

```

/*
Programa:      Ejercicio práctico 4 junio 2004
Descripción:  Programa para facturar clientes de un hotel
Autor:        Eduardo Alcalde
Fecha:        4/6/2004
*/

// Directivas del precompilador
#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>
#include<string.h>
#include<ctype.h>
#define CABECERA1 "\n      HOTEL COMILLAS                CIF Q-XX. XXXXXXXX\n"
#define CABECERA2 "===== \n"
#define N 15

// Definición de las estructuras
typedef struct fecha
{
    int dia;
    int mes;
    int año;
}T_FECHA;

typedef struct cliente
{
    char nombre[N];
    long int dni;
    int num_habitacion;
    T_FECHA f_entrada;
    T_FECHA f_salida;
    char facturado;
}T_CLIENTE;

// Prototipos de las funciones
int Dia_comienzo (int, int);
void Dia_de_la_semana (T_FECHA, char []);
int Dias_mes (int, int);
int Dias_entre (T_FECHA, T_FECHA);
void Mes (int, char[]);

// Programa principal
int main (void)
{
    // Declaración de variables
    FILE *p_clientes;                // Puntero al fichero
    T_CLIENTE cliente;              // registro buffer del fichero
    int n;                          // Contador de registros
    int num_dias;                   // Duración de la estancia
    float precio, iva, total;       // Para cálculos de la factura
    char dia_semana[10];            // Dia de la semana en letra
    char mes_en_letra[11];          // Nombre del mes en letra

    n = 0;                          // Inicialización del contador de registros

    // Apertura del fichero para lectura
    p_clientes = fopen("c:\\temp\\examen\\clientes.dat", "rb+");
    if(p_clientes == NULL)
        printf("\n\nError en la apertura del fichero... \n\n");
    else
    {
        // Lectura del primer registro
        rewind(p_clientes);
        fread(&cliente, sizeof(T_CLIENTE), 1, p_clientes);

        // Bucle de lectura del fichero
        while(!feof(p_clientes))
        {
            n++;
            // Comprobación de la facturación del registro
            if (cliente.facturado == 'n')
            {
                // Edición de la factura de un cliente sin facturar
                printf ("%s%s", CABECERA1, CABECERA2);
                printf("Cliente: %-15s          DNI: %8ld\n", cliente.nombre, cliente.dni);
                printf("Habitacion: %2d\n", cliente.num_habitacion);
                Dia_de_la_semana (cliente.f_entrada, dia_semana);
                printf("\nFecha de entrada:    %9s, ", dia_semana);
                printf("%2d de ", cliente.f_entrada.dia);
                Mes(cliente.f_entrada.mes, mes_en_letra);
                printf("%11s de %4d", mes_en_letra, cliente.f_entrada.año);
                Dia_de_la_semana (cliente.f_salida, dia_semana);
                printf("\nFecha de entrada:    %9s, ", dia_semana);
            }
        }
    }
}

```

```

printf("%2d de ", cliente.f_salida.dia);
Mes(cliente.f_salida.mes, mes_en_letra);
printf("%11s de %4d", mes_en_letra, cliente.f_salida.anio);
num_dias = Dias_entre (cliente.f_entrada, cliente.f_salida);
printf("\nTotal dias: %2d\n", num_dias);

// Calculo del importe de la factura
precio = num_dias * 200;
iva = precio * 0.07;
total = precio + iva;
printf("\nImporte: %7.2f euros", precio);
printf("\nIva: %7.2f euros", iva);
printf("      Total factura: %7.2f euros\n\n", total);

// Parada y borrado de pantalla entre facturas
system("pause");
system("cls");

// Actualización del registro
cliente.facturado = 's';
// Nos posicionamos sobre el registro actual
fseek(p_clientes, (n-1)*sizeof(T_CLIENTE), SEEK_SET);
// Escritura del registro actualizado
fwrite(&cliente, sizeof(T_CLIENTE), 1, p_clientes);
}

// Lectura del siguiente registro
// Nos posicionamos sobre el registro actual
fseek(p_clientes, n*sizeof(T_CLIENTE), SEEK_SET);
fread(&cliente, sizeof(T_CLIENTE), 1, p_clientes);
}

// Cierre del fichero
fclose(p_clientes);
printf("\n\n");
}

return 0;
} // Fin del programa principal

/*
Función:      Dia_comienzo
Descripción: Función que calcula el día de la semana que es
              el día 1 del mes y año recibido.
recibe:      El mes y el año en números.
devuelve:    Un valor entre 1 y 7 (1 es lunes, 2 es martes,
              ... 6 es sábado y 7 es domingo).
Autor:      Eduardo Alcalde
Fecha:      4/6/2004
*/
int Dia_comienzo (int mes, int anio)
{
// Declaración de variables locales
int a2;           // a2 son las dos últimas cifras del año
int n;           // n es un valor intermedio para el cálculo
int valor;       // valor es el dato a devolver

// Cálculos
a2 = anio%100;
if (mes < 3)
    n = a2+31*(mes-1)+1+(a2-1)/4- 3*((a2+99)/100)/4;
else
    n = a2+31*(mes-1)+1- (4*mes+23)/10+a2/4;
valor = n%7;

// Ajustes del valor final
if (anio >= 2000)
{
    valor--;
    if (anio == 2000 && mes < 3)
        valor--;
}
if (valor == -1)
    valor = 6;
else if (valor == 0)
    valor = 7;

return (valor);
}

/*

