

Міністерство освіти і науки України
Хмельницький національний університет

«Затверджую»
Проректор з НІР
_____ Матюх С.А.
«__» _____ 2020 р.

ПРОГРАМА
фахового вступного іспиту

з галузі знань — 12 “Інформаційні технології”
спеціальності — 126 “Інформаційні системи та технології”
освітня програма (спеціалізація) – «Інформаційні системи та технології»
для абітурієнтів — випускників коледжів та технікумів
галузі знань «Інформаційні технології»
(освітньо-професійної програми “молодший спеціаліст”)

Затверджено на засіданні кафедри комп’ютерної інженерії та системного програмування
Протокол № 6 від 17 січня 2020 р.

Завідувач кафедри КІСП
_____ д.т.н., проф. Говорущенко Т.О.

Затверджую
Декан ФПКТС
_____ к.т.н., професор Савенко О.С.

Схвалено Вченою радою ФПКТС
Протокол № __ від __ _____ 2020 р.

Голова Вченої ради ФПКТС
_____ к.т.н., професор Савенко О.С.

Загальні положення

Фахове вступне випробування проводиться приймальною комісією Хмельницького національного університету – за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології».

Під час виконання завдання перевіряються знання, вміння та навички студентів щодо розв'язання певних завдань з архітектури комп'ютерів, системного програмного забезпечення, комп'ютерної логіки, програмування та системного програмування.

Критерії оцінювання

При тестуванні абітурієнт одержує завдання з 25 тестових питань – відповідно на перевірку основних знань і вмінь з архітектури комп'ютерів, системного програмного забезпечення, комп'ютерної логіки, програмування та системного програмування.

Оцінюється тестове завдання за 200-бальною шкалою (від 100 до 200 балів), причому кожне тестове питання оцінюється рівною кількістю балів. Для подальшої участі в конкурсі абітурієнт повинен набрати не менше 124 балів.

Зміст навчального матеріалу

У програмі наведені в довільному порядку можливі теми, за якими сформовані тестові питання.

1 Комп'ютерна логіка

Вибір системи числення для представлення інформації. Переведення числової інформації з однієї позиційної системи числення в іншу. Двійкова арифметика. Системи числення для представлення інформації. Алфавіт. Вага цифри. Основа системи числення. Додавання, віднімання, множення, ділення двійкових чисел.

Найпростіші еквівалентні перетворення. Поняття елементів, вузлів і пристроїв комп'ютерної схемотехніки. Поняття й властивості інформації. Аналогові та дискретні сигнали. Дискретизація інформації. Загальні поняття цифрового автомату та алгоритму.

Операнди. Формальні правила двійкової арифметики. Додавання чисел з фіксованою комою на двійкових суматорах. Двійковий суматор прямого

коду (ДСПК). Двійковий суматор оберненого коду (ДСОК). Двійковий суматор додаткового коду (ДСДК). Модифіковані коди. Чотири методи множення двійкових чисел. Структурні схеми пристроїв множення. Приклади множення на ДСДК для чисел з різними знаками. Прискорення операції множення. Матричні методи множення. Методи ділення двійкових чисел. Множення чисел з фіксованою комою на ДСПК. Множення чисел, представлених у формі з фіксованою комою, на двійкових суматорах додаткового та оберненого коду. Теорема про множення чисел в додаткових кодах. Шкільний алгоритм ділення. Алгоритм ділення з відновленням залишку. Алгоритм ділення без відновлення залишку. Реалізація алгоритмів ділення на ДСОК і ДСДК. Ділення чисел з отриманням частки в прямому і оберненому кодах. Методи прискорення операції ділення.

Числа з фіксованою і плаваючою комою. Масштабний коефіцієнт. Порядок числа. Форми представлення і запису чисел. Представлення від'ємних чисел. Автоматне зображення числа. Мантиса числа. Нормальна форма числа. Нормалізоване число. Прямий, обернений і додатковий коди.

Нормалізація. Вирівнювання порядків. Методи прискорення додавання. Особливості множення чисел, представлених у формі з плаваючою комою. Розрядна сітка. Переповнення розрядної сітки. Особливості додавання чисел, представлених у формі з плаваючою комою. Простий зсув. Модифікований зсув. Ділення чисел, представлених у формі з плаваючою комою. Отримання мантиси результату. Отримання порядку результату. Приклади ділення чисел на двійкових суматорах.

