**ESCUELA SUPERIOR DE COMERCIO**

TECNICATURA SUPERIOR EN DESARROLLO DE SOFTWARE -

PROGRAMACIÓN I - MATEMÁTICA

PROF. MARÍA ALEJANDRA JAIME – PROF. MARIANA GUBARO

ALUMNA: TAMARA SALVADOR

2022

**GUÍA DE EJERCITACIÓN EN PSEINT – RESOLUCIÓN EJERCICIOS MATEMATICOS**

**ARREGLOS:**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Ejercicio 8.  Queremos guardar los nombres y las edades de los alumnos de un curso. Realiza un programa que introduzca el nombre y la edad de cada alumno. El proceso de lectura de datos terminará cuando se introduzca como nombre un asterisco (\*) Al finalizar se mostrará los siguientes datos:  • Todos los alumnos mayores de edad.  • Los alumnos mayores (los que tienen más edad) | Programa que ordena alumnos por edad  Ingrese la cantidad de alumnos  > 4  Ingrese los nombres de los alumnos,Alumno : 0  > CAROLINA  Ingrese los nombres de los alumnos,Alumno : 1  >ANAÑIA  Ingrese los nombres de los alumnos,Alumno : 2  > VANINA  Ingrese los nombres de los alumnos,Alumno : 3  > CARLOS  El alumno 0 es CAROLINA  El alumno 1 es ANAÑIA  El alumno 2 es VANINA  El alumno 3 es CARLOS  Ingrese la edad del alumno : 0  > 11  Ingrese la edad del alumno : 1  > 23  Ingrese la edad del alumno : 2  > 18  Ingrese la edad del alumno : 3  > 34  La edad de CAROLINA es 11  La edad de ANAÑIA es 23  La edad de VANINA es 18  La edad de CARLOS es 34  ANAÑIA Es mayor de edad  VANINA Es mayor de edad  CARLOS Es mayor de edad  El mayor tiene 34 |
|  | |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Ejercicio 9.  Queremos guardar la temperatura mínima y máxima de 5 días. Realiza un programa que de la siguiente  información:  • La temperatura media de cada día  • Los días con menos temperatura  Se lee una temperatura por teclado y se muestran los días cuya temperatura máxima coincide con ella. si no  existe ningún día se muestra un mensaje de información. | Ingrese los dias correspondientes por nombre  > SABADO  Ingrese los dias correspondientes por nombre  > DOMINGO  Ingrese los dias correspondientes por nombre  > LUNES  Ingrese los dias correspondientes por nombre  >MARTES  Ingrese los dias correspondientes por nombre  > MIERCOLES  Día Número 1DOMINGO  Día Número 2LUNES  Día Número 3MARTES  Día Número 4MIERCOLES  Ingrese la temperatura mínima del día SABADO  > 1  Ingrese la temperatura mínima del día DOMINGO  > 2  Ingrese la temperatura mínima del día LUNES  > 3  Ingrese la temperatura mínima del día MARTES  > 4  Ingrese la temperatura mínima del día MIERCOLES  > 5  Ingrese la temperatura Máxima del día SABADO  > 6  Ingrese la temperatura Máxima del día DOMINGO  > 6  Ingrese la temperatura Máxima del día LUNES  > 7  Ingrese la temperatura Máxima del día MARTES  > 8  Ingrese la temperatura Máxima del día MIERCOLES  > 9  La temperatura Media del día SABADO Será 3.5  La temperatura Media del día DOMINGO Será 4  La temperatura Media del día LUNES Será 5  La temperatura Media del día MARTES Será 6  La temperatura Media del día MIERCOLES Será 7  LA T MINIMA DEL DIA SABADO ES DE 1  LA T MINIMA DEL DIA DOMINGO ES DE 2  LA T MINIMA DEL DIA LUNES ES DE 3  LA T MINIMA DEL DIA MARTES ES DE 4  LA T MINIMA DEL DIA MIERCOLES ES DE 5 |
|  | |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Ejercicio 10.  Diseñar el algoritmo correspondiente a un programa, que:  • Crea una tabla bidimensional de longitud 5x5 y nombre ‘matriz’.  • Carga la tabla con valores numéricos enteros.  • Suma todos los elementos de cada fila y todos los elementos de cada columna visualizando los  resultados en pantalla. | 02 03 01 02 03 =11  03 03 04 04 00 =14  05 03 03 02 02 =15  02 03 03 04 04 =16  05 06 07 07 88 =113  = = = = =  17 18 18 19 97  Fin del proceso |
