



**LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN
PRIMER AÑO**

FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

GUÍA DE TRABAJOS PRÁCTICOS.

AÑO 2017

PROFESOR

ESP. ING. ROSSANA SOSA ZITTO

AUXILIAR

LIC. LOURDES PRALONG

TUTORIAS

LIC. WALTER BEL

Trabajo Práctico Nº 1

Entender el Problema.

1. Dadas las longitudes de los 2 catetos de un triángulo rectángulo, hallar la longitud de la hipotenusa.
2. Dadas las horas trabajadas por un operario y el valor de las mismas, determinar que sueldo percibe dicho operario.
3. Dados dos valores A y B distintos, determinar cuál es el mayor.
4. Crear dos problemas elementales, uno de evaluación y otro de decisión.
5. Determinar si una palabra cualquiera es un palíndromo (capicúa); por ejemplo radar.
6. Dada una lista de 5 valores determinar si se encuentran ordenados en forma creciente.
7. Dado un número hallar su factorial.
8. Hallar el área de un cuadrado, cuyos lados tienen la longitud de la hipotenusa de un triángulo rectángulo cuyos catetos son dados.
9. Dados los catetos de un triángulo rectángulo, hallar el área del cuadrado cuyo lado es la hipotenusa, si esta es mayor que 200, caso contrario, hallar el área del cuadrado cuyo lado es el doble de la hipotenusa.
10. Dadas las calificaciones de 7 exámenes finales de un estudiante determinar el promedio.
11. Dada una lista de 4 números determinar si el Nº 2 se encuentra en dicha lista.
12. Crear un programa que introduzca tres índices de población de una ciudad en distintos lugares de dicha ciudad y que el programa averigüe la media de dichos índices tomados y que si supera el índice máxima de 50, nos muestre por pantalla que nos encontramos ante una situación de riesgo y si no que nos encontramos en situación segura.

TRABAJO PRÁCTICO Nº 2

ESTRATEGIA.

1. Determinar si dos números enteros positivos son primos relativos (esto es si no tienen divisores comunes con excepción del número 1).
2. Dada una lista de valores numéricos, hallar su rango, es decir, la diferencia entre su valor máximo y su valor mínimo.
3. Dada una lista de valores enteros positivos, hallar cuantos valores mayores que 1000 hay. Si esta cantidad es menor que 20, calcular su factorial.
4. Diseñar estrategias de los problemas que se detallan, determinando, en caso de ser necesario, las partes principales de los mismos.
 - a) Dada una lista de valores enteros, (N), emitir el mensaje "Lista Ordenada" si todos los valores están ordenados en forma creciente, caso contrario, emitir el mensaje "Lista Desordenada".
 - b) Idear un problema no computacional y diseñar una estrategia para la resolución del mismo.
5. Escriba en forma imperativa las instrucciones que le daría a una persona para que se comunique con otra desde un teléfono público. Suponiendo que esa persona no encuentra ningún inconveniente para efectuar la llamada.
6. Escriba las instrucciones a seguir para cambiar las ruedas de un auto sabiendo que la rueda tiene 4 tuercas de sujeción.
7. Ídem anterior pero para cocinar una torta.
8. Ídem anterior para inscribirse en una materia para cursar en FCYT UADER.
9. Ídem para aprobar la materia.

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 2 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. Hallar el área de un cuadrado, cuyos lados tienen la longitud de la hipotenusa de un triángulo rectángulo 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. Escribir un programa que lea dos números enteros A y B, y obtenga los valores A div B, A mod B.
9. 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 imprimir 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 5000 pesos.
4. Dados dos números si el primero es divisible por el segundo mostrar un mensaje que así lo indique.
5. Desarrollar un algoritmo que permita visualizar los números pares entre 1 y 25.
6. Ingresar un par de valores, emitirlos, y si ambos son positivos, emitir también su promedio.
7. Dados dos números si el primero es divisible por el segundo intercambiarlos.
8. Deducir si un número leído (distinto de cero) es positivo o negativo.
9. Dados tres números enteros positivos, determinar cuál es el mayor.
10. Escribir un programa en Pascal que muestre un mensaje afirmativo si el número introducido es múltiplo de 5.
11. Leer tres letras, encontrar y visualizar cuál viene primero en el alfabeto.
12. 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.
13. Se ingresa el nombre, edad y dirección de dos socios, se pide mostrar los datos de socio más joven.
14. Desarrollar un algoritmo que una vez leída una Fecha en formato dd/mm/aaaa, indique cual será la fecha un día después.
15. Dados tres nombres de alumnos mostrar si Mariana Ríos se encuentra entre ellos, de lo contrario emitir un mensaje "No existe".
16. 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.
17. 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)
18. Emular una calculadora en la cual se ingresan 2 números y el operador (*, /, +, -) e imprime el resultado.

