**Спецификация вступительного испытания**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Категория  Заданий | Количество заданий во вступительном испытании | Число баллов за правильный ответ на одно задание | Суммарное количество баллов |
| Категория А | 25 | 2 | 50 |
| Категория С | 2 | 25 | 50 |
| Итого | | | 100 |

**Вариант-пример 2017**

Вопрос А.1

**В языке Си множественный выбор реализуется при помощи синтаксической конструкции:**

while

do .. while

for

switch

Вопрос А.2

**Если локальная переменная подпрограммы имеет имя, совпадающее с именем глобальной переменной, то внутри подпрограммы:**

Это имя обозначает глобальную переменную

Это имя обозначает локальную переменную

Перед именем переменной нужно указать имя программного блока

Происходит ошибка компиляции

Вопрос А.3

**Определите значение переменной «с» после выполнения следующего фрагмента программы:**

**а = - 4;**

**b = 10;**

**а = b + а \* 2;**

**if (a<b)**

**с = а - b;**

**else**

с = а \* 2;

-2

21

24

-8

Вопрос А.4

**Представьте шестнадцатеричное число 7E,B5 в восьмеричной системе счисления**

176,552

714,115

176,265

770,552

Вопрос А.5

**Алфавит состоит из 15 символов. Количество информации, которое несет один символ этого алфавита, составляет**

4 бита

5 бит

6 бит

7 бит

Вопрос А.6

**Какой оператор языка SQL используется для создания таблицы?**

ALTER TABLE

ADD TABLE

COMMIT TABLE

CREATE TABLE

Вопрос А.7

**Пусть в некоторой таблице определен столбец типа VARCHAR (8). Какая символьная строка будет реально храниться в этом столбце некоторой строки таблицы, если при вставке строки в качестве значения была указана литеральная константа “cost”?**

“cost”

“cost0000”

“ ”

“cost\_ \_ \_ \_” , где “\_” – символ пробела

Вопрос А.8

**В записи файла реляционной базы данных (БД) может содержаться:**

неоднородная информация (данные разных типов)

исключительно однородная информация (данные только одного типа)

только текстовая информация

исключительно числовая информация

Вопрос А.9

**Главный недостаток невытесняющей диспетчеризации заключается …**

в сложности переключения процессов

в возможности простоя всех процессов, кроме одного

в неэффективном использовании оперативной памяти

в отсутствии понятия приоритета процесса

Вопрос А.10

**Эффективная реализация двоичных семафоров предполагает …**

запрет прерываний на время выполнения критической секции

запрет прерываний на время выполнения операций с семафором

использование активного ожидания

использование алгоритма Питерсона

Вопрос А.11

**Запись каталога в файловых системах UNIX содержит …**

все атрибуты файла

только имя файла

имя файла и ссылку на индексный дескриптор

имя и тип файла

Вопрос А.12

**Дуплексный (полнодуплексный) режим это?**

однонаправленный режим

двунаправленный режим

поочередно двунаправленный режим

Вопрос А.13

**Роутер (Router) это?**

повторитель

коммутатор

концентратор

маршрутизатор

сетевой шлюз

Вопрос А.14

**Код NRZ это**

код с возвращением к нулю

без возвращения к нулю

манчестерский код

AMI код

код с возвращением к единице

Вопрос А.15

**Отношение между классами, при котором в одном классе объявляется объект другого класса, называется**

Включением

Наследованием

Зависимостью

Нет никаких отношений

Вопрос А.16

**При разрушении объекта производного класса автоматически вызываются деструкторы производного и базового класса, при этом первым вызывается деструктор**

Производного класса

В произвольном порядке

Базового класса

Порядок вызова не имеет значения

Вопрос А.17

**Атрибут, определяющий члены класса как недоступные из точки программы вне определения класса**

protected

public

private

virtual

Вопрос А.18

**В программе описан одномерный целочислен­ный массив А с индексами от 0 до** п. **Ниже представлен фрагмент программы, обрабатывающей данный массив. Чему будет равно значение переменной шах после выполнения данной программы?**

**k = 0;**

**max = А[**0**];**

**for (i = 1 ; i <= n ; i++)**

**if (A [i] >= A [ k] )**

max = A[i];

Номеру максимального элемента массива.

Значению максимального элемента массива.

Последнему элементу, который не меньше нуле­вого элемента массива.

Значению нулевого элемента массива.

