

Algoritmos en PSeInt - Guía de ejercitación

1. Salida de datos por pantalla

Ejercicio #01-01

Usando **ESCRIBIR**:

- (1) Mostrá por pantalla tu nombre completo.
- (2) Debajo de lo anterior mostrar tu edad.

Ejercicio #01-02

Usando **ESCRIBIR**:

- (1) Mostrá por pantalla el resultado de sumar $64 + 128 + 256$.

Ejercicio #01-03

Usando **ESCRIBIR**:

- (1) Mostrá por pantalla el texto : **"Tengo xx años de edad"** , donde **xx** sea tu edad real.
- (2) Tratá de resolver el ejercicio usando **UN SOLO COMANDO ESCRIBIR**.

Ejercicio #01-04

Usando **ESCRIBIR**:

- (1) Mostrá por pantalla el texto : **"Título principal"** subrayado con guiones comunes.
- (2) El resultado debería quedar:

Título principal

Ejercicio #01-05

Usando **ESCRIBIR**:

- (1) Mostrá por pantalla el texto : **"Mi barrio es alegre y amistoso"** usando 2 comandos **ESCRIBIR**.

Desafío Especial #01

En el cuerpo de un programa (entre **PROCESO** y **FINPROCESO**) escribí los comandos necesarios para que se muestren por pantalla 4 líneas de datos:

Nombre : (tu 1er nombre)
Apellido: (tu 1er apellido)
Fecha nacimiento: dd/mm/aaaa
Email: (tu email más usado)

2. Variables

Ejercicio #02-01

Usando **DEFINIR**:

- (1) Definí una variable de tipo **ENTERO** con nombre **numero**
- (2) Definí una variable de tipo **REAL** con nombre **medicion**
- (3) Definí una variable de tipo **CARACTER** con nombre **palabra**
- (4) Definí una variable de tipo **LOGICO** con nombre **indicador**

Ejercicio #02-02

Usando **Asignación**:

- (1) Almacená el valor **67** en una variable de tu elección.
- (2) Almacená el valor **32.76** en una variable de tu elección.
- (3) Almacená el valor **"La flor de la canela"** en una variable de tu elección.
- (4) Almacená el valor **Verdadero** en una variable de tu elección.

Ejercicio #02-03

Usando **Variables**:

- (1) Definí una variable de tipo **ENTERO**.
- (2) Almacená en la variable el valor **89**
- (3) Almacená en la variable la suma **67 + 54**
- (4) Mostrá por pantalla el valor de la variable.

Ejercicio #02-04

Usando **Variables**:

- (1) Definí una variable de tipo **REAL**.
- (2) Almacená en la variable el valor **23.8**

- (3) Almacená en la variable el cociente **10/3**
- (4) Mostrá por pantalla el valor de la variable.

Ejercicio #02-05

Usando **Variables**:

- (1) Definí una variable de tipo **CHARACTER**.
- (2) Almacená en la variable el valor **"perro"** (respetando las comillas)
- (3) Almacená en la variable la suma **"pica" + "flor"** (respetando las comillas)
- (4) Mostrá por pantalla el valor de la variable.

Desafío Especial #02

- (1) En la variable **nombre** guarda tu primer nombre.
- (2) En la variable **anio_nac** guardá tu año de nacimiento.
- (3) En la variable **anio_act** guardá el año actual.
- (4) En la variable **edad** guardá la resta de años adecuada para este cálculo (usando las variables de puntos anteriores)
- (5) Mostrá por pantalla un mensaje con los datos nombre y edad.

Debería quedar similar a :

Carlos tiene 32 años de edad

3. Ingreso de datos por teclado y espera

Ejercicio #03-01

Usando **Leer**:

- (1) Solicitá los ingresos por teclado del año de nacimiento de una persona y del año actual (usá mensajes de ayuda para hacer más fácil ambos ingresos).
- (2) Calculá la edad actual de la persona.
- (3) Dejá una línea en blanco en la pantalla.
- (4) Mostrá un mensaje por pantalla que informa el dato calculado en (2) (aclará los datos mostrados)

Ejercicio #03-02

Usando **esperas**:

- (1) Mostrá un mensaje por pantalla con el cartelito:

```
+-----+  
| Clase #02 |  
+-----+
```

Presione una tecla para continuar ...