19. Leer dos números. Decir si el primero es divisible por el segundo, si esto se cumple decir si es un número par o impar.
20. Leer un número, si dicho número está comprendido entre 23 y 54, decir si es múltiplo de 3 o de 5.
21. 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.
22. 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 consideraran 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.
23. Dados 3 números, informarlos en orden creciente.
24. 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%
25. Dada una fecha año, mes y día, informar si es correcto o no.
26. Se realiza una encuesta de aceptación de tres productos 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.
27. Ingresar tres números y mostrar un mensaje que indique si los tres son iguales, distintos o dos de ellos son iguales.
28. 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.
29. Haga un programa que determine si un año es bisiesto: si es divisible por 4, pero no es divisible por 100 o si es divisible por 400. Ejemplos: año 1998 no, año 1996 si, año 1900 no, año 2000 si.
30. Diseñe un algoritmo para obtener el grado de eficiencia de un operario de una fábrica de tornillos, de acuerdo a las siguientes condiciones, que se le imponen para un período de prueba:
 - Menos de 200 tornillos defectuosos.
 - Más de 10000 tornillos producidos.
 El grado de eficiencia se determina de la siguiente manera:
 - Si no cumple ninguna de las condiciones, grado 5.
 - Si sólo cumple la primera condición, grado 6.
 - Si sólo cumple la segunda condición, grado 7.
 - Si cumple las dos condiciones, grado 8.

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 la marca elegida. 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 naturales:

- 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 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. Escribir un programa que escriba todos los números primos comprendidos entre a y b.
 17. Dada una secuencia de caracteres acabada en #, mostrar los números (0..9) que en ella aparecen.
 18. 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.
 19. Dada una secuencia de caracteres acabada en punto, obtener un algoritmo que determine cuantas veces aparece un determinado carácter, el cual será leído previamente.
 20. Contar la cantidad de Números negativos de una lista que finaliza con el N° 0.
 21. Escribir un algoritmo que permita leer una serie de enteros. Contar el N° de valores introducidos y su suma.
 22. 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.
 23. Dada una lista de valores numéricos, hallar su rango, es decir la diferencia entre su valor máximo y su valor mínimo.
 24. 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.
 25. 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).
 26. Dada una lista de Números terminada en un N° negativo y un N° n, se desea saber a)- cuantos Números pares < que n se leyeron y de ellos cuantos son múltiplos de 5. b)- emitir el % de los múltiplos de 5 sobre el total de Números pares y sobre el total de Números leídos. c)- el % de N° pares sobre el total de leídos.
 27. 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.
 28. 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. Dados tres números enteros distintos, obtener el mayor de las siguientes formas:
 - a- Aplicando un procedimiento sin parámetros.
 - b- Ídem con parámetros valor.
 - c- Ídem con parámetros variables.
4. Escribir un procedimiento que calcule el factorial de un N° entero usando parámetro valor y variable.
5. Escribir los procedimientos correspondientes a la carga y visualización de un arreglo de x elementos.
6. 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).
7. Utilizar el procedimiento gettime para comparar los tipos de ordenamiento (selección, burbuja e inserción). ¿Cuál es el mejor para ordenar un arreglo de 1000 elementos?. Utilizar función random para generar los valores.
8. Escribir un programa tal que dados 2 arreglos uno de Nombres y otro de Sueldos: a- los cargue. b- los muestre por orden alfabético. c- los muestre por orden de sueldo (de menor a mayor). d- dado un nombre consulte para determinar si está o no.
9. 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.
10. Escribir una función lógica tal que dadas dos cadenas indique si la primera es más larga que la segunda.
11. 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.
12. Escribir una función par tal que indique si un número es par o impar.
13. 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.
14. Escribir una función lógica de dos parámetros enteros que devuelva True si uno divide al otro y False en caso contrario.
15. Escribir una función lógica digito, que determine si un carácter es uno de los dígitos de 0 a 9.
16. Escribir una función lógica vocal que determine si un carácter es una vocal.
17. Escribir una función que permita calcular la suma $1+2+3+ \dots + n$.
18. Escribir una función tipo calculadora donde se le da como entrada dos números y el tipo de operación y esta devuelve el resultado.
19. Escribir una función que dado un número entero, devuelva una señal que indique si dicho número es primo o no.
20. Escribir una función que dados 2 números, calcule el porcentaje que el primero representa respecto del segundo.