Основні поняття алгебри логіки. Логічні функції. Закони та аксіоми алгебри логіки. Диз'юнктивна (ДНФ) та кон'юнктивна (КНФ) нормальні форми. Досконалі кон'юнктивна (ДКНФ) та диз'юнктивна (ДДНФ) нормальні форми. Функціонально повні системи булевих функцій.

Постановка задачі мінімізації в класі ДНФ. Метод Квайна. Метод Квайна - Мак-Класкі. Таблично-графічні методи. Мінімізація кон'юнктивних нормальних форм. Мінімізація частково визначених булевих функцій.

Постановка задач аналізу та синтезу комбінаційних схем (КС). Канонічний метод синтезу комбінаційних схем. Типові схеми.

Основні поняття і визначення теорії абстрактних автоматів. Мілі та Мура, S-автомат. Способи опису автоматів. Абстрактний та структурний автомати. Канонічний метод структурного синтезу ЦА. Елементарні цифрові автомати з пам'яттю (триггерні пристрої) та їхні властивості.

Принцип мікропрограмного керування. Поняття операційних та керуючих автоматів (ОА і КА). Способи опису алгоритмів і мікропрограм. Синтез мікропрограмних автоматів (Мілі та Мура) за граф-схемою алгоритму.

Логічні елементи. Тригери. Операційні елементи. Шини. Лічильники. Регістри. Шифратори. Дешифратори. Цифровий компаратор. Мультиплексори. Демультіплексори. Суматори. Напівсуматори. Арифметико-логічні пристрої (АЛП). Мікроконтролери. Мікропроцесори. Однокристальні мікрокомп'ютери. Програмовані логічні інтегральні схеми (ПЛІС).

2 Програмування

Рядки в мові С. Введення – виведення рядків.

Однозв'язні та двозв'язні списки. Динамічні структури даних. Черга, циклічна черга. Стек. Двійкові дерева.

Розробка програмних додатків із використанням графіки. Робота з діалоговими компонентами та файлами. Створення проекту додатка Windows Forms. Програмування елементів керування.

Функції в мові С. Загальні поняття про функції. Арифметичні функції. Різні типи функцій. Рекурсія. Поняття прямої і непрямої рекурсії.

Поняття алгоритму. Алгоритми і алгоритмізація. Типи основних структур алгоритмів. Алгоритми та їх властивості. Поняття програми.

Структура програми мовою С. Введення даних з використанням стандартних функцій. Загальні відомості про оператори.

Опис масивів мовою С. Масиви елементів. Оголошення масивів. Доступ до компонентів масиву, одно- і n-мірні масиви.

Методи сортування і пошуку. Пошук лінійний, двійковий. Сортування елементів масиву. Метод попарної перестановки елементів. Метод найменших елементів. Метод бінарного пошуку. Визначення складності алгоритму.

Оператор розгалуження в мові С, його форми. Логічні операції. Оператори циклу. Оператори циклу-поки та циклу-до, їх відмінності.

Типи файлів. Файли в мові С. Загальні правила для всіх типів файлів. Текстові файли. Бінарні файли.

3 Системне програмування

Поняття сегментної організації пам'яті. Режими адресації пам'яті. Основні відомості про процесори сімейства Іх86. Регістри процесора. Їх класифікація та призначення. Програмна модель процесора. Системи числення, що використовуються в програмах на мові асемблера. Адресація

пам'яті в процесорах. Стекова пам'ять. Реальний та захищений режим роботи процесорів.

Адресові простори оперативної пам'яті і портів вводу-виводу. Загальні поняття про архітектуру обчислювальної системи. Структура пам'яті обчислювальної системи. Вступ в системне програмування. Структура системного програмного забезпечення. Програмна модель пам'яті.

Програмування в машинних кодах та мнемонічні мови. Модель програми на мові асемблера. Поняття команди. Типи даних. Основні псевдооператори. Поняття компіляції та інтерпретації програми. Процес асемблювання та компоновки програми. Процедура завантаження програми в пам'ять обчислювальної системи та її виконання. Поняття переміщеної та непереміщеної програми.

