

**Кандидатстудентски изпит по информатика,
Пловдивски университет – 11 юли 2013 г., вариант 3**

I. ЗАДАЧА

Пощенски клонове разменят информация помежду си под формата на кодирани съобщения. Клоновете са 9 на брой и са номерирани с цели десетични числа от 1 до 9. Съобщението е в клона изпращач в оригиналната си форма, която е в следния формат: $X@Y@Z_1@Z_2@Z_3@Z_4@Z_5@Z_6@Z_7@Z_8@Z_9@Z_{10}$, където X и Y са съответно номерата на клоновете изпращач и получател, съдържателна част – Z_1, Z_2, \dots, Z_{10} са цели десетични числа от интервала $[0;100]$, а $@$ е разделител. Всички клонове са изпратили не повече от 1000 съобщения помежду си.

Преди да се изпрати от клона изпращач съобщението трябва да се кодира, като от оригиналната си форма се преобразува в кодираната си форма: $XD@YD@ZD_1@ZD_2@ZD_3@ZD_4@ZD_5@ZD_6@ZD_7@ZD_8@ZD_9@ZD_{10}$, където XD, YD и $ZD_1, ZD_2, \dots, ZD_{10}$ са числата от оригиналната форма на съобщението, но записани в двоична бройна система. Например съобщението

1@5@0@11@100@87@41@76@0@100@54@7

се кодира като

1@101@0@1011@1100100@1010111@101001@1001100@0@1100100@110110@111

Да се напише програма, която:

1. Въвежда N (десетично цяло неотрицателно число) и N на брой съобщения в оригиналната си форма. Да се контролира N .
2. Сортира N -те съобщения в оригиналната им форма. Да се отпечата списък на всички сортирани във възходящ ред съобщения в тяхната оригинална и кодирана форми.
3. Намира и отпечатва всички съобщения, за които разликата в дължините на записите им в оригиналните им некодирани форми и съответните им кодирани форми е най-голяма.
4. Отпечатва всички съобщения, които съдържат в кодираната си форма поредната 010110.

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, както и използваните процедури и функции.

Изпитната комисия Ви пожелава приятна работа!

Кандидатстудентски изпит по информатика
Пловдивски университет – 11 юли 2013 г., вариант 3

II. ТЕСТ

1. *Коя е последната (най-младшата) цифра в четвъртичния запис на двоичното число 10101010?*
 - а) 10;
 - б) А;
 - в) 7;
 - г) 2.
2. *Компютърните игри са част от:*
 - а) приложния софтуер;
 - б) системния софтуер;
 - в) хардуера;
 - г) BIOS.
3. *Кое не е свойство на алгоритмите?*
 - а) безгрешност;
 - б) масовост;
 - в) резултатност;
 - г) дискретност.
4. *Скоростта на обмен на данни може да се измерва в:*
 - а) Terabyte per hour (ТВph);
 - б) Megabyte per second (МВps);
 - в) bits per second (bps);
 - г) всички изброени.
5. *Посочете вярната логическа формула:*
 - а) $a \wedge 0 = a$;
 - б) $\bar{a} \wedge a = 0$;
 - в) $\bar{a} \wedge 1 = a$;
 - г) $1 \vee a = 0$.
6. *Какво обикновено е разширението на файл, създаден с Microsoft Excel?*
 - а) bmp или jpeg;
 - б) tab или excel;
 - в) xls или.xlsx;
 - г) bin.
7. *При растерната графика изображението се изгражда от:*
 - а) цветове и контури;
 - б) множество от точки, оцветени по различен начин;
 - в) множество от обекти, изградени от вектори;
 - г) уравнения или системи уравнения.
8. *Кое от изброените не е Интернет протокол?*
 - а) HTML;
 - б) SMTP;
 - в) FTP;
 - г) HTTP.
9. *В UNIX системите входно-изходните устройства се третираят като:*
 - а) процеси;
 - б) демони;
 - в) файлове;
 - г) потребители.
10. *Кой от следните графични файлови формати е растерен?*
 - а) svg;
 - б) png;
 - в) ai;
 - г) eps.
11. *Кой от изброените програмни продукти не се използва основно за обработка на графична информация:*
 - а) CorelDRAW;
 - б) Paint;
 - в) Adobe Photoshop;
 - г) Microsoft Word.
12. *Как се нарича наборът от правила, по които комуникират компютрите в мрежата?*
 - а) протокол;
 - б) байт;
 - в) среда;
 - г) топология.

13. Ако имате инсталирана антивирусна програма на компютъра, то:

- а) той е защитен от неопитни потребители;
- б) той е защитен само от злонамерени потребители;
- в) той е защитен от повечето известни и обикновено от някои неизвестни вируси;
- г) той е защитен 100% от вируси.

14. Кой от изброените езици за програмиране не е обектно-ориентиран?

- а) Java;
- б) C++;
- в) C;
- г) C#.

15. Главният елемент (tag) на един HTML документ е:

- а) <head>
- б) <begin>
- в) <main>
- г) <html>

16. Представянето на информация пред публика чрез компютърни системи се нарича:

- а) мултимедия;
- б) алгоритъм;
- в) презентация;
- г) анимация.

17. В един стек последователно са постъпили следните числови елементи: 2, -9, 4, -1, 1, 8, 4, 5, 0. От стека се изваждат последователно три елемента, вкарва се числото 6 и се изваждат три елемента. Последният изваден елемент е:

- а) 1;
- б) -1;
- в) 0;
- г) 6.

18. Интегриран документ е:

- а) всеки документ, съдържащ повече от една страница;
- б) документ, който съдържа обекти създадени с различни приложения;
- в) всеки документ, създаден с приложение от интегриран пакет;
- г) нито едно от посочените.

19. Какво изобретява Джон Атанасов?

- а) компютъра APPLE II;
- б) компютъра ИМКО-1;
- в) компютъра ABC;
- г) iPod.

20. Кой от изброените имейл адреси е неправилен синтактически?

- а) User Name@example.com
- б) User.Name@example.com
- в) User%20Name@example.com
- г) UserName@example.com.

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