай використовується для перетворення NAT в корпоративному середовищі?
25. Вкажіть як називається комп'ютерна система, що має загальну фізичну пам'ять, яка поділяється всіма процесорами?
26. Скільки повторних спроб вирішення колізій передбачено в технології Ethernet IEEE 802.3?
27. Що таке SMTP?
28. Як називається режим, при якому потік до мережі за швидкістю перевищує потік від мережі?
29. Яке місце розташування інтерфейсу відмічає Еталонна точка UNI (user network interface)?

30. Як називаються пасивні пристрої, які призначені для розподілення потужності прийнятого оптичного сигналу між вихідними портами в заданій пропорції?
31. Вкажіть зображення лічильника?
32. Як називається механізм, який об'єднує дані і методи, що маніпулюють цими даними, і захищає і те і інше від зовнішнього втручання або неправильного використання?
33. За допомогою якої команди можна отримати повний маршрут до хосту 10.0.0.1?
34. Які інтерфейси служать для підключення жорсткого диску?
35. Для чого використовується команда PING?
36. За якими двома причинами адміністратор міг би застосувати статичну маршрутизацію замість динамічної?
37. Тактовий сигнал з частотою 20кГц подається на JK-тригер, входи якого мають стани J=K=1. Якою буде частота сигналу на виході тригера?
38. Що таке MAC-адреса?
39. Як називається режим, при якому потік до мережі за швидкістю дорівнює потіку від мережі?
40. Вкажіть яка з технологій використовує чарунковий режим перенесення?
41. Вкажіть як позначається логічний елемент "І"?
42. Вкажіть маска за замовчуванням для мережі класу C?
43. Wi-Fi - це технологія широкопasmового безпроводового доступу для яких мереж?
44. Що таке база даних?
45. Назвіть дві переваги поділу мереж на підмережі?
46. Вкажіть середовище передавання, яке використовується в мережі Ethernet, побудованій за стандартом 100Base-TX?
47. На якому рівні моделі OSI працює технологія VLAN?
48. Вкажіть назву рівня моделі OSI, якому відповідає протокол TCP.
49. Вкажіть який розмір має MAC адреса?
50. Яка характеристика комп'ютера вимірюється в Флопсах?

Питання 2-го рівня

1. Зобразити функціональну схему булевої функції в базисі АБО-НІ. $F = a * b * c$
2. Визначите максимальний обсяг оперативної пам'яті комп'ютера, що адресується, якщо розрядність шини адреси оперативної пам'яті становить 24 біт (адресація комірок пам'яті побайтна).
3. Виберіть широкопasmовну адресу для мережі 136.55.0.0 з маскою 255.255.128.0.
4. Що буде виведено з таблиці user_base , якщо запит виглядає в такий спосіб:
SELECT avg(marks) FROM user_base.

User_name	Marks
Іванов	3
Іванов	2
Петров	4
Сидоров	5
Петров	4

5. У мережі 192.168.55.0 необхідно виділити максимальне число підмереж так, щоб до кожної підмережі можна було підключити не менш 25 хостів. Яку маску підмережі варто вибрати?
6. Розрахуйте затримку передачі даних (мс) для випадку передачі пакету в 1280 байт по кабелю витвої пари при швидкості передачі 100 Мбіт/с.
7. Зобразити функціональну схему булевої функції в базисі АБО-НІ.
 $F = \bar{a} * b * c$
8. Знайдіть пропускну здатність шини даних, якщо розрядність шини даних становить 16 біт, а частота роботи шини - 100 МГц (Вірну відповідь надати у Мбайт/с).
9. Розрахуйте затримку розповсюдження сигналу (с) по супутниковому геостаціонарному каналу протяжністю в 72 000 км. Вважайте швидкість розповсюдження сигналу дорівнює 1/3 від швидкості світла у вакуумі 300 000 км/с.
10. Задана таблиця.

Id_tovar	Name_tovar	Price	Kol	data
11	молоко	6.00	10	12.05.08
12	масло	7.50	20	13.05.08
13	сметана	3.00	15	10.05.08
14	Сливки	20.50	10	23.05.08

Яке значення буде мати Id_tovar у нового рядка після виконання запиту INSERT INTO Tovar(Name_tovar,price,Kol,data) VALUES ('йогурт', 5.60, 100, 01.06.08);