Арифметичні команди. Команди додавання, віднімання, множення, ділення, розповсюдження знаку. Формати команд. Типи даних арифметичних команд. Двійкова та десяткова арифметика в командах. Арифметичні команди та прапорці процесора.

Команди логічних операцій. Їх формати. Логічні команди і прапорці процесора. Команди зсувів. Поняття зсуву, циклічного зсуву, арифметичного та логічного зсуву. Статичний та динамічний зсув. Команди зсуву та прапорці процесора.

Знайомство з системою команд базового процесора та принципом її будови. Загальна характеристика команд процесора, їх основні функціональні групи команд. Команди передачі даних та режими адресації в них. Додаткові відомості про псевдооператори даних.

Підпрограма на мові асемблера. Команди передачі керування. Програмування розгалужень. Безумовна передача керування та передача керування по умові. Поняття внутрішньосегментного та міжсегментного переходу. Програмування циклів та їх типи. Способи описання. Поняття близького та далекого виклику процедури.

Команди програмного виклику переривання і повернення із переривання. Призначення та типи систем переривання. Види переривань процесора. Зовнішні та внутрішні, апаратні та програмні, масковані та немасковані переривання процесора. Пріоритет переривання. Поняття особливого випадку, вектора переривання. Алгоритм підтвердження переривання та переходу до виконання процедури переривання та повернення з неї для базового процесора. Порівняння підсистем переривання базового процесора і процесора не Intel-сумісного сімейства. Переривання процесора і програмний стек. Підсистема переривання і резидентні програми. Підсистема переривання і співпроцесор. Таблиця векторів переривання.

Покроковий режим роботи процесора і його використання в процедурі відлагоджування програми.

Операції пересилки, порівняння, сканування, завантаження та збереження рядка. Поняття рядка в процесорі. Алгоритм ініціалізації процедури обробки рядка. Команди обробки рядків: Поняття префікса повторення та їх типи та формат. Рядкові команди та переривання процесора.

Команда холостого ходу. Команда зупинки процесора і способи організації роботи системи з її використанням. Команда синхронізації програми з подіями в обчислювальній системі. Її використання для синхронізації ходу обчислювального процесу з співпроцесорами. Керування прапорцями.

Інформаційні бази операційних систем. Програмні переривання як механізм доступу до системних ресурсів. Служби Windows операційних систем. Використання бібліотек стандартних процедур та функцій мов програмування.

Драйвери послідовного та блочного пристрою. Поняття драйвера. Встановлювані драйвери пристроїв. Програма стратегії. Програма переривання.

Поняття макровизначення. Використання параметрів в макрокомандах. Коментарі в макрокомандах. Використання макрокоманд всередині макровизначень. Використання бібліотек макровизначень. Макровизначення як проміжна ступінь між асемблерами та мовами високого рівня.

Стратегія використання мов високого рівня для розробки системних програм. Розробка системних програм, які поєднують у собі об'єктні модулі розроблені з використанням мов різних рівнів та методи їх відлагоджування.

Слово стану співпроцесора. Система команд співпроцесора. Процедура виконання команди базового процесора "переключитись на співпроцесор" та процедура її виконання співпроцесором. Представлення даних з плаваючою крапкою. Регістровий стек. Керуюче слово співпроцесора та його формат.

4 Архітектура комп'ютерів

Призначення арифметично-логічного пристрою. Арифметичні та логічні операції. Способи дії над операндами.

Адресація об'єктів мікропроцесора. Сегментна та сторінкова організація пам'яті. Типи режимів адресації операндів.

Режим супервізора, режим користувача. Організація захисту. Кільця захисту (чотири рівні захисту). Захист на рівні сторінок Види мікросхем

ПЗП. Кеш-пам'ять. Первинний та вторинний кеш. Статичний ОЗП. Динамічний ОЗП. Типи динамічної пам'яті. CMOS RAM. BIOS, Setup.

Принцип побудови ієрархічної пам'яті. Особливості організації роботи шин. Режими роботи системної шини. Архітектурні особливості комп'ютера. Система шин. Основна задача шин.

Архітектура CISC, RISC, MISC. Загальні характеристики мікропроцесорів (МП). Порівняльна характеристика CPU.

Загальна характеристика роботи комп'ютера із зовнішніми пристроями.

