|  |
| --- |
| Escuela Técnica Nº36 D.E. 15 “Almirante Guillermo Brown” |
|  |
| Guía de programación – 3er año |

|  |
| --- |
| Profesor: Uzal, Alan |

Índice

[Comienzos básicos – instrucciones de entrada y de salida, y variables 3](#_Toc99995465)

[Operaciones y asignaciones I 3](#_Toc99995466)

[Operaciones y asignaciones II 3](#_Toc99995467)

[Condicionales I 4](#_Toc99995468)

[Condicionales II 5](#_Toc99995469)

[Iteraciones I 6](#_Toc99995470)

[Iteraciones II 6](#_Toc99995471)

[Pensando para resolver 9](#_Toc99995472)

# Comienzos básicos – instrucciones de entrada y de salida, y variables

En los siguientes ejercicios veremos cómo funcionan las **instrucciones de entrada**, las **instrucciones de salida** y las **variables.**

1. Escribir un algoritmo que permita mostrar por pantalla su nombre
2. Escribir un algoritmo que permita mostrar por pantalla su nombre y apellido.
3. Escribir un algoritmo que permita mostrar por pantalla: “Hola,” (su nombre) “ Pérez ” (su apellido). *NOTA: intentar que quede bien escrito el mensaje.*
4. Escribir un algoritmo que permita ingresar su edad.
5. Escribir un algoritmo que permita ingresar su apellido y su DNI.
6. Escribir un algoritmo que permita ingresar un mail y luego lo muestre por pantalla para ver si coincide con lo ingresado.
7. Escribir un algoritmo que permita ingresar su nombre y apellido y lo muestre por pantalla, en el orden de: apellido, nombre.
8. Escribir un algoritmo que permita ingresar su DNI y nombre y lo muestre por pantalla.

# Operaciones y asignaciones I

Hasta este punto ya vimos cómo es la sintaxis y el funcionamiento de las instrucciones de entrada y salida, como también, de las asignaciones. Y, siguiendo el tema de las asignaciones, nos encontramos con el tema de las variables.

A continuación, realizar un algoritmo para cada punto mencionado.

1. Realizar un programa que permita el ingreso de dos números y muestre por pantalla el resultado de la suma. Mostrar los resultados por pantalla.
2. Realizar un programa que permita realizar las 4 operaciones matemáticas: suma, resta, división y multiplicación. Mostrar los resultados por pantalla.
3. Realizar un programa que permita realizar las siguientes operaciones matemática: potencia y resto. Mostrar los resultados por pantalla.

# Operaciones y asignaciones II

1. Realizar un programa que permita ingresar 2 números, A y B por ejemplo, y nos muestra cuanto es el A% de B. Por ejemplo: Se ingresan 40 y 50. Haciendo el cálculo nos daría que el 40% de 50 es 20.
2. Dado 4 sueldos de empleados mostrar el dinero necesario para pagar todos ellos.
3. Dado el nombre de un empleado, el sueldo básico y la antigüedad, mostrar el sueldo completo y el nombre del empleado. *Saber que al sueldo básico se le adiciona el plus por antigüedad. La antigüedad es un porcentaje del sueldo.*
4. Para el pago de sueldos ingresan $45210 mensuales. Se pide ingresar 6 sueldos y mostrar que porcentaje del ingreso se necesita para pagar el total de esos sueldos.
5. Dado el saldo en la cuenta bancaria. Se quiere hacer el pago de 4 préstamos de a por vez y mostrarle a medida que se hace cada pago como va quedando el saldo en la cuenta.
6. Dado el saldo en la cuenta bancaria. Se quiere hacer una transferencia. Para ello se debe ingresar el monto, el nombre y apellido del destinatario. Se le debe mostrar el estado de la cuenta luego de la trasferencia como así el nombre del propietario de la cuenta y el nombre de a quien se le hizo la transferencia.
7. Dado un terreno cuadrado se ingresa el largo, en metros, de uno de los lados de dicho terreno. Se debe mostrar el área total del terreno y su valor por metro cuadrado, sabiendo que el valor total es de $2567.
8. Se ingresan el largo, ancho y el valor del metro cuadrado de un terreno. Mostrar el valor total del terreno.
9. Dado el radio de un terreno circular y los lados (largo y ancho) de un terreno rectangular. Calcular el valor total de ambos terrenos sabiendo que el valor de los metros cuadrado es ingresado por pantalla. *NOTA: el valor de pi = 3,14*
10. Dado 4 sueldos de empleados mostrar el dinero necesario para pagar todos ellos. Y también, mostrar el sueldo promedio NOTA: realizar este ejercicio con un máximo de 3 variables

