

Problemes capítol 9

Realitzar cada exercici donant el pseudocodi i/o el diagrama de flux i el codi C.

Considerar, en cada cas, els procediments/funcions que simplifiquen la solució del problema i la fan més intel·ligible.

9.1 Posar en un fitxer 10 frases que es llegeixen per teclat. El programa ha de demanar el nom del fitxer.

9.2 Volcar a pantalla el contingut d'un fitxer tipus text. El programa ha de demanar el nom del fitxer.

9.3 Entrar un paràgraf per teclat i guardar-lo en un fitxer. Fer servir al condició ctrl-z (EOF) per acabar l'entrada del paràgraf (així no et caldrà fer-ho línia a línia, com s'ha fet en l'exercici 9.1).

9.4 Treballant amb dades amb format en fitxers: `fprintf()`, `fscanf()`.

Treballant amb nombres complexos (definir l'estructura pertinent), realitzar les següents accions (cadascuna en un procediment), controlades des del `main()`:

- i) Crear de nou un fitxer (de nom f.1) amb n nombres complexos.
- ii) Llegir f.1 i crear de nou el fitxer f.2 amb el mòdul i l'argument dels nombres de f1.
- iii) Llegir f.2 i imprimir-lo.

9.5 Treballant amb `fread()`, `fwrite()` i `fseek()`. Generar un programa amb tres procediments cridats des del `main()`:

`entrar_dades()` → Entrarà dos registres en el fitxer (des de nou o reescribint).

`llegir_fitxer()` → Escriurà tots els registres del fitxer per pantalla.

`cercar_registre()` → Escriu un registre concret (demanat) per pantalla (emprar `fseek()`).

Els registres estaran formats per un nom, i dos enters.

Per a comprovar el correcte funcionament val la pena demanar, dintre la funció `main()` el nom del fitxer amb el que es vol treballar.

9.6 Treballant amb fitxers.

Realitzar un programa que copii registres d'un fitxer origen a un fitxer destí. El fitxer origen s'hi podran anar introduint dades, mentre que el fitxer destí, en obrir-se per a escriptura, s'esborraran totes les dades que contenia.

Els registres seran llibres i constaran de: nom, número d'exemplars i preu unitari.

El programa a realitzar serà modular. Constarà d'una funció `main()` que permetrà triar l'operació a realitzar, i tindrà 3 procediments:

insertar: posar registres en el fitxer origen

copiar: copiar el fitxer origen al destí.

imprimir: llistar per pantalla el contingut dels fitxers.

Exercici 9.1

L'exercici no té cap complicació.

Codificació en C

```
/*  
Posar frases entrades per teclat en fitxer.  
*/  
#include <stdio.h>  
#define LIN 3  
  
void main()  

```

Exercici 9.2

És directa com el cas anterior.

Codificació en C

```
/*  
Llegint un fitxer  
*/  
  
#include <stdio.h>  
#define LIN 3  
  
void main()  
{  
    FILE *ptr;  
    char c, nom[20];  
  
    printf("Nom del fitxer: ");  
    scanf("%s", &nom);  
  
    if ((ptr=fopen(nom, "r")) !=NULL)  
    {  
        while ( (c=getc(ptr)) != EOF) printf("%c",c);  
        fclose(ptr);  
    }  
    else  
        printf("...error en obertura de fitxer!\n");  
}
```

Exercici 9.3

És un exercici simple. L'entrada de dades s'acaba amb ctrl-z.

Codificació en C

```
/*  
Posar, caràcter a caràcter, un paràgraf en un fitxer. S'acaba amb ctrl-z.  
*/
```

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

```
#define LIN 3
```

```
void main()
```

```
{
```

```
    FILE *ptr;
```

```
    char c, nom[20];
```

```
    printf("Nom del fitxer: ");
```

```
    scanf("%s", &nom);
```

```
    if ((ptr=fopen(nom, "w")) !=NULL)
```

```
    {
```

```
        fflush(stdin);
```

```
        printf("Entra frase: ");
```

```
        while ( (c=getchar()) != EOF ) fputc(c,ptr);
```

```
        fclose(ptr);
```

```
    }
```

```
    else printf("...error en obertura de fitxer!\n");
```

```
}
```