Види переривань. Система переривань з програмним опитом. Векторна пріоритетна система переривань. Стек. Види запитів на переривання (немасковані та масковані). Схема каскадування.

Способи організації передачі даних між пам'яттю та периферійними пристроями. Призначення та побудова підсистеми прямого доступу до пам'яті (ПДП). Програмно керована передача.

Система арбітражу. Програмний полінг. Циклічний послідовний опит запитів переривань. Ланцюжкова одноктактна схема визначення пріоритетного запиту (дейзі-ланцюжок).

5 Системне програмне забезпечення

Основні поняття операційної системи. Загальна структура операційної системи. Модель клієнт-сервер. Структура операційних систем. Огляд програмного забезпечення комп'ютера. Центральний процесор. Пам'ять комп'ютера. Поняття про драйвери пристроїв введення-виведення. Основні відомості про структури системи Pentium.

Використання пріоритетів. Планування в системах з одним процесором. Поняття про планування. Типи планування процесора. Планування вводу-виводу. Критерії планування. Критерії короткотривалого планування. Альтернативні стратегії планування.

Концепція процесу. Поняття процесу та його модель. Створення та завершення процесу. Ієрархія та стан процесів. Реалізація процесів.

Потоки в операційних системах. Поняття про потоки. Використання потоків. Міжпроцесна взаємодія. Примітиви міжпроцесної взаємодії. Семафори та їх використання. Поняття м'ютекса. Поняття моніторів. Поняття про бар'єри. Поняття про системи передачі повідомлень.

Поняття про операційні системи та їх місце в загальній структурі комп'ютера. Вступ до операційних систем. Основні функції операційної системи: розширення можливостей комп'ютера та керування його ресурсами. Історія операційних систем.

Основні поняття керування пам'яттю. Однозадачна система без підкачки на диск. Багатозадачність з фіксованими розділами. Поняття про підкачку даних. Облік використання пам'яті, яка виділяється динамічно. Віртуальна пам'ять. Основні поняття. Сторінкова організація пам'яті. Характеристика основних алгоритмів заміщення сторінок.

Виявлення та усунення взаємоблокувань. Уникнення взаємоблокувань при наявності декількох ресурсів кожного типу. Вихід із взаємоблокування. Взаємоблокування. Основні поняття взаємоблокування. Умови та моделювання взаємоблокувань. Уникнення взаємоблокувань. Алгоритм банкіра для одного та декількох видів ресурсів. Уникнення взаємоблокувань шляхом порушення умов їх здійснення.

Принципи апаратури введення-виведення. Пристрої введення-виведення. Переривання персональної КС. Програмне забезпечення вводу-виводу. Задачі програмного забезпечення вводу-виводу. Способи здійснення операцій вводу-виводу. Програмні рівні вводу-виводу. Обробники переривань. Драйвери пристроїв.

Файли та їх властивості. Поняття файлової системи. Іменування файлів. Структура файлу. Типи файлів. Доступ до файлів. Атрибути файлу. Файли, відображувані на адресний простір пам'яті. Каталоги. Реалізація файлової системи. Структура файлової системи. Реалізація файлів. Реалізація каталогів.

Керування введенням-виведенням. Способи здійснення введення-виведення. Еволюція функцій введення-виведення. Прямий доступ до пам'яті. Аспекти проектування пристроїв введення-виведення. Логічна структура функцій введення-виведення. Буферизація операцій введення-виведення.

Стратегії планування. Стратегія планування "першим прийшов – першим обслуговується". Стратегія "кругове планування". Віртуальне кругове планування. Вибір самого короткого процесу. Стратегія найменшого часу, що залишився. Стратегія найвищого відношення відгуку. Зниження пріоритету. Справедливе планування.

Планування потоків. Основні підходи до планування потоків в багатопроцесорних системах. Багатопроцесорне планування і планування реального часу. Класифікація багатопроцесорних систем. Основні поняття про зернистість синхронізації. Задачі планування в багатопроцесорній системі. Планування процесів.

Планування реального часу. Поняття про обчислення реального часу. Характеристики операційних систем реального часу. Планування реального часу. Планування з граничними термінами. Частотно-монотонне планування.

Динамічне планування. Основні підходи до планування потоків.
Розділення навантаження. Бригадне планування. Призначення процесорів.