# Condicionales I

En este punto, veremos el tema relacionado con los condicionales. En clase pudimos observar que podemos hacer evaluaciones sobre determinados valores y, en base a una condición, elegir el camino que queremos que tome nuestro programa.

1. Dado un número, informar si coincide con el 27.
2. Realizar un programa que controle la entrada de personas a un establecimiento. Habría que ingresar la edad de la persona y el sistema le informará si podrá ingresar o no. Para ello la persona debe ser mayor de edad.
3. Realizar un programa que controle la entrada de personas a un establecimiento. Habría que ingresar la edad de la persona y el sistema le informará si podrá ingresar o no. Para ello la persona debe ser mayor de edad. *NOTA: utilizar booleanos para informar el acceso.*
4. Test de alcoholemia. Dado un puntaje de alcohol en sangre decir si el ingresante está o no alcoholizad. Eso dependerá si ese puntaje es mayor a 0.5
5. Dado un código numérico mostrar si es par.
6. Dado un código de caracteres mostrar si coincide con “R2D2”.
7. Dado un número, mostrar si pertenece al grupo A o al grupo B. Los del grupo A se encuentran entre 30 y 60. Mientras que los del grupo B entre 70 y 80.
8. Se toma una muestra de sangre para hacer un test de VIH rápido. De ello se ingresa si se detectaron anticuerpos y hace cuantos días fue la exposición al contagio. Se puede afirmar, casi en un 100%, que la persona tiene VIH si: se detectaron anticuerpos y la cantidad de días es mayor a 30.
9. Dado un código de caracteres mostrar si coincide con “R2D2”, “C3PO” o “BB8\_”.
10. Dado un numero ingresado, calcular el 40% del mismo. Luego informar si dicho valor se encuentra entre 100 y 250 o entre 300 y 500.
11. Ingresar 5 números. Informar cuantos números se encuentran entre 600 y 800 y cuantos entre 850 y 1500.

# Condicionales II

1. Ingresar 2 números. El usuario podrá elegir qué operación se realizará entre ambos números y luego mostrar el respectivo resultado. Las operaciones pueden ser: suma, resta, multiplicación y división.
2. Realizar un dado digital, poco utilizable. Ingresar el valor numero obtenido por el dado y expresarlo en letras según corresponda.
3. Gestión de compra y venta. Cuando alguien compra un producto nos indica el nombre, el precio y con cuanto abona. *NOTA:* *controlar cuanto hay que dar de vuelto o cuanto le falta para comprar el producto.*
4. Gestión de alumnos. Se ingresa el apellido del alumno, sus asistencias y su nota promedio. El alumno puede seleccionar, para ver, entre opciones que le dicen si quedó libre (asistencias menores o igual 35), si esta desaprobado (nota promedio menor a 6) o si la cantidad de letras de su apellido es mayor a 8. *NOTA:* *revisar el apunte en el tema de “funciones”, les ayudara a saber cómo obtener la cantidad de letras de un nombre.*
5. Cajero automático. Sabiendo un saldo inicial, el usuario puede elegir entre depositar o retirar dinero. Al final de cada operación se debe mostrar el estado de la cuenta. *NOTA: controlar que no se quede la cuenta en negativo, es decir, que lo que quiera retirar no sea mayor a lo que tiene de saldo.*
6. Loggin. Para que el usuario se pueda registrar a una página deben hacerse algunas validaciones. En principio hay que realizar algunas configuraciones dentro de nuestro programa, que pueden variar o cambiar en algún momento, para que funcione según lo deseado. Dentro de las configuraciones hay que especificar la edad mínima para acceder a la página y lugar de nacimiento. Esas configuraciones no se ingresan por pantalla.