Exercici 9.4

Codificació en C

```
/*
Treballant amb dades amb format en fitxers: fprintf( ), fscanf( )
i) Es crea un fitxer f.1 amb n nombres complexos (considerar del primer quadrant)
ii) Es llegeix f.1 i es crea f.2 amb el mòdul i l'argument dels nombres complexos
iii) Es llegeix f.2 i s'imprimeix per pantalla
*/

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#define PI 3.1416
#define N 4 //Nombre de caràcters noms fitxers

struct complex //Estructura nombres complexos
{
    float re, im;
};

void entrar_complex (char []);
void modul_argument (char [], char []);
void llegir_fitxer (char []);

void main()
{
    printf("TREBALLANT AMB DADES AMB FORMAT\n");
    entrar_complex("f.1"); //Entrar complexos
    modul_argument("f.1", "f.2"); //Fer fitxer mòdul/argument
    llegir_fitxer("f.2"); //Escriure mòdul/argument
}

/*
Fitxer que llegeix n complexos i els posa en fitxer origen
*/
void entrar_complex (char origen[N])
{
    int n;
    complex a;
    FILE *pt;

    printf("Quants complexos vols entrar? ");
    scanf("%i",&n);
    if ((pt = fopen(origen, "wb"))==NULL) exit(-1);
    for (int i=0; i<n; i++)
    {
        printf(" Entra part real i imaginaria: ");
        scanf("%f%f", &a.re, &a.im);
        fprintf(pt, " %f %f", a.re, a.im);
    }
    fclose(pt);
}
}
```

```
/*  
Llegeix el fitxer origen de nombres complexos i en posa el mòdul i l'argument en fitxer destí  
*/
```

```
void modul_argument (char origen[N], char desti[N])
```

```
{  
    complex a;  
    float mod, arg;  
    FILE *pt_o, *pt_d;  
  
    if ((pt_o = fopen(origen, "r"))==NULL) exit(-2);  
    if ((pt_d = fopen(desti, "w"))==NULL) exit(-3);  
    while (!feof(pt_o))  
    {  
        fscanf(pt_o,"%f%f", &a.re, &a.im);  
        mod=sqrt(a.re*a.re+a.im*a.im);  
        arg=180*atan(a.im/a.re)/PI;  
        fprintf(pt_d," %f %f", mod, arg);  
    }  
    fclose(pt_o);  
    fclose(pt_d);  
}
```

```
/*  
Llegeix fitxer destí i escriu per pantalla el mòdul i l'argument dels nombres complexos del fitxer  
destí  
*/
```

```
void llegir_fitxer (char desti[N])
```

```
{  
    complex a;  
    FILE *pt;  
  
    if ((pt = fopen(desti, "rb"))==NULL) exit(-4);  
    printf("Modul i argument dels nombres complexos:\n");  
    while (!feof(pt))  
    {  
        fscanf(pt,"%f%f", &a.re, &a.im);  
        printf("\t |a|=%3.2f, Arg(a)=%3.2f\n", a.re, a.im);  
    }  
    fclose(pt);  
}
```

Exercici 9.5

Codificació en C

```
/*
Treballant amb fread(), fwrite() i fseek()
Donat que fseek() pot donar problemes en fitxers tipus text es treballa amb fitxers binaris.
*/

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#define N 20

typedef struct
{
    char nom[N];
    int num;
    int preu;
}producte;

void entrar_dades (char []);           //Declaració procediments
void llegir_fitxer (char []);
void cercar_registre (char []);

void main()
{
    char nom[N];
    printf("TREBALLANT AMB REGISTRES I FITXERS\n");

    printf("Dona el nom del fitxer: ");
    scanf("%s",&nom);

    entrar_dades(nom);                 //Posar 2 registres en el fitxer
    llegir_fitxer(nom);                //Llegir el fitxer de registres
    cercar_registre(nom);              //Cercar un registre en el fitxer
}

/*
Es crea el fitxer si no existeix
S'entren 2 registres cada cop
*/
void entrar_dades (char nom[N])
{
    FILE *pt;
    producte llibre;

    if ((pt = fopen(nom, "a+b"))==NULL) exit(-1);
    for (int i=0; i<2; i++)
    {
        printf("Dona nom, num i preu:");
        scanf("%s%i%i", &llibre.nom, &llibre.num, &llibre.preu);
        fwrite(&llibre, sizeof(producte), 1, pt);
    }
    fclose(pt);
}
```

```

/*
Es llegeix el fitxer
*/
void llegir_fitxer (char nom[N])
{
    int n=0; //Número de registres en el fitxer
    FILE *pt;
    producte llibre;

    if ((pt = fopen(nom, "rb"))==NULL) exit(-2);
    while (fread(&llibre, sizeof(producte), 1, pt) != NULL)
    {
        printf("%i. %s %d %d\n", n, llibre.nom, llibre.num, llibre.preu);
        n++;
    }
    fclose(pt);
}

