

<https://github.com/TheInventorist/Material-Programacion>

# Guía de ejercicios de programación

## Condicionales

Vincent Depassier  
Roberto León

May 12, 2022

1. Realice un script que pida un numero por pantalla y verifique si es par o impar.

```
Numero: 1923
El numero es impar
```

```
Numero: 2
El numero es par
```

2. Escriba un programa que reciba un número entero e indique si es múltiplo de 3.

```
N: 16

No es m ltiplo de 3
```

```
N: 594

Es m ltiplo de 3
```

3. Escriba un programa que pida al usuario 2 palabras y verifique cual de ellas es mas larga o si tienen el mismo largo.

```
Palabra 1: Alquimia
Palabra 2: Qu mica
Alquimia es mas larga que Qu mica
```

4. Escriba un programa que determine el tipo de triangulo que se esta describiendo según la medida de sus lados

```
Ingrese a: 4
Ingrese b: 4
Ingrese c: 4
El triangulo es equil tero
```

```
Ingrese a: 2
Ingrese b: 3
Ingrese c: 5
El triangulo es escaleno
```

5. Escriba un programa que le pida al usuario 3 notas, luego que calcule el promedio y verifique si el usuario aprobó, reprobó o si se eximio. Para aprobar se necesita de un 4 en adelante y para eximirse se necesita promedio 5 en adelante, si el usuario tuvo algún rojo en sus notas, necesitara de 5.5 en adelante para eximirse, si el usuario no se eximio, calcule la nota que necesita en el examen para aprobar.

```
Ingrese numero 1: 5.1
Ingrese numero 2: 4.3
Ingrese numero 3: 6.2
Promedio: 5.2
El usuario se eximio y aprobo
```

```
Ingrese numero 1: 4.3
Ingrese numero 2: 2.9
Ingrese numero 3: 6.2
Promedio: 4.5
El usuario no se eximio y necesita un 2.8 para aprobar
```

6. El riesgo de que una persona sufra enfermedades coronarias depende de su edad y su índice de masa corporal:

	edad < 45	edad ≥ 45
IMC < 22	bajo	medio
IMC ≥ 22	medio	alto

El índice de masa corporal es el cuociente entre el peso del individuo en kilos y el cuadrado de su estatura en metros. Por ejemplo, si una persona pesa 85 [kg] y mide 1.8 [m], su IMC es:

$$\text{IMC} = \frac{85}{(1.8)^2} = \frac{85}{3.24} = 26.23$$

Escriba un programa que reciba la estatura, el peso y la edad de una persona, y muestre por pantalla su condición de riesgo, junto con su índice de masa corporal.

```
Estatura: 1.8
Peso: 85
Edad: 36

Su riesgo es medio y su IMC es 26.23
```

```
Estatura: 1.65
Peso: 78
Edad: 45

Su riesgo es alto y su IMC es 28.65
```

7. Un edificio tiene 20 pisos de 8 departamentos cada uno. La dueña del edificio ha definido una estrategia para ponerle precio a cada departamento.

El número que identifica cada departamento se divide en dos partes: los dos últimos dígitos indican en qué posición está (de acuerdo al diagrama), y los restantes indican el piso. Por ejemplo, el departamento 1105 está en el undécimo piso, en la posición 5.

Los dos departamentos al extremo derecho tienen vista al mar, y los dos al extremo izquierdo tienen vista al cerro. Todos los departamentos del primer piso cuestan 100, y todos los departamentos del último piso cuestan 400. Para los pisos intermedios, se ha fijado un precio base de 250; el precio de los departamentos con vista al mar se aumentará en un 15%, y los con vista al cerro se rebajará en un 20%.

Vista al cerro	4	5	6	7	Vista al mar
	0	1	2	3	

Desarrolle un programa que lea el número del departamento y entregue como salida el precio del mismo.

8. Una cadena de restaurante se encuentra abierta de 11:00 hasta las 23:00 horas, ofreciendo brunch, almuerzo y cena a sus clientes. Diariamente cada garzón puede trabajar en uno de los 2 turnos posibles: mediodía (de 11:00 hasta las 17:00 horas) y noche (de 17:00 hasta las 23:00 horas). Su sueldo mensual es variable y se determina en base a la cantidad de turnos realizados, un adicional por propina, un bono de locomoción y un sueldo base de \$200.000 con el siguiente detalle: spacing

- turnos: cada garzón puede realizar una cantidad variable de turnos mediodía y noche cada mes. Por cada turno mediodía se paga \$12.000 y por cada turno noche \$15.000.
- propina: corresponde a un 10% del monto total consumido mensual por los clientes que atendió.
- bono de locomoción: por cada turno noche que trabaja, recibe un bono de locomoción equivalente a \$3.000, para que así pueda retornar de forma segura a su casa.

La cadena de restaurante cuenta con un sistema de beneficios médicos y dentales, el cual se financia aplicando un descuento de \$10.000 al sueldo. Se pide hacer un programa que solicite el nombre del garzón, días trabajados, turnos y el monto consumido por clientes que atendió.

```
Ingrese nombre garz n: Ben Solo
Ingrese cantidad de d as trabajados: 20
Ingrese cantidad de turnos mediod a: 15
Ingrese monto consumido por clientes: 100000
*****
Nombre garz n: BEN SOLO
Sueldo mensual: $480.000
Descuento m dico: $10.000
Sueldo Total: $470.000
```

9. Un número  $N$  con 4 dígitos es un número **doble-cuadrado** cuando éste iguala la suma de dos números al cuadrado: uno formado por los dos primeros dígitos de  $N$  y el otro formado por los dos últimos dígitos de  $N$ . Por ejemplo, 1233 es un número doble-cuadrado ya que  $1233 = 12^2 + 33^2$ .

