

# Recursivitate

## Subiecte Test nr. 1

### Partea a II-a

1. Care este rezultatul execuției subprogramului de mai jos:

```
int verific (int n)
{
    if (n>0)
        if (v[n-1]<verif (n-2))
            return verific (n-2);
        else return v[n-1];
    else return v[0];
}
```

- a) Determină câte elemente din vector sunt mai mari decât n
- b) Verifică dacă toate elementele din vector sunt mai mici sau egale cu n
- c) Calculează maximul elementelor vectorului v
- d) Calculează minimul elementelor vectorului v

2. Fie subprogramul de tip funcție, recursiv:

```
int verific ( int n)
{
    if (n<=1)
        if (v[1]>=0) return 1;
        else return 0;
    else
        if (v[n]>=0)||verific (n-1)= =1) return 1;
        else return 0;
}
```

- a) Determină câte elemente din vectorul v sunt strict pozitive
- b) Verifică dacă vectorul v cu n componente au numai elemente strict pozitive
- c) Verifică dacă vectorul v cu n componente are cel puțin un element pozitiv
- d) Determină câte elemente din vectorul v sunt negative

3. Fie subprogramele

```
void inv (char n)
{
    cout<<n<<" ";
    if (n>1) inv (n-1);
}

void direct (char n)
{
    if (n>1) direct(n-1);
    cout<<n<<" ";
}
```

Precizați ce se va tipări dacă n=4 ?

- a) 4 3 2 1 2 3 4
- b) 4 3 2 2 3 4
- c) 4 3 2 1 1 2 3 4
- d) 4 3 2 1 0 0 1 2 3 4

# Recursivitate

4. Fie subprogramul de mai jos:

```
int test (int k)
{
    if (k<3) return 1;
    else
        return test (k-1)+ test (k-2)+1;
}
```

Ce valoare are test (test (4)) ?

- a) 1
- b) 5
- c) 4
- d) 9

5. Completați funcția de mai jos cu instrucțiunile necesare pentru a calcula numărul aparițiilor unui element x într-un vector v cu n componente:

```
int ap (int x, int k)
{
    if (k ==0) return ...
    else
    {
        if (v[k]==x) return ...
        else return ...
    }
}
```

- a) ap (x, k-1);
- b) ap (x,k-2)+ ap (x,k-1);
- c) ap (x,k);
- d) 1+ ap (x,k-1);
- e) 1;
- f) 0;

6. Fie funcția recursivă:

```
int test (int n)
{
    if (n>=12) return n-1;
    else
        return test (test(n+2));
}
```

Ce valoare are test(8) ?

- a) 13
- b) 8
- c) 11
- d) niciuna din a,b,c nu e variata corecta

# Recursivitate

7. Fie funcția recursivă:

```
int ael ( int n, int k)
{
    if (k>n/2) return 0;
        else if (n%k= =0) return 1;
            else return ael (n, k+1);
}
```

Ce valoare are funcția ael (10,3) ?

- a) 1
- b) 0
- c) programul ciclează
- d) există erori de compilare

8. Se consideră funcția recursivă:

```
int ael2 (int n)
{ if (!(n%2)) return n/2;
  else return ael2 (ael2 (3*n+1));
}
```

1. Care este valoarea funcției ael2 (7) ?

- a) 1
- b) 11
- c) 13
- d) programul se blochează

2. De câte ori este apelată funcția ael2 (7) ?

- a) 17
- b) 7
- c) 13
- d) nu intră în execuție