```

```

/*
S'entra el número de registre que es vol llegir.
La situació al registre es fa amb fseek()
*/
void cercar_registre (char nom[N])
{
    int r;
    FILE *pt;
    producte llibre;

    if ((pt = fopen(nom, "rb"))==NULL) exit(-3);
    printf("Entra el registre a llegir: ");
    scanf("%i",&r);
    fseek(pt,r*sizeof(producte),SEEK_SET);
    if (fread(&llibre, sizeof(producte), 1, pt) != NULL)
        printf("\t%s %d %d\n", llibre.nom, llibre.num, llibre.preu);
    fclose(pt);
}

```


Exercici 9.6

Codificació:

/*TREBALLANT AMB FITXERS

Programa que traspasa registres d'un fitxer d'entrada a un de sortida

Es defineix una estructura llibre que consta de: nom, número de llibres i preu unitari

Consta de tres procediments

 insertar: posa registres en el fitxer origen

 copiar: copia registres del fitxer origen al destí

 imprimir: treu per pantalla el contingut del fitxer destí

Els noms dels fitxers s'entren des de teclat

*/

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

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

```
#define CAR_NOM_FITXER 20 //nº de caracters maxim del nom dels fitxers
```

```
typedef struct //estructura producte
```

```
{
```

```
    char nom[10];
```

```
    int num;
```

```
    int preu;
```

```
}producte;
```

```
void insertar(char []);
```

```
void copiar(char [], char []);
```

```
void imprimir(char [], char[]);
```

```
/*
```

```
Programa principal
```

```
Bàsicament elecció de tasques
```

```
*/
```

```
void main(void)
```

```
{
```

```
    char cas;
```

```
    char f_orig[CAR_NOM_FITXER], f_dest[CAR_NOM_FITXER];
```

```
    printf("Nom del fitxer origen: "); //entrada nom fitxer origen
```

```
    scanf("%s", f_orig);
```

```
    printf("Nom del fitxer desti: "); //entrada nom fitxer desti
```

```
    scanf("%s", f_dest);
```

```
    do
```

```
    {
```

```
        printf(" Que vols fer (i)nsertar), (c)opiar, (v)euere? ");
```

```
        fflush(stdin);
```

```
        scanf("%c", &cas);
```

```
        switch (cas)
```

```
        {
```

```
            case 'i':insertar(f_orig);
```

```
                break;
```

```
            case 'c':copiar(f_orig, f_dest);
```

```
                break;
```

```
            case 'v':imprimir(f_orig, "origen");
```

```
                imprimir(f_dest, "desti");
```

```
        }
```

```
    }while (cas=='c' || cas=='i' || cas=='v');
```

```
}
```

```

/*
Rutina d'inserció
Com a paràmetre es passa el nom del fitxer d'entrada
*/
void insertar(char NomFitxer[CAR_NOM_FITXER])
{
    FILE *pt_org;
    producte llibre;

    if ((pt_org = fopen(NomFitxer, "a+"))==NULL) exit(-1);
    printf("Entra un nou registre: nom, num i preu:");
    fflush(stdin);
    scanf("%s%d%d", &llibre.nom, &llibre.num, &llibre.preu);
    fwrite(&llibre, sizeof(producte), 1, pt_org);
    fclose(pt_org);
}

/*
Rutina de còpia
Com a paràmetres es passen els noms dels fitxers d'entrada i de sortida
*/
void copiar(char NomFitxerOrg[CAR_NOM_FITXER], char NomFitxerDst[CAR_NOM_FITXER])
{
    FILE *pt_org, *pt_dst;
    producte llibre;

    if ((pt_org = fopen(NomFitxerOrg, "r"))==NULL) exit(-2);
    if ((pt_dst = fopen(NomFitxerDst, "w"))==NULL) exit(-3);
    while (fread(&llibre, sizeof(producte), 1, pt_org))
        if (fwrite(&llibre, sizeof(producte), 1, pt_dst) ==NULL) exit(-4);
    fclose(pt_org);
    fclose(pt_dst);
}

/*
Impressió de fitxer
Com a paràmetres es passen el nom del fitxer i una cadena indicant si és el d'entrada o sortida
*/
void imprimir(char NomFitxer[CAR_NOM_FITXER], char cad[7])
{
    int n=0;
    FILE *pt;
    producte llibre;

    printf("\n\nEn el fitxer %s hi ha:\n\n", cad);
    if ((pt = fopen(NomFitxer, "r"))==NULL) exit(-5);
    while (fread(&llibre, sizeof(producte), 1, pt))
    {
        printf("%i. %s %4d %4d\n", n, llibre.nom, llibre.num, llibre.preu);
        n++;
    }
    fclose(pt);
}

```