Facilitador(a): \_\_\_\_\_Giankaris Moreno\_\_\_\_ Asignatura: \_Desarrollo lógico y algoritmos\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Estudiante: \_Robert Lu Zheng\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_30 de mayo de 2020\_\_ Grupo: \_\_1IL702\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ricardo Alvarez\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Leanis Bello\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_Julio Navas\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **TÍTULO** **DE LA EXPERIENCIA**: Programas con estructuras alternativas
2. **TEMAS:**

*Estructuras Alternativas (simples, dobles y múltiples)*

1. **OBJETIVO(S):**

*Resolver problemas que manejen las estructuras de alternativa, a través de una metodología estructurada, atendiendo a las especificaciones de los algoritmos en pseudocódigo.*

1. **METODOLOGÍA SUGERIDA:**
2. *La actividad será en equipos de máximo 5 integrantes.*
3. *Presentar el análisis y diseño de los problemas.*
4. *La solución de los problemas debe ser en Seudocódigo.*
5. *Anexar la prueba de escritorio para validar la solución.*
6. *La entrega de la actividad se realizará en la fecha y hora establecida en la sección Tareas de la plataforma Teams.*
7. **ENUNCIADO:**
8. *Elabore un programa que lea los valores de cuatro enteros a, b, c y d. Imprimir el mensaje “SI”, si el valor de a/b = c/d, en caso contrario imprimir “NO”. El programa debe evaluar si alguno de los valores de b o d es cero, y de ser así debe imprimir un mensaje que diga “Indefinido”.*
9. *Elabore un programa en el que se calcule el valor de Y, calculado en base a 4 valores (a, b, c y d), el cual depende de las siguientes relaciones establecidas por un valor x:*

*Si x > 0, Y= (a+b)\*(c+d)*

*Si x = 0, Y= (a+b)/(c+d)*

*Si x < 0, Y= (a+b-c)\*d*

*Debe imprimir el valor de Y.*

1. *Elabore un programa que calcule el promedio de un estudiante que tiene 5 calificaciones. El programa debe mostrar el nombre del estudiante, el promedio obtenido y la calificación correspondiente (A, B, C, D ó F).*
2. *Elabore un programa que lea una vocal y determine si es una vocal abierta o cerrada.*
3. *Elabore un programa que permita determinar el porcentaje de descuento que una tienda ofrece a sus clientes de acuerdo a la cantidad de artículos que compren, sí un cliente compra menos de 10 artículos no tiene derecho a descuento y se le da un mensaje “No aplica para descuento”, en caso de que el cliente compre de 10 a 20 artículos recibirá un 15% de descuento y el mensaje será “Aplica un 15% de descuento, en caso de que compre de 21 a 35 artículos tendrá derecho a un 20% de descuento y se le indicará el correspondiente mensaje, en caso de comprar más de 35 artículos recibirá un 25% de descuento. El programa debe solicitar la cantidad de artículos comprados y se le indicará el mensaje correspondiente.*
4. *Elabore un programa en el que usuario ingrese la hora en formato 24hrs (hh:mm) y el programa debe presentar la hora en formato 12hrs (hh:mm AM/PM). Tome en cuenta variables independientes para las horas y para los minutos.*
5. *Elabore un programa que determine la cantidad de días que tiene un mes tomando en cuenta el año.*
6. *Elabore un programa que permita ingresar un número entero y determinar la cantidad de cifras que tiene el número (1,2,3 o 4 cifras).*
7. *Elabore un programa en el que, dados el mes y día de nacimiento de una persona, determine si su signo zodiacal es de tierra, fuego, aire o agua.*
8. *Elabore un programa que permita a un empleado conocer su salario mensual de acuerdo con la tarifa por hora y a la cantidad de horas trabajadas en cada semana (tome en cuenta que son 4 semanas), debe solicitarle al usuario la tarifa por hora y las horas trabajadas cada una de las 4 semanas que corresponden al mes. Es importante conocer que, si un empleado labora 40hrs semanales o menos, el salario se calculará d forma habitual (tarifa por hora por horas trabajadas), y en caso de que el empleado labore más de 40hrs y menos de 65hrs semanales se le calculará el salario considerando las horas extra (las horas excedentes a 40 son consideradas horas extra) y estas se pagarán al 150%, y en caso de que las horas semanales sean mayores a 65hrs se le reconocerá las horas extras al 200%. El programa debe presentar el desglose del salario semanal con su respectivo pago de horas extra, y el salario mensual obtenido.*
9. **PROCEDIMIENTO:**

