

## Apèndix 5: Programació

1.- PRECALCUL.c	3
2.- SCRIPT.csh	7



## 1.- PRECALCUL.c

Per tal de poder realitzar els càlculs oportuns per l'estudi necessitem fer una selecció de les observacions vàlides i una sèrie de càlculs preliminars.

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

void main(int argc, char *argv[])

{

/* Definició del arxius que s'utilitzaran */

    FILE *inicial;
    FILE *neu;
    FILE *pluja;

/* Definició de les variables */

    int j=0;
    char linia[255],B[8];
    float    E[18000],    Ed[18000],    TMP[18000],    TMPD[18000],
    HR[18000],
    T[18000],
    Td[18000],    C[18000],    D[18000],    REF[18000],    LAT[18000],
    LON[18000],    ALT[18000],    ANY[18000],    MES[18000],    DIA[18000],
    HORA[18000],    MIN[18000],    WW[18000],    P[18000],    PS[18000];

/* S'obrin els arxius amb els permisos corresponents (r= lectura i
w= escriptura). */

    inicial = fopen(argv[1], "r");
    neu = fopen(argv[2], "w");
```

```

pluja = fopen(argv[3], "w");

/* Si l'arxiu de lectura no existeix o està danyat s'escriu per
pantalla "No es pot obrir el fitxer...". */

if (inicial==NULL)
{
    printf("No es pot obrir el fitxer %s \n", argv[2]);
}

/* Per tal de realitzar totes les accions per a totes les línies
de l'arxiu es defineix un bucle que no deixarà de repetir les
accions fins que s'arribi al final del fitxer d'entrada. */

while (!feof(inicial))
{
    j++;

/* Es llegeix la línia j del fitxer d'entrada i s'assignen les
variables segons el tipus definit anteriorment. */

    fgets(linia, 255, inicial);
    sscanf(linia, "%s %f %f %f %f %f %f %f %f %f %f %f %f %f
*s %f %f %f %*s" , &B, &C[j], &D[j], &REF[j], &LAT[j],
&LON[j], &ALT[j], &ANY[j], &MES[j], &DIA[j], &HORA[j],
&MIN[j], &TMP[j], &TMPD[j], &WW[j], &P[j], &PS[j]) ;

/* Regionalització (delimitació de l'àrea d'estudi) i eliminació
d'observacions que no contenen les variables necessàries. */

    if((44.0 >= LAT[j])&&(LAT[j] >= 34.0)&&(15.0 >= LON[j])
&&(LON[j]>=-10.0)&&(P[j]!=0.0)&&(TMP[j]!=0.0)&&(TMPD[j]!=
=0.0))
    {

```

```
/* Selecció de les observacions de pluja mitjançant el codi  
Weather PResent. */
```

```
if ((WW[j]==50.0) || (WW[j]==51.0) || (WW[j]==52.0) ||  
(WW[j]==53.0) || (WW[j]==54.0) || (WW[j]==55.0) ||  
(WW[j]==58.0) || (WW[j]==59.0) || (WW[j]==60.0) ||  
(WW[j]==61.0) || (WW[j]==62.0) || (WW[j]==63.0) ||  
(WW[j]==64.0) || (WW[j]==65.0) || (WW[j]==80.0) ||  
(WW[j]==81.0) || (WW[j]==82.0) || (WW[j]==91.0) ||  
(WW[j]==92.0) || (WW[j]==143.0) || (WW[j]==144.0) ||  
(WW[j]==150.0) || (WW[j]==151.0) || (WW[j]==152.0) ||  
(WW[j]==153.0) || (WW[j]==161.0) || (WW[j]==162.0) ||  
(WW[j]==163.0) || (WW[j]==181.0) || (WW[j]==182.0) ||  
(WW[j]==183.0) || (WW[j]==184.0) || (WW[j]==250.0) ||  
(WW[j]==251.0) || (WW[j]==252.0) || (WW[j]==253.0) ||  
(WW[j]==254.0) || (WW[j]==255.0) || (WW[j]==256.0) ||  
(WW[j]==257.0) || (WW[j]==260.0) || (WW[j]==261.0) ||  
(WW[j]==262.0) || (WW[j]==263.0) || (WW[j]==264.0) ||  
(WW[j]==265.0) || (WW[j]==266.0) || (WW[j]==267.0) ||  
(WW[j]==280.0))  
{
```

```
/* Càlcul dels paràmetres necessaris per l'estudi. */
```

```
T[j]=TMP[j]-273.15;  
Td[j]=TMPD[j]-273.15;  
E[j]=6.112*expf((17.67*T[j])/(T[j]+243.5));  
Ed[j]=6.112*expf((17.67*Td[j])/(Td[j]+243.5));  
HR[j]=100*(Ed[j]/E[j]);
```

```
/* Escriptura de les observacions de pluja a l'arxiu "pluja".  
Escrivint a l'inici de cada línia un 1. */
```

```

        fprintf(pluja,"1 %s %2.0f %3.0f %5.0f %5.1f %5.1f
        %4.0f %4.0f %2.0f %2.0f %2.0f %2.0f %4.1f %4.1f
        %4.1f %4.1f %3.0f %6.0f %5.1f\n", B, C[j], D[j],
        REF[j], LAT[j], LON[j], ALT[j], ANY[j], MES[j],
        DIA[j], HORA[j], MIN[j], T[j], E[j], Td[j],
        Ed[j], WW[j], P[j], HR[j]) ;
    }

```

*/\* Selecció de les observacions de neu mitjançant el codi Weather  
PResent. \*/*