Cuando un usuario entra a una página para registrarse deberá:

* Ingresar nombre de usuario.
* Ingresar contraseña una primera vez. Luego ingresarla una segunda vez para verificar que coincida con la primera.
* Ingresar la edad y verificar si cumple con la edad mínima establecida para el acceso a la página.
* Ingresar lugar de nacimiento y verificar si coincide con el que desea la página.

*NOTA:* *En caso de que alguna validación “no sea correcta” se le deberá informar al usuario y no se le pedirá ningún dato más.*

1. Tienda de comida por peso. Se compra 3 paquetes de comida (definida por categorías) y se quiere saber el precio final. Este se calcula con el promedio del peso total. Saber que el peso según la categoría es la siguiente:

* Frutas – 400g
* Carnes – 800g
* Vegetales -200g
* Snacks – 100g

Este negocio tiene una restricción del peso. Esto hace que, si se excede el Kilo de comida, dicho precio se duplica. (Realizado por Antonella Di Paolo 6to 1ra - 2019)

# Iteraciones I

1. Dado un número mostrar por pantalla los 7 siguientes números.
2. Dado un mensaje mostrarlo por pantalla 14 veces.
3. Dado dos números X e Y, mostrar los siguientes Y números de X. *NOTA: X e Y son números ingresados por el usuario.*
4. Dado un nombre mostrarlo por pantalla, concatenado a “, Buenos días”, tantas veces quiera el usuario.
5. Dado dos números X e Y mostrar los anteriores Y números de X.
6. Dada cierta cantidad de números ingresados por el usuario, mostrar la suma total y el promedio de los mismos. *NOTA: la cantidad de números es ingresado al comienzo por el usuario.*
7. Dada cierta cantidad de números ingresados por el usuario, mostrar la suma total y el promedio de los mismos. *NOTA: el usuario ingresa los números hasta que no quiera ingresar más.*
8. Dada una cierta cantidad de números ingresados por el usuario, mostrar cuantos son menores a 10, cuantos se encuentran entre 10 y 20 y cuantos mayores a 20.
9. Dada una cierta cantidad de números ingresados por el usuario, mostrar cuantos se encuentra entre 14 y 23 o entre 34 y 54. *NOTA: usar un solo condicional.*
10. Dado un mensaje ingresado por el usuario mostrar por pantalla el mismo mensaje, pero “deletreado”.
11. Dado un mensaje ingresado por el usuario mostrar por pantalla el mismo mensaje “deletreado” y su cantidad de letras. *NOTA: no usar la función len().*
12. Dado un mensaje ingresado por el usuario mostrar por pantalla las letras de las posiciones X e Y, y cuantas letras tiene en total dicho mensaje. *NOTA: X e Y son ingresados por el usuario.*

# Iteraciones II

1. Realizar una calculadora con 5 opciones de operación. *NOTA: controla que no ingresen opciones incorrectas. En tal caso volver a ingresar una opción. Como condición se debe dejar poder realizar otra opción en caso de que el usuario quiera.*
2. Realizar un programa de control de Stock 2.0. Se necesita hacer un programa de gestión de un deposito. Se sabe que en dicho depósito se puede almacenar un máximo de 200 cajas. Se quiere gestionar la entrada y salida de cajas. Tener en cuenta que al comenzar el programa nos indicaran la cantidad de cajas. *NOTA: controlar el ingreso de opciones. El programa no debe terminar hasta no devolver un resultado.*
3. Realizar un programa de control de Stock 3.0. Se necesita hacer un programa de gestión de depósito. Dicho deposito tiene una capacidad de 700 cajas. Dentro de las funcionalidades se va a poder hacer el ingreso y la salida de cajas. Se quiere obtener como queda el deposito luego de una semana, cuantas cajas entraron en total como así cuantas salieron.
4. Se muestra una lista de 3 productos con el precio correspondiente a cada uno. También se cuenta con un dinero inicial. El usuario debe poder comprar tantos productos según quiera o hasta que se quede sin dinero. Luego, el programa debe decirme el dinero restante y la cantidad de productos comprados. (Realizado por Leandro Rizzi y Sebastián Powter 3ro 1ra -2019)
5. Mesa de entrada: en este módulo se necesita hacer un control de los empleados que ingresan y salen de la organización. El módulo estará en una aplicación que la manejará el recepcionista de la mesa de entrada.

