

## AEDD - Guía Práctica 3

### Estructuras de Control

#### Ejercicios Propuestos

1. Un postulante a un empleo, realiza un test de capacitación. Se obtuvo la cantidad total de preguntas que se realizaron y la cantidad de preguntas que contestó correctamente. Se pide desarrollar un programa que ingrese los datos por teclado e informe el nivel del mismo según el porcentaje de respuestas correctas que ha tenido y sabiendo que:

Nivel máximo ----- Porcentaje  $\geq 90$ .  
Nivel medio ----- Porcentaje  $\geq 75\%$  y  $< 90\%$ .  
Nivel regular ----- Porcentaje  $\geq 50\%$  y  $< 75\%$ .  
Fuera de nivel ----- Porcentaje  $< 50\%$ .

Ejemplo:

Si hay un total de 50 preguntas y se contestaron 35 correctamente, entonces el postulante tendrá "Nivel Regular".

2. Se solicita escribir el código requerido para poder ingresar desde el teclado un número de día de la semana (de 1 a 7) y un número de mes (de 1 a 12), y que imprima el nombre del día de la semana y el del mes correspondientes, en texto. Si el día o el mes ingresado es incorrecto entonces deberá mostrarse un mensaje de error que indique la situación.

Ejemplos:

- Si el usuario ingresa 3 y 11, se mostrará por pantalla Martes y Noviembre.
- Si el usuario ingresa 12 y 7, se mostrará por pantalla "Dia inexistente".

3. En un supermercado el cliente puede pagar con tarjeta de débito (opciones 'd' ó 'D'), con Billetera Santa Fe (opciones 'b' ó 'B') o con tarjeta de crédito (opciones 'c' o 'C'), en 1 o 3 cuotas. El precio final de la compra del cliente estará sujeto a las siguientes condiciones:
  - a. Si el cliente paga con tarjeta de crédito deberá indicar si paga en 1 o 3 cuotas. Si el pago es en 1 cuota no habrá recargo. Si el pago es en 3 cuotas tendrá un recargo del 10% del monto total.
  - b. Si el cliente paga con tarjeta de débito y el importe a pagar es superior a \$3000 se le hace un 15% de descuento. En caso contrario no se aplica ningún descuento ni recargo.
  - c. Si el cliente paga con Billetera Santa Fe, obtiene un descuento del 30% sobre el monto total.

Escribir un programa en C++ que permita leer por teclado el monto de la compra y su forma de pago, y que calcule el monto final a pagar por el cliente de acuerdo a la forma de pago elegida. Cuando corresponda, especificar también el monto a pagar en cada cuota.

Ejemplo:

Si el cliente paga con tarjeta de crédito y en 3 cuotas, y el importe a pagar es \$1800, entonces tendrá un recargo del 10%, quedando el monto total en \$1980 dividido en 3 cuotas de \$660.

4. Diseñe un algoritmo que lea un número de tres cifras y determine si es o no capicúa. Un número es capicúa si se lee igual al derecho y que al revés.

Ejemplo:

- Si se ingresa 383, el programa retorna un mensaje indicando que es capicúa
- Si se ingresa 473, el programa retorna un mensaje indicando que no es capicúa

5. Realizar la especificación de un programa que en base a un día y mes de cumpleaños de una persona, se indique el signo del zodiaco al que pertenece. A continuación se da el rango de días para cada signo.

Signos del Zodiaco					
					
<u>Aries</u>	<u>Tauro</u>	<u>Géminis</u>	<u>Cáncer</u>	<u>Leo</u>	<u>Virgo</u>
21/3 - 20/4	21/4 - 21/5	22/5 - 21/6	22/6 - 23/7	24/7 - 23/8	24/8 - 23/9
					
<u>Libra</u>	<u>Escorpio</u>	<u>Sagitario</u>	<u>Capricornio</u>	<u>Acuario</u>	<u>Piscis</u>
24/9 - 23/10	24/10 - 22/11	23/11 - 21/12	22/12 - 20/1	21/1 - 19/2	20/2 - 20/3

Se deberá mostrar el mensaje de error correspondiente en caso de que se ingrese un mes, un día, o una combinación de mes y día (fecha) incorrectas.