*Para cada definición de problema de la sección E (enunciados), presentar en la sección H (resultados):*

* 1. ***Análisis y Diseño del Problema***
  2. ***Algoritmo***
  3. ***Prueba de Escritorio***

1. **RECURSOS:**

*La guía de la actividad, material de clases, plantillas (análisis y diseño, algoritmo y prueba de escritorio)*

1. **RESULTADOS:**

*1.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Análisis y Diseño*** | | |
| *Entradas* | *Proceso* | *Salida* |
| *a, b,c,d* | *calcular el valor de (a / b) y (c / d) para ver si los valores son iguales* | *x*  *y*  *mensaje correspondiente* |
| ***Algoritmo*** | | |
| *AlgoritmoSiNoIndefinido*  *{*  *//Bloque de declarativas de variables*  *Entero a, b, c, d;*  *Entero x, y;*  *//Bloque de instrucciones*  *Imprimir(“introduzca un valor para a:”);*  *leer(a);*  *imprimir(“introduzca un valor para b:”);*  *leer(b);*  *imprimir(“introduzca un valor para c:”);*  *leer(c);*  *imprimir(“introduzca un valor para d:”);*  *leer(d);*  *x=a/b;*  *y=c/d;*  *si (b==0* || *d==0)*  *{*  *imprimir(“indefinido”);*  *}*  *si(x==y)*  *{*  *imprimir(“Si”);*  *}*  *de otro modo*  *{*  *imprimir(“No”);*  *}*  *}* | | |
| ***Prueba de Escritorio*** | | |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | *valores en memoria* | | | | *pantalla* | | *a* | *b* | *c* | *d* | *introduzca un valor para a: 1*  *introduzca un valor para b: 2*  *introduzca un valor para c: 3*  *introduzca un valor para d: 4*  *No* | | *1* | *2* | *3* | *4* |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | *valores en memoria* | | | | *pantalla* | | *a* | *b* | *c* | *d* | *introduzca un valor para a: 1*  *introduzca un valor para b: 0*  *introduzca un valor para c: 0*  *introduzca un valor para d: 4*  *indefinido* | | *1* | *0* | *0* | *4* | | | |

*2.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Análisis y Diseño*** | | | |
| *Entradas* | *Proceso* | *Salida* |
| *a, b, c, d, X* | *calcular el valor de Y dependiendo del valor de X* | *Y* |
| ***Algoritmo*** | | | |
| *AlgoritmoValorY*  *{*  *//Bloque de declarativas de variables*  *entero a, b, c, d, X;*  *entero Y;*  *//Bloque de instrucciones*  *imprimir(“introduzca un valor para X:”);*  *leer(“X”);*  *imprimir(“introduzca un valor para a:”);*  *leer(a);*  *imprimir(“introduzca un valor para b:”);*  *leer(b);*  *imprimir(“introduzca un valor para c:”);*  *leer(c);*  *imprimir(“introduzca un valor para d:”);*  *leer(d);*  *si(X > 0)*  *{*  *Y = (a + b) \* (c + d);*  *}*  *{*  *si(X < 0)*  *Y = (a + b - c) \* d;*  *}*  *{*  *si(X = 0)*  *Y = (a + b) / (c + d);*  *}*  *imprimir(“el valor de Y es:”, Y);*  *}* | | | |
| ***Prueba de Escritorio*** | | | |
| |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | *valores en memoria* | | | | | *pantalla* | | *a* | *b* | *c* | *d* | *X* | *introduzca un valor para X: 0*  *introduzca un valor para a: 1*  *introduzca un valor para b: 2*  *introduzca un valor para c: 3*  *introduzca un valor para d: 4*  *El valor de Y es: 1* | | *2* | *4* | *3* | *3* | *0* |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | *valores en memoria* | | | | | *pantalla* | | | *a* | *b* | *c* | *d* | *X* | | *introduzca un valor para X: 1 introduzca un valor para a: 2*  *introduzca un valor para b: 3*  *introduzca un valor para c: 4*  *introduzca un valor para d: 5*  *el valor de Y es: 45* | | *2* | *3* | *4* | *5* | *1* | | | | | |

