

## Fundamentos de Programación

### Semana 06

1. Dado un partido de fútbol jugado entre dos equipos A y B, diseñe un programa que determine el resultado del partido entre ganó A, ganó B o hubo empate.
2. Diseñe un programa que determine la categoría de un estudiante en base a su promedio ponderado, de acuerdo a la siguiente tabla:

Promedio	Categoría
$\geq 17$	A
$\geq 14$ pero $< 17$	B
$\geq 12$ pero $< 14$	C
$< 12$	D

3. En una autopista se multa a los conductores de vehículos que exceden el límite de velocidad permitido de acuerdo a la siguiente tabla.

Velocidad (km/h)	Multa
Hasta 70	Sin sanción
71 a 90	S/. 100
91 a 100	S/. 140
Más de 100	S/. 200

Diseñe un programa que determine cuanto de multa deberá pagar un conductor.

4. Diseñe un programa que lea un número entero del intervalo de 1 a 4, correspondiente al estado civil de una persona, y determine el nombre del estado civil. Considere: 1 para soltero, 2 para casado, 3 para viudo y 4 para divorciado.
5. Una tienda vende tres tipos de productos cuyos códigos son 101, 102 y 103 a los precios unitarios dados en la siguiente tabla:

Código	Precio unitario
101	S/. 17.5
102	S/. 25.0
103	S/. 15.5

Como oferta la tienda ofrece un porcentaje de descuento sobre el importe de la compra de acuerdo a la siguiente tabla:

Unidades adquiridas	Descuento
1 a 10	5.0%
11 a 20	7.5%
Más de 20	10.0%

Diseñe un programa que determine el importe de la compra, el importe del descuento y el importe a pagar por la compra de cierta cantidad de unidades de un mismo tipo de producto.

- Diseñe un programa que lea un número entero del intervalo 1 a 7, correspondiente a un día de la semana, y determine el nombre del día. Considere: 1 para lunes, 2 para martes, ..., 6 para sábado, 7 para domingo.
- El índice de masa corporal (IMC) permite medir el grado de sobrepeso u obesidad de una persona. El IMC de una persona se calcula con la fórmula:

$$\text{IMC} = \text{peso} / (\text{estatura} * \text{estatura})$$

estando el peso en kilogramos y la estatura en metros. En base al valor del IMC, se obtiene el grado de obesidad de la persona de acuerdo a la tabla adjunta. Diseñe un programa que determine el grado de obesidad de una persona conociendo su peso y su estatura.

IMC	Grado de obesidad
<20	Delgado
>=20 pero <25	Normal
>=25 pero <30	Sobrepeso
>=30	Obesidad

- Diseñar un programa que lea la temperatura promedio de un día e imprima el tipo de clima correspondiente de acuerdo a la siguiente tabla:

Temperatura	Clima
<=10	Frío
>10 pero <=20	Nublado
>20 pero <=30	Caluroso
>30	Trópico

- Los minerales de hierro se clasifican de acuerdo con su contenido de fósforo en la forma indicada en la tabla adjunta. Diseñe un programa que permita clasificar un mineral de hierro.

Porcentaje de fósforo	Clasificación
<0.05	Bessemer
>=0.05 pero <=0.18	No Bessemer
>0.18	Fosforoso

10. Por la altura de sus tallos aéreos, las plantas se clasifican en la forma indicada en la tabla adjunta. Dada la altura de un tallo, diseñe un programa que determine la clasificación correspondiente.

Altura del tallo	Clasificación
Hasta 1.00 m.	Mala
Más de 1.00 m pero no más que 4.00 m.	Arbusto
Más de 4.00 m pero no más que 8.00 m.	Arbolillo
Más de 8.00 m.	Árbol

11. Una compañía alquila automóviles a los costos por día dados en la siguiente tabla:

Días de alquiler	Costo por día (S/.)
1	50
2	45
3 a 5	40
6 a 10	35
Más de 10	30

Adicionalmente, si el cliente alquila un automóvil por más de 10 días, la compañía le obsequia una agenda; en caso contrario, sólo le obsequia un cuaderno. Diseñe un programa que determine el importe que debe pagar un cliente por el alquiler de un automóvil y el obsequio que le corresponde.

12. Una empresa calcula el sueldo bruto de sus trabajadores multiplicando las horas trabajadas por una tarifa horaria que depende de la categoría del trabajador de acuerdo a la siguiente tabla:

Categoría	Tarifa (S/.)
A	21.0
B	19.5
C	17.0
D	15.5

Por ley, todo trabajador se somete a un porcentaje de descuento del sueldo bruto: 20% si el sueldo bruto es mayor que S/. 2500 y 15% en caso contrario. Diseñe un programa que determine el sueldo bruto, el descuento y el sueldo neto que le corresponden a un trabajador de la empresa.

13. Una empresa de préstamos tiene el siguiente esquema de cobros:

Monto del préstamo (S/.)	Número de cuotas
Hasta 5000	2

Más de 5000 hasta 10000	4
Más de 10000 hasta 15000	6
Más de 15000	10

Si el monto del préstamo es mayor de S/. 10000, la empresa cobra 3% de interés mensual; en caso contrario, cobra 5% de interés mensual.

Dado el monto del préstamo de un cliente, diseñe un programa que determine el número de cuotas, el monto de la cuota mensual y el monto del interés total entre todas las cuotas.