Література

1. Савенко О.С., Кльоц Ю.П., Лисенко С.М. Системне програмне забезпечення. – Хмельницький: ХНУ, 2016. – 403с.
2. Э. Таненбаум. Современные операционные системы, 3-е издание // СПб: Питер, 2010. 1120стр. ISBN: 978-5-49807-306-4, 978-013006633
3. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы, 4-е издание // СПб: Питер, 2015. - 1120с.
4. Роберт Лав. Ядро Linux: описание процесса разработки. 3-е издание // СПб: Вильямс, 2012. 496 стр. ISBN 978-5-8459-1779-9
5. Ричард Блум, Кристина Бреснахэн. Командная строка Linux и сценарии оболочки. Библия пользователя, 2-е издание // СПб: Диалектика, 2012. 784 стр. ISBN 978-5-8459-1780-5
6. Александр Степанов, Пол Мак-Джонс. Начала программирования // СПб: Вильямс, 2011. 272с. ISBN 978-5-8459-1708-9, 978-0-321-63537-2
7. Колисниченко Денис. Командная строка Linux и автоматизация рутинных задач // СПб: БХВ, 2012. 352 стр. ISBN 978-5-9775-0850-6
8. Брайан Книттель. Windows 7. Скрипты, автоматизация и командная строка // СПб: Питер, 2012. 784 стр. ISBN 978-5-459-00656-8
9. Никлаус Вирт, Юрг Гут кнехт. Разработка операционной системы и компилятора. Проект Обертон // М.: ДМК, 2012. 560 стр. ISBN 978-5-94074-672-0
- 10.Иванов Н.Н. Самоучитель. Программирование в Linux 2-е изд. // СПб: БХВ, 2012. 400 стр. ISBN 978-5-9775-0744-8
- 11.Колисниченко Денис. Разработка Linux-приложений // СПб: БХВ, 2012. 432 стр. ISBN 978-5-9775-0747-9
- 12.Фленов М.Е. Linux глазами хакера // СПб: БХВ, 2012. 480 стр. ISBN 978-5-9775-0547-5
- 13.Эрнст Спиридонов, Михаил Клыков. Операционные системы // Издательство «Либроком», 2010. 352 стр. ISBN 978-5-397-01467-0
- 14.Робачевский А.М. Немнюгин С.А. Стесик О.Л.. Операционная система UNIX // СПб: БХВ, 2010. 656 стр. ISBN 978-5-94157-538-1
15. Тітова В.Ю. Проектування складових архітектури комп'ютерів мовою VHDL – Хмельницький: ФОП Гонта, 2018. — 264 с.
- 16.Танненбаум Э. Архитектура компьютера. 6-е изд./ Э.Таненбаум, Т. Остин – СПб.: Питер, 2017. – 816 с.