TRABAJO PRÁCTICO Nº 7
ARREGLOS.

1. Leer un vector de 100 Números reales, un componente por vez. Emitir la sumatoria de sus componentes.
2. Sea un lote de Números enteros positivos que finaliza con un cero que no debe ser procesado. Generar un vector con dichos valores y calcular la productoria de sus componentes.
3. Leer un vector de N elementos, de a uno por vez. Generar y emitir la sumatoria de sus componentes de posición par.
4. Generar y emitir el vector $A = (1, 0, 1, 0, 1, 0, \dots)$ de N elementos.
5. Leer un vector de 10 elementos reales y emitir las siguientes leyendas según, corresponda: "El vector tiene todas sus componentes positivas", "El vector tiene componentes negativas", "El vector tiene algún cero".
6. Leer un arreglo de 20 elementos de tipo carácter. Generar y emitir otro vector B tal que $B[i] = A[i]$.
7. Leer un vector de N elementos y emitir la posición que ocupa el mayor de ellos. Si hay dos o más valores iguales, se debe emitir la posición menor.
8. Leer un vector de N elementos. Emitir el valor mínimo y la cantidad de veces que se repitió ese valor.
9. Imprimir la media de los elementos que se encuentran en las posiciones pares y la media de los elementos que se encuentran en las posiciones impares de un vector numérica.
10. Leer un vector con la edad de un grupo de x cantidad de personas. Se pide mostrar la cantidad de jóvenes considerando a una persona joven si su edad esta entre 20 y 40 años.
11. Codificar un programa que acepte los valores de ventas de una librería en el año 2016. Se pide:
A- Definir la estructura capaz de almacenar dichas ventas. B- Cual fue la venta en el mes 10. C- Cual fue el promedio de ventas de ese año. D- En que mes se produjo la mayor venta y de cuanto fue. E- Ídem para la menor.
12. Se leen los valores de ventas diarias de una librería para cada mes del año 2016. Se pide:
 - a. Promedio de ventas del año
 - b. En qué mes se produjo la mayor venta y de cuanto fue.
 - c. Porcentaje que representa dicha venta en el total anual.
13. Escribir un programa que invierta el contenido de un arreglo de n N° enteros tal que el primero se vuelve el último, el segundo el penúltimo, y así sucesivamente.
14. Dados dos arreglos A y B ordenados alfabéticamente de cardinalidad m y n respectivamente, formar un tercer arreglo $C = A + B$, también ordenado alfabéticamente.
15. Dado un texto de un telegrama que termina en punto:
 - contar la cantidad de palabras que posean más de 10 letras y el % que representan estas sobre el total.
 - informar la cantidad de veces que aparece cada vocal
 - informar el porcentaje de espacios en blanco.
 - Nota: Las palabras están separadas por un espacio en blanco.
16. Dado un texto que finaliza en punto, se pide:
 - la posición inicial de la palabra más larga,
 - la longitud del texto,
 - cuantas palabras con una longitud entre 8 y 16 caracteres poseen más de tres veces la vocal "a",

Nota:

- Las palabras pueden estar separadas por uno o más espacios en blanco.
- Pueden haber varios espacios en blanco antes de la primera palabra y también después de la última.
- Se considera que una palabra finaliza cuando se encuentra un espacio en blanco o un signo de puntuación.

TRABAJO PRÁCTICO Nº 8
MATRICES.

