

ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор ДДМА

В. Д. Ковальов

« _____ » _____ 2020 р.

ПРОГРАМА ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ

для вступу на навчання за ступенем бакалавра
на базі диплому молодшого спеціаліста

Спеціальність _____ 122 «Комп'ютерні науки» _____

Освітньо-професійна програма _____ Комп'ютерні науки

Голова фахової атестаційної комісії



П.І. Сагайда

(підпис)

(ініціали та прізвище)

Краматорськ, 2020

I. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Вступне випробування для здобуття освітнього ступеня бакалавра за освітньо–професійною програмою зі спеціальності 122 – «Комп'ютерні науки» відбувається відповідно до «Правил прийому до Донбаської державної машинобудівної академії в 2020 році» у формі індивідуального письмового фахового іспиту, який приймає екзаменаційна комісія з певної спеціальності (освітньої програми), склад якої затверджується наказом ректора Академії.

II. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РОБОТИ

Результат фахового іспиту визначається за шкалою від 100 до 200 балів.

Екзаменаційний білет складається з двох частин:

- перша частина – в вигляді тестів (10 тестів по 10 балів кожний (сума 100 балів) з варіантами відповідей, лише одна з яких є вірною.
- друга частина в вигляді тестів або задач (5 тестів або задач по 20 балів кожний/кожна (сума 100 балів) з варіантами відповідей, лише одна з яких є вірною).

Мінімальна кількість балів за вступне випробування, визначених за шкалою, з якими вступник допускається до участі у конкурсі, складає 100 балів.

Приклад тестових завдань наведені в додатку.

III. КОРОТКИЙ ЗМІСТ ДИСЦИПЛІН ВСТУПНОГО ІСПИТУ

КОМП'ЮТЕРНА ТЕХНІКА

1. Склад персонального комп'ютера і призначення основних вузлів.
2. Склад системного блоку і призначення його основних вузлів.
3. Процесор у ПЕОМ та його призначення. Типи процесорів, фактори, що впливають на продуктивність процесора.

4. Монітори, які використовуються на ПЕОМ. Їхні типи, принципи дії, основні характеристики.

5. Пристрої для отримання твердих копій. Їхні типи, принципи дії, основні характеристики.

6. Пристрої введення інформації, їхні типи, принципи дії, основні характеристики.

7. Засоби збереження даних, їхні типи, принципи дії, основні характеристики.

ДИСКРЕТНА МАТЕМАТИКА

1. Множини, підмножини; способи завдання множин; операції над множинами (об'єднання, перетинання, різниця, доповнення). Діаграми Вена для цих операцій.

2. Принципи побудови формул для заданої діаграми Вена; нумерація областей на діаграмі й подання кожної області формулою. Спрощення формул об'єднанням областей із загальною межею.

3. Поняття "відношення"; побудова відношення на несучій множині. Арність відношення. Способи завдання бінарних відношень. Зв'язок понять "відношення" й "множина"; універсальна множина для бінарного відношення. Властивості бінарних відношень (рефлексивність, симетричність, транзитивність).

4. Основні поняття алгебри висловлень (висловлення, складене висловлення, основні логічні зв'язки – кон'юнкція, диз'юнкція, заперечення, імплікація, еквівалентність й їхні таблиці істинності).

ОРГАНІЗАЦІЯ БАЗ ДАНИХ

1. Поняття "інформація" й "дані". Роль інформації в сучасному світі. Застосування засобів обчислювальної техніки для обробки інформації.

2. Поняття бази даних, бази знань. Мета проектування баз даних. Етапи проектування баз даних.

3. Поняття системи управління базами даних (СУБД). Основні компоненти архітектури СУБД. Приклади існуючих СУБД.

4. Поняття моделі даних. Особливості й достоїнства реляційної моделі даних.

5. Інформаційне моделювання предметних областей для обробки даних. Модель "сутність-зв'язок". Структурні елементи "сутність", "атрибут", "зв'язок".

КОМП'ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ

1. Поняття комп'ютерної мережі. Топологічна організація й територіальний розподіл комп'ютерних мереж. Однорангові мережі й мережі з підтримкою технології «клієнт-сервер».

2. Мережні пристрої, види середовищ передачі сигналів і протоколів обміну даними в комп'ютерних мережах.

3. Основи організації мережі Інтернет (правила адресації комп'ютерів (хостів), сервіси WWW, e-mail, ICQ і т.д., браузері для перегляду HTML-сторінок, інформаційна безпека в глобальних мережах).

