Предварителен кандидатстудентски изпит по информатика, Пловдивски университет – 14 юни 2008 г., вариант 3

I. ЗАДАЧА

Съставете програмна система за съхранение и обработка на резултатите от проведените матури (зрелостни изпити) при завършване на средно образование. Всеки завършващ ученик трябва да се яви на задължителна матура по български език и литература. Освен това трябва да избере матура по поне един друг предмет. Данните за проведените матури са следните: име на ученик (знаков низ с дължина до 40 знака, съдържащ име, презиме и фамилия разделени с точно по един интервал), служебен уникален номер (знаков низ с дължина 10 знака), училище (знаков низ с дължина до 50 знака), населено място (знаков низ с дължина до 40 знака), предмет (знаков низ с дължина до 30 знака, съдържащ редовни букви на кирилица), оценката получена на изпита по този предмет (реално число с два знака в дробната част). За един ученик могат да бъдат въведени данни за няколко изпита.

1. Създайте структура за съхранение на информацията от проведените изпити. Въведете и контролирайте цяло неотрицателно число N, определящо броя на наличните оценки от проведените матури. След това въведете данните за учениците и получените от тях оценки. Контролирайте коректността на данните: за един ученик (определен от служебния му номер) не трябва да се въвежда оценка за един и същи предмет няколко пъти.

2. Изведете списък с оценките за всички ученици, съдържащ служебен номер, име на ученика (името да се отпечата във вида: фамилия и инициали на името и презимето, пр.: “Иван Петров Димитров” да стане “Димитров И. П.”), населено място, предмет и оценка (с точност до два знака в дробната част). Списъкът трябва да бъде подреден в нарастващ ред по служебния номер. Полетата да бъдат разделени със запетая последвана от интервал, а накрая на реда да има точка и запетая (’;’). Пример:

```
0000000001, Димитров И. П., Пловдив, математика, 6.00;
```

3. Въведете име на предмет и изведете списък на всички ученици имащи оценка по този предмет, подреден по намаляване на оценките, а учениците с равни оценки да бъдат подредени по азбучен ред. За всеки ученик да се изведат име, училище, населено място, оценката по предмета и средна оценка на ученика от всичките му зрелостни изпити. Средната оценка да бъде отпечатана с точност до два знака в дробната част.

Указание към задачата.

При решаване на задачата по програмиране трябва:

а) да се опише словесно използваният алгоритъм;

б) да се опише на хартия решението на задачата на един от следните езици за програмиране: **Pascal, C, C++, Basic**;

в) да се коментира написаният текст на програмата като се посочи предназначението на основните променливи и структури от данни, и използваните процедури и функции.

Изпитната комисия Ви пожелава приятна работа!

Предварителен кандидатстудентски изпит по информатика, Пловдивски университет – 14 юни 2008 г., вариант 3

II. ТЕСТ

1. ***Кое от изброените не е периферно устройство на компютър?***
   а) монитор;
   б) принтер;
   в) процесор;
   г) мишка.

2. ***Кой от следните графични файлови формати е векторен?***
   а) BMP;
   б) PNG;
   в) GIF;
   г) WMF.

3. ***Кое от числата е най-малко?***
   а) $0422_{(16)}$;
   б) $0422_{(10)}$;
   в) $0422_{(5)}$;
   г) $0422_{(8)}$.

4. ***Нека е дадена позиционна бройна система с основа 4 и със следните цифри подредени в нарастващ ред:***
   © ® ☼ ☺
   Кое от изброените числа е най-голямо?
   а) ®©©
   б) ©©©©☼
   в) ®©☼
   г) ☺

5. ***Програмата Бележник (Notepad) на MS Windows се причислява към:***
   а) средите за програмиране;
   б) приложния софтуер;
   в) системния софтуер;
   г) развлекателния софтуер.

6. ***Кое от следните не е език за програмиране:***
   а) C;
   б) HTML;
   в) Pascal;
   г) PHP.