- (2) Programá una **espera de teclado**.
- (3) Programá limpiar la pantalla y luego mostrá un mensaje:
Gracias por su colaboración.

Ejercicio #03-03

Usando **esperas**:

- (1) Mostrá un mensaje por pantalla con el cartelito:

```
+-----+  
| Clase #02 |  
+-----+
```

- (2) Solicitá el ingreso de una cantidad de segundos (usá un mensaje de ayuda).
- (3) Mostrá un mensaje **"Esperando X segundos"**, donde X sea la cantidad ingresada.
- (4) Programá una **espera de tiempo** de la cantidad de segundos ingresada.
- (5) Programá **limpiar la pantalla** y luego mostrá un mensaje:

Gracias por su colaboración.

Ejercicio #03-04

Usando **Leer** y **operaciones aritméticas**:

- (1) Solicitá los ingresos por teclado de 3 notas numéricas enteras (usá mensajes de ayuda para hacer más fácil los ingresos).
- (2) Calcula el promedio de las 3 notas.
- (3) Dejá una línea en blanco en la pantalla.
- (4) Mostrá un mensaje por pantalla que informe el dato calculado en (2) (aclará los datos mostrados).

Ejercicio #03-05

Usando **Leer** y **operaciones de texto**:

- (1) Solicitá los ingresos por teclado del **primer nombre** y del **primer apellido** de una persona (usá mensajes de ayuda para hacer más fácil ambos ingresos).
- (2) En otra variable guardá el **apellido** seguido de una coma, un espacio y luego el **nombre**.
- (3) Calcula la cantidad de letras de lo obtenido en [2]
- (4) Dejá una línea en blanco en la pantalla.
- (5) Mostrá un mensaje por pantalla informando:

```
Registrado en la base de datos como:
```

```
dato obtenido en punto [2]
```

```
Nuevo registro con dato calculado en punto [3] caracteres.
```

Desafío Especial #03

- (1) Vamos a suponer que todas las personas se jubilan a los 65 años.
- (2) El programa debe borrar la pantalla y mostrar un **mensaje subrayado** a modo de título, explicando que tarea resuelve (título breve).
- (3) El programa debe solicitar el ingreso de 3 datos: **nombre, edad y año actual**. Los ingresos de datos deben estar bien explicados con mensajes.
- (4) Con los datos ingresados calculá y guardá el **año de jubilación** de la persona.
- (5) Dejá una línea en blanco para separar de los ingresos.
- (6) Mostrá la información obtenida de modo que quede similar al siguiente ejemplo :

```
Jose se jubila en el año 2034
```

4. Datos Logicos y Condicionales

Ejercicio #04-01

Usando datos de tipo **LOGICO**:

- (1) Definí 2 variables de tipo lógico.
- (2) Asigná un valor **Verdadero** a una de ellas y un valor **Falso** a la otra.
- (3) Mostrá por pantalla los contenidos de ambas variables.

Big Data / Análisis de Datos
Algoritmos en PSeInt - Guía de ejercitación
Instructor: José Luis González 5/13

Ejercicio #04-02

Usando Operadores Relacionales:

- (1) Definí 6 variables de tipo **LOGICO**.
- (2) A cada variable asigne el valor de una comparación diferente (usa los 6 operadores relacionales que conoces)
- (3) Mostrá por pantalla el contenido de las 6 variables, aclarando su nombre.

Ejercicio #04-03

Usando Condicional Simple:

- (1) Ingresá por teclado la **nota** de un examen de una materia (usa un mensaje de aclaración).
- (2) Sabiendo que la materia se aprueba con una **nota mínima de 4**, indicá con un mensaje por pantalla únicamente si el examen está **APROBADO**.

Ejercicio #04-04

Usando Condicionales Completos:

- (1) Ingresá por teclado el **precio** de un producto.
- (2) Ingresá por teclado el **dinero** que tenes disponible.
- (3) Decidí e indicá con un mensaje en pantalla si el dinero es suficiente para comprar el producto o si el dinero no es suficiente para la compra.