1. Calcular la media de una lista de veinticinco alumnos de una clase de informática con notas en cuatro asignaturas.
2. Una empresa con 20 sucursales que vende distintos tipos de artículos (30). Se desea acumular cantidad de ventas por sucursal y por artículo.
3. Dada una matriz de 5 filas y 10 columnas: a- Escribir el algoritmo necesario para cargar la matriz con valores. B- Determinar la sumatoria de c/u de las columnas. C- Mostrar el mayor valor de c/u de sus columnas. D- Mostrar la posición (F,C) del menor valor de la matriz.
4. Dada una matriz rectangular realizar un programa que devuelva el mayor de los elementos contenidos en ella, considerando solamente aquellos en los cuales la suma de sus subíndices es par. Es decir [1,1], [1,3], [1,5] [2,2], etc.
5. Se tiene una matriz de 150 filas y 12 columnas de celdas reales. Las filas representan 150 clientes y las columnas los 12 meses del año. Cada celda contiene el monto total facturado a cada cliente c/mes. Se pide: a- Mostrar el monto facturado al cliente 142 en el mes de Agosto. b- Mostrar el Nº de cliente que registró el mayor monto de facturación mensual. C- Mostrar en que mes se registró la menor facturación mensual para un cliente.
6. Se tiene un listado con los siguientes datos:
Número de alumno (1 a n) , número de materia (1 a m) , nota (0 a 10).
a) El mismo número de alumno y de materia puede aparecer más de una vez.
b) El listado no está ordenado, ni necesariamente completo. Esto último quiere decir que puede ser que un alumno no haya cursado una o más materias, y por lo tanto no existan los datos correspondientes en el listado.
Se pide:
(1) Crear una estructura bidimensional que almacene el promedio por materia de cada alumno e informarla asignándole en la impresión un guión al caso de falta de datos mencionado.
(2) Informar el porcentaje de alumnos que cursó cada materia y el promedio general por materia considerando los alumnos que la cursaron.
(3) Informar la cantidad de materias que cursó cada alumno y el promedio que obtuvo considerando las materias que cursó.
7. Sumar los elementos que están por encima de la diagonal principal de una matriz dada.
8. Sumar los elementos que están en la diagonal principal de una matriz dada.
9. Una empresa de transporte de pasajeros de larga distancia posee micros de 4 categorías y viaja a 250 localidades de zonas turísticas del país. No necesariamente todas las temporadas se habilitan las 4 categorías, ni hay viajes a todas las localidades posibles.
a) Se dispone de un registro de todos los pasajes vendidos en una temporada consistente en: código de categoría (a, b, c, d y código de destino (1 a 250) y de un listado ordenado por código del nombre de cada localidad de destino.
Se pide informar:
(1) La cantidad de pasajeros por localidad, por categoría.
(2) La cantidad de pasajeros por localidad.
(3) La cantidad de pasajeros por categoría.
(4) El nombre de la localidad a la que viajó la mayor cantidad de pasajeros.
(5) El nombre de la localidad a la que viajó la menor cantidad de pasajeros.

TRABAJO PRÁCTICO N° 9
MÉTODOS DE ORDENAMIENTO Y BÚSQUEDA.