Desarrolle un programa que calcule y escriba todos los números doble-cuadrado.

10. Para celebrar un nuevo aniversario de Cumpeo, la alcaldesa ha organizado un espectáculo aéreo, que finalizará con el aterrizaje de un paracaidista en la plaza del pueblo. La plaza es circular, y su radio es de 47 metros. En su centro hay una pileta (●) de 7 metros de radio. Además, hay cuatro áreas verdes (●), en las posiciones indicadas en la figura; los radios interno y externo de las áreas verdes son, respectivamente, 20 y 35 metros. El resto de la superficie es cemento. El público que irá a presenciar el espectáculo se ubicará en el sector de la plaza indicado en la figura (▨). El paracaidista ha encargado el desarrollo de un algoritmo que le permita planificar su trayectoria para evitar caer en un lugar peligroso. El punto de aterrizaje está definido por dos valores: su distancia al centro de la plaza y el ángulo con respecto a las coordenadas indicadas en la figura. Desarrolle un programa que, a partir de la distancia y el ángulo de aterrizaje, le indique al paracaidista donde caerá. El algoritmo debe imprimir PILETA, AREA VERDE, PUBLICO, CEMENTO o FUERA DE LA PLAZA. Si el paracaidista aterrizza justo en la frontera entre dos regiones, elija cualquiera de ellas.

Distancia: 5.6  
Angulo: 34.5  
PILETA

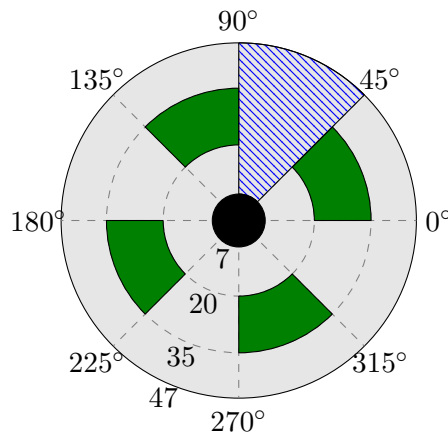
Distancia: 29.1  
Angulo: 333.3  
CEMENTO

Distancia: 40  
Angulo: 60  
PUBLICO

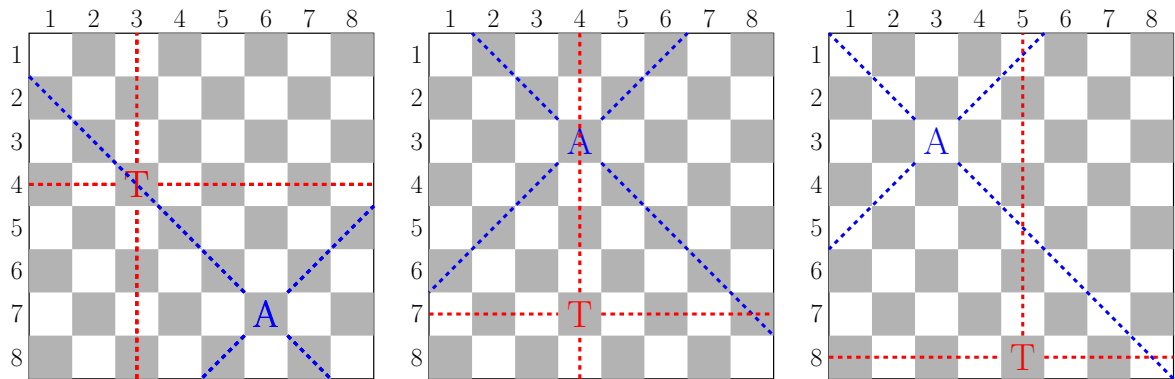
Distancia: 25.4  
Angulo: 192.9  
AREA VERDE

Distancia: 56.7  
Angulo: 123.4  
FUERA DE LA PLAZA

Distancia: 32.2  
Angulo: 11.3  
AREA VERDE



11. Un tablero de ajedrez es una grilla de ocho filas y ocho columnas, numeradas de 1 a 8. Dos de las piezas del juego de ajedrez son el alfil y la torre. El alfil se desplaza en diagonal, mientras que la torre se desplaza horizontal o verticalmente. Una pieza puede ser capturada por otra si está en una casilla a la cual la otra puede desplazarse:



Construya una función que reciba como entrada las posiciones en el tablero de un alfil y de una torre, e indique cuál pieza captura a otra:

Fila alfil: 7
Columna alfil: 6
Fila torre: 4
Columna torre: 3
Alfil captura

Fila alfil: 3
Columna alfil: 4
Fila torre: 7
Columna torre: 4
Torre captura

Fila alfil: 3
Columna alfil: 3
Fila torre: 8
Columna torre: 5
Ninguna captura

Suponga que todos los datos ingresados son válidos. Su función debe funcionar para tableros de  $100 \times 100$ .