



ESTADÍSTICAS

- Una empresa de telecomunicaciones necesita las estadísticas de todos los accesos al Data Center de su sede principal. Por cada acceso se debe ingresar los siguientes datos:
Tipo de usuario (**M**: Manager; **D**: Desarrollador; **A**: Analista)
Hora de acceso (Entero positivo entre 0 y 23)
Tipo de Acceso (**M**: Monitoreo; **E**: Cambio de Equipo; **C**: Cambio de Configuración)
Se le pide a usted un programa en C++ y en entorno consola, que solicite el ingreso de la información de un conjunto de accesos al datacenter y al finalizar debe mostrar la cantidad de usuarios de cada tipo que acceden, determinar en qué momento del día se realizan más accesos (mañana (0 a 5); mañana (6 a 12); tarde (13 a 17); noche (18 a 23)) y que tipo de acceso predomina más.
La lectura de datos finalizará cuando se ingrese la letra **F** en el tipo de usuario, luego de lo cual deberá imprimir el reporte solicitado.
Recuerde que el programa **deberá realizar todas las validaciones necesarias**.

Ejemplo:

Ingrese tipo de usuario: x
Ingrese tipo de usuario: m
Hora de acceso: 15
Tipo de servicio: C
Ingrese tipo de usuario: D
Hora de acceso: 5
Tipo de servicio: e
Ingrese tipo de usuario: A
Hora de acceso: 17
Tipo de servicio: C
Ingrese tipo de usuario: F

RESULTADOS

Manager: 1
Desarrollador: 1
Analista: 1
En la TARDE se tuvieron más accesos
Predominan los servicios de:
Cambio de Configuración



2. La biblioteca de una municipalidad necesita recopilar los datos de los materiales que da en préstamo o venta. Por cada registro se debe ingresar los siguientes datos:

Tipo de material (L: Libro; A: Artículo; M: Monografía)

Hora de registro (Entero positivo entre 0 y 23)

Tipo de servicio (P: Préstamo; V: Venta)

Monto del servicio (valor real mayor a cero)

Se le pide a usted un programa en C++ y en entorno consola, que solicite el ingreso de la información de un conjunto de registros. El final será cuando se ingrese F como tipo de material luego de lo cual debe mostrar la siguiente información:

a) ¿Cuál es el porcentaje de registros que fueron ingresados durante la mañana? Considere que el horario de mañana es de 6 a 12.

b) ¿Cuál es el monto promedio de venta de los artículos o monografías?

c) ¿Cuál es el tipo de material o materiales que es más solicitado?

d) ¿Cuál es el mayor monto que se paga por el préstamo de un libro? En caso no exista alguna persona mostrar un mensaje.

Recuerde que el programa deberá realizar todas las validaciones necesarias.

Ejemplo:

Tipo de material (L: Libro; A: Artículo; M: Monografía): L

Hora de registro: 21 Tipo de servicio (P: Préstamo; V: Venta): V

Monto del servicio: 200 Tipo de material (L: Libro; A: Artículo; M: Monografía): A

Hora de registro: 13

Tipo de servicio (P: Préstamo; V: Venta): V

Monto del servicio: 95

Tipo de material (L: Libro; A: Artículo; M: Monografía): m

Hora de registro: 8

Tipo de servicio (P: Préstamo; V: Venta): p

Monto del servicio: 135

Tipo de material (L: Libro; A: Artículo; M: Monografía): F

RESULTADOS

Porcentaje de registros que fueron ingresados durante la mañana: 33.33%

Monto promedio de venta de los artículos o monografías: 95

El material o materiales que tienen la mayor frecuencia:

Libro

Artículo

Monografía

Mayor monto que se paga por el préstamo de un libro: No hubo



3. La **encriptación** es el conjunto de procedimientos, métodos y enfoques para proteger los datos confidenciales del acceso de terceros y realizar comunicaciones. Por ello, el departamento de Seguridad Informática necesita encriptar los códigos de "N" empleados. Para ello le solicitan que escriba un programa que genere aleatoriamente el código de cada empleado. Este código consiste en un **número de 8 dígitos**.

Por ejemplo,

Si se genera el código de 8 dígitos: **14508592**

El código encriptado sería: **HIT AHH**

Nota: Puede ingresar manualmente los datos de entrada o generarlos aleatoriamente

Para realizar la encriptación, debe utilizar operaciones matemáticas para dividir el número en dos partes como se muestra a continuación:

1 4 5 0

primer número resultante

8 5 9 2

2do número resultante

Luego, cada número resultante debe encriptarse según la siguiente regla:

Primer número resultante		Segundo número resultante	
Regla	Clave de encriptación	Regla	Clave de encriptación
≥ 1000 y ≤ 3000	Letra 'HIT'	≥ 1000 y ≤ 3000	Letra 'TAO'
≥ 4000 y ≤ 6000	Letra 'XXL'	≥ 4000 y ≤ 6000	Letra 'WOW'
≥ 7000 y ≤ 9000	Letra 'LOW'	≥ 7000 y ≤ 9000	Letra 'AHH'
En otros casos	'#@&'	En otros casos	'&*@'