```

    if ((WW[j]==70.0) || (WW[j]==71.0) || (WW[j]==72.0) ||
    (WW[j]==73.0) || (WW[j]==74.0) || (WW[j]==75.0) ||
    (WW[j]==76.0) || (WW[j]==77.0) || (WW[j]==78.0) ||
    (WW[j]==79.0) || (WW[j]==85.0) || (WW[j]==86.0) ||
    (WW[j]==170.0) || (WW[j]==171.0) || (WW[j]==172.0) ||
    (WW[j]==173.0) || (WW[j]==185.0) || (WW[j]==186.0) ||
    (WW[j]==187.0) || (WW[j]==270.0) || (WW[j]==271.0) ||
    (WW[j]==272.0) || (WW[j]==273.0) || (WW[j]==274.0) ||
    (WW[j]==275.0) || (WW[j]==276.0) || (WW[j]==277.0) ||
    (WW[j]==283.0))
    {

```

*/\* Càlcul dels paràmetres necessaris per l'estudi. \*/*

```

        T[j]=TMP[j]-273.15;
        Td[j]=TMPD[j]-273.15;
        E[j]=6.112*expf((17.67*T[j])/(T[j]+243.5));
        Ed[j]=6.112*expf((17.67*Td[j])/(Td[j]+243.5));
        HR[j]=100*(Ed[j]/E[j]);

```

*/\* Escriptura de les observacions de neu a l'arxiu "neu".  
Escrivint a l'inici de cada línia un 0. \*/*

```

        fprintf(neu,"0 %s %2.0f %3.0f %5.0f %5.1f %5.1f
        %4.0f %4.0f %2.0f %2.0f %2.0f %2.0f %4.1f %4.1f
        %4.1f %4.1f %3.0f %6.0f %5.1f \n", B, C[j], D[j],
        REF[j], LAT[j], LON[j], ALT[j], ANY[j], MES[j],
        DIA[j], HORA[j], MIN[j], T[j], E[j], Td[j],
        Ed[j], WW[j], P[j], HR[j]) ;
    }
}
}

/* Es tanquen els arxius utilitzats. */

fclose(inicial);
fclose(pluja);
fclose(neu);
}

```

## 2.- SCRIPT.csh

Un script és un conjunt d'instruccions, que permeten automatitzar un seguit d'ordres creant programes senzills. Com el nombre arxius per processar és molt elevat el fet d'automatitzar l'execució de programes i el maneig dels arxius a simplificat considerablement la feina. A continuació trobem un script exemple que conté totes les ordres utilitzades en el processat de dades. El llenguatge que se fa servir ha estat csh (C shell):

```

#!/bin/csh

#Aquest és un script exemple amb les ordres utilitzades durant el
#tractament de dades. En general tenim una carpeta, en aquest cas
#anomenada Dades, a on hi ha ordenades les dades per mesos, cada
#mes a una carpeta. La finalitat d'aquest script és executar el
#programa, en aquest cas precipitació, per a tots els arxius de

```

```
#cada mes. Un cop obtingut els nous arxius, guardar-los a una nova
#carpeta, precipsfc, i ajuntar tots els arxius d'un mes a un únic
#arxiu mensual, precipsfc.$mes.txt.
```

```
    set procdir=/media/Joana/proyecto/Dades
#Guarda la ruta a on volem treballar a procdir.
    cd $procdir
#Accedim a la carpeta mitjançant la comanda cd
    foreach dir (*???)
#Per tots els directoris que trobem a la carpeta procdir hem de
fer #el següent bucle
        set mes=`echo $dir | awk -F. '{print $1}'`
#Amb aquesta ordre assignem a la variable mes el nom de la carpeta
#(directori)
        cd $procdir/$mes
#Accedim al directori mes.
        mkdir precipsfc
#Cream la carpeta precipsfc, a on guardarem els arxius nous.
        cd $procdir/$mes/rsfc
#Ens introduïm a la carpeta a on hi ha els arxius a modificar
#(inicials).
        foreach file (rsfc.*???.txt)
#Per a cada arxiu que hi ha a la carpeta mes realitzem el següent
#bucle.
            set date=`echo $file | awk -F. '{print $2}'`
#Assignem a la variable date el segon argument del nom de l'arxiu.
            $procdir/precipitacio precipsfc.$date.txt $procdir/
$mes/rsfc/rsfc.$date.txt
#Executem el programa
            mv precipsfc.$date.txt $procdir/$mes/precipsfc
#Movem els arxius nous a la carpeta precipsuf
        end
#Es tanca el bucle a on es tractaven els arxius
    cd $procdir/$mes/precipsfc
```

```
#Ens introduïm a la carpeta a on estan els nous arxius.
    cat *.txt > precipsfc.$mes.txt
#L'ordre cat ens permet copiar una serie d'arxius a un sol arxiu,
#en aquest cas tots els de la carpeta (*.txt)
    end
#Es tanca el bucle que anava de directori a directori (mes a mes).
#Una altre ordre també utilitzada, però que no surt al script és:

#       tar -xvvf arxiu.tar
#       tar -xvzf arxiu.tar.gz

#La comanda tar serveixen per descomprimir arxius, i -xv... és
funció del tipus d'arxiu a descomprimir.
```