*3.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Análisis y Diseño*** | | |
| *Entradas* | *Proceso* | *Salida* |
| *Nombre del estudiante*  *Calificaciones* | *Calcular el promedio de las calificaciones* | *Nombre del estudiante*  *Promedio obtenido y calificación correspondiente al promedio* |
| ***Algoritmo*** | | |
| *Algoritmo Promedio*  *{*  *//Bloque Declarativas de Variables*  *flotante c1, c2, c3, c4, c5;*  *flotante prom;*  *carácter nombre;*  *//Bloque de Instrucciones*  *imprimir (“Introduzca el nombre del estudiante:”);*  *leer (nombre);*  *imprimir (“Introduzca la primera calificación:”);*  *leer (c1);*  *imprimir (“Introduzca la segunda calificación:”);*  *leer (c2);*  *imprimir (“Introduzca la tercera calificación:”);*  *leer (c3);*  *imprimir (“Introduzca la cuarta calificación:”);*  *leer (c4);*  *imprimir (“introduzca la quinta calificación:”);*  *leer (c5);*  *//Calculo de Promedio*  *c1 + c2 + c3 + c4 + c5 / 5 = prom*  *{*  *imprimir (“El promedio total es”)*  *//Bloque de Instrucciones2*  *si (prom <* 61)  {  *imprimir (“Su calificación correspondiente es F”);*  *}*  *de otro modo*  *si (prom >= 61 O prom <= 70);*  *{*  *imprimir (“Su calificación correspondiente es D”);*  *}*  *de otro modo*  *si (prom >= 71 O prom <= 80);*  *{*  *imprimir (“Su calificación correspondiente es C”);*  *}*  *de otro modo*  *si (prom >= 81 O prom <= 90);*  *{*  *Imprimir (“Su calificación correspondiente es B”);*  *}*  *de otro modo*  *si (prom >= 91 O prom <= 100*  *{*  *imprimir (“Su calificación correspondiente es A”);*  *}*    *}* | | |
| ***Prueba de Escritorio*** | | |
| *Valores de prueba*   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | ***Variables en memoria*** | | | | | ***Pantalla*** | | ***c1*** | ***c2*** | ***c3*** | ***c4*** | ***prom*** | | *81* | *73* | *50* | *100* | *60.8* | *Introduzca el nombre del estudiante: Victor Zarate*  *Introduzca la primera calificación: 81*  *Introduzca la segunda calificación: 73*  *Introduzca la tercera calificación: 50*  *Introduzca la cuarta calificación: 100*  *El promedio total es: 60.8*  *Su calificación correspondiente es F* | | | |

*4.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Análisis y Diseño*** | | |
| *Entradas* | *Proceso* | *Salida* |
| *Vocal* | *Determinar si la vocal es abierta o cerrada* | *Tipo de vocal* |
| ***Algoritmo*** | | |
| *Algoritmo VocalAbiertaCerrada*  *{*  *//Bloque Declarativas de Variables*  *Carácter vocal;*  *//Bloque de Instrucciones*  *Imprimir (“Introduzca una vocal:”);*  *Leer (vocal);*  *si (vocal == i O vocal == u)*  *{*  *imprimir (“La vocal es abierta”);*  *}*  *de otro modo*  *{*  *imprimir (“La vocal es cerrada”);*  *}*    *}* | | |
| ***Prueba de Escritorio*** | | |
| *Los datos de prueba a considerar para la prueba de escritorio serán:*  ***vocal = a***   |  |  | | --- | --- | | ***Variables en memoria*** | ***Pantalla*** | | ***vocal*** | | *a* | *Introduzca una vocal: a*  *La vocal es abierta* | | | |