17. Козловський А.В. Комп'ютерна техніка та інформаційні технології: навч. посіб./ А.В. Козловський, Ю.М. Паночин, Б.В. Погрішук.-К.: Знання, 2014.- 463с.
18. Матвієнко М.П. Архітектура комп'ютера: навч. посіб./ М.П. Матвієнко, В.П. Розен, О.М. Закладний. - К. : Ліра-К, 2013.- 264с.
19. Матвієнко М.П. Пристрої цифрової електроніки: навч. посіб./ М.П. Матвієнко.- Київ: Видавництво Ліра-К, 2015.- 392 с.
20. Матвієнко М.П. Комп'ютерна логіка: навч. посіб./ М.П. Матвієнко.- Київ: Ліра-К, 2015. - 288 с.
21. Чернишенко С.В. Паралельні та розподілені обчислення: навч. посіб./ С.В. Чернишенко, М.М. Ясько, В.С. Чернишенко.-Хмельницький: ХНУ, 2013.-111с.
22. Говорущенко Т. О. Комп'ютерна логіка: практикум : навчальний посібник. – Хмельницький: Хмельницький національний університет, 2018. 294 с.
23. Матвієнко М.П. Комп'ютерна схемотехніка. Навчальний посібник - Київ: ТОВ "Центр навчальної літератури", 2012. - 190 с.
24. Мейлахс А.Л. Практикум по математическим основам информатики. Часть 1. Системы исчисления. Двоичная арифметика. Представление чисел в памяти ЭВМ - М., 2012 - 63 с.
25. Гриффитс, Дэвид, Гриффитс, Дон. Изучаем программирование на С [пер. с англ.]. – М.: Эксмо, 2013. – 624 с.
26. Дейтел, Пол, Дейтел, Харви. Как программировать на С [пер. с англ. С. Банникова]. – М.: Бином, 2014. – 1008 с.
27. Дейтел, Пол, Дейтел, Харви. С для программистов с введением в С11 [пер. с англ. А. Киселева]. – М.: ДМК Пресс, 2014. – 544 с.
28. Керниган, Брайан У., Ритчи, Деннис М. Язык программирования С (Си) . – [2-е изд.]. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2015. – 288 с.
29. Перри, Грег, Миллер, Дин. Программирование на С для начинающих [пер. с англ. М. Райтмана]. – М.: Эксмо, 2015. – 368 с.
30. Прата, Стивен. Язык программирования С. Лекции и упражнения [пер. с англ. Ю. Артеменко]. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2015. – 928 с.
31. Подбельский В., Фомин С. Курс программирования на языке Си. – М.: ДМК Пресс, 2012. – 384 с.
32. Галісеєв Г.В. Системне програмування. – Київ: Університет «Україна», 2019. – 113 с.
33. Аблязов Р. Программирование на ассемблере на платформе x86-64. – М.: АМК, 2016.

34. Соколов А. Системне програмування: конспект лекцій. Частина 1: Використання командного інтерпретатора CMD та вбудованих системних утиліт ОС Windows. – К.: LAMBERT, 2019.

Зразок базового тестового завдання

1. Яка шина в сучасних комп'ютерах містить лінії стану, які визначають поведінку локальної магістралі:

- шина даних
- шина керування
- адресна шина
- магістральна шина
- інша відповідь

2. Розрядність шини – це:

- товщина кабелю
- вид інтерфейсу
- кількість сигналів, що входять до складу шини
- кількість ліній зв'язку, що входять до складу шини
- інша відповідь

3. Комп'ютерні архітектури за Фліном поділяються на:

- SISD, RISC, MISD, CISC, MMD
- SMD, SSD, MSD, MMD
- SSE, MMX, SSE2
- SISD, MISD, SIMD, MIMD
- інша відповідь

4. Суть «гарвардської архітектури» полягає в тому, що:

- простір пам'яті команд та даних розділений
- використовується мережа процесорів
- виконується ритмічне обчислення та передача даних по системі
- керування проводиться потоком даних
- інша відповідь

5. У яких командах вказується, де знаходиться один з двох оброблюваних операндів, а другий завчасно розміщений в арифметичному пристрої:

- триадресних
- безадресних
- одноадресних
- двоадресних
- інша відповідь

6. Яким буде результат виконання наступного командного рядка, в ОС Linux, якщо k1, k2, k3 певні команди?

`k1&&{k2;k3}`

- k3 буде виконана тільки при успішному виконанні k1 і k2
- k2 буде виконана тільки при успішному виконанні k1; після кожного з результатів обробки k2 буде виконана k3
- k2 буде виконана тільки при неуспішному виконанні k1; після кожного з результатів обробки k2 буде виконана k3
- k2 і k3 будуть виконані тільки при успішному виконанні k1
- інша відповідь

7. Перший фізичний диск (вінчестер) позначається:

- `\dev\hda1`
- `/device/hda`
- `/dev/hda1`
- `\dev\hda`
- інша відповідь

8. Перший розділ другого диска позначається:

- `/dev/hda2`
- `\dev\hdb1`
- `\dev\hda1`
- `/dev/hdb1`
- інша відповідь

9. Нумерація розділів у Linux починається з:

- одиниці
- в залежності від задання адміністратором
- нуля
- нумерація має літерне представлення
- інша відповідь

10. Нехай ми знаходимося в початковому каталозі `"/home/user/lab"`. Яким буде результат роботи наступної послідовності команд в ОС linux?

