|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **NOMBRE DEL ESTUDIANTE** | | **JUAN SEBASTIAN GARCIA CONTRERAS** | | |
| **Programa:** | ADS | | **Fecha:22/03/24** | **Jornada: TARDE 2 PM – 4 PM** |

Cordial saludo, estimados estudiantes: El Politécnico de Colombia; desea validar a través del siguiente instrumento de valoración la comprensión y aprehensión de la información suministrada en el **MÓDULO: DESARROLLAR LA SOLUCIÓN DE SOFTWARE**

|  |  |
| --- | --- |
| **UNIDAD 1:** Generar el código – Algoritmos | Nota: |

**ESTIMADO ESTUDIANTE POR FAVOR LEA MUY BIEN ANTES DE REALIZAR LA ACTIVIDAD**

**En esta actividad vamos a revisar qué tanto sabes sobre Algoritmos con estructura de control simpes, dobles y anidadas, por tanto, te invito a que realices los pseudocódigos de los siguientes ejercicios de algoritmos**

**1 -** En un almacén se descuenta el 20% del precio al cliente solo si el valor a pagar supera $200.000. Debe mostrar lo que debe pagar el cliente, además del valor del descuento y el valor inicial.

|  |
| --- |
| Algoritmo n1  Definir price, discount, pricef Como Entero;  Escribir "Ingrese el valor del producto";  Leer price;  discount = price \* 0.20;  pricef = price - discount;  si price >= 200000 Entonces  Escribir "Valor inicial: " , price, "$";  Escribir "Valor del descuento: " , discount, "$";  Escribir "Valor final: " , pricef, "$";  SiNo  Escribir "Valor: " ,price, "$";  FinSi  FinAlgoritmo |

**2 -** En un almacén se rebaja el 10% del precio al cliente si compra más de 20 artículos y 5% si la cantidad de artículos es menor o igual a 20. Luego de ingresar el precio unitario de un artículo y la cantidad adquirida, muestre el valor del descuento y lo que debe pagar el cliente.

|  |
| --- |
| Algoritmo n2  Definir article, discount, discount2, price, pricef, pricef2 Como Entero;  Escribir "Ingrese la cantidad de artículo";  Leer article;  Escribir "Ingrese el precio del artículo";  Leer price;  discount = (price \* article) \* 0.10;  discount2 = (price \* article) \* 0.05;  pricef = (price \* article) - discount;  pricef2 = (price \* article) - discount2;  si article > 20 Entonces  Escribir "El descuento es: " , discount , "$";  Escribir "El total a pagar es: " , pricef , "$";  SiNo  Escribir "El descuento es: " , discount2 , "$";  Escribir "El total a pagar es: " , pricef2, "$";  FinSi  FinAlgoritmo |

**3 -** En un estacionamiento de motos cobran $ 1.500 por hora o fracción. Diseñe un algoritmo que determine cuanto debe pagar un cliente por el estacionamiento de su vehículo, conociendo el tiempo de estacionamiento en minutos.

|  |
| --- |
| Algoritmo n3  Definir price, min, price1 Como Entero;  Escribir "Ingrese el tiempo de estacionamiento en minutos";  Leer min;  price = min / 60;  price1 = 1500 \* price;  Escribir "El total a pagar es: " , price1;  FinAlgoritmo |

**4 -** En un almacén se hace un 20% de descuento a los clientes cuya compra supere los $100.000 ¿Cuál será la cantidad que pagara una persona por su compra?

|  |
| --- |
| Algoritmo n4  Definir price, discount, pricef Como Entero;  Escribir "Ingrese el valor del producto";  Leer price;  discount = price \* 0.20;  pricef = price - discount;  si price >= 100000 Entonces  Escribir "Valor inicial: " , price, "$";  Escribir "Valor del descuento: " , discount, "$";  Escribir "Valor final: " , pricef, "$";  SiNo  Escribir "Valor: " ,price, "$";  FinSi  FinAlgoritmo |

**5 -** Elabore un algoritmo que lea tres (3) números y los imprima en forma ascendente

|  |
| --- |
| Algoritmo n5  Definir number, number2, number3, ascendant Como Real;  Escribir "Ingrese el primer número";  Leer number;  Escribir "Ingrese el segundo número";  Leer number2;  Escribir "Ingrese el tercer número";  Leer number3;  si number <> number2 y number <> number3 y number2 <> number3 Entonces  si number < number2 Entonces  si number < number3 Entonces  si number2 < number3 Entonces  Escribir number , number2 , number3;  SiNo  Escribir number, number3, number2;  FinSi  SiNo  Escribir number3, number, number2;  FinSi  SiNo  si number2 < number3 Entonces  si number3 < number Entonces  Escribir number2, number3, number;  SiNo  Escribir number2, number, number3;  FinSi  SiNo  Escribir number3, number2, number;  FinSi  FinSi  SiNo  Escribir "Los números deben ser diferentes";  FinSi  FinAlgoritmo |

**6 -** Hacer un algoritmo que imprima el nombre de un artículo, categoría, precio original y su precio con descuento. El descuento lo hace en base a la categoría, si es **A** el descuento es del 10% y si la categoría es **B** el descuento es del 20% (solo existen dos claves).