1. Hacer un algoritmo que:
 - Lea una lista de números de teclado que culmina con uno negativo.
 - Los ordene en forma creciente y Visualice la lista ordenada.
 - Buscar si existe el N° 27 en la lista.
2. Se lee un vector de Números enteros y se desea saber si entre dichos números se encuentra un valor leído previamente. En caso afirmativo, visualizar su posición en la lista. Resolver el problema por: a- Búsqueda secuencial. b- Búsqueda binaria.
3. Se desea realizar un programa que lea una lista de letras minúsculas, que las visualice, que las ordene en modo decreciente, que visualice la lista ordenada, que busque si la 'z' está en la lista.
4. Se leen dos listas de Números enteros A y B de 10 y 6 elementos respectivamente. Se desea: a- Ordenar c/u de las listas. B- Crear una lista C por intercalación de A y B. c- Localizar si existe en C, el N° 255, visualizar el mensaje 'Existe' o 'No existe' según corresponda.
5. Se lee una lista de Números por teclado, se desea saber si entre dichos Números se encuentra el 333, en caso afirmativo visualizar su posición en la lista. Resolver por búsqueda binaria y secuencial.
6. Se tiene la siguiente información sobre pacientes de un instituto: Nombre, dirección, si tiene obra social. A- Imprimir toda la información ordenada alfabéticamente. B- Dado el nombre de un paciente determinar si tiene obra social. C- Mostrar todos los pacientes con Obra Social losper.
7. En un comercio se tienen los siguientes datos sobre distintos artículos: cod_art, descripción y precio. Se pretende:
 - Un listado ordenado por código de artículo
 - Un listado ordenado según la descripción.
 - Mostrar los códigos de artículo cuyos precios superen los \$ 2.00 ordenados alfabéticamente.
8. Se tiene una planilla con la programación de una radio, en la misma se llevan los siguientes datos: nombre programa, hora emisión, cantidad total encuestados (por programa), cantidad oyentes (por programa).
Se pide: A- Listado ordenado por nombre de programa con sus datos respectivos.
 - a. Mostrar el programa que se escucha en esa radio a las 15 hs.
 - b. Mostrar horario de emisión del programa los incorregibles y % de oyentes que lo siguen en función de la cantidad de encuestados.
9. Una empresa de colectivos de larga distancia posee los sig. datos sobre sus pasajeros:
 - Nombre de la persona
 - Numero de asiento
 - Monto pasaje (puede variar)
 - Destino
Se pide:
 - a- Listado ordenado por número de asiento
 - b- Monto total de pasajes vendidos.
 - c- cantidad de personas que viajan a la ciudad X.
10. Se tiene una clase de 25 estudiantes, para cada uno se almacenan los sig. datos: nro. Estudiante, nombre y nota. Se pide:
 - Listar los alumnos con sus respectivas notas ordenados.
 - Nro. Estudiante con mayor nota.
 - Cantidad alumnos que la obtuvieron.
 - Nota que obtuvo Lorena Correa.
11. En una librería se lleva el stock de libros, de cada libro se tiene: título, autor, categoría, stock y precio unitario. Se pide:
 - Mostrar todos los libros de la autora Agatha Cristie, mostrar además a que categoría pertenece dicha autora y el stock valorizado total.
 - Emitir listado ordenado por categoría y autor.
 - Listar todos los libros que empiezan con "LA".
12. Se tienen los datos pertenecientes a los clientes de una empresa comercial: Nro. De cuenta, apellido, dirección, fecha de último pago y saldo. Se pide confeccionar un algoritmo que permita

listar los clientes cuyos apellidos comiencen con una letra dada y teniendo saldos mayores a cero, no hayan efectuado pagos dentro de los 30 últimos días a la fecha de emisión de listados.

TRABAJO PRÁCTICO Nº 10 REGISTROS.

- 1- Escribir una declaración de tipo registro que almacene la sig. información sobre un disco de audio: título, autor, año de publicación y duración en segundos.
- 2- Realizar la declaración de tipo registro para un automóvil: los campos son marca, modelo, año, color, Nº de puertas y precio.
- 3- Escribir un prg. que cargue y visualice la información de los registros dados en los puntos 1 y 2.
- 4- En un edificio se administran sesenta departamentos (6 por piso); con el fin de cobrar a cada dueño la cuota de gastos correspondiente al último mes. Se registran los gastos de: energía eléctrica, gas, guardias, lavandería y conserjería de cada departamento.
Crear la estructura que lo almacene, el proceso de carga y emitir al final un listado con los importes que por cada concepto debe pagar cada propietario, además utilizar un vector auxiliar para cargar el importe total que se debe pagar por departamento.
- 5- En un centro estadístico se registran datos de personas para conocer distintas características físicas (nombre, edad, peso, altura). Realizar un programa que cargue los datos y brinde la siguiente información:
 - a) Cantidad de personas con más de sesenta años.
 - b) Cantidad de mujeres de más de 1,70m.
 - c) Porcentaje de personas con menos de 50Kg. de peso.