Se deberá controlar la salida y entrada de los empleados en el horario de 07:00hs a 15:00hs, informando cuantos salen o entran en cada hora. Luego el programa deberá decirme cuantos empleados hay a medida que pasa cada hora, como así el total de empleados en toda la organización

1. Estadísticas: este módulo se usará para el proyecto que automatiza la creación de estadísticas según los valores de meteorológicos que se ingresan.

Se necesita ingresar cierta cantidad de temperaturas con sus respectivos horarios registradas en el mismo día. Como resultado deberemos ver cuál fue la temperatura más alta con su horario, cual la temperatura mínima con su horario y cual la temperatura promedio.

1. Alertas meteorológicas: acá se deberá controlar ciertos valores y cantidades para dar alertas meteorológicas.

Se debe ingresar una cantidad de temperaturas promedios durante cierta cantidad de días para prever que pasara en los días posteriores. Nos pasaron los siguientes datos y requerimientos sobre el módulo:

* Se sabe que cuando una temperatura supera los 30 es alta, cuando está por debajo de 11 es baja y en el resto es templada.
* El usuario deberá ingresar temperaturas hasta haber terminado sin ingresar previamente la cantidad. Pero saber que el máximo de días, que puede registrar, es de 11.
* Si se registra que hubo 7 días o más con temperaturas altas, quiere decir que vendrá una ola de calor.
* Si se registras que hubo 5 días o más con temperaturas bajas, quiere decir que vendrá una ola polar.
* En caso que no ocurra ninguna de las dos tendremos un buen tiempo.

1. Área de comedor: Dentro de esta área se quiere hacer un control de la entrada y salida de productos como carne y verdura que entran una cierta cantidad de días. Dentro de la funcionalidad se informará cuando se hace una compra, se ingresará el consumo de comida y si se pudre algún alimento.

Además de realizar las funciones, dichas anteriormente, al finalizar el ingreso de datos se debe informar la cantidad total, si es que sobro, de comida (carne y verdura).

Pero también se necesita controlar que en ningún momento se quede sin alguna comida. En caso de suceder se debe informar emitiendo alertas de que se ha quedado sin algún tipo de comida y los valores nunca pueden ser negativos (como mínimo 0).

Como dato extra hay que saber que la comida se maneja en paquetes de 1Kg.

1. Controles de presión. Dentro del laboratorio se manejan tanques de gases que se encuentran a determinada presión para a este controlado. En este módulo se deberá controlar los distintos valores que registra, por hora, un operario. Este podrá registrar las horas que quiera así que de ante mano no sabemos la cantidad de registros.

* Si la presión es mayor a 70 se debe generar un “ALERTA de explosión”
* si la presión esta entre 25 y 70 inclusive, todo está normal.
* Si la presión es menor a 25, le pedirá al operario que vaya ingresando comandos (cantidad de puntos de presión) para que vaya aumentando dicha presión y así encontrarse normal.

1. Control de atención personalizada: este módulo se usará en un dispositivo para que el empleado pueda ir expresando su satisfacción de acuerdo a la atención recibida. Esto será para la parte administrativa de la organización. Ya sea para la entrega de recibos, chequeos y firmas de papeles, entrega de certificados de descubrimientos, etc… Toda la parte administrativa se maneja entre 4 oficinas, la 309, la 318, mesa de entrada y la oficina de empleados.

El empleado comienza dirigiéndose a la oficina de empleados donde explica su problema y de ahí lo derivan a la oficina correspondiente. Allí comienza su odisea burocrática. En cuanto a la funcionalidad:

* El usuario ingresa la oficina a la cual tiene que ir.
* El usuario comienza con 100 de paciencia.
* Puede suceder que se solucione su problema o que no se soluciones y lo manden a otra oficina.
* El uso de la aplicación termina cuando su problema se solucione.
* Si tiene le dicen que debe ir a otra oficina, a la paciencia se le descuenta 30.
* En la “mesa de entrada” no se resuelva ningún problema, ya que como se vio en otro modulo solo se encarga de la entrada y salida de empleados.
* Si la paciencia llega a 0, el empleado tendrá “un día de furia”. Y se le deberá informar al cuerpo de seguridad que “controle la situación”. Allí también se acaba el funcionamiento del programa.