*5.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Análisis y Diseño*** | | |
| *Entradas* | *Proceso* | *Salida* |
| *cArticulos* | *Calcular el descuento en base a la cantidad de artículos comprados*  *< 10 – “No aplica para descuento*  *10 – 20 “Aplica un 15% de descuento”*  *21 – 35 “Aplica un 20% de descuento”*  *>35 – “Aplica un 25% de descuento”* | *mensaje* |
| ***Algoritmo*** | | |
| *Algoritmo CalcularAlgoritmo{*  *//Bloque de declaración de variables*  *entero cArticulos;*  *cadena mensaje;*  *//Bloque de instrucciones*  *imprimir("Introduzca la cantidad de artículos comprados");*  *leer(cArticulos);*  *si(cArticulos < 10)*  *{*  *mensaje = "No aplica para descuento";*  *}de otro modo*  *si(cArticulos >= 10 Y cArticulos <= 20)*  *{*  *mensaje = "Aplica para un 15% de descuento";*  *}de otro modo*  *si (cArticulos >= 21 Y cArticulos <= 35)*  *{*  *mensaje = "Aplica un 20% de descuento";*  *}de otro modo*  *si(cArticulos > 35){*  *mensaje = "Aplica un 25% de descuento";*  *}*  *imprimir(mensaje);*  *}* | | |
| ***Prueba de Escritorio*** | | |
| *Valores de prueba*  *cArticulos = 12, cArticulos = 40*   |  |  |  | | --- | --- | --- | | ***Variables en memoria*** | | ***Pantalla*** | | ***cArticulos*** | ***mensaje*** | | *12* | *“Aplica para un 15% de descuento”* | *-Introduzca la cantidad de artículos comprados: 12.*  *-Aplica para un 15% de descuento* | | *40* | *“Aplica un 25% de descuento”* | *-Introduzca la cantidad de artículos comprados: 40.*  *-Aplica para un 25% de descuento* | | | |

*6.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Análisis y Diseño*** | | |
| *Entradas* | *Proceso* | *Salida* |
| *horas24*  *minutos24* | *Convertir del formato de 24 horas al formato 12 horas (AM/PM)* | *horas12*  *minutos12*  *ciclo* |
| ***Algoritmo*** | | |
| *Algoritmo ConvertirFormatoDe24A12{*  *//Bloque de declaración de variables*  *entero horas24, minutos24, horas12, minutos12;*  *cadena ciclo;*  *//Bloque de instrucciones*  *imprimir("Introduzca sólamente la hora en el formato de 24 horas (No introducir los minutos).");*  *leer(horas24);*  *imprimir("Introduzca los minutos");*  *leer(minutos24);*  *minutos12 = minutos24;*  *si (horas24 > 12 Y horas24 < 24)*  *{*  *ciclo = "P.M.";*  *horas12 = horas24 - 12;*    *}de otro modo{*  *ciclo = "A.M.";*  *si(horas24 == 0 Y horas24 == 24)*  *{*  *horas12 = 12;*  *}*  *}*  *imprimir("Hora en el formato de 12h: ", horas12, ":", minutos12, " ", ciclo);*  *}* | | |
| ***Prueba de Escritorio*** | | |
| *Valores de prueba*  *horas24= 24, minutos24= 31*  *horas24 = 13, minutos24= 10*   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | ***Variables en memoria*** | | | | | ***Pantalla*** | | ***horas24*** | ***minutos24*** | ***horas12*** | ***minutos12*** | ***ciclo*** | | *24* | *31* | *12* | *31* | *“A.M.”* | *-"Introduzca sólamente la hora en el formato de 24 horas (No introducir los minutos).": 24*  *-Introduzca los minutos: 31*  *-Hora en el formato de 12h: 12:31 A.M.* | | *13* | *10* | *1* | *10* | *“P.M.”* | *-"Introduzca sólamente la hora en el formato de 24 horas (No introducir los minutos).": 13*  *-Introduzca los minutos: 10*  *-Hora en el formato de 12h: 13:10 P.M.* | | | |

