

Examen de laboratori d'EC1 - Grup 40 19 de desembre de 2008

Les notes sortiran junt amb les de l'examen final

INSTRUCCIONS:

-
- Poseu el nom i cognoms a la capçalera de cada fitxer - plantilla, un per apartat.
 - No canvieu el nom dels fitxers.
 - Lliurament: seguïu les instruccions del professor.
 - L'avaluació de cada apartat de l'examen tindrà en compte principalment el seu funcionament correcte, però també altres aspectes relacionats amb la correcció del codi, eficiència, llegibilitat, etc. Es practican diverses comprovacions, a més a més de la que pugui suggerir el propi enunciat.
-

Exercici 1 (3 punts): Tuples i punters

Dins del fitxer exam1.s hi ha declarada i inicialitzada la següent estructura de dades:

```
#define N 3
struct examen {
    char diagonal;
    int matriu[N][N];
};

struct examen var1, var2;
```

Traduir el següent programa (subrutina + programa principal) a ensamblador:

```
char esdiagonal(int *matriu)
{
    register int j, k;
    register char res;

    res='S';
    for (j=0; j<N ;j++)
        for (k=0; k<N ;k++)
            {
                if (j!=k && *matriu!=0)
                    res='N';
                matriu++;
            }
    return(res);
}

void main()
{
    var1.diagonal = esdiagonal(var1.matriu);
    var2.diagonal = esdiagonal(var2.matriu);
}
```

Verifica que al final de l'execució del programa var1.diagonal val 'S' i var2.diagonal val 'N'.

Exercici 2 (3 punts): Tractament de bits + enquesta (3 punts)

Donat el següent programa incomplet:

```
integer var1= 3745;

void printhex(int num)
{
    ...
}

void main()
{
    printhex(var1 & 0xF);
    printhex((var1 >> 4) & 0xF);
    printhex((var1 >> 8) & 0xF);
}
```

Tradueix-lo a ensamblador en el fitxer exam2.s. La subrutina printhex rep un paràmetre enter ($0 \leq \text{num} \leq 15$), i ha d'escriure a la impressora el valor de num en format hexadecimal (1 sol dígit), sincronitzant-se per enquesta. Les variables globals ja estan inicialitzades. Comprova que el programa imprimeix la cadena: "1AE".

Exercici 3 (4 punts): Interrupcions

Escriure dins del fitxer exam3.s el codi d'un programa que llegeix del teclat (sincronització per interrupcions) un caràcter entre '1' i '9' (qualsevol altre caràcter es rebutjarà, no cal fer eco a pantalla del que s'escriu al teclat, llegit el caràcter entre '1' i '9' les següents pulsacions de teclat seran ignorades).

Un cop llegit, s'escriurà a la posició [7,7] de la pantalla una 'X'. A partir d'aquest moment cada segon es canviarà l'atribut de mode d'aquest caràcter, fent aquesta operació de canvi de mode tantes vegades com indiqui el dígit llegit pel teclat anteriorment, després el programa acaba.

D'aquesta manera i per exemple, un cop introduït pel teclat el dígit '7' el que veurem és una 'X' a pantalla que canvia de mode intermitentment, aproximadament cada segon, un total de 7 vegades i acaba.
