

CC1002-2 Introducción a la Programación**Profesora:** Bárbara Poblete**Auxiliares:** Cristóbal Sepúlveda

Daniela Campos

Auxiliar 1

P1. El Caldero Chorreante, un popular bar en el Callejón Diagon, tiene muchos empleados y sus dueños necesitan ayuda para calcular los sueldos que deben pagar a fin de mes, ya que en Hogwarts no les enseñan matemáticas. Lo contratan para crear un programa interactivo, el cuál debe entregarle a los dueños del Caldero Chorreante lo que le deben pagar a cada empleado a fin de mes. Para lograr esto, siga los siguientes pasos:

- a) Escriba un módulo que contenga a la función `calcularSueldo`, la cual tome como argumentos las horas de trabajo semanales de una persona y cuanto le pagan por hora y retorne su salario mensual.
- b) Escriba un programa interactivo el cual reciba del usuario el nombre del trabajador, las horas semanales que trabaja y cuanto le pagan por hora y le entregue al usuario el sueldo mensual de ese trabajador.

Nombre Trabajador: Rubeus Hagrid

Horas Semanales: 40

Pago por Hora: 5000

Rubeus Hagrid recibe un sueldo mensual de \$ 800.000

P2. Invertir un número entero de 2 dígitos(por ejemplo, el inverso del número 58 es 85). Para lo anterior realice lo siguiente:

- a) Escriba una función que resuelva el problema.
- b) Pruébela con un programa interactivo que lea un número y lo escriba al revés.
- c) (PROPUESTO) Invertir un número entero de 3 dígitos.

P3. Calcular la diferencia entre 2 instantes de tiempo(horas expresadas como HHMM). Por ejemplo, la diferencia entre 1015 y 1145 es 130. Siga los siguientes pasos:

- a) Escriba la función `minutos` que convierta instantes a minutos. Ejemplo: 1015 a 615
- b) Escriba la función `hhmm` que convierta minutos a HHMM. Ejemplo: 615 a 1015
- c) Escriba la función `diferenciaHoraria`, que calcule la diferencia entre dos instantes de tiempo. Ejemplo: entre 1015 y 1145 es 130

Resuelva todo esto en el módulo `Tiempo`.

P4. La Comunidad del Anillo necesita trasladarse desde Rivendell(0,0) a Mordor(23,15) y quieren llegar rápido, por esto, le ofrecen a usted unirse a la Comunidad, pero sólo si les puede decir el camino más corto(todos los caminos posibles parten en 0,0 pasan por un punto intermedio y terminan en 23,15). Para lograr entrar a la Comunidad, haga lo siguiente:

a) Escriba un módulo con las siguientes funciones:

- 1) **distancia**: Toma como argumento la posición de dos puntos(x_1, y_1, x_2, y_2) y retorna la distancia que existe entre ellos.
- 2) **masCorto**: Toma como argumento el punto medio de dos posibles caminos y retorna True si es que el primer camino es mas corto que el segundo.

b) Escriba un programa que reciba dos posibles caminos(puntos medios) y le diga al usuario cual de los dos es mas corto.

P5. Escriba un programa interactivo que resuelva una ecuación de segundo grado siguiendo el siguiente diálogo:

*Resolver ecuación $a * x * x + b * x + c = 0$*

a?...

b?...

c?...

Resultado:.....

Caso	Resultado
Ecuación degenerada ($a = 0$ y $b = 0$)	Indefinido
Ecuación de primer grado ($a = 0$)	$x = -b/c$
Ec. de 2do grado con una raíz real ($d = 0$)	$x = -b/(2a)$
Ec. de 2do grado con dos raíces reales y distintas ($d > 0$)	$x = \frac{-b+\sqrt{d}}{2a}$ y $x = \frac{-b-\sqrt{d}}{2a}$
Ec. de 2do grado con dos raíces no reales ($d < 0$)	Raíces Complejas

Recuerde que el discriminante d es $b^2 - 4ac$