ВопросА.19

**Объем файла, который содержит запись 5 минут музыки с частотой дискретизации 22кГц и глубиной дискретизации 16 бит, составляет:**

103125 Кб

1760 Кб

13200 Кб

12891 Кб

Вопрос А.20

**Есть следующие данные, которые должны быть занесены в таблицу А.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Col1** | **Col2** | **Col3** | **Col4** |
| **1** | **один** | **0** | **01.01.2015** |
| **2** | **два** | **1** | **01.01.2016** |
| **3** | **Двенадцать до** | **1** | **01.01.2013** |
| **4** | **пятнадцать** | **1** | **01.01.2015** |
| **5** | **Около десяти** | **2** | **01.01.2015** |

**Выберите правильный скрипт для создания этой таблицы, который позволит внести вышеуказанные записи в нее без ошибок и потерь.**

1. **CREATE TABLE A (  
   Col1 int Primary key,  
   Col2 nvarchar(20) NULL,  
   Col3 smallint NOT NULL,  
   Col4 datetime check (Col4 > '01/01/2012')  
   )  
   GO**
2. **CREATE TABLE A (  
   Col1 int Primary key,  
   Col2 nvarchar(10) NOT NULL,  
   Col3 smallint NOT NULL,  
   Col4 datetime check (Col4 > '01/01/2012')  
   )  
   GO**
3. **CREATE TABLE A (  
   Col1 int NOT NULL,  
   Col2 nvarchar(20) NULL,  
   Col3 bit NOT NULL,  
   Col4 datetime check (Col4 > '01/01/2012')  
   )  
   GO**
4. **CREATE TABLE A (  
   Col1 int NOT NULL,  
   Col2 nvarchar(20),  
   Col3 smallint NOT NULL,  
   Col4 datetime check (Col4 > '01/01/2013')  
   )  
   GO**

1

2

3

4

ВопросА.21

**Бит «грязный» (dirty bit) в записи таблицы страниц …**

устанавливается при загрузке страницы с диска, сбрасывается при чтении со страницы

устанавливается при записи на страницу, сбрасывается при перезаписи страницы на диск

устанавливается и сбрасывается программно

устанавливается при чтении со страницы, сбрасывается при записи на страницу

Вопрос А.22

**Стек протоколов TCP/IP включает следующее количество уровней?**

5

7

4

6

Вопрос А.23

**Деструктор класса Х имеет вид**

**~X(){delete ptr;}**

**Выберите тип поля ptr класса Х, который требует именно такого деструктора.**

int ptr

int\* ptr;

int ptr[5];

int ptr[4][5];

Вопрос А.24

**Какой оператор языка T-SQLвозвращает только те строки из первого запроса, которых нет во втором?**

INTERSECT

EXCEPT

UNION

MINUS

Вопрос А.25

**Размер виртуального адресного пространства процесса**

всегда равен размеру физической памяти

может быть больше или равен размеру физической памяти

может быть меньше или равен размеру физической памяти

не связан с размером физической памяти

Задача С1

Дан массив, содержащий 2017 целых чисел. Необходимо найти и вывести

сумму тех элементов этого массива, чётность которых не совпадает с чётностью минимального элемента.

Например, в массиве из 6 элементов, равных соответственно 2, 3, 1, 5, 6, 4,

минимальный элемент нечётный (1), значит, ответом будет сумма чётных

элементов этого массива 2 + 6 + 4 = 12.

Если элементов нужной чётности в массиве нет, сумма считается равной нулю.

Напишите на языках Паскаль или Си программу для решения этой задачи. Исходные данные объявлены так, как показано ниже. Запрещается

использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать часть из описанных переменных.

Паскаль.

const

N=2017;

var

a: array [1..N] of integer;

i, m, s, p: integer;

begin

for i:=1 to N do

readln(a[i]);

…

end.

Си.

#include <stdio.h>

#define N 2017

int main(){

int a[N];

int i, m, s, p;

for (i=0; i<N; i++)

scanf("%d", &a[i]);

…

return 0;

}

Задача С2

На плоскости задано множество точек с целочисленными координатами.

Необходимо найти количество отрезков, обладающих следующими свойствами:

1) оба конца отрезка принадлежат заданному множеству;

2) ни один конец отрезка не лежит на осях координат;

3) отрезок пересекается с обеими осями координат.

Напишите на языках Паскаль или Си эффективную по времени и по используемой памяти программу для решения этой задачи.

Программа считается эффективной по времени, если при увеличении

количества точек в k раз время работы возрастает не более чем в k раз.

Программа считается эффективной по памяти, если размер памяти для

хранения всех необходимых данных не зависит от количества точек и не

превышает 1 килобайт.

Входные данные.

В первой строке задаётся N – количество точек в заданном множестве. Каждая из следующих строк содержит два целых числа x и y – координаты очередной точки. Гарантируется, что 1 ≤ N ≤ 10000; –1000 ≤ x, y ≤ 1000. Гарантируется, что все точки различны.

Пример входных данных:

4

6 6

-8 8

-9 -9

7 -5

Выходные данные.

Необходимо вывести единственное число: количество удовлетворяющих

требованиям отрезков.

Пример выходных данных для приведённого выше примера входных данных:

2