

Asignatura: Metodología de la Investigación II - 22636

Trabajo: 1 - 25/8/2025

Profesor: Rubén Carvajal Schiaffino

Determinar los valores máximos para n y k al calcular $\binom{n}{k}$ en un computador con un procesador de 64 bits. Considere que existen varias formas de realizar el cálculo, las dos formas más conocidas son:

$$\text{i) } \binom{n}{k} = \frac{n!}{(n-k)! \times k!}$$

$$\text{ii) } \binom{n}{k} = \binom{n-1}{k-1} + \binom{n-1}{k} \quad 1 \leq k < n \quad \binom{n}{0} = \binom{n}{n} = 1, \quad n \geq 0$$

Además de los métodos i y ii usted deberá implementar un tercer método a su elección.

Aspectos a Considerar:

- Técnica de Programación utilizada tales como fuerza bruta, programación dinámica.
- Eventuales optimizaciones tales como eliminación de recursividad, factorización con números primos.
- Uso de los tipos de datos **unsigned** y **long** en lenguaje C.
- Uso de otras bases numéricas.

La ejecución del programa es:

```
./tarea1.exe -o n k
```

donde el parámetro **o** es un número natural que indica el método de cálculo utilizado y los parámetros n y k los valores de de entrada. La salida del programa es el valor resultante y el tiempo de ejecución medido en segundos.

Normas de Entrega

- Deadline: 23:59 del 8 de Septiembre 2025.
- El directorio comprimido debe contener: el código fuente del programa, el archivo fuente en \LaTeX y el archivo en formato PDF.
- Modalidad de Trabajo: individual o en grupos de hasta dos integrantes.
- Lenguaje de programación: C. No se puede utilizar librerías de manejo de números grandes.
- Informe: escrito en \LaTeX . Se debe utilizar el formato IEEE para conferencia. debe incluir los algoritmos que solucionan el problema.
- Modalidad de envío: se sube el directorio comprimido que contiene todos los archivos pertinentes (ver sección normas de envío de archivos) en la página de la asignatura.
- Las eventuales copias se califican con nota 1.0 a todos los involucrados.
- El incumplimiento de la modalidad de trabajo, lenguaje de programación utilizado, fecha de entrega, formato de entrega, etc. se califica con nota 1.0.

Evaluación

- Código fuente 75%
 - Compilación exitosa 2.0
 - Funciona con datos propuesto por el autor 3.5
 - Funciona con datos propuesto por el profesor 4.5
 - Eficiencia 5.5
 - Estilo y Documentación 7.0
- Informe 25% (se corrige solo si se cumplen los primeros tres aspectos del punto anterior)

Especificación de Envío

- Código fuente, archivos de prueba, fuente del informe en \LaTeX , informe en pdf y archivos README (con documentación adicional sobre modo de compilación, etc.) deben estar en un directorio.
- El nombre del directorio corresponde a la inicial del nombre (en mayúscula) seguido del apellido paterno con la primera letra en mayúscula y finalizará con la inicial (en mayúscula) del apellido materno. (no incluir acentos ni letra ñ o Ñ).

Ejemplo: el directorio de Juan Perez Carcamo se llamará JPerezC

En el caso que el trabajo sea realizado por dos integrantes el nombre del directorio será la concatenación de ambos nombres como se especificó en el parrafo anterior.

Ejemplo: directorio de León Cortéz Poblete y Juana Machuca Gómez: LCortezPJMachucaG

- Para crear un directorio basta escribir, por ejemplo:

\$ mkdir JPerezC

y en su interior colocar los archivos requeridos.

Recuerde que para comprimir el directorio debe estar posicionado en el directorio padre de él.

- **NO incluir los siguientes tipos de archivos:**

Ejecutables

Archivos de respaldo.