*7.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Análisis y Diseño*** | | |
| *Entradas* | *Proceso* | *Salida* |
| *añoInt, mes, res4, res100, res400* | *Determinar los días que tiene un mes con un año introducido por el usuario* | *días* |
| ***Algoritmo*** | | |
| *Algoritmo DeterminarDiasDeMesPorAño{*  *//Bloque de declaración de variables*  *entero añoInt, res4, res100, res400;*  *cadena mes, días;*  *imprimir("Introduzca el mes (introdúzcalo en minúscula)");*  *leer(mes);*  *imprimir("Introduzca el año para determinar los días que tiene un mes.");*  *leer(añoInt);*  *//inicializar variables*  *res4 = 0;*  *res100 = 0;*  *res400 = 0;*  *res4 = añoInt % 4;*  *res100 = añoInt % 100;*  *res400 = añoInt % 400;*  *si (mes == "enero" O mes == "marzo" O mes == "mayo" O mes == "julio" O mes == "agosto" O mes == "octubre" O mes == "diciembre")*  *{*  *días = 31;*  *}de otro modo*  *si (mes == "abril" O mes == "junio" O mes == "septiembre" O mes == "noviembre")*  *{*  *días = 30;*  *}de otro modo*  *si (mes == "febrero")*  *{*  *si ((res4 == 0) Y (res100 > 0 O res400 == 0)) //año bisiesto*  *{*  *días = 29;*  *} de otro modo*  *{*  *días = 28;*  *}*  *}*    *imprimir(mes , " tiene ", días, " días en el año " , añoInt);*    *}* | | |
| ***Prueba de Escritorio*** | | |
| *Valores de prueba*  *Mes = febrero, año = 1958*  *Mes = mayo, año = 2002*   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | ***Variables en memoria*** | | | | | | ***Pantalla*** | | ***Mes*** | ***Año*** | ***Res4*** | ***Res100*** | ***Res400*** | ***días*** | | *febrero* | *1958* | *2* | *58* | *358* | *28* | *-Introduzca el mes (introdúzcalo en minúscula): febrero*  *-Introduzca el año para determinar los días que tiene un mes: 1958*  *- febrero tiene 28 días en el año 1958* | | *mayo* | *2002* | *2* | *2* | *2* | *31* | *Introduzca el mes (introdúzcalo en minúscula): mayo*  *-Introduzca el año para determinar los días que tiene un mes: 2002*  *-mayo tiene 31 días en el año 2002* | | | |

*8.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Análisis y Diseño*** | | |
| *Entradas* | *Proceso* | *Salida* |
| *numero* | *Calcular la cantidad de cifras que tiene el número* | *cCifras* |
| ***Algoritmo*** | | |
| *Algoritmo CalcularCifras{*  *//Bloque de declaración de variables*  *entero numero, cCifras;*  *//Bloque de instrucciones*  *imprimir("Introduzca un número no mayor a 4 cifras");*  *leer(numero);*  *si (numero < 10)*  *{*  *cCifras = 1;*  *}de otro modo*  *si (numero < 100)*  *{*  *cCifras = 2;*  *}de otro modo*  *si (numero < 1000)*  *{*  *cCifras = 3;*  *} de otro modo*  *si (numero < 10000)*  *{*  *cCifras = 4;*  *} de otro modo{*  *imprimir("El número es mayor a 4 cifras");*  *}*  *imprimir("El número tiene ", cCifras, “ cifras”);*  *}* | | |
| ***Prueba de Escritorio*** | | |
| *Valores de prueba*  *Numero = 465*  *Numero = 15147*   |  |  |  | | --- | --- | --- | | ***Variables en memoria*** | | ***Pantalla*** | | ***numero*** | ***cCifras*** | | *465* | *3* | *Introduzca un número mayor a 4 cifras: 465*  *El número tiene 3 cifras.* | | *15147* |  | *Introduzca un número mayor a 4 cifras: 15147*  *El número es mayor a 4 cifras.* | | | |

1. **BIBLIOGRAFIA:**

*Material de clases, internet.*

1. **RÚBRICAS:**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Aspectos a Evaluar*** | ***Puntaje Máximo***  ***100%*** |
| *Manejo de las reglas de escritura de algoritmo* | ***5*** |
| *Análisis y Diseño (2pts c/u)* | ***20*** |
| *Algoritmo (en pseudocódigo) (5pts c/u)* | ***50*** |
| *Prueba de Escritorio (2pts c/u)* | ***20*** |
| *\*Puntualidad en la entrega* | ***5*** |
| *Total* | ***100*** |