`cd..;ls;ls`

- буде виведений 2 рази вміст каталогу `"/home/user/lab"`
- буде виведений 2 рази вміст каталогу `"/home/user"`
- спочатку буде виведений вміст каталогу `"/home/user/lab"`, а потім - `"/home/user"`
- спочатку буде виведений вміст каталогу `"/home/user"`, а потім - `"/home/user/lab"`
- інша відповідь

11. $765,35(8) = ?(2)$

- 111001,00011
- 1100010101
- 111110101,011101
- 101010101,010101
- інша відповідь

12. $111101101100,001110101111(2) = ?(16)$

- 7554,165
- F6C,3AF
- D6C,3AF
- E6B,3AF
- інша відповідь

13. Чому дорівнює обернений код числа -110011?

- 1,001100
- 0,001100
- 1,110011
- 0,110011
- інша відповідь

14. Чому дорівнює додатковий код числа -1010000?

- 0,1010001
- 1,1010001
- 0,0110000
- 1,0110000
- інша відповідь

15. Як називається функція, яка, як і її аргументи, може приймати лише два значення - 0 (хибне), 1 (істинне)?

- Числова
- Диференційна
- Інтегральна
- Логічна
- інша відповідь

16. Вкажіть правильні значення усіх змінних після виконання нижченаведених операцій:

```
int a=6,b=5,c;  
c=++a/b++;
```

- a=6,b=5,c=1
- a=7,b=6,c=1
- a=4,b=6,c=0
- a=5,b=6,c=0
- інша відповідь

17. Вкажіть правильні значення усіх змінних після виконання нижченаведених операцій:

```
int a=4,b=4,c=1,d=0;
```

```
if (a>b) c=10;
```

```
if (a<b) d=10;
```

- фрагмент програми не скомпільовується
- a=4,b=4,c=-1,d=10
- a=4,b=4,c=10,d=0
- a=4,b=4,c=1,d=0
- інша відповідь

18. Призначення директиви #include?

- розділ оголошення змінних
- підключення бібліотечних файлів
- розділ визначення констант
- розділ макровизначень
- інша відповідь

19. Призначення і використання оператора return?

- повертає результат роботи функції
- повернення з процедури
- для завершення програми
- для звернення до підпрограми
- інша відповідь

20. В чому полягає різниця в наступних записах: #include <stdio.h> і #include "stdio.h"?

- немає жодної різниці
- у 1-ому випадку файл знаходиться у спеціальній директорії, а в 2-ому – в директорії користувача
- у 1-ому випадку файл знаходиться у директорії користувача, а в 2-ому – в спеціальній директорії
- у 1-ому випадку файл знаходиться у спеціальній директорії, а в 2-ому – або в директорії користувача або в спеціальній директорії
- інша відповідь

21. Перед виконанням команди MOV BX,[BX+5] реєстри процесора знаходились в наступному стані: AX=A000, BX=0A00, CX=C100, DX=1000, SI=AF00, DI=2100, SP=FF00, BP=0200, CS=0400, DS=2000, SS=A000,ES=F000, IP=1000. Яку фізичну адресу має комірка пам'яті, яка є джерелом даних названої вище команди?

- 10A06
- 20A05

- o A0525
- o 20A04
- o інша відповідь

22. Перед виконанням команди XLAT реєстри процесора знаходились в наступному стані: AX=A0A0, BX=0AA0, CX=C100, DX=10F0, SI=AF00, DI=21E0, SP=FF00, BP=020E, CS=F40E, DS=2090, SS=A0B0,ES=F000, IP=1040. Якою буде в цьому випадку фізична адреса комірки пам'яті, що є джерелом даних для даної команди?

- o 21340h
- o 20440h
- o 21440h
- o 02144h
- o інша відповідь

23. Яку операцію виконує асемблерна інструкція AAD?

- o додавання операндів двійково-десяткових чисел
- o корекцію перед множенням запакованих десяткових чисел
- o корекцію перед діленням незапованих двійково-десяткових чисел
- o корекцію після діленням незапованих двійково-десяткових чисел
- o інша відповідь

24. Яку операцію виконує асемблерна інструкція AAA?

- o додавання операндів
- o виділення ефективної адреси з фізичної
- o ASCII – корекцію перед діленням
- o корекцію після додавання незапованих двійково-десяткових чисел
- o інша відповідь

25. Роботу скількох прапорців підтримує процесор I8086?

- o 5
- o 7
- o 9
- o 8
- o інша відповідь