TRABAJO PRÁCTICO Nº 11 TRABAJO PRÁCTICO ARREGLOS DE REGISTROS

- 1- Un arreglo de registros contiene la descripción de personas a efectos estadísticos, Cada registro tiene los campos: nombre, edad, peso, sexo, altura, color de piel, color de ojos y nacionalidad. Se pide:
 - Cantidad de personas con más de sesenta años.
 - Cantidad de mujeres de más de 1,70m.
 - Porcentaje de personas con menos de 50Kg. de peso.
 - % de hombres de origen cubano.
 - % de mujeres argentinas.
 - % de personas con menos de 30 años y ojos violetas.
- 2- Supongamos que definimos un arreglo de 1000 pólizas de seguro de vida, cada una posee Nº de póliza, nombre del asegurado, dirección, año de nacimiento, cantidad asegurada y cuota. Codificar un algoritmo que permita ingresar pólizas en la estructura anterior. Además se pide:
 - Mostrar los nombre y direcciones de las personas que cumplen 70 años en el corriente año.
 - Mostrar las personas cuya cuota es menor a \$ 30.00.
 - Mostrar las personas que tengan asegurada un monto mayor a \$100.000 ordenados alfabéticamente
 - Mostrar si Pedro Fernández está asegurado en la compañía.
- 3- Se tiene una clase de 30 estudiantes, para c/u se almacenan los sig. datos:
 - Nro_estudiante
 - Nombre
 - NotaSe pide:
 - a- Lista de alumnos con sus respectivas notas ordenados alfabéticamente.
 - b- Nro. de estudiante con mayor nota.
 - c- Nombre de estudiante de menor nota.
 - d- Nota que obtuvo la alumna Laura Suárez.
- 4- Escribir un programa que lea los valores de c/campo de un registro de stock de un almacén. Los campos son:

- Cod_art: integer;
- Descripción: string [30];
- Cantidad: word; (0 ..65535)
- Precio_unitario: real;

Se pide además:

- a- Cargar datos hasta que el cod_art = 0.
 - b- Mostrar del artículo más caro, cantidad en existencia.
 - c- Dado un cod_articulo ver si existe.
 - d- Mostrar si este almacén vende queso "Don Bautista".
 - e- Mostrar el artículo con menor existencia.
 - f- Mostrar cual es el artículo más barato.
- 5- En una librería se almacenan los datos de x cantidad de libros, por cada libro se tiene la siguiente información: código y stock. Realizar un programa que informe cuando se deba reponer stock de cada libro, considerando stock mínimo = 3 libros.
- 6- Se leen los nombres, edades y alquileres que pagan los inquilinos de un edificio. Se pide calcular: a- Total recaudado por el consorcio en concepto de alquileres. b- Nombre del inquilino que paga el alquiler más caro. c- Nombre y edad del inquilino más viejo. d- Nombre y edad del inquilino más joven.
- 7- En una empresa se guardan los códigos de empleados, edades, los sueldos y la antigüedad en años (Nº entero). Se pide calcular: a- Sueldo del empleado más antiguo y edad. b- Sueldo del empleado más nuevo y edad. c- Promedio de sueldos. d- Promedio de edades.
- 8- De cada alumno de una materia 'x' se registra Nº de alumno, nota y sexo. Se desea saber: a- cuantos varones aprobaron (nota>=4), b- que % de mujeres sacó 10, c- % de desaprobados.
- 9- En una distribuidora se lleva mensualmente, la siguiente información: código de producto, cantidad vendida, costo de fabricación del producto (por unidad), precio unitario de venta al público. Se desea calcular: a- Cual fue el producto más vendido. b- Cual fue la ganancia que se obtuvo al vender dicho producto (en x cantidad). c- Cual es el costo unitario del producto más caro.
- 10- Se tiene una agenda telefónica con los siguientes datos: Nombre, dirección, Nº teléfono (puede o no tener), se pide: a- Listado de personas con Nº telefónico. b- Listado de personas sin Nº telefónico, con sus respectivas direcciones. c- Dada una persona mostrar su dirección y Nº de teléfono si tiene.
- 11- Se tiene una lista de precios con código de artículo, descripción, precio. Se pide: a- lista de precios completa. b- Listado de todos los artículos que empiezan con b. c- Consulta de un precio según el cod. de artículo. d- Cual es el artículo más caro.
- 12- Se tiene una lista de socios de un club con los siguientes datos:
- Apellido y Nombre
 - Domicilio
 - Barrio
 - DNI
 - Teléfono
 - Activo
- Se tiene otro vector con los nuevos socios del mes de Enero de 2016.
- Se pide:
- A. Insertar un nuevo socio (verificar si existe, si es así activar campo activo).
 - B. Listado ordenado alfabéticamente por barrio, para asignar las cuotas a los cobradores.
 - C. Dado un socio determinar si es socio actual del club y mostrar sus datos.
 - D. Informar los socios no activos para contactarlos por promociones.

