

Sede Concepción del Uruguay

Licenciatura en Sistemas de Información

Fundamentos de Programación

**Primer Año
Modalidad Anual**

Equipo Docente:

**Esp. Ing. Rossana Sosa Zitto
Lic. Lourdes Pralong
Lic. Fernanda Gavet
AUS Hernán Sánchez**

2023

TRABAJO PRÁCTICO Nº 1 ENTENDER EL PROBLEMA.

1. Dado el número matemático PI, se solicita al usuario que ingrese el valor del radio de una circunferencia y calcule y muestre por pantalla el área y perímetro. (área = $PI * radio^2$ perímetro = $2 * PI * radio$).
 2. Dadas las longitudes de los dos catetos de un triángulo rectángulo, hallar la longitud de la hipotenusa.
 3. Dadas las horas trabajadas por un operario y el valor de las mismas, determinar que sueldo percibe dicho operario.
 4. Ídem anterior, pero considerando que se le debe aplicar los descuentos correspondientes por ley, los mismos son del 20%. Mostrar el sueldo a cobrar.
 5. Dados dos valores A y B distintos, determinar cuál es el mayor.
 6. Determinar si una palabra cualquiera es un palíndromo (capicúa); por ejemplo: Neuquén.
 7. Dadas las calificaciones de 3 exámenes finales de un estudiante determinar el promedio.
 8. Dada una lista de 3 números determinar si el Nº 3 se encuentra en dicha lista.
 9. Calcular el valor a cancelar de un producto de un monto ingresado, el programa debe mostrar cómo se presenta en una factura, subtotal (cantidad por precio), IVA (del subtotal) y total a pagar (la suma del subtotal + el IVA). IVA=21%.
 10. Escribir un programa que calcule el volumen de un cilindro. Para ello se deberá solicitar al usuario que ingrese el radio y la altura. Mostrar el resultado por pantalla. volumen = $\pi * radio^2 * altura$.
 11. Escriba un programa que permita el ingreso de un número de tres dígitos y determine si es un número Armstrong (ej. 153, 371). Como el número que se ingresa posee 3 dígitos, la suma de cada uno de sus dígitos elevado a 3 debe ser igual al número.
 12. Solicitar al usuario que ingrese el precio de un producto al inicio del año, y el precio del mismo producto transcurrido un determinado tiempo. El usuario debe mostrar cuál fue el porcentaje de aumento que tuvo ese producto en el año.
 13. De los y las estudiantes de Fundamentos de Programación se desea saber qué porcentaje de personas menores a 20 años se encuentran cursando la materia. El programa debe solicitar al usuario que ingrese la cantidad total de estudiantes menores a 20 años y el total.
-

TRABAJO PRÁCTICO Nº 2 ESTRATEGIA.

1. Dada una lista de valores numéricos, hallar su rango, es decir, la diferencia entre su valor máximo y su valor mínimo.
 2. Indique como escucha en Spotify el podcast La Cruda de Migue Granados.
 3. Escriba en forma imperativa las instrucciones que le daría a una persona para concretar una reunión de trabajo/estudio
 4. Escriba las instrucciones a seguir para mirar una película en una determinada plataforma por ejemplo Netflix o Prime Video.
-

TRABAJO PRÁCTICO Nº 3 SECUENCIA.

