

# ANÁLISIS Y DISEÑO DE ALGORITMOS

## COMPLEJIDAD TEMPORAL: CÁLCULO ANALÍTICO

### Práctica 3 de laboratorio

Entrega: Hasta el domingo 2 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. **Justifica las series obtenidas y realiza los cálculos necesarios para llegar al correspondiente orden de complejidad.** (En el ejercicio 2 obtén la complejidad en función del parámetro  $m$ ).

Ejercicio 1	Ejercicio 2
<pre>int exercise1 (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 exercise2 (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 exercise3 (vector &lt;int&gt; &amp;v){     int i=1, n=v.size();     bool swaped=true;     while (swaped){         swaped=false;         for (int j=n-1; j&gt;=i; j--){             if (v[j] &lt; v[j-1]){                 int x=v[j];                 v[j]=v[j-1];                 v[j-1]=x;                 swaped=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 se entregará una copia digitalizada de la solución en formato *PDF* (único formato admitido). Puede ser manuscrito o realizado a través de cualquier soporte o software electrónico. Trata de que la solución no ocupe más de una página. No es necesario que incluyas en la solución la función del enunciado.
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 se entregará en un fichero independiente. Por lo tanto, hay que entregar dos ficheros que se deben llamar `ejercicio2.pdf` y `ejercicio3.pdf`. No se debe entregar nada más.
5. 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.**
6. El tamaño del archivo comprimido que se entrega no debe ser superior a 10 MiB (restricción de *Moodle*).
7. 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.
8. La práctica hay que subirla a *Moodle* respetando las fechas expuestas en el encabezado de este enunciado.