

**Предварителен кандидатстудентски изпит по информатика,
Пловдивски университет – 4 юни 2019 г., вариант 1**

I. ЗАДАЧА

Да се състави компютърна програма за обработване на данни за най-близките до слънцето звезди и техните съзвездия. Броят на описаните звезди трябва да бъде ограничен до 2000.

1. За всеки звезда да се въведе следната информация:
 - Име или номер на звездата – знаков низ не по-дълъг от 20 символа;
 - Разстояние до звездата (в светлинни години) – дробно число, по-голямо от нула;
 - Класификация на звездата – цяло число от 1 до 9, като: 1=хипергиганти, 2=свр̀хгиганти, 3=ярки гиганти, 4=гиганти, 5=субгиганти, 6=джуджета, 7=субджуджета, 8=червени джуджета, 9=кафяви джуджета.
 - Маса за звездата (в слънчеви маси) – дробно число, по-голямо от нула;
 - Име на съзвездие, в което е включена звездата – знаков низ не по-дълъг от 30 символа.
2. Да се изведе списък на всички звезди, подредени по отдалечеността си от слънцето, като за всяка звезда се изведе: име, разстояние, класификация с думи, маса и съзвездие:

Проксима Кентавър, 4.24 св.г., червено джудже, 0.122 сл.м., Кентавър
Алфа Кентавър, 4.36 св.г., джудже, 1.1 сл.м., Кентавър
3. Да се изведе списък на звездите, подреден азбучно по съзвездие, а звездите от едно съзвездие да са подредени низходящо по тяхната маса. Данните да се изведат, както е описано в точка 2.
4. За всяко едно съзвездие да се изведе средната маса на включените в него звезди. Списъкът да съдържа име на съзвездието и средна маса.

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: **Basic, Pascal, Java, C, C++ и C#** ;
- в) да се коментира написаният текст на програмата, като се посочи предназначението на основните променливи и структури от данни, както и използваните процедури и функции.

Изпитната комисия Ви пожелава приятна работа!

Предварителен кандидатски изпит по Информатика
Пловдивски университет – 04 юни 2019 г.

II. ТЕСТ

1. **Какъв е цветът отговарящ на буквата "B" от името на цветовия модел RGB?**
 - a) черен (black);
 - б) син (blue);
 - в) базов (base);
 - г) кафяво (brown).
2. **В стек се включват три числа, изключват се две числа, включват се още две и накрая се изключват всички числа. Изключените от стека числа са: 17, 13, 12, 18, 10. Какъв е реда на включване на тези числа в стека?**
 - a) 10, 18, 12, 13, 17;
 - б) 12, 13, 17, 18, 10;
 - в) 10, 13, 17, 18, 12;
 - г) 12, 18, 17, 13, 10.
3. **В каква бройна система се извършват изчисленията в съвременните компютри:**
 - a) шестнадесетична;
 - б) десетична;
 - в) двоична;
 - г) квантова.
4. **В една операционна система драйверите се използват за:**
 - a) управление на периферните устройства;
 - б) съхранение на данни;
 - в) управление на паралелните процеси;
 - г) кеширане на входни данни.
5. **Баща е два пъти по-стар от сина си. Преди 20 години бащата е бил 12 пъти по-стар от сина си. На колко години е бащата в момента?**
 - a) 44;
 - б) 33;
 - в) 39;
 - г) 50.
6. **Кое не е основно свойство на алгоритмите?**
 - a) дискретност;
 - б) масовост;
 - в) резултатност;
 - г) оптималност.
7. **Кое от следните не е име на мрежов протокол?**
 - a) http;
 - б) php;
 - в) smtp;
 - г) ftp.
8. **Кое от следните твърдения за оперативната памет не е вярно?**
 - a) ОП е с произволен достъп;
 - б) ОП е енергонезависима;
 - в) в ОП съхраняват данни;
 - г) в ОП съхраняват програми.
9. **Каква е разликата на шестнадесетичните числа 1AC и 2B в десетична бройна система?**
 - a) 346;
 - б) 385;
 - в) 181;
 - г) 386.
10. **Един от изброените езици за програмиране не е кръстен на човек. Кой е този език?**
 - a) Java;
 - б) Pascal;
 - в) Ada;
 - г) Haskell.
11. **В поле на таблица в реляционна База данни, данните:**
 - a) може да са от различен тип;
 - б) са от един и същи тип;
 - в) са от различен тип, в зависимост от връзките между таблиците;
 - г) са от един и същи тип, само ако са числови.

12. Коя от посочените възможности не се предоставя от програмите архиватори?

- а) архивиране на група от файлове в един архив;
- б) добавяне на нови файлове към създаден архив;
- в) разархивиране на отделни файлове от архива;
- г) проверка на всеки отделен файл за вируси.

13. Кой от логическите изрази има стойност „истина”, ако $x=5$ и $y=3$?

- а) $(y>x)$ and $(y>3)$;
- б) $(x>y+2)$ and $(y=3)$;
- в) $(y>x)$ or $(x>y+3)$;
- г) $(y>x)$ or $(y<=x-2)$.

14. Ако в клетка E5 на електронна таблица в Excel е въведена формулата “ $=B4* A\$4$ ” и копираме клетка E5 в E6, каква ще бъде формулата в E6?

- а) $=B4* A\$4$;
- б) $=B4* \$E\5 ;
- в) $=B5* A\$4$;
- г) $=E6* A\$4$.

15. Несерифните шрифтове:

- а) правят документа с по-малък размер;
- б) са ръкописни;
- в) нямат украшения в края на символите;
- г) се използват за маркиране на елементи в текста.

16. Можем да споделяме и съхраняваме данни в интернет пространството, като използваме:

- а) услуги за йерархични данни;
- б) поточни услуги;
- в) социални услуги;
- г) облачни услуги.

17. Единицата за данни, с която работи транспортният слой на мрежовия модел OSI, се нарича:

- а) фрейм;
- б) сегмент;
- в) пакет;
- г) кадър.

18. Кой не е от основните видове алгоритми?

- а) последователни;
- б) мрежови;
- в) разклонени;
- г) циклични.

19. Кое от изброените числа е най-малко $32_{(10)}$, $42_{(8)}$, $22_{(16)}$, $1111_{(2)}$:

- а) $1111_{(2)}$;
- б) $42_{(8)}$;
- в) $32_{(10)}$;
- г) $22_{(16)}$.

20. Коя от следните програми е за обработка на векторна графика?

- а) Adobe Photoshop;
- б) Paint Brush
- в) Paint.NET;
- г) Corel Draw.

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