1. Leer tres números de a una por vez, calcular su suma y su producto.
2. Dadas las longitudes de los dos catetos de un triángulo rectángulo, hallar la longitud de la hipotenusa.
3. Dadas las horas trabajadas por un operario y el valor de las mismas, determinar que sueldo percibe dicho operario. Se solicita indicar cuanto cobraría si se aplican descuentos del 20%
4. Hallar el área de un cuadrado, cuyos lados tienen la longitud de la hipotenusa de un triángulo rectángulo y cuyos catetos son dados.
5. Dadas las calificaciones de 4 exámenes finales de un estudiante determinar el promedio.
6. Diseñe un algoritmo que determine el porcentaje de: Alumnos promocionados, Alumnos regularizados, Alumnos desaprobados y Alumnos libres, teniendo como datos cantidad de alumnos que cumplen con cada condición.
7. Dados dos números a y b, se desea intercambiar sus valores, utilizando una variable auxiliar.
8. Escriba un programa que permita el ingreso de un número de tres dígitos y determine si es un número Armstrong (ej. 153, 371). Como el número que se ingresa posee 3 dígitos, la suma de cada uno de sus dígitos elevado a 3 debe ser igual al número.
9. Escribir un programa que lea dos números enteros A y B, y obtenga los valores $A \div B$, $A \bmod B$.
10. Dado el número matemático PI, se solicita al usuario que ingrese el valor del radio de una circunferencia y calcule y muestre por pantalla el área y perímetro. ($\text{área} = \text{PI} * \text{radio}^2$
 $\text{perímetro} = 2 * \text{PI} * \text{radio}$).
11. Solicitar al usuario que ingrese el precio de un producto al inicio del año, y el precio del mismo producto transcurrido un determinado tiempo. El usuario debe mostrar cuál fue el porcentaje de aumento que tuvo ese producto en el año.
12. De los y las estudiantes de Fundamentos de Programación se desea saber qué porcentaje de personas menores a 20 años se encuentran cursando la materia. El programa debe solicitar al usuario que ingrese la cantidad total de estudiantes menores a 20 años y el total.
13. Un millonario excéntrico tenía tres hijos: Carlos, José y Marta. Al morir dejó el siguiente legado: A José le dejó $\frac{4}{3}$ de lo que le dejó a Carlos. A Carlos le dejó $\frac{1}{3}$ de su fortuna. A Marta le dejó la mitad de lo que le dejó a José. Preparar un algoritmo para darle la suma a repartir e imprima cuanto le tocó a cada uno.

TRABAJO PRÁCTICO Nº 4 ESTRUCTURAS CONDICIONALES.

1. Determinar si un número leído es positivo.
 2. Mostrar si un número es mayor que 10.
 3. Leer el nombre y sueldo de una persona mostrar si este gana más de 30.000 pesos.
 4. Dados dos números si el primero es divisible por el segundo mostrar un mensaje que así lo indique.
 5. Ingresar un par de valores, emitirlos, y si ambos son positivos, emitir también su promedio.
 6. Dados dos números si el primero es divisible por el segundo intercambiarlos.
 7. Deducir si un número leído (distinto de cero) es positivo o negativo.
 8. Dados tres números enteros positivos, determinar cuál es el mayor.
 9. Escribir un programa que muestre un mensaje afirmativo si el número introducido es múltiplo de 5.
 10. Leer tres letras, encontrar y visualizar cuál viene primero en el alfabeto.
 11. Confeccionar un algoritmo tal que dados dos números enteros devuelva la suma de los mismos, si se cumple que el primero es menor que el segundo, en caso contrario devolver el producto de los mismos.
 12. Se ingresa el nombre, edad y dirección de dos socios, se pide mostrar los datos de socio más joven.
 13. Desarrollar un algoritmo que una vez leída una Fecha en formato dd/mm/aaaa, indique cual será la fecha un día después.
 14. Dados tres nombres de alumnos, mostrar si Mariana Ríos se encuentra entre ellos, de lo contrario emitir un mensaje "No existe".
 15. Calcular el descuento considerando que para un monto mayor de \$ 1000.- el descuento es del 10%, caso contrario es del 2%. Se pide mostrar monto con descuento incluido.
 16. Escribir un algoritmo en el que se introduzca el número de un mes (1 a 12) y visualice el Nº de días de ese mes. (no considerar año bisiesto)
 17. Emular una calculadora en la cual se ingresan 2 números y el operador (*, /, +, -) e imprime el resultado.
 18. Leer dos números. Decir si el primero es divisible por el segundo, si esto se cumple decir si es un número par o impar.
 19. Leer un número, si dicho número está comprendido entre 23 y 54, decir si es múltiplo de 3 o de 5.
 20. Dadas las 4 notas obtenidas por un alumno, calcular e informar su promedio e informar una leyenda que indique si está aprobado o no. La condición de aprobación es obtener un promedio mayor o igual que 4.
 21. La tarifa de un TAXI en Europa es la siguiente:
 - Una cantidad fija de 20 euros, sino se sobrepasan los 30 km.
 - Para más de 30 km, se considerarán los siguientes supuestos:
 - Si no se sobrepasan los 100 km, 1 euro por km, que exceda de los 30, además de los 20 euros.
 - Si sobrepasa los 100 km, 0,50 céntimos por km que exceda de los 100, 1 euro por km desde los 30 a los 100 y los 20 euros. Diseñar un programa que pida los kilómetros recorridos y calcule el total a pagar según la tarifa anterior.
 22. Dados 3 números, informarlos en orden creciente.
 23. De una prueba de nivel realizada a un alumno se conoce la cantidad total de preguntas realizadas y la cantidad de respuestas correctas. Informar el nivel registrado de acuerdo a la siguiente escala:
-