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ

1. Програмне забезпечення. Прикладне і базове (системне) програмне забезпечення, приклади відповідних програм.

2. Поняття операційної системи. Задачі, які виконуються операційними системами.

3. Сервісні програми. їхнє призначення, класифікація, приклади відповідних програм.

4. Види пам'яті в ПК (RAM - оперативний запам'ятовуючий пристрій, ROM - постійний запам'ятовуючий пристрій, CMOS Setup). Роль цих видів пам'яті в роботі ПЕОМ.

5. BIOS (Basic Input-Output System) - базова система введення-виведення. Розташування BIOS, її роль у функціонуванні операційних систем і прикладних програм.

6. Фізична організація накопичувачів на магнітних дисках. Мінімальний розмір на диску простору, що адресується, принципи адресації. Розбивка твердого диска на розділи.

7. Файлова підсистема дискових операційних систем (на прикладі MS-DOS). Поняття кластера, головного завантажувального запису, завантажувального запису розділу, кореневого каталогу, таблиці FAT (File Allocation Table).

8. Віруси й інші деструктивні програми. Різновиди комп'ютерних вірусів, методи їхнього пошуку і знищення, приклади антивірусних програм.

9. Системи числення - двійкова, десяткова, шістнадцятькова. Навести приклади відповідних чисел і алгоритм переведення одного представлення числа в інше. Причина застосування двійкової системи числення при програмуванні.

РОБОТА З ІНТЕРФЕЙСОМ ОПЕРАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ТА ПРИКЛАДНИМ ПРОГРАМНИМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ

1. Поняття інтерфейсу командного рядка і графічного інтерфейсу.
2. Види вікон у Windows, їхня структура, призначення окремих елементів, розбіжність у поводженні з погляду користувача, приклади реалізації.
3. Керуючі елементи діалогових вікон. Приклади, методи роботи з ними.
4. Панель задач і меню «Пуск» в операційній системі Windows.
5. Робочий стіл, створення і використання ярликів в операційній системі Windows.
6. Створення, копіювання, переміщення і видалення файлів і папок у середовищі Windows.
7. Текстовий процесор Word. Призначення й основні можливості. Головне меню.
8. Електронні таблиці EXCEL. Призначення й основні можливості.

ОСНОВИ ПРОГРАМУВАННЯ

1. Алгоритм, блок-схема, програма. Види обчислювальних процесів і основні символи блок-схем.
 2. Загальна структура програми мовою програмування. Використання модулів (units).
 3. Принципи опису міток, констант, типів, змінних.
 4. Оператор присвоювання і коментарі.
 5. Оператор безумовного переходу. Умовний оператор.
 6. Оператори циклу: з передумовою, з післяумовою, з параметром.
 7. Оператори (процедури) уведення та виведення даних.
 8. Підпрограми-процедури. Підпрограми-функції. Поняття рекурсії. Убудовані (стандартні) функції.
 9. Операції порівняння. Логічні операції (і, або, ні).
 10. Цілий тип даних. Речовинний тип даних. Символьний тип даних. Булевський (логічний) тип даних.
 11. Строковий тип даних. Тип масив, види масивів. Тип запис, порівняння з масивом. Тип файл, процедури і функції роботи з файлами.
 12. Об'єктно-орієнтоване програмування: основні концепції та особливості реалізації у мовах програмування.
- Примітка: у всіх випадках маються на увазі мови програмування Паскаль та Сі.

IV. ПЕРЕЛІК ЛІТЕРАТУРИ

1. Галузевий стандарт вищої освіти України з напряму підготовки 6.050101 «Комп'ютерні науки»: Збірник нормативних документів вищої освіти. – К.: Видавнича група ВНУ, 2011. – 85 с.
2. Данилов Ю.М. Математика. Учеб. Пособие / Ю.М. Данилов, Л.Н. Журбенко, Г.А. Никонова, С.Н. Нуриева. – М: Инфра-М, 2009. – 496 с.