Ejercicio #04-05

Usando variables lógicas y condicionales :

- (1) Ingresá por teclado la **nota final** de una materia cursada.
- (2) Usa dos variables lógicas o flags para guardar dos condiciones:
reprobado: si la nota es menor que 4.
promocionado: aprobación con promoción si la nota es 7 o mayor.
- (3) En base al primer flag (reprobado), mostrá por pantalla un mensaje que indique la aprobación o reprobación de la materia.
- (4) En base al segundo flag (promocionado), mostrá un mensaje por pantalla ÚNICAMENTE si la materia está promocionada. Si no está promocionada no muestres nada.

Desafío Especial #04

- (1) Un conductor viaja en su automóvil por una ruta y se detiene en un comercio para retirar una caja de insumos. Posteriormente ubica y asegura la caja en el porta-equipaje del techo del vehículo, y reanuda el viaje.
- (2) Al llegar a un cruce con otra carretera, observa que debe circular por debajo de un puente que tiene un cartel de advertencia indicando una **altura máxima permitida para el paso**. Si la **altura total del vehículo** supera esa **altura máxima**, no puede pasar y deberá tomar un desvío.
- (3) Teniendo en cuenta que las medidas de alturas en estos casos se expresan en metros y pueden tener decimales, realizá un programa que le solicite al conductor 3 datos:
Altura del automóvil
Altura de la caja que transporta
Altura máxima permitida de paso (esta altura se puede alcanzar)
- (4) Con esos tres datos deberás primero calcular y guardar la **altura total** del vehículo cargado.
- (5) Luego decidir e indicarle al conductor con un mensaje "bien claro y sencillo" si puede pasar por debajo del puente o debe tomar un desvío.

5. Operadores relacionales, operadores lógicos

Ejercicio #05-01

Usando condicionales, operadores relacionales y lógicos:

- (1) Solicitar el ingreso de la **edad** y el **sexo** de una persona.
- (2) Suponiendo que las mujeres pueden jubilarse a los **60** años y los varones a los **65** años, mostrá por pantalla algunos de los 2 mensajes siguientes, según corresponda:
La persona aún no se puede jubilar.
La persona ya se puede jubilar.

Ejercicio #05-02

Usando condicionales, operadores relacionales y lógicos:

- (1) Solicitá el ingreso de la **altura** en centímetros de un niño que desea ingresar a un pelotero.

- (2) Según la **altura** se encuentre entre los **80cm** y los **110cm** (incluidas ambas) se le permite el ingreso, en caso contrario no se permite el ingreso.
- (3) Mostrá por pantalla un mensaje que explique ambas situaciones.

Ejercicio #05-03

Usando condicionales, operadores relacionales y lógicos:

- (1) Mejorá el ejercicio anterior.
Además de la **altura**, se debe solicitar la **edad**.
- (2) Solamente pueden ingresar quienes cumplan la condición de altura y tengan como máximo **10** años de edad.

Ejercicio #05-04

Usando condicionales:

- (1) Solicitá el número de **mes** del **año**.
- (2) Según lo ingresado, informá por pantalla la cantidad de días que tiene ese mes (suponemos año no-bisiesto)

Ejercicio #05-05

Usando cualquier condicional:

- (1) Solicitá el ingreso de un día y un mes del año.
- (2) Según la fecha ingresada, mostrá por pantalla un mensaje que indique si corresponde al **Verano, Otoño, Invierno o Primavera**.

Desafío Especial #05

- (1) Un docente ingresa por teclado las 3 notas de un alumno (notas enteras), y la aprobación de los trabajos prácticos de la materia (**S** si están aprobados, **N** si no están aprobados).
- (2) El programa debe calcular el promedio de las notas y establecer el valor de una variable estado, de forma que contenga alguno de los 4 valores siguientes, según sea el promedio y los TPs del alumno:

"R" - Si el promedio es menor que 4

"D" - Si no tiene aprobados los TPs y el promedio es mayor o igual a 4.

"A" - Si tiene aprobados los TPs y el promedio es menor que 7.

"P" - Si tiene aprobados los TPs y el promedio es mayor o igual que 7.

Como se puede observar, cada "estado" excluye a los anteriores.

