

**Entrega Tema 0: Coneixements Previs**

2. En aquest exercici comencem a programar, per això se't demana d'escriure un programa en C. Volem que el programa calculi el màxim, mínim i mitjana de tots els números enters d'un vector de 20 elements. Treballarem sempre amb enters, si la mitjana no es exacte truncarem el valor (no s'ha de fer res especial ja que aquest és el comportament per defecte)

- El primer pas es declarar un vector d'enters inicialitzat i mostrar els valors per pantalla, fent servir la rutina de la llibreria de C printf.
- Després cal crear una funció que li direm statistics. La funció statistics ha d'accedir als elements del vector i calcular el màxim, el mínim i la mitjana. La funció statistics tindrà com a paràmetres: punter al vector, les variables per guardar el max i mnim, que haurem de passar per referència i el retorn de la funció sera la mitjana.
- Un cop tinguem la funció apunt, el teu programa principal ha de cridar aquesta funció i imprimir per pantalla un missatge que mostri la mitjana, el màxim i el mínim obtinguts.

```
#include <stdio.h>

int statistics (int *p, int &max, int &min, int mitj) {
    int suma=0;
    if (max<= *p) { max=*p; }      //valor màxim i guardat en la mateixa variable
    else {max=max; }

    if (min>= *p) { min=*p; }      //valor mínim i guardat en la mateixa variable
    else {min=min; }

    suma=suma + *p;
    mitj=suma/20;

    return mitj;
}

int main(){
int v[20] = {2,4,6,6,7,8,3,5,1,2,5,3,7,3,6,4,2,7,3,9};      //declaració d'un vector d'enters
int i;
for(i=0;i<v.size();i++) {      //mostrar tots els valors del vector per pantalla
    printf (v[i]);
}
int màxim=0, mínim=0, mitjana=0;
int *s;      //inicialització d'un punter
while (&s<v.size()) {      //recorregut de tot el vector per anar actualitzant la funció
    statistics (s,màxim,mínim,mitjana);
    &s=&s+1;
}
printf("la mitjana del vector de 20 elements es de %d \n",mitjana, " el valor màxim serà: %d \n" ,màxim, " i finalment el valor mínim d'un vector serà: %d \n" ,mínim );
}
```

## Correcció de l'exercici 2:

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

```
int statistics (int *nums, int *max, int *minj) {
    int mitj;
    int suma= nums[0];
    for (int i=1; i<20;++i) {

        if (*max<= nums[i]) { *max= nums[i]; }
                                //valor màxim i guardat en la mateixa variable
        else { *max=*max; }

        if (*min>= nums[i]) { *min= nums[i]; }
                                //valor mínim i guardat en la mateixa variable
        else { *min=*min; }
        suma=suma + nums[i];
    }

    mitj=suma/20;
    return mitj;
}

int main() {
int v[20] ={2,4,6,6,7,8,3,5,1,2,5,3,7,3,6,4,2,7,3,9};           //declaració d'un vector d'enters
int i;
for(i=0;i<v.size();i++) {           //mostrar tots els valors del vector per pantalla
    printf ("%dd\t",v[i]);
}
int maxim=0, minim=0, mitjana=0;
int *s;                             //inicialització d'un punter
while (&s<v.size()) {                //recorregut de tot el vector per anar actualitzant la funcio
    statistics (v, &maxim, &minim);
    &s=&s+1;
}
printf("la mitjana del vector de 20 elements es de %d \n",mitjana, " el valor màxim serà: %d \n" ,maxim, " i finalment el valor mínim d'un vector serà: %d \n" ,minim );
}
```

### **Puntuació:**

- **3p** el vector es mostra per pantalla
- **2p** La crida de la funció és correcte

3. En el tercer exercici modificar el programa anterior per recollir quants elements del vector farem servir per calcular les estadístiques. És a dir rebrem la mida del vector que farem servir, com a paràmetre del programa. Cridarem el programa així:

```
%statsvector 10
```

El meu programa es diu statsvector i li indico que vull calcular les estadístiques dels 10 primers elements. El programa ha de comprovar que el nombre d'elements es inferior a 20 i donar un error en cas contrari. Modifica el programa anterior per acomodar aquesta opció.

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

```
int statsvector (int *p, int &max, int &min, int mitj) {
    int suma=0;
    if (max<= *p) { max= *p; }    //valor màxim i guardat en la mateixa variable
    else {max=max; }

    if (min>= *p) { min= *p; }    //valor mínim i guardat en la mateixa variable
    else {min=min; }

    suma=suma + *p;
    mitj=suma/10;

    return mitj;
}

int main(){
    int mida;
    scanf ("%d",&mida); //entrada de la mida per paràmetre del programa
    if (mida>=20) {
        printf("ERROR: El número d'elements és major a 20 aquest programa no pot calcular
        amb un número tant elevat d'elements. ");
    }

    else {
        int maxim=0, minim=0, mitjana=0;
        int *s; //inicialització d'un punter
        while (&s<10) { //recorregut pels primers 10 elements del vector
            statistics (s,maxim,minim,mitjana);
            &s=&s+1;
        }
        printf("la mitjana del vector de amb nombre d'elements inferior a 20 es de : %d \n",mitjana, "
        el valor màxim del vector serà: %d \n" ,maxim, " i finalment el valor mínim del vector serà:
        %d \n" ,minim );

    }
}
```

### Correcció de l'exercici 3:

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

int statistics (int *p, int *max, int *min) {
    int suma=0;
    if (mitj <=0) return -1;
    for (i=1; i<20; ++i){
        if ( p[i] > *max) *max=p[i];
        if ( p[i] > *min) *min=p[i];
        suma=suma + *p;
    }
    return (suma/20);
}

int main(){
    int mida;
    scanf ("%d",&mida); //entrada de la mida per paràmetre del programa
    if (mida>=20) {
        printf("ERROR: El número d'elements és major a 20 aquest programa no pot calcular
        amb un número tant elevat d'elements. ");
    }

    else {
        int maxim=0, minim=0, mitjana=0;
        int *s; //inicialització d'un punter
        while (&s<10) { //recorregut pels primers 10 elements del vector
            mitjana=statistics (s,&maxim,&minim);
        }
        printf("la mitjana del vector de amb nombre d'elements inferior a 20 es de : %d \n",mitjana, "
        el valor màxim del vector serà: %d \n" ,maxim, " i finalment el valor mínim del vector serà:
        %d \n" ,minim );

    }

}
```

### **Puntuació:**

- **1p** Crida correcte en la funció i el vector es mostra per pantalla amb els resultats calculats, però no acaba de fer servir correctament el paràmetre corresponent