- Muy Bueno si el porcentaje es mayor o igual a 90%
 - Bueno entre 70% y 90%
 - Regular entre 50% y 70%
 - Malo si el porcentaje es menor que 50%
24. Se realiza una encuesta de aceptación de tres productos (se ingresa el porcentaje de cada uno) y quiero determinar cuál de ellos es el menos aceptado y el más aceptado. Imprimir un mensaje indicando el nombre de los productos y sus porcentajes.
25. Se desea escribir el nombre del día de la semana en función de un número del día, introducido por teclado, donde 1 es Domingo, 2 es Lunes, y así sucesivamente.

TRABAJO PRÁCTICO Nº 5 CICLOS

1. Ingresar 5 pares de valores, en cada oportunidad emitir ambos valores y si ambos son positivos, emitir también su promedio.
2. Calcular la suma y el producto de los números pares comprendidos entre 20 y 500.
3. Leer un lote de 475 valores de a uno por vez. Determinar y emitir el valor máximo del conjunto y el orden en que fue leído. Si hay más de un máximo considerar solo el primer valor hallado.
4. Ingresar un N° y un carácter y mostrar dicho carácter repetido tantas veces como indica el N°.
5. Hacer un programa que lea 100 Números, indique cuáles son múltiplos de 2 y contarlos.
6. Hacer un programa que lea 8 caracteres e indique que cantidad de '*' y que cantidad de letras 'a' aparecen.
7. ¿A cuánto asciende la suma de los números pares comprendidos entre 300 y 1232?
8. Se efectúa una encuesta entre 1200 usuarios de sistemas operativos. Las respuestas están codificadas como 1, 2 ó 3 según sea el elegido. Preparar un algoritmo para ingresarle las 120 respuestas, y muestre por pantalla el número del sistema preferido.
9. Desarrollar un algoritmo que determine en un conjunto de 100 números:
 - a) Cuántos son mayores que 15.
 - b) Cuántos son mayores que 50.
 - c) Cuántos están comprendidos entre 25 y 45.
10. Obtener un algoritmo que permita calcular la siguiente serie: $h(n)=1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n}$
11. Se leen 50 pares de Números, c/u de los cuales tienen 2 valores: x e y distintos. Se pide contar en cuantos pares $x>y$ y en cuantos $y>x$.
12. En un colegio de 1000 alumnos se ha registrado, para cada uno de ellos hay un código señalando su comportamiento académico. Dicho código puede tomar valores 1, 2 o 3. Indicar cuántos alumnos obtuvieron cada una de las calificaciones tratando de a una calificación por vez.
13. En una fábrica hay 4.000 obreros distribuidos en cinco secciones. Se requiere determinar cuántos obreros hay y el promedio de edad de los mismos por cada sección. Asumir que se tiene como entrada los siguientes datos para cada obrero: N° de empleado, sección a la que pertenece y edad.
14. Construir un algoritmo que muestre por pantalla las tablas de multiplicar usuales hasta el N° 10.

Ej.