|  | |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Ejercicio 11.  Diseñar el algoritmo correspondiente a un programa, que:  • Crea una tabla bidimensional de longitud 5x5 y nombre ‘diagonal’.  • Carga la tabla de forma que los componentes pertenecientes a la diagonal de la matriz tomen el valor 1 y el resto el valor 0. • Muestra el contenido de la tabla en pantalla. |  |
|  | |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Ejercicio 12.  Diseñar el algoritmo correspondiente a un programa, que:  • Crea una tabla bidimensional de longitud 5x15 y nombre ‘marco’.  • Carga la tabla con dos únicos valores 0 y 1, donde el valor uno ocupará las posiciones o elementos que  delimitan la tabla, es decir, las más externas, mientras que el resto de los elementos contendrán el valor 0.  111111111111111  100000000000001  100000000000001  100000000000001  111111111111111  • Visualiza el contenido de la matriz en pantalla. |  |
|  | |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Ejercicio 13.  De una empresa de transporte se quiere guardar el nombre de los conductores que tiene, y los kilómetros que  conducen cada día de la semana.  Para guardar esta información se van a utilizar dos arreglos:  • Nombre: Vector para guardar los nombres de los conductores.  • kms: Tabla para guardar los kilómetros que realizan cada día de la semana.  Se quiere generar un nuevo vector (“total\_kms”) con los kilómetros totales que realza cada conductor.  Al finalizar se muestra la lista con los nombres de conductores y los kilómetros que ha realizado. | LAUTARO 344 KM 233 KM 444 KM 333 KM 332 KM 123 KM 123 KM 1932  ALBERTO 564 KM 332 KM 234 KM 233 KM 123 KM 123 KM 321 KM 1930  RAUL 321 KM 345 KM 432 KM 432 KM 234 KM 432 KM 234 KM 2430  FERNANDO 432 KM 234 KM 4322 KM 54 KM 34 KM 234 KM 345 KM 5655 |
|  | |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Ejercicio 14.  Crear un programa que lea los precios de 5 artículos y las cantidades vendidas por una empresa en sus 4  sucursales. Informar:  • Las cantidades totales de cada artículo.  • La cantidad de artículos en la sucursal 2.  • La cantidad del articulo 3 en la sucursal 1.  • La recaudación total de cada sucursal.  • La recaudación total de la empresa.  • La sucursal de mayor recaudación | Cantidades por articulos:  Total articulo 1:463  Total articulo 2:47  Total articulo 3:686  Total articulo 4:156  Total articulo 5:117  Total Sucursal 2:204  Sucursal 1, Articulo 3:34 |
|  | |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Ejercicio 15.  Crear un programa de ordenador para gestionar los resultados de la quiniela de fútbol. Para ello vamos a utilizar  dos tablas:  • Equipos: Que es una tabla de cadenas donde guardamos en cada columna el nombre de los equipos de  cada partido. En la quiniela se indican 15 partidos.  • Resultados: Es una tabla de enteros donde se indica el resultado. También tiene dos columnas, en la  primera se guarda el número de goles del equipo que está guardado en la primera columna de la tabla  anterior, y en la segunda los goles del otro equipo.  El programa ira pidiendo los nombres de los equipos de cada partido y el resultado del partido, a continuación,  se imprimirá la quiniela de esa jornada.  ¿Qué modificación habría que hacer en las tablas para guardar todos los resultados de todas las jornadas de la  temporada?(SUMA DE PUNTOS DE TODAS LAS JORNADAS) | ==========  CENTRAL VS NUEVE  5-6  =====  CENTRAL VS NUEVE  3-2  ===== |
|  | |
|  | |

