



ANEXO

Más sobre ordenación

Grado en Ingeniería Informática
Grado en Ingeniería del Software
Grado en Ingeniería de Computadores

Luis Hernández Yáñez
Facultad de Informática
Universidad Complutense



Índice

| | |
|--------------------------------|-----|
| Ordenación por intercambio | 744 |
| Mezcla de dos listas ordenadas | 747 |



Ordenación por intercambio

Luis Hernández Yáñez

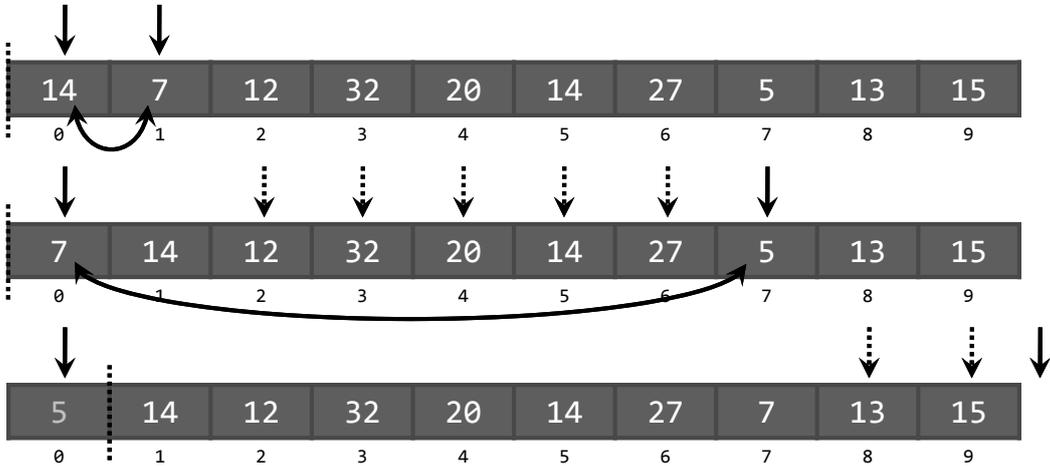


Ordenación por intercambio

Algoritmo de ordenación por intercambio

Variación del método de selección directa

Se intercambia el elemento de la posición que se trata en cada momento siempre que se encuentra uno que es menor:



Luis Hernández Yáñez



```
const int N = 10;
typedef int tLista[N];
tLista lista;
...
for (int i = 0; i < N - 1; i++) {
// Desde el primer elemento hasta el penúltimo
  for (int j = i + 1; j < N; j++) {
// Desde i+1 hasta el final
    if (lista[j] < lista[i]) {
      int tmp;
      tmp = lista[i];
      lista[i] = lista[j];
      lista[j] = tmp;
    }
  }
}
```

Igual número de comparaciones, muchos más intercambios
No es estable



Fundamentos de la programación

Mezcla de dos listas ordenadas



Mezcla de listas ordenadas

Mezcla de dos listas ordenadas en arrays

```
const int N = 100;
typedef struct {
    int elementos[N];
    int cont;
} tLista;
```

Un índice para cada lista, inicializados a 0 (principio de las listas)

Mientras que no lleguemos al final de alguna de las dos listas:

Elegimos el elemento menor de los que tienen los índices

Lo copiamos en la lista resultado y avanzamos su índice una posición

Copiamos en la lista resultado los que queden en la lista no acabada



Mezcla de listas ordenadas

```
void mezcla(tLista lista1, tLista lista2, tLista &listaM) {
    int pos1 = 0, pos2 = 0;
    listaM.cont = 0;

    while ((pos1 < lista1.cont) && (pos2 < lista2.cont)
           && (listaM.cont < N)) {
        if (lista1.elementos[pos1] < lista2.elementos[pos2]) {
            listaM.elementos[listaM.cont] = lista1.elementos[pos1];
            pos1++;
        }
        else {
            listaM.elementos[listaM.cont] = lista2.elementos[pos2];
            pos2++;
        }
        listaM.cont++;
    }
    ...
}
```



```
// Pueden quedar datos en alguna de las listas
if (pos1 < lista1.cont) {
    while ((pos1 < lista1.cont) && (listaM.cont < N)) {
        listaM.elementos[listaM.cont] = lista1.elementos[pos1];
        pos1++;
        listaM.cont++;
    }
}
else { // pos2 < lista2.cont
    while ((pos2 < lista2.cont) && (listaM.cont < N)) {
        listaM.elementos[listaM.cont] = lista2.elementos[pos2];
        pos2++;
        listaM.cont++;
    }
}
```

```
Primera lista:
1  4  5  8 12 12 15 18 24 31 45 49 63
Segunda lista:
2  3  9 14 15 23 28 42 58 73 79 84 88 93
Lista con la mezcla:
1  2  3  4  5  8  9 12 12 14 15 15 18 23 24 28 31 42
45 49 58 63 73 79 84 88 93
```



Mezcla de listas ordenadas

Mezcla de dos listas ordenadas en archivos

```
void mezcla(string nombre1, string nombre2, string nombreM) {
// Mezcla las secuencias en los archivos nombnre1 y nombre2
// generando la secuencia mezclada en el archivo nombreM
ifstream archivo1, archivo2;
ofstream mezcla;
int dato1, dato2;

// Los archivos existen y son correctos
archivo1.open(nombre1.c_str());
archivo2.open(nombre2.c_str());
mezcla.open(nombreM.c_str());
archivo1 >> dato1;
archivo2 >> dato2;
while ((dato1 != -1) && (dato2 != -1)) {
// Mientras quede algo en ambos archivos
...
}
```



Mezcla de listas ordenadas

```
if (dato1 < dato2) {
    mezcla << dato1 << endl;
    archivo1 >> dato1;
} else {
    mezcla << dato2 << endl;
    archivo2 >> dato2;
}
} // Uno de los dos archivos se ha acabado
if (dato1 != -1) { // Quedan en el primer archivo
    while (dato1 != -1) {
        mezcla << dato1 << endl;
        archivo1 >> dato1;
    }
}
else { // Quedan en el segundo archivo
    while (dato2 != -1) {
        mezcla << dato2 << endl;
        archivo2 >> dato2;
    }
}
...
}
```

Luis Hernández Yáñez



Fundamentos de la programación: Algoritmos de ordenación (Anexo)

Página 752



Mezcla de listas ordenadas

mezcla2.cpp

```
archivo2.close();
archivo1.close();
mezcla << -1 << endl;
mezcla.close();
}
```

Luis Hernández Yáñez



Fundamentos de la programación: Algoritmos de ordenación (Anexo)

Página 753





Licencia CC (Creative Commons)

Este tipo de licencias ofrecen algunos derechos a terceras personas bajo ciertas condiciones.

Este documento tiene establecidas las siguientes:

-  Reconocimiento (*Attribution*):
En cualquier explotación de la obra autorizada por la licencia hará falta reconocer la autoría.
-  No comercial (*Non commercial*):
La explotación de la obra queda limitada a usos no comerciales.
-  Compartir igual (*Share alike*):
La explotación autorizada incluye la creación de obras derivadas siempre que mantengan la misma licencia al ser divulgadas.

Pulsa en la imagen de arriba a la derecha para saber más.