|  |
| --- |
| Algoritmo n6  Definir option Como Caracter;  Definir aj, ap, ai, bs, price, pricef, j, s, p, i Como Entero;  Escribir "Seleccione una artículo";  Escribir "J.Jabon rey|S.Shampo para calvos|P.Papel higiénico|I.Jamón ibérico";  Leer option;  option = Mayusculas(option);  j = 10000;  s = 30000;  p = 3000;  i = 100000;  aj = j - j \* 0.10;  ap = p - p \* 0.10;  ai = i - i \* 0.10;  bs = s - s \* 0.20;  Segun option Hacer  "J":  Escribir "Categoria A";  Escribir ", Su precio original: ", j, "$";  Escribir ", Su precio con descuento es: " , aj, "$";  "S":  Escribir "Categoria B";  Escribir "Su precio original: ", s, "$";  Escribir "Su precio con descuento es: " , bs, "$";  "P":  Escribir "Categoria A";  Escribir "Su precio original: ", p, "$";  Escribir "Su precio con descuento es: " , ap, "$";  "I":  Escribir "Categoria A";  Escribir "Su precio original: ", i, "$";  Escribir "Su precio con descuento es: " , ai, "$";  FinSegun  FinAlgoritmo |

**7 -** Realizar un algoritmo que lea la edad y el género de una persona. Si es mayor de edad y es femenino se gana un Bono de 500 lks, de lo contrario No tiene derecho a Bono.

|  |
| --- |
| Algoritmo n7  Definir gender Como Caracter;  Definir age Como Entero;  Escribir "Seleccione un genero";  Escribir "H.Hombre|M.Mujer";  Leer gender;  gender = Mayusculas(gender);  Segun gender Hacer  "H":  Escribir "Ingrese su edad";  Leer age;  Escribir "No tiene bono";  "M":  Escribir "Ingrese su edad";  Leer age;  si age >= 18 Entonces  Escribir "Tiene bono de 500 mil";  SiNo  Escribir "No tiene bono";  FinSi  FinSegun    FinAlgoritmo |

**8 –** La empresa X-Terminion, hace partícipes a sus colaboradores de las utilizadas de la empresa. Calcular la utilidad que un trabajador recibe dependiendo de su antigüedad en la empresa de acuerdo con la siguiente tabla:

|  |  |
| --- | --- |
| Tiempo | Utilidad |
| 1 año. | 5% del salario |
| Más de 1 año y menos de 3 años. | 7% del salario |
| 3 años o más y menos de 5 años. | 10% del salario |
| 5 años o más y menos de 10 años. | 15% del salario |
| 10 años o más. | 20% del salario |

Debe mostrar el valor del salario, la antigüedad, el valor de la utilidad y el total que recibe.

|  |
| --- |
| Algoritmo n8  Definir salary, seniority, utility, total Como Entero;  Escribir "Ingrese su salario";  Leer salary;  Escribir "Ingrese su antiguedad en la empresa con el número de años";  Leer seniority;  si seniority == 1 Entonces  Escribir "Su salario es: ", salary, "$";  Escribir "Su antiguedad es: ", seniority , " año";  Escribir "Su valor de utilidad es: ", salary \* 0.05 , "$";  Escribir "El total de su salario es: ", salary + salary \* 0.05 , "$";  SiNo  si seniority > 1 y seniority < 3 Entonces  Escribir "Su salario es: ", salary, "$";  Escribir "Su antiguedad es: ", seniority , " años";  Escribir "Su valor de utilidad es: ", salary \* 0.07, "$";  Escribir "El total de su salario es: ", salary + salary \* 0.07, "$";  SiNo  si seniority >= 3 y seniority < 5 Entonces  Escribir "Su salario es: ", salary, "$";  Escribir "Su antiguedad es: ", seniority , " años";  Escribir "Su valor de utilidad es: ", salary \* 0.10, "$";  Escribir "El total de su salario es: ", salary + salary \* 0.10, "$";  SiNo  si seniority >= 5 y seniority < 10 Entonces  Escribir "Su salario es: ", salary, "$";  Escribir "Su antiguedad es: ", seniority , " años";  Escribir "Su valor de utilidad es: ", salary \* 0.15, "$";  Escribir "El total de su salario es: ", salary + salary \* 0.15, "$";  SiNo  si seniority >= 10 Entonces  Escribir "Su salario es: ", salary, "$";  Escribir "Su antiguedad es: ", seniority , " años";  Escribir "Su valor de utilidad es: ", salary \* 0.20, "$";  Escribir "El total de su salario es: ", salary + salary \* 0.20, "$";  FinSi  FinSi  FinSi  FinSi  FinSi  FinAlgoritmo |

**9 –** La empresa X-FORCE, requiere organizar su presupuesto. Debe tomar en cuenta que si actualmente su capital se encuentra con saldo negativo, pedirá un préstamo bancario para que su nuevo saldo sea de USD10,000. Si su capital tiene actualmente un saldo positivo pedirá un préstamo bancario para tener un nuevo saldo de USD20,000. Pero si su capital tiene actualmente un saldo superior a los USD20,000 no pedirá ningún préstamo. Posteriormente repartirá su presupuesto de la siguiente manera:

* 5.000 USD para equipo de computo
* 2.000 USD para mobiliario
* y del resto del dinero, la mitad será para la compra de insumos y la otra para otorgar incentivos al personal.