Ejemplos:

- Si se ingresa 28 y 6 (28/06), se indicará que el signo es Cáncer.
- Si se ingresa 12 y 14, se indicará que el mes es incorrecto.
- Si se ingresa 35 y 3, se indicará que el día es incorrecto.
- Si se ingresa 31 y 11, se indicará que la fecha ingresada es incorrecta.

6. Un número entero positivo se dice alternante si está compuesto de una secuencia de dígitos que alterna entre uno par y otro impar. Desarrollar un programa que permita ingresar un número de cinco cifras y determine si es alternante.

Ejemplos:

- 18307 es alternante.
- 74120 no es alternante.

7. Un concesionario de automóviles va a vender un nuevo modelo y necesita un programa que, dada la versión y el tipo de motor, le muestre al usuario las características incorporadas en el mismo, de acuerdo al enunciado siguiente:

Modelo B - Base, incluye

- Tipo de motor 16 y tipo de motor 20: Dirección asistida, ABS y Airbags.

Modelo M - Medio, incluye lo comprendido en el Modelo Base más:

- Tipo de motor 16: Levanta vidrios eléctrico y Espejos Retráctiles.
- Tipo de motor 20: Levanta vidrios eléctrico, Espejos Retráctiles y Luz de Cortesía.

Modelo P - Plus, incluye lo comprendido en el modelo Medio más:

- Tipo de motor 16: Tapizado de Cuero y Llantas de aleación.
- Tipo de motor 20: Tapizado de Cuero, Llantas de aleación y Turbocompresor.

Ejemplo:

Ingrese Modelo: M

Ingrese Tipo Motor: 20

Informe: Levantavidrios eléctrico, Espejos Retráctiles y Luz de Cortesía  
Dirección asistida, ABS y Airbags.

8. El Shopping "El Dorado" ha decidido hacer una jornada de venta de tarjetas de compras para sus clientes que les brindará ciertos beneficios. Además de la edad, se tendrá en cuenta la categoría del cliente, si es que la tiene. Para los mayores de 25 años la tarjeta tendrá un costo de \$35,00 pero para aquellos que tengan categoría 1 (alcanzan cierto nivel en sus compras mensuales), se les hará un descuento del 40%; para los de categoría 2, el descuento será del 30%; para los de la 3 del 15%; y para los demás (otra categoría o sin categoría) no habrá descuento. Para los que tienen 25 años, la libreta tiene un costo de \$20,00 y los jóvenes con categoría 1, tendrán un descuento del 60%; para los de categoría 2, descuento del 40%, para los de la 3, un descuento del 20% y para los demás estratos no habrá descuento. Los menores de 25 años no podrán acceder a la tarjeta de compra. Confeccionar un algoritmo que tome la edad y la categoría del cliente y nos muestre descuento que le hacen y su valor final a pagar.

Ejemplo:

Si el cliente tiene 25 años y tiene categoría 2, la tarjeta de compras le costará \$12,00.

9. Ingresar los coeficientes a,b,c del polinomio y calcular las raíces reales correspondientes a una ecuación de segundo grado del tipo " $ax^2 + bx + c = 0$ ".

Ejemplo:

Se ingresa a=5, b=8, c=3, el programa informará que las raíces reales de  $5x^2 + 8x + 3$  son -1 y -3/5.

