

Examenul de bacalaureat 2012
Proba E. d)
Proba scrisă la INFORMATICĂ
Limbajul C/C++

MODEL

Filiera teoretică, profilul real, specializările: matematică – informatică
matematică – informatică intensiv informatică

Filiera vocațională, profilul militar, specializarea matematică – informatică

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.
- În rezolvările cerute, identificatorii utilizați trebuie să respecte precizările din enunț (**bold**), iar în lipsa unor precizări explicite, notațiile trebuie să corespundă cu semnificațiile asociate acestora (eventual în formă prescurtată).

I. TÊTEL **(30 pont)**

Az 1-es item esetén  rja a vizsgalapra a helyes v lasznak megfelel  bet t.

1. Hat r zz tok meg, hogy az  l bbi c/c++ kifejez sek közül melyiknek az értéke 1 akkor és csakis akkor, ha az **x** egész típusú változóban  rolt szám **NEM** tartozik a $[-3, -1] \cup [1, 3]$ egyesített intervallumhoz. **(4p.)**
- a. **!(x>=-3 && x<=-1) || !(x>=1 && x<=3)**
- b. **!(x>=-3 || x<=-1 || x>=1 || x<=3)**
- c. **x<-3 || x>3 || x>-1 && x<1**
- d. **x<-3 && x>3 && x>-1 || x<1**

2. Adott a mellékelt algoritmus:

- a. Írja le rendre azokat a számokat amit ki r az algoritmus, ha az **n** változónak beolvasott  rt k 7 és a **k** változónak beolvasott érték 3. **(6p.)**
- b. Ha a **k** változónak beolvasott  rt k 11, írja le azt a legkisebb és legnagyobb értéket a $[0, 99]$ intervallumból, amelyet beolvashatunk az **n** változóba  gy, hogy az algoritmus végrehajtása után, mindkét esetben az utolsónak ki rt szám 8 legyen. **(6p.)**
- c. Írjon az eredetivel egyenértékű algoritmust, amely a két ciklus helyett csak egyet tartalmaz. **(4p.)**
- d. Írjon c/c++ programot az adott algoritmusnak megfelelően. **(10p.)**

```
beolvas n,k
(nem nulla természetes számok)
amíg n 1 végezd el
  ha n>k akkor i k
  különben i n
  ■
  n n-i
  t 1
  amíg i 1 végezd el
    ki r t, ' '
    t t+1
    i i-1
  ■
  ■
```

II. TÉTEL

(30 pont)

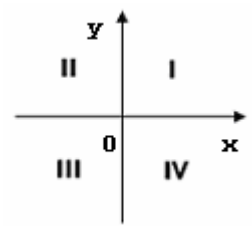
Az 1-es és 2-es item esetén írja a vizsgalapra a helyes válasznak megfelelő betűt.

1. Adott egy 5 csúcsot tartalmazó irányítás nélküli gráf, amelyben a csúcsok 1-től 5-ig vannak számozva, és élei: $[1, 2]$, $[2, 3]$, $[4, 5]$. Hogy a fenti gráf fa legyen szükséges: (4p.)
 - a. Egy új élet beilleszteni
 - b. Egy élet törölni
 - c. Két új élet beilleszteni
 - d. Két élet törölni
2. Adott egy 100 csúcsot tartalmazó irányított gráf, amelyben mindenik csúcs kifoka és befoka 99. Azoknak az éleknek a száma, amelyeket eltávolíthatunk úgy, hogy a kapott részgráf bármelyik két csúcsa között létezzon legalább egy él: (4p.)
 - a. 9801
 - b. 4950
 - c. 900
 - d. 50

Írja a vizsgalapra a következő feladatok megoldásait.

3. Adottak a mellékelt deklarációk, amelyben a `c` változó az `xOy` koordináta-rendszerben megadott kör sugarát és koordinátáit tárolja.

```
struct punct {  
    int x, y;  
};  
struct cerc {  
    struct punct centru;  
    float raza;  
} c;
```



Írjon egy `C/C++` kifejezést, amelynek értéke akkor és csakis akkor 1, ha a kör középpontja a koordináta-rendszer II negyedében van, és nincs a tengelyeken. (6p.)

4. Az alábbi utasítássorozatban, az `i` és a `j` változók egész típusúak, és az `A` változó egy olyan kétdimenziós tömb, amely 5 sort és 5 oszlopot tartalmaz 0-tól 4-ig sorszámozva, valamint elemei egészek. Más változók használata nélkül írjon egy olyan utasítást, amelyet a pontok helyére behelyettesítve, az utasítássorozat végrehajtása után az `A` változó a mellékelt ábra elemeit tartalmazza. Az utasítássorozat végrehajtása előtt a tömb mindenik elemének értéke nulla.

```
for(i=0; i<5; i++)  
    for(j=0; j<5; j++)  
        .....
```

0	-1	-2	-3	-4
1	0	-1	-2	-3
2	1	0	-1	-2
3	2	1	0	-1
4	3	2	1	0

(6p.)

5. Írjon egy `C/C++` programot, amely beolvas billentyűzetről egy `n` ($2 \leq n \leq 20$) természetes számot, majd `n` egymástól különböző legtöbb 20 karakterből álló szót, amelyek csak az angol abc kisbetűit tartalmazhatják. Az adatok bevitelkor, mindenik szó után Entert ütünk. A program kiírja képernyőre azoknak a szavaknak a számát az utolsó `n-1` beolvasott szó közül, amelyek az elsőnek beolvasott szóval végződnek.

Példa: ha `n=5` és a beolvasott szavak:

oare
soarele
stropitoare
oarecare
cicoare

A képernyőre kiíródik: 2 (mivel a stropitoare és cicoare szavak végződnek oare-re). (10p.)