FUNCIONES:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Ejercicio 8.  Crear una función recursiva que permita calcular el factorial de un número. Realiza un programa principal donde  se lea un entero y se muestre el resultado del factorial. | Ingrese el N° al que desea calcularle el factorial  > 9  El factorial del número 9 es = 362880 |
|  | |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Ejercicio 9.  Crear una función que calcule el MCD de dos números por el método de Euclides. El método de Euclides es el  siguiente:  • Se divide el número mayor entre el menor.  • Si la división es exacta, el divisor es el MCD.  • Si la división no es exacta, dividimos el divisor entre el resto obtenido y se continúa de esta forma hasta  obtener una división exacta, siendo el último divisor el MCD.  Crea un programa principal que lea dos números enteros y muestre el MCD. | Ingresa el número al que quieres calcular  > 129  Ingresa el segundo número  > 9  El MCD ES 3 |
|  | |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Ejercicio 10.  Escribir dos funciones que permitan calcular:  • La cantidad de segundos en un tiempo dado en horas, minutos y segundos.  • La cantidad de horas, minutos y segundos de un tiempo dado en segundos.  Escribe un programa principal con un menú donde se pueda elegir la opción de convertir a segundos, convertir  a horas, minutos y segundos o salir del programa. | Ingrese los segundos  > 3535434  Los segundos cargados corresponden a:  982 horas, : 3 minutos, : segundos 54 |
|  | |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Ejercicio 11.  El día juliano correspondiente a una fecha es un número entero que indica los días que han transcurrido desde  el 1 de enero del año indicado. Queremos crear un programa principal que al introducir una fecha nos diga el  día juliano que corresponde. Para ello podemos hacer las siguientes subrutinas:  • LeerFecha: Nos permite leer por teclado una fecha (día, mes y año).  • DiasDelMes: Recibe un mes y un año y nos dice los días de ese mes en ese año.  • EsBisiesto: Recibe un año y nos dice si es bisiesto.  • Calcular\_Dia\_Juliano: recibe una fecha y nos devuelve el día juliano. | Ingrese el dia  > 17  Ingrese el mes  > 9  Ingrese el año  > 1992  30  El dia juliano es : 260 |
|  | |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Ejercicio 12.  Vamos a mejorar el ejercicio anterior haciendo una función para validar la fecha. De tal forma que al leer una  fecha se asegura que es válida. | Ingrese el dia  > 27  Ingrese el mes  > 10  Ingrese el año  > 2022  Uste ingreso la siguiente fecha 10 - 27 - 2022 -  Fecha correcta  El dia juliano es : 300 |
|  | |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Ejercicio 13.  Queremos crear un programa que trabaje con fracciones a/b. Para representar una fracción vamos a utilizar dos  enteros: numerador y denominador  Vamos a crear las siguientes funciones para trabajar con funciones:  • Leer\_fracción: La tarea de esta función es leer por teclado el numerador y el denominador. Cuando leas  una fracción debes simplificarla.  • Escribir\_fracción: Esta función escribe en pantalla la fracción. Si el dominador es 1, se muestra sólo el  numerador.  • Calcular\_mcd: Esta función recibe dos número y devuelve el máximo común divisor.  • Simplificar\_fracción: Esta función simplifica la fracción, para ello hay que dividir numerador y dominador  por el MCD del numerador y denominador.  • Sumar\_fracciones: Función que recibe dos funciones n1/d1 y n2/d2, y calcula la suma de las dos  fracciones. La suma de dos fracciones es otra fracción cuyo numerador=n1\*d2+d1\*n2 y  denominador=d1\*d2. Se debe simplificar la fracción resultado.  • Restar\_fracciones: Función que resta dos fracciones: numerador=n1\*d2-d1\*n2 y denominador=d1\*d2.  Se debe simplificar la fracción resultado.  • Multiplicar\_fracciones: Función que recibe dos fracciones y calcula el producto, para ello  numerador=n1\*n2 y denominador=d1\*d2. Se debe simplificar la fracción resultado.  • Dividir\_fracciones: Función que recibe dos fracciones y calcula el cociente, para ello numerador=n1\*d2  y denominador=d1\*n2. Se debe simplificar la fracción resultado.  Crear un programa que utilizando las funciones anteriores muestre el siguiente menú:  1. Sumar dos fracciones: En esta opción se piden dos fracciones y se muestra el resultado.  2. Restar dos fracciones: En esta opción se piden dos fracciones y se muestra la resta.  3. Multiplicar dos fracciones: En esta opción se piden dos fracciones y se muestra el producto.  4. Dividir dos fracciones: En esta opción se piden dos fracciones y se muestra el cociente.  5. Salir | > 4  Fracción 1:  Ingrese el numerador:> 23  Ingrese el Denominador:> 21  Fracción 2:  Ingrese el numerador:> 34  Ingrese el Denominador:> 22  Dicidir fracciones  253  ---  357 |
|  | |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Ejercicio 14.  Vamos a crear un programa para trabajar con una pila. Una pila es una estructura de datos que nos permite  guardar un conjunto de variables. La característica fundamental es que el último elemento que se añade al  conjunto es el primero que se puede sacar.  Para representar una pila vamos a utilizar un arreglo (vector) de cadena de caracteres con tamaño 10, por lo  tanto, la pila no podrá tener más de 10 elementos.  Vamos a crear varias funciones para trabajar con la pila:  • IncializarPila: Como tenemos un arreglo de 10 elementos de cadenas tenemos que inicializarlo e  introducir un carácter (por ejemplo un \* que indique que ese elemento del arreglo no corresponde con  un dato de la pila. Esta función inicializa el vector con ese carácter.  • LongitudPila: Función que recibe una pila y devuelve el número de elementos que tiene.  • EstaVaciaPila: Función que recibe una pila y que devuelve si la pila está vacía, no tiene elementos.  • EstaLlenaPila: Función que recibe una pila y que devuelve si la pila está llena.  • AddPila: función que recibe una cadena de caracteres y una pila, y añade la cadena a la pila, si no está  llena. si esta llena muestra un mensaje de error.  • SacarDeLaPila: Función que recibe una pila y devuelve el último elemento añadido y lo borra de la pila.  Si la pila está vacía muestra un mensaje de error.  • EscribirPila: Función que recibe una pila y muestra en pantalla los elementos de la pila.  Realiza un programa principal que nos permita usar las funciones anteriores, que nos muestre un menú, con las  siguientes opciones:   1. Añadir elemento a la pila   2. Sacar elemento de la pila  3. Longitud de la pila  4. Mostrar pila  5. Salir | Menú  1. Añadir elemento a la pila  2. Sacar elemento de la pila  3. Longitud de la pila  4. Mostrar pila  5. Salir  > 1  Ingrese la cadena que se introducirá a la pila> bizcocho  Menú  1. Añadir elemento a la pila  2. Sacar elemento de la pila  3. Longitud de la pila  4. Mostrar pila  5. Salir  > 3  Longitud: 1 |
|  | |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Ejercicio 15.  Vamos a realizar un programa similar al anterior para trabajar con una cola. Una cola es una estructura de datos  que nos permite guardar un conjunto de variables. La característica fundamental es que el primer elemento que  se añade al conjunto es el primero que se puede sacar.  En realidad, nos sirven todas las funciones del ejercicio anterior menos la función SacarDeLaCola que es la que  tienes que modificar. | Menú  1. Añadir elemento a la cola  2. Sacar elemento de la cola  3. Longitud de la cola  4. Mostrar cola  5. Salir  > 1  Ingrese la cadena que se introducirá a la cola> hola chicos  Ingrese la opción  Menú  1. Añadir elemento a la cola  2. Sacar elemento de la cola  3. Longitud de la cola  4. Mostrar cola  5. Salir  > 1  Ingrese la cadena que se introducirá a la cola> buen dia  Ingrese la opción  Menú  1. Añadir elemento a la cola  2. Sacar elemento de la cola  3. Longitud de la cola  4. Mostrar cola  5. Salir  > 4  hola chicos buen dia |
|  | |
|  | |