La cantidad "N" de empleados puede ser un valor ingresado por teclado o puede ser un valor aleatorio generado por el computador. Este valor N debe estar validado en el rango de $10 \leq N \leq 100$;



Empleado 1

Código: **14508592**

Código encriptado: **HIT AHH**

Empleado 2

Código: **10019001**

Código encriptado: **HIT &*@**

Empleado 3

Código: **75004500**

Código encriptado: **LOW WOW**

Empleado N

Código:

Código encriptado:

REPORTE

Cantidad de códigos pares: 2

Cantidad de códigos impares: 1

Cantidad de empleados que tienen caracteres especiales en el código encriptado



4. Elabore un programa que, haciendo uso de funciones, simule el juego de adivinar un número generado por el computador. El programa consiste en solicitar al computador que genere un número aleatorio en el siguiente intervalo $1 \leq \text{numero_aleatorio} \leq 100$. Luego, el usuario tiene 3 intentos para adivinar el número generado. Por cada intento, el programa debe dar una pista al usuario que indique si el número que ingresó es mayor o menor al número generado. Ver ejemplo

El juego termina cuando el usuario lo indique. Es decir, el juego se repite indefinidamente hasta que el usuario decida que ya no desea continuar. Cuando el juego termine, se debe mostrar el siguiente reporte:

REPORTE

-Nro. total de jugadas

-Nro. de veces que adivinó el número

-Nro. de veces que adivinó en el primer intento

-Nro. de veces que perdió

Tener en cuenta que:

-Si el usuario adivina en el primer intento, ya no debe pedir el segundo ni tercer intento.

-Si el usuario adivina en el segundo intento, ya no debe pedir el tercer intento.

-Debe utilizar, obligatoriamente, funciones para mostrar las pistas al usuario, para generar el número aleatorio y para mostrar el reporte.

Se muestra a continuación un ejemplo del funcionamiento del programa.

JUEGO
ADIVINA EL NUMERO

```
Ingrese Intento 1:9
Tu numero es menor al numero generado!!!

Ingrese Intento 2:19
Tu numero es menor al numero generado!!!

Ingrese Intento 3:90
Tu numero es mayor al numero generado!!!
Desea jugar otra vez [S]si [N]no ->S

Ingrese Intento 1:60
Tu numero es mayor al numero generado!!!

Ingrese Intento 2:90
Tu numero es mayor al numero generado!!!

Ingrese Intento 3:15
Tu numero es menor al numero generado!!!
```



5. El Concejo Nacional de Ciencia y tecnología CONCYTEC, está pensando en realizar un encuentro de Investigadores a nivel Lima, para ello necesita un sistema en C++, que permita registrar y mostrar un reporte de los docentes que han asistido de las diversas universidades.

El formulario de inscripción son los siguientes:

- Tipo participante (O: Organizador, A: Asistente, P: Ponente)
- Universidad a la que pertenece (U: UPC, S: UNMSM, L: Universidad de Lima)
- ¿Es RENACYT? (1: Sí, 2: No)
- Grado de estudios (T: título, M: Maestría, D: Doctor)

No se conoce el número de participantes, pero se sabe que el fin de la inscripción será cuando en tipo de participante se ingrese como X.

Con los datos anteriormente solicitados, el programa debe mostrar el siguiente reporte:

- Porcentaje de docentes de cada universidad.
- Cantidad de ponentes que son de la UPC.
- Cantidad de docentes investigadores RENACYT con grado de Doctor de la universidad de Lima que sea organizador.
- Porcentaje de docentes RENACYT.
- ¿Qué universidad tubo la mayor cantidad de participantes en el encuentro?

Ejemplo:

Tipo participante (O: Organizador, A: Asistente, P: Ponente): O

Universidad a la que pertenece (U: UPC, S: UNMSM, L: Universidad de Lima): L

¿Es RENACYT? (1: Sí, 2: No): 1

Grado de estudios (T: título, M: Maestría, D: Doctor): D

Tipo participante (O: Organizador, A: Asistente, P: Ponente): A

Universidad a la que pertenece (U: UPC, S: UNMSM, L: Universidad de Lima): S

¿Es RENACYT? (1: Sí, 2: No): 2

Grado de estudios (T: título, M: Maestría, D: Doctor): M

Tipo participante (O: Organizador, A: Asistente, P: Ponente): A

Universidad a la que pertenece (U: UPC, S: UNMSM, L: Universidad de Lima): U

¿Es RENACYT? (1: Sí, 2: No): 1

Grado de estudios (T: título, M: Maestría, D: Doctor): M

Tipo participante (O: Organizador, A: Asistente, P: Ponente): X

Reporte de datos:

- UPC: 33.333%, UNMSM: 33.333%, L: 33.333%
- Cantidad de ponentes de la UPC: 0
- Cantidad de docentes investigadores RENACYT con grado de Doctor de la universidad de Lima que sea organizador: 1
- Porcentaje de docentes RENACYT: 66.6666%
- ¿Qué universidad tubo la mayor cantidad de participantes en el encuentro? UNMSM, UPC, ULIMA