14. En una universidad, los alumnos están clasificados en cuatro categorías. A cada categoría le corresponde una pensión mensual distinta dada en la siguiente tabla:

Categoría	Pensión
A	S/. 3000
B	S/. 2500
C	S/. 2000
D	S/. 1500

Semestralmente, la universidad efectúa rebajas en las pensiones de sus estudiantes a partir del segundo ciclo basándose en el promedio ponderado del ciclo anterior en porcentajes dados en la tabla siguiente:

Promedio	Descuento
< 14	0%
>=14 y <16	10%
>=16 y <18	12%
>=18 y <=20	15%

Dado el promedio ponderado y la categoría de un estudiante, diseñe un programa que determine cuánto de descuento recibirá sobre su pensión actual y a cuánto asciende su nueva pensión.

15. Una dulcería vende chocolates a los precios dados en la siguiente tabla:

Tipo de chocolate	Precio unitario (S/.)
1	8.5
2	10.0
3	7.0
4	12.5

Como oferta, la tienda aplica un porcentaje de descuento sobre el importe de la compra, basándose en la cantidad de chocolates adquiridos, de acuerdo con la siguiente tabla:

Cantidad de chocolates	Descuento
------------------------	-----------

<5	4.0%
>=5 y <10	6.5%
>=10 y <15	9.0%
>=15	11.0%

Adicionalmente, si el importe a pagar es no menor de S/. 250, la tienda obsequia 3 caramelos por cada chocolate; en caso contrario, obsequia 2 caramelos por cada chocolate. Dado el tipo de chocolate y la cantidad de unidades adquiridas, diseñe un programa que determine el importe de la compra, el importe del descuento, el importe a pagar y la cantidad de caramelos de obsequio.

16. Una compañía cobra las cuotas mensuales de sus clientes de acuerdo a lo siguiente:

- Si el cliente paga dentro de los primeros diez días del mes, obtiene un descuento igual al mayor valor entre \$5 y el 2% de la cuota.
- Si el cliente paga en los siguientes diez días, no tiene derecho a ningún descuento; deberá pagar exactamente la suma adeudada.
- Si el cliente paga dentro de los restantes días del mes, tendrá un recargo igual al mayor valor entre \$10 y el 3% de la cuota.

Dado el día de pago y el monto de la cuota mensual en dólares diseñe un programa que determine cuanto debe pagar un cliente en un mes dado.

17. En una librería obsequian lapiceros Lucas, Cross y/o Novo por la compra de cuadernos de acuerdo a lo siguiente:

- Si el número de cuadernos adquiridos es menor que 12, no se obsequia ningún lapicero.
- Si el número de cuadernos adquiridos es no menor que 12, pero menor que 24, se obsequia 1 lapicero Lucas por cada 4 cuadernos adquiridos.
- Si el número de cuadernos adquiridos es no menor que 24, pero menor que 36, se obsequia 2 lapiceros Cross por cada 4 cuadernos adquiridos.
- Si el número de cuadernos adquiridos es no menor que 36, se obsequia 2 lapiceros Novo por cada 4 cuadernos adquiridos, más 1 lapicero Lucas y más 1 lapicero Cross.

Diseñe un programa que determine cuantos lapiceros Lucas, Cross y Novo recibe un cliente como obsequio.

18. En una empresa cada empleado tiene un código entero de tres cifras. Diseñe un programa que lea el código de un empleado y determine de qué tipo de empleado se trata de acuerdo a los siguientes criterios:

- Si el código es divisible por 2, por 3 y por 5, el tipo de empleado es "Administrativo".
- Si el código es divisible por 3 y por 5 pero no por 2, el tipo de empleado es "Directivo".
- Si el código es divisible por 2, pero no por 3 ni por 5, el tipo de empleado es "Vendedor".
- Si el código no es divisible por 2, ni por 3 ni por 5, el tipo de empleado es "Seguridad".

19. Una empresa registra el sexo, edad y estado civil de sus empleados a través de un número entero positivo de cuatro cifras de acuerdo a lo siguiente: la primera cifra de la izquierda representa el estado civil (1 para soltero, 2 para casado, 3 para viudo y 4 para divorciado), las siguientes dos cifras representan la edad y la tercera cifra representa el sexo (1 para masculino y 2 para femenino). Diseñe un programa que determine el estado civil, edad y sexo de un empleado conociendo el número que empaqueta dicha información.
20. Una empresa evalúa a sus empleados bajo dos criterios: puntualidad y rendimiento. En cada caso, el empleado recibe un puntaje que va de 1 a 10, de acuerdo con los siguientes criterios:

Puntaje por puntualidad:- está en función de los minutos de tardanza de acuerdo con la siguiente tabla:

Minutos de tardanza	Puntaje
0	10
1 a 2	8
3 a 5	6
6 a 9	4
Más de 9	2

Puntaje por rendimiento:- está en función de la cantidad de observaciones efectuadas al empleado por no cumplir sus obligaciones de acuerdo con la siguiente tabla:

Observaciones efectuadas	Puntaje
0	10
1	8
2	5
3	1
Más de 3	0

El puntaje total del empleado es la suma del puntaje por puntualidad más el puntaje por rendimiento. Basándose en el puntaje total, el empleado recibe una bonificación anual de acuerdo con la siguiente tabla:

Puntaje total	Bonificación (S/.)
Menos de 11	2.5 por punto
11 a 13	5.0 por punto
14 a 16	7.5 por punto
17 a 19	10.0 por punto
20	12.5 por punto

Dados los minutos de tardanza y el número de observaciones de un empleado, diseñe un programa que determine el puntaje por puntualidad, el puntaje por rendimiento, el puntaje total y la bonificación que le corresponden.