- (3) Dejá una línea en blanco de separación de los ingresos.
- (4) Según el valor de la variable estado, mostrará por pantalla alguno de los 4 mensajes siguientes:

Reprobado. Debe recurrar la materia.

Debe presentar los TPs.

Aprobado. Debe rendir el final.

Promocionado.

- (5) Dejá una línea en blanco al final.

6. Bucle PARA (FOR)

Ejercicio #06-01

Usando bucle **PARA**:

- (1) Mostrá uno debajo del otro, todos los números enteros desde el **17** al **32**.

Ejercicio #06-02

Usando bucle **PARA**:

- (1) Mostrá uno debajo del otro, los números enteros desde el **51** al **255**, saltando de a **17**.

Ejercicio #06-03

Usando bucle **PARA**:

- (1) Mostrá uno al lado del otro, los números enteros desde el **51** al **255**, saltando de a **17**.

Ejercicio #06-04

Usando bucle **PARA**:

- (1) Mostrá uno al lado del otro, los números enteros desde el **255** al **51**, saltando de a **17**.

Andá contando la cantidad de números en una variable.

- (2) Luego de cerrar el bucle y dejando una línea en blanco de separación, mostrará la cantidad de números contados.

Ejercicio #06-05

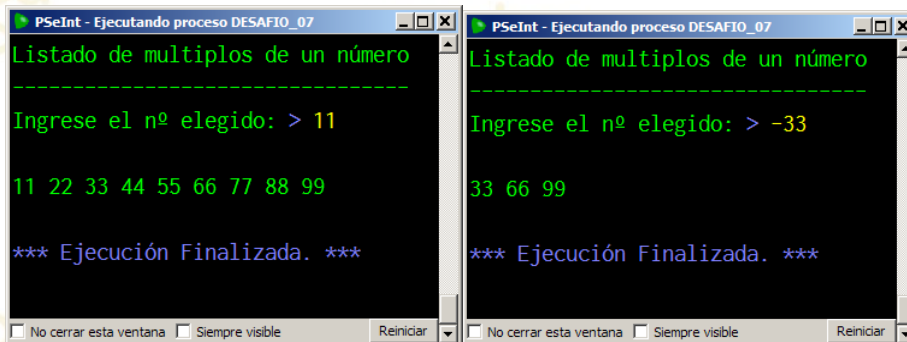
Usando bucle **PARA**:

- (1) Mostrá uno al lado del otro, los números enteros desde el **255** al **51**, saltando de a **17**.
Andá contando la cantidad de números en una variable.
Andá acumulando la suma de los números en una variable.
- (2) Luego de cerrar el bucle y dejando una línea en blanco de separación, mostrará la cantidad de números contados y la suma de los números acumulados.

Desafío Especial #06

- (1) Una maestra de primaria está enseñando a sus alumnos los múltiplos de los números enteros.
- Necesita para su clase de matemáticas, generar una lista de múltiplos de un número entero cualquiera (puede ser negativo o positivo y no hay limitación para este número)
- Para no hacer muy larga la lista decide limitar los múltiplos de la lista entre **2** y **99**.
- (2) Borrá la pantalla y luego mostrará un título subrayado que explique brevemente lo que hace el programa.
- (3) Solicitá el ingreso del número cuyos múltiplos se van a mostrar y luego dejá una línea en blanco.
- (4) Mostrá la lista de múltiplos del nº elegido, uno al lado del otro y separados por un solo espacio blanco.

Dos ejemplos de salidas para los números **11** y **-33**:



```
PSeInt - Ejecutando proceso DESAFIO_07
Listado de multiples de un número
-----
Ingrese el nº elegido: > 11

11 22 33 44 55 66 77 88 99

*** Ejecución Finalizada. ***

PSeInt - Ejecutando proceso DESAFIO_07
Listado de multiples de un número
-----
Ingrese el nº elegido: > -33

33 66 99

*** Ejecución Finalizada. ***
```


- (5) La lista de múltiplos debe quedar separada por una línea en blanco del mensaje final ***

Ejecución Finalizada. *** (verificá que esto se cumpla)

7. Bucles condicionales y bucles anidados

Ejercicio #07-01

Usando **MIENTRAS** y un contador:

- (1) Vamos a hacer de otra manera el ejercicio #07-01.
Mostrá uno debajo del otro, todos los números enteros desde el **17** al **32**.