```

```

Función:      Dia_de_la_semana
Descripción:  Función que calcula el día de la semana que es
              el día de una fecha recibida.
              recibe: El día, el mes y el año en números.
              devuelve: Lunes, Martes, ..., Sabado o Domingo.
Autor:       Eduardo Alcalde
Fecha:      4/6/2004
*/
void Dia_de_la_semana (T_FECHA fecha, char dia_semana[])
{
    // Declaración de variables locales
    int ndia, dia_com;

    // Llamada a la función Dia_comienzo
    dia_com = Dia_comienzo (fecha.mes, fecha.ani o);

    // Ajuste a valores entre 1 y 7
    ndia = dia_com + (fecha.di a%7) - 1;
    if (ndia >7)
        ndia = ndia - 7;

    // Traducción del número a letra
    switch (ndia)
    {
        case 1:  strcpy(dia_semana, "Lunes"   ); break;
        case 2:  strcpy(dia_semana, "Martes"  ); break;
        case 3:  strcpy(dia_semana, "Mi ercoles"); break;
        case 4:  strcpy(dia_semana, "Jueves"  ); break;
        case 5:  strcpy(dia_semana, "Vi ernes" ); break;
        case 6:  strcpy(dia_semana, "Sabado"  ); break;
        case 7:  strcpy(dia_semana, "Domi ngo" ); break;
    }
}

/*
Función:      Dias_mes
Descripción:  Función que calcula el número de días de un mes.
              recibe: El mes y el año en números.
              devuelve: El número total de días del mes.
Autor:       Eduardo Alcalde
Fecha:      4/6/2004
*/
int Dias_mes (int mes, int anio)
{
    // Declaración de variables locales
    int dias;

    // Calculo del número de días
    if (mes == 2)
        if (anio%4 == 0)
            if (anio%100 == 0 && anio%400 != 0)
                dias = 28;
            else
                dias = 29;
        else
            dias = 28;
    else
        if (mes == 4 || mes == 6 || mes == 9 || mes == 11)
            dias = 30;
        else
            dias = 31;

    return dias;
}

/*
Función:      Dias_entre
Descripción:  Función que calcula el número de días que hay
              entre las dos fechas recibidas.
              recibe: Dos estructuras de tipo fecha (dia, mes y anio).
              devuelve: El número de días que hay entre las dos fechas.
Autor:       Eduardo Alcalde
Fecha:      4/6/2004
*/
int Dias_entre (T_FECHA entrada, T_FECHA salida)
{
    // Declaración de variables locales
    int dias;

    // Calculo del número de días entre las dos fechas
    if (entrada.mes == salida.mes)

```

```

    dias = salida.dia - entrada.dia;
else
    dias = Dias_mes(entrada.mes, entrada.ano) - entrada.dia + salida.dia;

return dias;
}

/*
Función: Mes
Descripción: Función que calcula el en letra a partir de su valor en número.
    recibe: El mes en número.
    devuelve: Enero, Febrero, ..., Noviembre o Diciembre.
Autor: Eduardo Alcalde
Fecha: 4/6/2004
*/
void Mes (int mes, char mes_en_letra[])
{
    // Traducción del número del mes a su nombre en letra
    switch (mes)
    {
        case 1: strcpy(mes_en_letra, "enero" ); break;
        case 2: strcpy(mes_en_letra, "febrero" ); break;
        case 3: strcpy(mes_en_letra, "marzo" ); break;
        case 4: strcpy(mes_en_letra, "abril" ); break;
        case 5: strcpy(mes_en_letra, "mayo" ); break;
        case 6: strcpy(mes_en_letra, "junio" ); break;
        case 7: strcpy(mes_en_letra, "julio" ); break;
        case 8: strcpy(mes_en_letra, "agosto" ); break;
        case 9: strcpy(mes_en_letra, "septiembre" ); break;
        case 10: strcpy(mes_en_letra, "octubre" ); break;
        case 11: strcpy(mes_en_letra, "noviembre" ); break;
        case 12: strcpy(mes_en_letra, "diciembre" ); break;
    }
}

```