



Universidad Tecnológica Centroamericana
UNITEC

Laboratorio de Programación I

Laboratorio 2

Tatiana Garcia

24 de octubre del 2025



Desarrollo de la práctica

Para el desarrollo satisfactorio del laboratorio, siga al pie de la letra cada instrucción que a continuación se le presenta.

Cree un nuevo proyecto Java con el nombre **Lab2P1_PrimerNombrePrimerApellido (Lab2P1_TatianaGarcia)**. Recuerde hacer su código robusto, tabulado y estar autodocumentado, la falta de alguna de éstas, incluyendo el nombre, será reflejado en su nota. **También debe crear un repositorio en GitHub con el mismo formato de nombre.**

Objetivos del laboratorio

- ✚ Repasar los temas estudiados en la semana.
- ✚ Uso de decisiones.
- ✚ Uso de ciclos while.
- ✚ Desarrollar un menú para el usuario mediante el uso de la condicional if y el ciclo while.

Consideraciones

- ✚ Su programa debe tener un menú correspondiente a cada ejercicio, entonces serían 3 opciones (1,2,3). La opción 0 deberá ser para salir del programa, y por lo tanto, la ejecución terminará. El menú deberá ser elaborado con el ciclo while.
- ✚ Si en cualquier momento del laboratorio usted tiene una duda, hágasela saber a los instructores.
- ✚ Uso de variables con nombres significativos.
- ✚ **La copia de código o uso de IA será penalizada con la máxima penalización en la nota del laboratorio y será remitido al Comité de Ética.**
- ✚ Seguir instrucciones de cada ejercicio. Haga las validaciones necesarias.
- ✚ **Si usted en su estudio personal descubren métodos que no se vieron en clases, pregunte a su instructor si los puede utilizar. De lo contrario, se verá reflejado en su nota.**
- ✚ **NO SE ACEPTARÁN LABORATORIOS ENVIADOS AL CORREO DEL INSTRUCTOR, a menos que se haya hablado con el mismo previamente.**

Usuario(s) de GitHub a enviar el laboratorio

- ✚ Tatiana-Garcia



Ejercicio práctico 1 – Triángulos Geométricos (2.75 Puntos).

En geometría, los triángulos son figuras fundamentales que se clasifican de diferentes maneras según las medidas de sus lados y sus ángulos. Un triángulo es una figura cerrada formada por tres lados y tres ángulos, y para que las medidas dadas formen realmente un triángulo válido, deben cumplir con la llamada **desigualdad triangular**, la cual establece que la suma de las longitudes de dos lados siempre debe ser mayor que la longitud del tercer lado. Si esta condición no se cumple, las medidas no corresponden a un triángulo posible.

Según la longitud de sus lados, los triángulos pueden ser equiláteros (3 lados iguales), isósceles (2 lados iguales) o escalenos (3 lados diferentes). Por otra parte, los triángulos también se pueden clasificar según la medida de sus ángulos internos. Cuando todos sus ángulos son menores de 90° , se trata de un triángulo acutángulo. Si uno de sus ángulos mide exactamente 90° , se denomina triángulo rectángulo, y si uno de los ángulos es mayor de 90° , se clasifica como triángulo obtusángulo.

Para este ejercicio, se deberá elaborar un programa que solicite al usuario las longitudes de los tres lados y las medidas de los tres ángulos de un triángulo. El programa deberá verificar primero si las medidas de los lados forman un triángulo válido aplicando la desigualdad triangular. En caso de que sí sea válido, el programa determinará el tipo de triángulo según sus lados y también según sus ángulos.

Ejemplos:

Ingrese lado 1: 3
Ingrese lado 2: 4
Ingrese lado 3: 5
Ingrese ángulo 1: 90
Ingrese ángulo 2: 30
Ingrese ángulo 3: 60

Output:

Triangulo valido
Es un triángulo escaleno
Es un triángulo rectángulo

Ingrese lado 1: 2
Ingrese lado 2: 2
Ingrese lado 3: 5
Ingrese ángulo 1: 90
Ingrese ángulo 2: 35
Ingrese ángulo 3: 78

Output:

No es un triángulo valido
PERIODO 2 / SEMESTRE 2 / AÑO 2025



Ejercicio práctico 2 – Sumatoria (3 Puntos).

Una sumatoria es una notación matemática que permite representar sumas de varios elementos, las cuales tienen esta forma:

$$\sum_{n=1}^K a_n = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{K-1} + a_K$$

Un ejemplo del desarrollo de una sumatoria simple con límite $K = 3$ sería:

$$\sum_{n=1}^3 \frac{1}{n} = \frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{11}{6} = 1.83333$$

Desarrolle una opción del menú que le pida al usuario un número entero positivo K y calcule la siguiente sumatoria:

$$\sum_{n=1}^K \left(\frac{n}{n+1} \right)^n$$

Puede utilizar `Math.pow` para el cálculo de la potencia y **tiene** que utilizar el ciclo `while`.