11. Розбийте IP-мережу 124.130.0.0/16 на 2 підмережі і розпишіть для кожної з них діапазон адрес. Скільки доступних адрес буде в кожній підмережі?
12. Хай IP-адреса деякого вузла підмережі рівна 178.60.12.40, а значення маски для цієї підмережі – 255.255.255.0. Визначите номер підмережі. Яке максимальне число вузлів може бути в цій підмережі?
13. Скласти таблицю істинності для функції $F = a * \bar{b} + c * \bar{d}$
14. Знайдіть пропускну здатність шини даних, якщо розрядність шини даних становить 8 біт, а частота роботи шини - 1000 МГц (Вірну відповідь надати у Мбайт/с).
15. Розрахуйте затримку передачі даних для випадку передачі пакету в 2000 байт при швидкості передачі 128 Кбіт/с.
16. Що буде виведено з таблиці user_base , якщо запит виглядає в такий спосіб:
SELECT avg(marks) FROM user_base;

User_name	Marks
Іванов	3
Іванов	2
Петров	4
Сидоров	5
Петров	4

17. Скільки обчислювачів необхідно при створенні комп'ютерної системи, для якої коефіцієнт прискорення буде більше або дорівнювати 8, а відсоток послідовних команд у паралельному алгоритмі складе 4%?
18. У мережі 172.16.0.0 необхідно виділити підмережі так, щоб до кожної підмережі можна було підключити до 600 хостів. Яку маску підмережі варто вибрати, щоб допустити ріст числа підмереж у майбутньому?

19. Чому дорівнює значення функції $A + (B \oplus C) \& \bar{D} = F$ при наступних значеннях аргументів: $A = 1, B = 0, C = 0, D = 0$.
20. Знайдіть пропускну здатність модуля пам'яті, якщо ширина модуля становить 64 біт, а частота роботи пам'яті 400 МГц. (Вірну відповідь надати у Мбайт/с).
21. Задана таблиця

Id_tovar	Name_tovar	Price	Kol	data
11	молоко	6.00	10	12.05.08
12	масло	7.50	20	13.05.08
13	сметана	3.00	15	10.05.08
14	Сливки	20.50	10	23.05.08

Яке значення буде мати Id_tovar у новій строки після виконання запиту INSERT INTO Tovar(Name_tovar,price,Kol,data) VALUES ('йогурт', 5.60, 100, 01.06.08);

22. Мережа 172.16.0.0 содержит 8 підмереж. Вам необхідно підключити до кожної підмережі максимально можливу кількість хостів. Яку маску підмережі треба вибрати?
23. Розрахуйте затримку передачі даних (мс) для випадку передачі пакету в 4М байт по кабелю витвої пари при швидкості передачі 1Гбіт/с.
24. Визначити максимально допустиму швидкість передачі даних у Ethernet-мережі згідно стандарту IEEE 802.3 специфікації 10GBASE-LX, та розрахувати коефіцієнт помилок $K_{\text{пом}}$, якщо за трьохдобовий термін спостереження $T_{\text{спост}}$ зареєстровано помилково прийнятих двійкових символів 2592 (bit).
25. Зобразити функціональну схему булевої функції в базисі І-АБО-НІ.
 $F = \bar{a} + b * c + \bar{d}$
26. Визначити середню продуктивність комп'ютерної системи Ω , якщо кількість обчислювачів дорівнює $N=30$ шт., інтенсивність потоку відмов в одній елементарній машині $\lambda=0,005$ год⁻¹, інтенсивність відновлення елементарної машини одним пристроєм, що відновлює, становить $\mu=0,75$ год⁻¹, кількість пристроїв, що відновлюють, дорівнює $m=3$ шт., продуктивність однієї машини $\omega=8$ Гфлопс.
27. Мережу 192.168.1.0 потрібно розділити на 9 підмереж. При цьому необхідно підключити до кожного сегмента максимально можливе число хостів. Яку маску підмережі варто вибрати?
28. Що буде виведено з таблиці user_base, якщо запит виглядає в такий спосіб:
SELECT avg(marks) FROM user_base;

User_name	Marks
Іванов	2
Іванов	2
Петров	3
Сидоров	5
Петров	4

29. Розрахуйте суму затримки розповсюдження сигналу і затримки передачі даних для випадку передачі пакету в 128 байт по коаксіальному кабелю завдовжки в 2 км при швидкості передачі в 10 Мбіт/с. Вважайте що швидкість розповсюдження сигналу дорівнює швидкості світла у вакуумі 300 000 км/с.
30. Хай IP-адреса вузла підмережі рівна 129.6.82.3, а значення маски для цієї підмережі 255.255.255.224. Визначите номер підмережі.

Голова Ради зі спеціальностей 122
«Комп'ютерні науки» та 123
«Комп'ютерна інженерія»



Сергій АРТЕМЕНКО

д.т.н., проф.

(підпис)

(прізвище, ініціали)

Завідувач кафедри Комп'ютерної
інженерії,



Сергій АРТЕМЕНКО

д.т.н., проф.

(підпис)

(прізвище, ініціали)