1. Modelando personajes. Dentro de este programa podremos crear personajes que luego usaremos en el juego. En principio hay que saber que el usuario puede crear la cantidad de personajes que quiera antes de hacer otra cosa.

Para crear un personaje se deberá elegir que partes del mismo se quiere agregar o que parte modificar. Dichas categorías son:

* Pelo: rubio, castaño, blanco, o colorido.
* Ojos: celeste, verde, marrón, blanco.
* Ropa: sin ropa, ropa ligera o armadura.
* Altura: ingresada por el usuario.
* Complexión: delgada, musculosa o normal.

Una vez que se haya seleccionado todo y no se quiera modificar nada, se le deberá mostrar el personaje armado.

1. Acción PvP. El módulo que debemos desarrollar es para un juego donde una partida tiene varias rondas. Al comenzar la partida el personaje cuenta con 100 de vida

En cada ronda puede pasar:

* Matar oponente. Lo que hace es recuperar 10 de vida
* Recibe ataque. Acá pierde 40 de vida.

La partida termina una vez que el personaje muere. Cada vez que termina la ronda hay que mostrarle al usuario la vida. Y cuando termino la partida hay que decirle cuantos oponentes mató.

1. Simulación de ataques. Dentro de una partida el personaje se enfrenta a un enemigo. La vida y armadura (de 10 a 30) del enemigo y el daño que hace su personaje es ingresado por el usuario. El gamer puede elegir entre algunos tipos de ataques hasta que el oponente cae.

* Ataque múltiple perforante. El gamer elige la cantidad de ataques juntos que le hace al enemigo. El daño que se le hace no contemplará su armadura
* Ataque básico. Tener en cuenta que al daño que hace el personaje se le descuenta la armadura del oponente.
* Ataque múltiple especial. El gamer elige la cantidad de ataques juntos que le hace al enemigo. Pero solo se le efectuará ese daño cuando su armadura sea distinta a 20.

1. Comercio. Durante un rato dentro de un juego de mundo abierto. El gamer puede obtener y perder distintos artefactos.

En su viaje dentro del mundo virtual el personaje comienza con 0 de oro, una ranura para tener algún artefacto y el valor de dicho artefacto. Y dentro del tiempo que juega pueden pasarle algunas cosas como:

* Aventurarse dando un par de vueltas ya sea por bosques o montañas donde en cada vuelta puede encontrar oro perdido.
* Comprar un artefacto. Dicho artefacto se compra en X partes y en diferentes tiendas. Cada parte puede tener un precio distinto y una vez obtenido el artefacto se debe obtener su valor. *Nota:* *el valor del nuevo artefacto se calcula como 40 veces la cantidad de partes que lo componen.*
* Trueque. Acá el gamer puede intercambiar su artefacto con otro jugador. Esto sucede solo si el valor del artefacto del gamer es menor o igual al del otro jugador.

*NOTA: Saber que la partida del gamer durará hasta que no quiera jugar más.*

1. Lucha Básica. El juego será acerca de un luchador que debe vencer a su oponente. Al luchar, el jugador puede usar dos diferentes ataques, una patada (daño de 15) o un puñetazo (daño de 10).

La lucha termina cuando terminen las X cantidad de turnos o cuanto el oponente caiga. La vida del oponente se carga antes de comenzar la lucha. Luego de la lucha se evaluará:

* Si la vida del oponente llega a una cantidad mayor a -10, pero menor o igual a 0, el jugador ganará.
* Si la vida del oponente llega por debajo de -10, este será dañado de una forma grave, y el jugador perderá.
* Si la vida del oponente no llega a 0 en menos de X turnos, el jugador perderá.

(Realizado por Leandro Rizzi 3ro 1ra - 2019)

# Pensando para resolver

1. Dado un numero decir si dicho número es primo.
2. Dado un numero devolver su factorial.
3. Dado un numero de 5 dígitos decir si es capicúa.