

Examen la Programarea Calculatoarelor - subiect B

1. feb. 2024 - sesiunea iarnă

1. (1p) Ce este depășirea a stivei? Dați două exemple diferite și explicați!

2. (2p) Scrieți în ordine, pe 8 rânduri separate, rezultatele afișate la ieșirea standard obținute în urma execuției programului C de mai jos:

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include <stdlib.h>

char M;
#ifdef M
    unsigned char c = 251;
#else
    unsigned char c = 254;
#endif

void f(float *t) {
    *t = 300;
    t = (float*)calloc(3, sizeof(float));
}

int main() {
    int x=25;
    switch(c) {
        case 0 : x+=10;
        case 251: x*=3;
        case 254: x/=4;
        default : x--;
    }
    printf("%d\n", x); 17

    while (c%10)
        c++;
    printf("%d\n", c); 0

    int a=20, b=70;
    int r = (a=0) && (b=60);
    printf("%d\n", a+b+r); 70
}
```

```
int contor=0;
for (int i=0; i<10; i++)
    for (int j=0; j<20; j++)
    {
        if (j>=9)
        {
            break;
            break;
        }
        contor++;
    }
printf("%X\n", contor); 5A

float t[]={3.01, 2.02, 1.01};
f(t);
printf("%f\n", t[0]+t[1]+t[2]); 303.03

char s[] = "MARE";
*(s+2) = M;
printf("%s\n", s); MA

union data {
    char text[12];
    int valoare;
}u;

printf("%d\n", sizeof(u)); 12

strcpy(u.text, "CARE");
u.valoare += 1<<16;
printf("%s\n", u.text); CASE
return 0;
}
```

3. (2p) Scrieți programul complet în C, care implementează funcțiile de mai jos. Citiți datele de intrare și afișați rezultatele în funcția main. Definim următoarea operație pe un număr natural x : șterge ultima secvență de trei cifre consecutive egale care apare în număr. Implementați operația sub forma unei funcții care returnează numărul modificat. Dacă nu se poate aplica operația, se va returna numărul dat la intrare. Constrângeri: $0 \leq x \leq 10^{15}$

Exemple: $f(111222)$ returnează 111, $f(123)$ returnează 123.

Un număr se cheamă triplicat dacă putem șterge toate cifrele lui aplicând operația de mai sus, de oricâte ori este necesar. Implementați o funcție care returnează 1 dacă numărul x dat la intrare este triplicat și 0 altfel.

Exemple: 122211 este triplicat, 797979 nu este.

~~0000~~ ~~0000~~ ~~1010~~