Ejemplo:

Ingreso K: 7

Output: 2.9670623768429474

Ingreso K: 14

Output: 5.658694700856154

Ingreso K: 27

Output: 10.556396322428773



Ejercicio práctico 3 – Cinecito (2 Puntos).

El cine DMAF-Cinemas desea un programa que permita calcular cuánto debe cada persona por un boleto según la categoría. Es por esto mismo que antes de preguntar que boletos comprar se debe preguntar la cantidad de personas que comprarán los boletos de dicha categoría.

La empresa maneja las siguientes reglas:

CÓDIGO	CATEGORIA	PELÍCULAS INCLUIDAS	PRECIO X PERSONA
1	Infantil	Cenicienta, Enredados, Bella y la Bestia	L. 500.00
2	Comedia	Son como niños 1 y 2	L. 360.00
3	Terror	El Conjuro, La Monja, Guerra Z	L. 600.00
4	Anime	AOT, KNY	L. 560.00

Condiciones Adicionales:

- Si el cliente solicita palomitas extra-grandes, se suma un recargo de L. 100.00 por persona (se deberá solicitar la cantidad de personas, que sería como máximo la cantidad de personas que comprarán los boletos).
- Si el cliente desea ver la función en una sala 3D, se aplicará un recargo de L. 120.00 por persona (se deberá solicitar la cantidad de personas, que sería como máximo la cantidad de personas que comprarán los boletos)..
- Se aplica un descuento al subtotal según la categoría seleccionada:
 - Infantil o Terror: 25% de descuento
 - Comedia o Anime: 15% de descuento

El programa deberá calcular e imprimir:

- Subtotal base
- Recargo por palomitas extra-grandes
- Recargo por sala 3D
- Descuento aplicado
- Total final a pagar



Ejemplos:

```
--Cinesito--
Ingresa cantidad de personas:
5
CODIGO      CATEGORIA      PELICULAS INCLUIDAS      PRECIO X PERSONA
1      Infantil      Cenicienta, Enredados, Bella y la Bestia      L. 500.00
2      Comedia      Son como niños 1 y 2      L. 360.00
3      Terror      El Conjurador, La Monja, Guerra Z      L. 600.00
4      Anime      AOT, KNY      L. 560.00
Ingresa codigo:
2
Cantidad de personas a agrandar palomitas:
2
Se desea ver la funcion en 3D? [1/0]:
1

Factura:
Subtotal: 1800.0
Recargo por palomitas: 200.0
Recargo por sala 3D: 600
Descuento aplicado: 390.0
Total a Pagar: 2210.0
```

```
--Cinesito--
Ingresa cantidad de personas:
6
CODIGO      CATEGORIA      PELICULAS INCLUIDAS      PRECIO X PERSONA
1      Infantil      Cenicienta, Enredados, Bella y la Bestia      L. 500.00
2      Comedia      Son como niños 1 y 2      L. 360.00
3      Terror      El Conjurador, La Monja, Guerra Z      L. 600.00
4      Anime      AOT, KNY      L. 560.00
Ingresa codigo:
1
Cantidad de personas a agrandar palomitas:
1
Se desea ver la funcion en 3D? [1/0]:
0

Factura:
Subtotal: 3000.0
Recargo por palomitas: 100.0
Recargo por sala 3D: 0
Descuento aplicado: 775.0
Total a Pagar: 2325.0
```

```
--Cinesito--
Ingresa cantidad de personas:
0
CODIGO      CATEGORIA      PELICULAS INCLUIDAS      PRECIO X PERSONA
1      Infantil      Cenicienta, Enredados, Bella y la Bestia      L. 500.00
2      Comedia      Son como niños 1 y 2      L. 360.00
3      Terror      El Conjurador, La Monja, Guerra Z      L. 600.00
4      Anime      AOT, KNY      L. 560.00
Ingresa codigo:
1
Cantidad de personas a agrandar palomitas:
8
Se desea ver la funcion en 3D? [1/0]:
4
Hubo un error con laleccion de datos...
```



Ponderación

Elemento	Puntaje
Ejercicio 1	2.75 puntos
Ejercicio 2	3 puntos
Ejercicio 3	2 puntos
Seguir instrucciones	1 puntos
Total	8.75

Comentarios adicionales

El uso de variables significativas será considerado en cada ejercicio. Si desea utilizar algo que usted aprendió en su estudio individual, **consulte con un instructor** antes de usarlo. Recuerde invitar a los instructores como colaboradores, crear su repositorio en privado y subir su laboratorio a Canvas (link del repositorio) dentro del tiempo establecido. **El no seguir las instrucciones tal y como se especifican, se verá reflejado en su nota.**