Ejercicio #07-02

Usando **MIENTRAS** y 2 contadores:

- (1) Vamos a escribir de otra forma el ejercicio #07-04.
- (2) Mostrá uno al lado del otro, los números enteros desde el **255** al **51**, saltando de a **17**.
Andá contando la cantidad de números en una variable.
- (3) Luego de cerrar el bucle y dejando una línea en blanco de separación, mostrá la cantidad de números contados.

Ejercicio #07-03

Usando Bucles anidados:

- (1) Vamos a hacer un poco de **"arte digital"**.
- (2) Usando cualquier bucle que te parezca adecuado, modificá el valor de la variable **A** de **1** a **11** saltando de a **2**.
- (3) Dentro del bucle del punto anterior y aprovechando el valor de la variable **A**, anidá otro bucle que muestre una serie de asteriscos (*****) pegados, en
• cantidad igual al valor de **A**.
• Por ejemplo cuando la variable **A** vale **5**, se debe mostrar *****
- (4) Repetir los puntos (2) y (3), con la diferencia que el bucle "exterior" esta vez debe hacer variar el valor de la variable A de **9** a **1** saltando de a **2**.

Si haces todo como se indica, deberías obtener una figura como la siguiente:

Big Data / Análisis de Datos
Algoritmos en PSeInt - Guía de ejercitación
Instructor: José Luis González 11/13

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

Te invito a que modifiques el programa y obtengas diferentes figuras (usá tu imaginación y nunca la limites)

Desafío Especial #07

Una empresa de mudanzas tiene una flota de varios camiones.

Cuando designa un encargado para una mudanza, le informa la **carga máxima** en toneladas (Tn) que soporta el camión que le entrega.

La **carga permitida** es del **90%** de la **carga máxima**.

Siempre le indica que si en algún momento iguala o supera la **carga permitida**, ya no siga cargando al camión.

Según lo anterior, es posible superar la **carga permitida**.

Finalmente le aclara que no se pueden cargar al camión bultos cuyos pesos superen el **10%** de la **carga máxima**. Estos bultos deben ser rechazados.

Para ayudar al encargado de cada mudanza debemos realizar una aplicación que:

- (1) Limpie la pantalla y luego muestre un título de la aplicación subrayado.
- (2) Solicite la **carga máxima** (en toneladas) que soporta el camión (puede tener decimales).
Aprovechá para calcular la carga permitida y el peso máximo de un bulto.
- (3) Deje una línea en blanco y luego muestre un título "Inicio de carga" subrayado.
- (4) Usando un bucle condicional, repetir las siguientes tareas:

- (4.1) Solicite el ingreso del peso de cada bulto (en kilogramos). Se pueden ingresar pesos con decimales.
- (4.2) Si el bulto tiene peso adecuado mostrar **"Bulto adecuado - Aceptado"**, y si es inadecuado mostrar **"Bulto muy pesado - Rechazado"**
- (4.3) Independientemente de que se rechace o acepte el bulto, siempre mostrar la carga del camión acumulada hasta el momento (**carga efectiva**) y luego dejar una línea en blanco.
- (5) La carga del camión se debe detener si se da la condición impuesta por la empresa sobre la carga permitida, o bien si se ingresa un bulto con **peso -1**, que significa que no hay más bultos para cargar (es una clave de detención de carga).
- (6) Presentar un informe que respete el siguiente formato de ejemplo, y deje una línea en blanco al final.

Informe final de carga

Carga maxima: 2 Tn

Carga efectiva: 1,999 Tn (99,95%)

Cantidad de bultos: 10

Notas de aclaración:

1 tonelada = 1000 kilogramos

La **carga efectiva** es la carga real que se transporta, es decir la suma acumulada de los pesos de los bultos cargados.

La **carga efectiva porcentual** mostrada en la 2ª línea del informe se calcula sobre la **carga máxima**. La cantidad de bultos, es la cuenta de bultos que fueron cargados al camión (no se cuentan los bultos rechazados).