

Перелік питань до іспиту
з курсу «Архітектура комп'ютерних систем»

- 1 Короткий історичний огляд розвитку обчислювальної техніки. Приклади електронних машин.
- 2 Принцип функціонування механічних машин. Приклади машин.
- 3 Принципи побудови ЕОМ фон-Неймана.
- 4 Назвіть основні характеристики ЕОМ різних поколінь.
- 5 Які існують обмеження на шляху збільшення продуктивності ЕОМ.
- 6 Поняття про інформацію. Системи числення
- 7 Як поміряти інформацію? Означення біта.
- 8 Закони інверсії.
- 9 Яка відмінність у термінах ЕОМ і ПК?
- 10 Що таке тригер і які типи тригерів Ви знаєте? Наведіть приклади побудови тригерів.
- 11 Яка залежність продуктивності ЕОМ від кількості процесорів?
- 12 Назвіть три головні функції алгебри логіки. Подайте алгебричне та графічне представлення.
- 13 Побудуйте таблицю істинності для стрілки Пірса та елемента Шеффера.
- 14 Які стани дозволені, а які заборонені у *RS*-тригері? Обґрунтуйте свої міркування.
- 15 Шифратори. Наведіть схему шифратора на 4 входи.
- 16 Для чого використовують шифратори та дешифратори? Наведіть схему дешифратора на 2 входи.
- 17 Які функції регістрів і які типи регістрів використовують у побудові ЕОМ?
- 18 Поняття про елементну базу ЕОМ. Лічильники.
- 19 Побудова лічильника $N \neq 2^n$.
- 20 Що таке суматор і які типи суматорів Ви знаєте?
- 21 Опишіть роботу напівсуматора.
- 22 У чому полягає суть класифікації за інтегральними ознаками?
- 23 Класифікація архітектур обчислювальних систем за взаємодією ЦП, ОЗУ, ПП.
- 24 Як класифікують обчислювальні системи за функціональним призначенням?
- 25 Приклади масс-процесорних систем.
- 26 Класифікація архітектур обчислювальних систем за взаємодією потоку команд і потоку даних.
- 27 Де найчастіше реалізують тип взаємодії потоку команд і потоку даних ОКБД?
- 28 Як класифікують комп'ютери за способом виконання команд?
- 29 Що таке CISC- архітектура комп'ютерних систем?
- 30 Що таке RISC- архітектура комп'ютерних систем?
- 31 Що таке VLIV- архітектура комп'ютерних систем?
- 32 Що означає термін « системна магістраль»
- 33 Що таке командний цикл і як він пов'язаний з тактовою частотою процесора?

- 34 Загальні принципи побудови ЕОМ.
- 35 Якими типами даних оперує мікропроцесор?
- 36 Як представляють числа з плаваючою комою у ПЕОМ?
- 37 Назвіть типи і функції шин мікропроцесора.
- 38 Які категорії регістрів доступні програмісту у 32-розрядному процесорі?
- 39 У який спосіб процесор опрацьовує рядки даних?
- 40 За якими адресами (молодшими чи старшими) зберігається байт молодшого порядку у подвійному слові?
- 41 Що таке переривання і з якою метою їх застосовують?
- 42 Яка відмінність між перериваннями внутрішніми і зовнішніми?
- 43 Які переривання називають маскованими, а які немаскованими?
- 44 Опишіть алгоритм опрацювання маскованих переривань.
- 45 Опишіть алгоритм опрацювання немаскованих переривань.
- 46 Опишіть алгоритм роботи мікропроцесора при появі високого рівня на лінії RESET.
- 47 Що означає увімкнення 14-го біта регістра ознак (вкладення задач) в «1»?
- 48 Які типи адресних просторів Ви знаєте?
- 49 Скільки є типів сегментів оперативної пам'яті і яких?
- 50 Назвіть компоненти логічної адреси?
- 51 Що називаємо виконавчою адресою?
- 52 Скільки і які компоненти використовують для формування виконавчої адреси у 16-розрядних процесорах?
- 53 Скільки і які компоненти використовують для формування виконавчої адреси у 32-розрядних процесорах?
- 54 Які мінімальні та максимальні розміри сторінки і сегмента 32-розрядного процесора?
- 55 Скільки рівнів захисту має 32-розрядний процесор?
- 56 Який розмір віртуальної пам'яті можливий для використання програмістом у 32-розрядному процесорі?
- 57 Що таке дескриптор?
- 58 Для чого слугують біти D і P дескриптора?
- 59 З якою метою у процесорі запроваджено розширення MMX?
- 60 У чому полягає суть терміну «арифметика з насиченням»?
- 61 Яка відмінність між скалярним і суперскалярним процесором?
- 62 Що означає віртуальний 8086-режим роботи 32-розрядного процесора?
- 63 Які біти і у яких регістрах відповідають за вмикання сторінкового режиму доступу до пам'яті?
- 64 Як працює механізм посторінкової організації пам'яті?
- 65 Чи підтримує 32-розрядний процесор одночасну роботу зі сторінками і сегментами?
- 66 Основи програмування мовою асемблер: система команд, операції введення-виведення, реалізація складних логічних структур мов програмування високого рівня мовою асемблер.
- 67 Етапи трансляції, компіляції, зв'язування програм. Поняття про машинні коди.
- 68 Робота з динамічною пам'яттю.

