

Evaluare informatică -clasa a IX-a

Timp de lucru 120 minute

Data: 10.09.2014

- 1.
2. Variabila **x** este de tip real. Care dintre următoarele expresii Pascal | C/C++ are valoarea **true** | **1** dacă și numai dacă numărul real memorat în variabila **x** aparține intervalului **(5,8]**? (5p)

(Pascal)

- a. $(x < 8) \text{ and } (x \geq 5)$
b. $(x \leq 8) \text{ or } (x > 5)$
c. $(x > 8) \text{ or } (x \leq 5)$
d. $(x \leq 8) \text{ and } (x > 5)$

- a. $(x < 8) \&\& (x \geq 5)$
b. $(x \leq 8) \ || \ (x > 5)$
c. $(x > 8) \ || \ (x \leq 5)$
d. $(x \leq 8) \ \&\& (x > 5)$

3.

- (C/C++)
4. Se consideră algoritmul alăturat, descris în pseudocod:
S-a notat cu $[c]$ partea întreagă a numărului real c , iar cu $a \% b$ restul împărțirii numărului întreg a la numărul întreg nenul b .
- a) Scrieți valoarea care se afișează în urma executării algoritmului, dacă se citește numărul **9321** (10p)
- b) Determinați cea mai mare valoare de 4 cifre distincte astfel încât algoritmul să afișeze valoarea 11 (10p)
- c) Scrieți un algoritm echivalent cu cel dat folosind structura repetitivă cu test final (10p)
- d) Scrieți programul Pascal | C/C++ corespunzător algoritmului dat. (10p)

Citește n (număr natural)

$s \leftarrow -1$

┌Cât timp $n > 0$ execută

| ┌dacă $n \% 10 > s$ atunci

| | $s \leftarrow n \% 10$

| |altfel

| | $s \leftarrow 11$

| ■

| $n \leftarrow [n/10]$

■

Scrie s

5. Știind că variabilele **x** și **y** sunt de tip întreg, care este instrucțiunea prin care variabilei **x** i se atribuie ultima cifră a numărului memorat în variabila **y**? (5p)

(Pascal)	a. $x:=y \bmod 10;$	b. $y:=x \bmod 10;$	c. $y:=x \operatorname{div} 10;$	d. $x:=x \operatorname{div} 10;$
(c/c++)	a. $x=y\%10;$	b. $y=x\%10;$	c. $y=x/10;$	d. $x=x/10;$

6. Scrieți un program Pascal | C/C++ care citește de la tastatură un număr natural n ($1 \leq n \leq 20$) și elementele unei matrice cu n linii și n coloane, numere întregi și afișează pe ecran media aritmetică a elementelor strict pozitive ale matricei. Dacă nu există elemente strict pozitive se va afișa mesajul “**Nu există**”. (10p)

Exemplu: pentru $n=4$ și matricea alăturată se afișează valoarea 3

```
-1 2 -4 5
0 -6 3 -1
-2 4 -2 0
3 -5 1 -3
```

7. Fișierul text **bac.txt** conține pe o singură linie cel mult 100 de numere naturale nenule cu cel mult 4 cifre fiecare, numerele fiind separate prin câte un spațiu. Scrieți un program Pascal | C/C++ care determină câte numere din fișierul **bac.txt** sunt numere prime precum și cel mai mic număr din fișier. Valorile obținute se vor afișa în fișierul **rezultate.txt** separate prin câte un spațiu. (15p)

Exemplu : dacă fișierul conține numerele 3 10 15 2 5 20 11 9
Fișierul **rezultate.txt** va conține valorile: 4 2

8. Ce înțelegeți prin sortarea unui șir de date? Dați exemplu de un algoritm care realizează sortarea unui șir de date. (15p)

Se acordă 10 puncte din oficiu.