3. Бройдо В. П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник для вузов. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2006. – 703 с.
4. Колесниченко О.В. Аппаратные средства РС / О.В. Колесниченко, И.В. Шишигин, В.Г. Соломенчук. – 6-е изд. – СПб.: Питер, 2010. – 800 с.
5. Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича група ВНУ, 2005. – 2005. – 576 с.
6. Бекон Дж., Харрис Т. Операционные системы. – К.: Издат. группа ВНУ; СПб.: Питер, 2004. – 800 с.
7. Столингс В. Операционные системы. – М.: Вильямс, 2002. – 848 с.
8. Захист інформації в комп'ютерних системах та мережах : навч. посібник / С. Г. Семенов [та ін.] ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Харків : НТУ "ХПІ", 2014. – 251 с.
9. Соммервилл И. Инженерия программного обеспечения. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2002. – 624 с.
10. Довгалець С. М. Алгоритмічні мови та програмування. Частина 1. Основи інформатики та комп'ютерної техніки. Навчальний посібник / С. М. Довгалець, Р. В. Маслій. – Вінниця : ВНТУ, 2009. – 116 с.
11. Берко А.Ю. Системи баз даних та знань / А.Ю. Берко, О.М. Верес, В.В. Пасічник. – Л.: “Магнолія-2006”, 2013. – 584 с.
12. Дейт, К. Дж. Введение в системы баз данных. Вильямс, 2008. – 1071 с.
13. Клайн К. SQL. Справочник. 2-е издание / Пер. с англ. – М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2006. – 832 с.
14. http://uk.wikipedia.org/wiki/Операційна_система
15. Интерактивный учебник по SQL. Режим доступа: <http://www.sql-tutorial.ru>.
16. <http://www.intuit.ru/studies/courses/492/348/info>
17. <http://www.intuit.ru/studies/courses/641/497/info>
18. [http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/dd831853\(v=vs.100\).aspx](http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/dd831853(v=vs.100).aspx)

ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Ректор ДДМА

В.Д. Ковальов

«_____» _____ 2020 р.

ступінь _____ «Бакалавр» _____

Спеціальності _____ 122 Комп'ютерні науки

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 0

I ЧАСТИНА

1. Файли Windows – це...

- а) тільки документи Word і таблиці Excel
- б) тільки виконувані програми (додатки)
- в) будь-які документи і програми (додатки)

2. В наступному рядку програми на мові Паскаль:

for i:=1 to 5 do Proc(i);

змінна **i** – це...

- а) формальний параметр
- б) фактичний параметр
- в) функція

3. Кількість компонентів файлу в мові Паскаль повертає функція:

- а) eof(f)
- б) filepos(f)
- в) filesize(f)

4. Змінні і підпрограми, які використовуються як усередині модуля, так і в підключаючих модуль програмах мови Паскаль, розташовуються в секції:

- а) Interface
- б) Implementation
- в) Initialization

5. Суму елементів масиву **A** розміром 10 не можна знайти тільки в наступному рядку програми на мові C...

- а) for (int i=0,s=0;i<10;i++) {s+=A[i];}
- б) for (int i=0,s=0;i<10;i++) {s=A[i];}
- в) for (int i=0,s=0;i<10;s+=A[i],i++);

6. Із запропонованих інтернет-адрес виберіть тільки одну можливу:

- а) abc.dddd.com
- б) abcd.com.ddd
- в) com.ddd.abcd

7. Поняття URL розшифровується так:

- а) унікальне місце розташування ресурсу
- б) невідома червона лінія
- в) ніяк не розшифровується

8. Як ще називається двовимірний масив?

- а) об'єкт
- б) матриця
- в) вектор

9. Яку агрегуючу функцію при виконанні запиту на мові SQL треба обрати для обчислення кількості записів у групі записів?

- а) COUNT
- б) STDEV
- в) AVG

10. Виберіть з перерахованих операторів умови в мові C один синтаксично вірний:

- а) `if x>0 then y=sin(x) else y=cos(x);`
- б) `if x>0 {y=sin(x);} else {y=cos(x);}`
- в) `if (x>0) {y=sin(x);} else {y=cos(x);}`

II ЧАСТИНА

1. У якому порядку, ці два параметри, оголошені в функції **main**?

Параметри: **argc** и **argv**

- а) існує тільки один аргумент
- б) кількість аргументів, потім масив аргументів
- в) вони не оголошені в **main**

2. Вкажіть правильний доступ до змінної структури?

- а) `b>var;`
- б) `b->var;`
- в) `b-var;`

3. Вкажіть правильний виклик функції, передбачається, що функція була оголошена раніше.

- а) `funct x, y;`
- б) `funct();`
- в) `funct;`

4. Вкажіть рядок, який повертає адресу першого елемента в масиві **arr**

- а) `arr[1];`
- б) `&arr;`
- в) `arr[0];`

5. Задані множини A, B, C (див. рисунок). Множина D, що є перетином множин A і B, складатиметься з таких областей:

- а) 6, 7
- б) 3, 5, 6, 7
- в) 7