- 69 Як влаштована кеш-пам'ять процесора?
- 70 Який тип адреси визначає положення даних у кеш-пам'яті?
- 71 Як працює механізм LRU?
- 72 Яка відмінність між прямим та асоціативним типами КЕШ-пам'яті?
- 73 Як реалізовано набірно-асоціативний тип КЕШ-пам'яті?
- 74 Як реалізовано трирівневий кеш у процесорах Intel?
- 75 Які головні відмінності між 32 та 16-розрядними мікропроцесорами ?
- 76 Який розмір пам'яті введення/виведення і за допомогою яких команд реалізовано ввід/вивід у процесорах Intel?
- 77 Скільки 8-бітових портів може мати 32-розрядний процесор?
- 78 Скільки 16-бітових портів може мати 32-розрядний процесор?
- 79 З якою метою переривання поділяють за пріоритетами?
- 80 Яка відмінність між перериванням і винятком?
- 81 Які регістри зберігаються у стеку перед опрацюванням переривання?
- 82 Як можна змінити рівень привілеїв?
- 83 У який спосіб 32-розрядний процесор забезпечує 64 Тбайти пам'яті на задачу?
- 84 Назвіть головні стадії конвеєра мікропроцесора типу Pentium.
- 85 Покажіть ефективність роботи процесора з конвеєром і без нього.
- 86 У чому полягає суть мікроархітектури NetBurst?
- 87 Який біт дескриптора і у який стан (0 чи 1) його потрібно задати, щоб дескриптор був системним?
- 88 Якого розміру сторінка може бути у процесорі Pentium?
- 89 Назвіть режими адресування 16-розрядного процесора фірми Intel.
- 90 Назвіть режими адресування 32-розрядного процесора фірми Intel.
- 91 Які головні відмінності між 32 та 64-розрядними мікропроцесорами ?
- 92 Які головні відмінності між CISC та RISC-архітектурою МП?
- 93 Для чого потрібні регістри TR?
- 94 Головні характеристики архітектури AMD64.
- 95 Суть операції **No eXecute Bit** у процесорах AMD.
- 96 Адресування у межах «канонічної форми»
- 97 Режими роботи AMD64.
- 98 Відмінності між AMD64 і Intel 64.
- 99 Обмеження операційних систем на архітектури AMD64 та Intel 64.
- 100 Класифікація багатопроцесорних (багатоядерних) систем.
- 101 Головні характеристики мікропроцесорів на основі мікроархітектури Nehalem.
- 102 Особливості архітектури Intel Haswell .
- 103 Особливості архітектури Broadwell
- 104 Особливості архітектури Skylake