7. ***Главният елемент (tag) на един HTML документ е:***
   а) `<html>`
   б) `<body>`
   в) `<main>`
   г) `<zoo>`

8. ***За да ни бъде изпратена електронна поща (e-mail) подателят трябва да знае:***
   а) нашето име;
   б) нашия e-mail адрес;
   в) нашето име, държавата и града в който живеем;
   г) протокола SNMP.

9. ***Опашка съдържа следните числа: 1 2 3 4 5 6, край на опашката е числото 6. Извършени са следните операции: out, out, in 0, out, out. In е въвеждане, а Out е извеждане на елемент. След операциите опашката съдържа следните числа:***
   а) 0 1 2;
   б) 5 6 0;
   в) 1 2 3;
   г) 4 5 6 0.

10. ***Кой от изброените езици за програмиране е създаден най-рано?***
    а) ПЛ/1;
    б) C;
    в) C++;
    г) Асемблер.

11. ***С текстообработващата система MS WORD в един документ:***
    а) могат да се създават таблици;
    б) текстът не може да се форматира;
    в) текстът в таблиците не може да се форматира;
    г) могат да се създават или само таблици или само текст.

12. ***Файл е:***
    а) досие на системен агент;
    б) подсистема на дискова ОС;
    в) организирана съвкупност от данни, на която е дадено име;
    г) нито едно от изброените.

13. ***Коя от следните технологии за пренос на данни е най-сигурна при влошени метеорологични условия?***
    а) ADSL;
    б) мрежов кабел;
    в) безжична връзка (wireless);
    г) оптичен кабел.

14. ***При коя мрежова топология всеки компютър е директно свързан към главния мрежов кабел?***
    а) обща шина;
    б) звезда;
    в) пръстен;
    г) йерархичен пръстен.

15. ***Коя от изброените абстрактни структури от данни е най-подходяща за моделиране на йерархична файлова система в една компютърна програма?***
    а) стек;
    б) списък;
    в) масив;
    г) дърво.

16. ***Може ли един компютърен вирус да бъде разпечатан на лист хартия?***
    а) да, като изходен програмен код;
    б) не;
    в) да, но само от микроскопска снимка;
    г) да, но само чрез цветен принтер.

17. ***Колко единици има в двоичния запис на числото 2^k+1 за $k>0$?***
    а) k;
    б) $k-1$;
    в) 2;
    г) нито едно от изброените.

18. ***Една калинка е кацнала на върха на коничната шапка (не по-ниска от 5 см.) на един вълшебник. Ако калинката тръгне по шапката в произволна посока и върви 5 см., обърне се 90° надясно и върви 15 см., обърне се 90° надясно и върви 5 см., то къде ще се намира калинката?***
    а) на носа на вълшебника;
    б) на върха на шапката;
    в) някъде по ръба на шапката;
    г) вътре в шапката.

19. ***В първи курс на ФМИ има 60 студента. Всички знаят да програмират, като 32 от тях пишат на C, 29 на Pascal, а 13 ползват и обектно ориентирано програмиране (ООП). Ако тези, които пишат на Pascal и знаят ООП са 5, а и на C и на Pascal едновременно пише само един, то посочете колко може да е броят на студентите, които пишат на C++ (ООП и C едновременно)?***
    а) 32;
    б) 9;
    в) 5;
    г) 12.

20. ***Колко е минималното възможно време, за което хакерът X.P. ще отгатне паролата на сървъра, ако за една проба му са необходими 2 секунди и той знае, че паролата е съставена само от буквите в името на администраторката Анна-Мария?***
    а) 1 секунда;
    б) 20 години;
    в) 2048 секунди;
    г) 2 секунди.

Указания към теста. ***Верен е само един от предложените към всеки въпрос четири отговора. Отбележете го с ☒ в допълнителния лист за отговори.***