10. Realizar un programa que permita al usuario calcular el perímetro de un triángulo. Para esto, el programa mostrará un menú con las opciones Equilátero, Isósceles y Escaleno. Si la opción ingresada por el usuario es incorrecta, se muestra un mensaje indicando el error y se cierra la aplicación. Si es correcta, el programa solicitará el ingreso de los datos necesarios para el cálculo. Tener en cuenta que la información ingresada en este paso debe ser positiva. Una vez ingresados todos los datos necesarios, el programa debe realizar el cálculo del perímetro y mostrar el resultado por pantalla.

```
CALCULO DE PERIMETRO DE TRIANGULOS

Segun las siguientes opciones, indique el tipo de triangulo con el que desea trabajar:

1-Equilatero
2-Isosceles
3-Escaleno

Tipo de triangulo: 1

-----

TRIANGULO EQUILATERO

Valor del lado: 5.9

Perimetro: 17.7
```

11. Codificar un programa C++ que determine si un alumno ha aprobado (o no) un curso. El docente ingresará al programa la calificación de aprobación (es decir, la nota con la cual el alumno aprueba el curso) y luego, las notas que el alumno ha obtenido en cada uno de los dos parciales tomados a lo largo del cuatrimestre. Si el promedio de estas calificaciones supera la calificación de aprobación, el alumno ha aprobado el curso. En caso contrario, si el alumno está hasta 10 puntos por debajo de la calificación, se informa al docente que el alumno está en condiciones de realizar un recuperatorio para aprobar curso. En otro caso, el alumno ha desaprobado el curso.

```
PROGRAMA DE APROBACION DEL CURSO

Indique la calificación de aprobación que desea utilizar: 75

-----

Indique la nota que el alumno obtuvo en el primer parcial: 65

Indique la nota que el alumno obtuvo en el segundo parcial: 65

-----

Promedio: 65
Calificación: 75

-----

El alumno está en condiciones de RECUPERAR.
```

12. Escribir un programa que dado un número del 0 al 9, escriba en pantalla los números restantes hasta el 10. No se pueden utilizar sentencias iterativas.

Ejemplo:

Ingrese un número del 1 al 10: 7 789

13. Un software de administración de proyectos tiene un precio que va de acuerdo al tipo de servicio: si se instala On Premises (O) o si se presta como servicio Hosting (H). Además, dicho precio se calcula diferente de acuerdo al tipo de servicio, a saber:

Tipo de servicio On Premises (O):

- Version C (Community):  
Precio mensual: \$0.00 (no importa la cantidad de usuarios que lo usen).
- Versión B (Business):  
Precio mensual: \$100 hasta 25 usuarios inclusive, \$200 para más de 25 usuarios.

- Versión P (Premium):  
Precio mensual: \$200 hasta 50 usuarios inclusive, \$500 para más de 50 usuarios.

Tipo de servicio Hosting (H):

- Version C (Community):  
Precio mensual: \$0.00 (no importa la cantidad de usuarios que lo usen).
- Versión B (Business):  
Precio mensual: \$25.00 + \$1.50 por usuario, hasta 25 usuarios inclusive. \$2.00 por usuario si son más de 25.
- Versión P (Premium):  
Precio mensual: \$50 + \$2.50 por usuario, hasta 50 usuarios inclusive. \$3.50 por usuario si son más de 50.

Ejemplos:

```
Ingrese tipo de servicio: 0
Ingrese versión: B
Ingrese cantidad de usuarios: 30
El precio mensual del servicio es $200.00.
```

```
Ingrese tipo de servicio: H
Ingrese versión: P
Ingrese cantidad de usuarios: 35
El precio mensual del servicio es $137.50
```

14. Escribe un programa que valide el ingreso de un número entero positivo. Si el número es negativo o cero, el programa debe solicitar el reingreso hasta que el número ingresado sea válido.
15. Escribir un programa que permita, dados dos valores enteros v1 y v2 que el usuario ingresa por teclado, mostrar por pantalla los números impares que existen en el rango [v1, v2], en orden descendente.

Ejemplo:

```
Se ingresan: 37 52 -> Los números impares entre 37 y 52 son: 51 49 47 45 43
41 39 37
```

16. Escribir un programa que lea por teclado un número entero K y un caracter C, y dibuje en la pantalla una línea de K caracteres C:

Ejemplo:

```
Si K=5 y C='*':
    * * * * *
```

17. Escribir un programa que lea por teclado un número entero K y un caracter C, y dibuje en la pantalla un cuadrado cuyos lados estén representados por K caracteres C.