5 por 1 es	5
5 por 2 es	10

5 por 3 es 15

15. Construir un algoritmo que muestre por pantalla las tablas de multiplicar usuales para valores comprendidos entre a y b. ($a < b$).
16. Dada una secuencia de caracteres acabada en #, mostrar los números (0..9) que en ella aparecen.
17. Construir un algoritmo que, dada una secuencia de enteros acabada con el valor cero, devuelva el mayor de ellos. Determinar cuántos números negativos han aparecido.
18. Dada una secuencia de caracteres acabada en punto, obtener un algoritmo que determine cuantas veces aparece un determinado carácter, el cual será leído previamente.
19. Contar la cantidad de Números negativos de una lista que finaliza con el N° 0.
20. Escribir un algoritmo que permita leer una serie de enteros. Contar el N° de valores introducidos y su suma.
21. Dada la siguiente situación: se dispone de un mazo de cartas españolas. Se debe sacar la primera carta y separarla. Luego sacar de a una carta por vez hasta encontrar una del mismo palo y número mayor a la primera. El problema planteado es determinar cuántas cartas fue necesario extraer del mazo.
22. Dada una lista de valores numéricos, hallar su rango, es decir la diferencia entre su valor máximo y su valor mínimo.
23. Dada una lista de valores enteros positivos, hallar cuántos valores mayores que 1.000 hay. Si la cantidad es menor que 20 calcular su factorial.
24. Se dispone de un conjunto de tarjetas rojas y azules, las cuales están numeradas en forma correlativa. El lote de tarjetas termina con una tarjeta blanca. El problema es determinar de las tarjetas del lote: cuántas son azules y con número par; cuántas son rojas y con número impar, y cuántas son las restantes (excepto la blanca).
25. Dada una lista de precios de productos, la cual termina con un precio igual a cero. Se desea saber el monto total a pagar y la cantidad de artículos comprados.
26. Tenemos una empresa que necesita incorporar a su plantilla varios empleados en diversos departamentos. Se reciben multitud de Currículum Vitae y se intenta introducir en una pequeña aplicación para realizar una primera selección y en base a su resultado, comprobaremos si es apto o no apto para optar al cargo.

Necesita la empresa:

- ☐ Un administrativo.
 - ☐ Un transportista.
 - ☐ Dos operarios.
 - ☐ Tres guardias de seguridad.
- Para todos los puestos tienen que tener 18 años
 - Para administrativo y transportista pueden tener hasta 55 años.
 - Para operarios no pueden superar los 50 años.
 - Para guardia de seguridad no pueden superar los 45 años.
 - Para administrativo se requiere el Ciclo superior en Administración y Finanzas.
 - Para los demás puestos el título secundario.

Una vez haya superado los requerimientos anteriores, introduciremos el nombre, apellidos, dirección y número de DNI.

TRABAJO PRÁCTICO N° 6 SUBPROGRAMAS.

1. Escribir un procedimiento Geometría tal que dado el alto y ancho de un rectángulo calcule el área.
2. Ídem para el perímetro.
3. Escribir un procedimiento que calcule el factorial de un N° entero usando parámetro valor y variable.
4. Escribir los procedimientos correspondientes a la carga y visualización de un arreglo de x elementos.
5. Escribir un programa que acepte un arreglo (no ordenado), un valor cualquiera y obtenga la posición del elemento si lo encontró. (Utilizar procedimientos para cada operación).
6. Diseñar una función que calcule potencias de forma x^n y un programa que haga uso de la misma, para distintos valores de x y n .
7. Escribir una función lógica tal que dadas dos cadenas indique si la primera es más larga que la segunda.
8. Escribir un programa que, utilizando procedimientos con parámetros, lea desde el teclado las unidades y el precio que quiere comprar, y en función de las unidades introducidas le haga un descuento o no.
9. Escribir una función par tal que indique si un número es par o impar.
10. Escribir una función que tenga un parámetro de tipo entero y que devuelva la letra P si el N° es positivo y N si es negativo o cero.
11. Escribir una función lógica de dos parámetros enteros que devuelva True si uno divide al otro y False en caso contrario.
12. Escribir un procedimiento digito, que determine si un carácter es uno de los dígitos de 0 a 9.
13. Escribir una función lógica vocal que determine si un carácter es una vocal.
14. Escribir un procedimiento que permita calcular la suma $1+2+3+ \dots + n$.
15. Escribir un procedimiento tipo calculadora donde se le da como entrada dos números y el tipo de operación y esta devuelve el resultado.
16. Escribir una función que dados 2 números, calcule el porcentaje que el primero representa respecto del segundo.