APENDICE I
Equivalencias entre Pseudocódigo y Lenguaje Pascal.

<i>PSEUDOCÓDIGO</i>	<i>LENGUAJE PASCAL</i>
Algoritmo <i>Identificador</i>	Program <i>Identificador</i> ;
ÁMBITO	Type Const Var
ASIGNACIÓN	
a ← b	a:=b;
ESTRUCTURAS CONDICIONALES	
Si <Expresión Lógica> <sentencias> sino <sentencias>	If <Expresión Lógica> Then <Sentencias> ELSE <Sentencias>;
Según <selector> <Valor 1> : <Sentencia 1> ; <Valor 2> : <Sentencia 2> ; <Valor n> : <Sentencia n> ;	Case <Selector> of <Valor 1> : <Sentencia 1> ; <Valor 2> : <Sentencia 2> ; <Valor n> : <Sentencia n> ; End ;
ESTRUCTURAS CÍCLICAS	
Para Var: valor inicial..valor final <sentencias>	For <variable>:= <valor_inicial> to <valor_final> do <sentencias> ;
MIENTRAS <EXPRESIÓN LÓGICA> <sentencias>	While <Expresión Lógica> do <sentencias>;
REPETIR Instrucciones hasta <Expresión Lógica>	(i) Repeat <Sentencia 1> ; <Sentencia n> ; Until <Expresión Lógica>
OPERACIONES DE ENTRADA / SALIDA DE DATOS	
MOSTRAR	Write o Writeln
Leer	Readln o Read

Tipos de Variables en Turbo Pascal.

Existen diversos tipos de variables disponibles en Pascal entre las que se destacan:

Números Enteros		
Memoria Utilizada	Tipo	Rango de Valores
1 Byte	Byte	0 a 255
2 Byte	Integer	-32.768 a 32.767
4 Byte	Longint	-2147483648 a 2147786647
1 Byte	Shortint	-128 a 127
2 Byte	Word	0 a 65.535
Caracteres		
Memoria Utilizada	Tipo	Rango de Valores
1 Byte	Char	0 a 255
Booleano o Lógico		
Memoria Utilizada	Tipo	Rango de Valores
1 Byte	Boolean	True o False
Cadenas de Texto		
Memoria Utilizada	Tipo	Rango de Valores
1 Byte	String	0 a 255
Números Reales		
Memoria Utilizada	Tipo	Rango de Valores
6 Byte	Real	2.910×10^{-39} a 1.710×10^{38}
4 Byte	Single	1.510×10^{-45} a 3.140×10^{30}
8 Byte	Double	5.010×10^{-24} a 1.710×10^{308}

a) Palabras Reservadas

Las palabras reservadas en PASCAL son palabras que tienen un significado especial y no se pueden utilizar para otros propósitos. Una palabra reservada NO se puede utilizar como un identificador.

AND	ARRAY	BEGIN	CASE
CONST	DIV	DO	DOWNT0
ELSE	END	FILE	FOR
FORWARD	FUNCTION	GOTO	IF
IN	LABEL	MOD	NIL
NOT	OF	OR	PACKED
PROCEDURE	PROGRAM	RECORD	REPEAT
SET	THEN	TO	TYPE
UNTIL	VAR	WHILE	WITH
ABSOLUTE	ASM	DESTRUCTOR	
IMPLEMENTATION	INTERFACE	OBJECT	
PRIVATE	SHR	UNIT	
VIRTUAL	CONSTRUCTOR	EXTERNAL	
INLINE	INTERRUPT	SHL	
STRING	USES	XOR	

Estas palabras no pueden ser usadas como identificadores ya que cada una de ellas tiene una función definida en Turbo Pascal.

