

# ANÁLISIS Y DISEÑO DE ALGORITMOS

## COMPLEJIDAD TEMPORAL: CÁLCULO ANALÍTICO

### Práctica 3 de laboratorio

Entrega: Hasta el domingo 7 de marzo, 23:55h. A través de Moodle

Realiza un estudio **analítico** de la complejidad temporal de las siguientes funciones del lenguaje C++. En el supuesto de que existan los casos mejor y peor identifica las instancias que pertenecen a cada caso y obtén las correspondientes cotas de complejidad. (En el ejercicio 2 obtén la complejidad en función del parámetro  $m$ ).

Ejercicio 1	Ejercicio 2
<pre>int ejercicio1 (vector &lt; int &gt; &amp; v){      int i,sum=0, n=v.size();      if (n&gt;0){         int j=n;         while (j&gt;0 and sum&lt;100){             j=j/2;             sum=0;             for (i=j;i&lt;n;i++)                 sum+=v[i];          }         return j;     }     else return -1; }</pre>	<pre>unsigned ejercicio2 (unsigned m){     unsigned i=1, p=0;     while (i &lt;= m) {         unsigned q=0,j=i;         while (j &gt; 0){             j--;             q++;          }         p+=q;         i*=3;     }     return p; }</pre>

Ejercicio 3
<pre>void ejercicio3 (vector &lt; int &gt; &amp; v){     if (v.size()&gt;0){         unsigned i=1;         bool changed=true;         while (changed){             changed=false;             for (unsigned j=v.size()-1;j&gt;=i;j--){                 if (v[j] &lt; v[j-1]){                     swap(v[j],v[j-1]);                     changed=true;                 }             }             i++;         }     } }</pre>

## Normas para la entrega.

<b>ATENCIÓN:</b> Estas normas son de obligado cumplimiento para que esta práctica sea evaluada.
---

1. Solo hay que entregar los ejercicios 2 y 3. El ejercicio 1 no hay que entregarlo pues se resolverá en común durante la sesión de prácticas.
2. Puesto que son ejercicios a realizar de manera analítica (manuscrito sobre papel) se entregará una copia digitalizada de la solución, preferiblemente en formato *PDF*. Si tienes problemas para digitalizarlo en ese formato también puedes hacerle una foto con el móvil, en este caso, los únicos formatos que se admiten son *PNG* o *JPEG*. No se admitirá ningún otro formato distinto a los tres citados.
3. Escribe tu nombre y DNI (o NIE) en el encabezado de cada ejercicio antes de digitalizarlo. No es necesario que copies la función del enunciado.
4. Cada ejercicio no debe ocupar más de una página (una cara del folio) y se digitalizarán en ficheros distintos. (es decir, hay que entregar dos ficheros y en cada uno de ellos sólo puede haber una página -o una foto-).
5. Los dos ficheros a entregar se llamarán **ejercicio2.xxx** y **ejercicio3.xxx**, sustituyendo **xxx** por la extensión que corresponda. No se debe entregar nada más.
6. Ambos ficheros se comprimirán en un archivo **.tar.gz** cuyo nombre será el DNI del alumno, compuesto de 8 dígitos y una letra (o NIE, compuesto de una letra seguida de 7 dígitos y otra letra). Por ejemplo: **12345678A.tar.gz** o **X1234567A.tar.gz**. **Solo se admite este formato de compresión y solo es válida esta forma de nombrar el archivo.**
7. El tamaño del archivo comprimido que se entrega no debe ser superior a 10 MiB (restricción de *Moodle*).
8. En el archivo comprimido **no deben existir subcarpetas**, es decir, al extraer sus archivos estos deben quedar guardados en la misma carpeta donde está el archivo que los contiene.
9. La práctica hay que subirla a *Moodle* respetando las fechas expuestas en el encabezado de este enunciado.