Ejemplo:

```
Si K= 5 y C='*':
    * * * * *
    * * * * *
    * * * * *
    * * * * *
    * * * * *
```

18. Escribir un programa que a partir del ingreso por teclado de un número entero  $K$ , dibuje un triángulo rectángulo, cuyos catetos estén representados por  $K$  asteriscos.

Ejemplo:

Si  $K = 5$ :

```

*
* *
* * *
* * * *
* * * * *
```

19. Realice un programa que encuentre y muestre todos los números de 4 cifras que cumplen la condición de que la suma de las cifras de orden impar es igual a la suma de las cifras de orden par.

Ejemplo:

3245  $\Rightarrow 3 + 4 = 2 + 5 \rightarrow$  Cumple con la condición.

20. Un número es curioso si al ser multiplicado por sí mismo da como resultado otro número terminado en el número inicial dado. Por ejemplo,  $6 \times 6 = 36$ . Escribir un programa que solicite un número entero positivo  $N$  y muestre los primeros  $N$  números curiosos.

21. Una empresa de ventas por correo vende cinco productos distintos, cuyos precios se muestran en la tabla siguiente:

Número de producto	Precio unitario
1	2.98
2	4.50
3	9.98
4	4.49
5	6.87

Escribir un programa que lea renglón a renglón una sucesión de pares de números, correspondientes a las ventas de una semana, como sigue:

Número-de-producto Cantidad-vendida-en-un-día

Se deben cargar los 5 productos, con su cantidad vendida, por cada día de la semana. Tomando como semana de Lunes a Domingo. Cada lote de 5 productos, representará la venta diaria. Ese proceso, se debe realizar por cada día de la semana propuesta.

El programa deberá calcular y mostrar por pantalla:

- El producto que dio más ganancia por cada día.
- La ganancia total del día.
- El valor total facturado en la semana.

La carga termina cuando se ingresa toda la carga semanal.

22. Dada una secuencia (no ordenada) de números enteros finalizada en CTRL+Z, determinar:

- Cantidad de números positivos.
- Suma de los números positivos.
- Promedio de números positivos.

*Nota: El 0 (cero), al ser neutro, no se considera ni positivo ni negativo, por lo que no participará de las cuentas.*

Ejemplo:

Se ingresan: 8, -3, 45, 9, -22, 3, 8, 79, -112, 0

Se informa:

Cantidad de positivos: 6

Suma de positivos: 152

Promedio de positivos: 25.33

23. Escribir un programa en lenguaje C++ que debe leer un conjunto de ternas con datos de un grupo de jugadores de fútbol: edad, posición (D: Defensor, M: Medio, A: Atacante), y goles anotados durante el último año. La secuencia de ternas finaliza con la terna (0,0,0).

Se debe informar:

- Porcentaje de jugadores mayores de 25 años.
- Cantidad de jugadores defensores que convirtieron más de 3 goles.
- Cantidad de goles convertidos por el goleador del grupo.
- Cantidad de atacantes que no convirtieron goles.
- Cantidad total de goles de los jugadores en los siguientes grupos etarios: 16-22, 23-29, 30-36.

Ejemplo:

27 D 2 22 M 4 30 A 8 25 A 12 23 D 0 27 D 4 18 D 0 33 M 1	Se informa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Porc.de jugadores mayores de 25 años: 50%</li> <li>• Cant. de defensores con más de 3 goles: 1</li> <li>• Cant. de goles del goleador del grupo: 12</li> <li>• Cant. de atacantes sin goles hechos: 0</li> <li>• Cant. de goles según grupos etarios:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 16-22 años: 4</li> <li>◦ 23-29 años: 18</li> <li>◦ 30-36 años: 9</li> </ul> </li> </ul>
---	---