Debe mostrar el valor inicial, el valor del prestamo, y los valores de cada rubro después de realizar la distribución del dinero.

|  |
| --- |
| Algoritmo n9  Definir capital, Loan, Loan2 Como Entero;  Escribir "Ingrese su capital";  Leer capital;  Loan = 10000;  Loan2 = 20000;  si capital < 0 Entonces  Escribir "El valor inicial es: ", capital, " USD$";  Escribir "El prestamo es de: ", Loan, " USD$";  Escribir "Para equipo de computo se gasta: ", 5000, " USD$";  Escribir "Para mobiliario se gasta: ", 2000, " USD$";  Escribir "Para compra de insumos se gasta: ", (Loan - 7000) / 2, " USD$";  Escribir "Para incentivos al personal se gasta", (Loan - 7000) / 2, " USD$";  SiNo  si capital >= 1 Entonces  Escribir "El valor inicial es: ", capital, " USD$";  Escribir "El prestamo es de: ", Loan2, " USD$";  Escribir "Para equipo de computo se gasta: ", 5000, " USD$";  Escribir "Para mobiliario se gasta: ", 2000, " USD$";  Escribir "Para compra de insumos se gasta: ", (Loan2 + capital - 7000) / 2, " USD$";  Escribir "Para incentivos al personal se gasta: ", (Loan2 + capital - 7000) / 2, " USD$";  SiNo  si capital >= 20000 Entonces  Escribir "El valor inicial es: ", capital, " USD$";  Escribir "El prestamo es de: ", capital, " USD$";  Escribir "Para equipo de computo se gasta: ",5000, " USD$";  Escribir "Para mobiliario se gasta: ",2000, " USD$";  Escribir "Para compra de insumos se gasta: ", (capital - 7000) / 2, " USD$";  Escribir "Para incentivos al personal se gasta: ", (capital - 7000) / 2, " USD$";  FinSi  FinSi    FinSi    FinAlgoritmo |

**10 -** Una escuela está organizando un viaje de estudios, y requiere determinar cuánto debe cobrar a cada estudiante y cuánto se debe pagar a la agencia de viajes por el servicio. La forma de cobrar es la siguiente: si son 100 estudiantes o más, el valor es de $650.000; de 50 a 99 alumnos, el costo es de $700.000; de 30 a 49 estudiantes, $950.000 por el viaje; y si son menos de 30 personas, el importe del alquiler del autobús es de $40.000 por cada estudiante sin importar el número de ellos. Realiza un algoritmo que permita determinar el pago a la agencia por el alquiler del autobus y lo que debe pagar cada estudiante por el viaje. Se debe ingresar la cantidad de estudiantes.

|  |
| --- |
| Algoritmo n10  Definir price, students Como Entero;  Escribir "Ingrese el número de estudiantes";  Leer students;  price = 40000 \* students;  si students >= 100 Entonces  Escribir "Se debe pagar a la agencia de viajes: ", 650000, "$";  Escribir "Por estudiantes se debe pagar: ", redon(650000 / students), "$";  SiNo  si students >= 50 y students <= 99 Entonces  Escribir "Se debe pagar a la agencia de viajes: ", 700000, "$";  Escribir "Por estudiantes se debe pagar: ", redon(700000 / students), "$";  SiNo  si students > 30 y students <= 49 Entonces  Escribir "Se debe pagar a la agencia de viajes: ", 950000, "$";  Escribir "Por estudiantes se debe pagar: ", redon(950000 / students), "$";  SiNo  si students > 1 y students <= 30 Entonces  Escribir "Se debe pagar a la agencia de viajes: ", price, "$";  Escribir "Por estudiantes se debe pagar: ", 40000, "$";  FinSi  FinSi  FinSi  FinSi    FinAlgoritmo |

**11 –** Realice un algoritmo que reciba los siguientes datos: salario básico, cantidad de horas nocturnas y cantidad de horas extras diurnas de un trabajador. Se debe tener en cuenta que la cantidad de horas de la jornada laboral ordinaria en Colombia es de 235 horas al mes. Las horas nocturnas tienen un recargo del 35% y las horas extras diurnas tienen un recargo del 25%. Además, si el salario básico de la persona no es mayor a dos salarios mínimos legales mensuales, debe recibir también el valor de auxilio de transporte. Al salario devengado (salario + horas extras + horas nocturnas), se le debe deducir el 8% para seguridad social (eps y pensión). Debe imprimir la colilla con el nombre del colaborador, el valor del salario básico, el valor de las horas extra, el valor de las horas nocturnas, el total devengado, el valor de la deducción de seguridad social, el valor del auxilio de transporte y el total a pagar. Recuerde pedir por consola los datos necesarios para realizar los respectivos cálculos.

|  |
| --- |
| Colocar código aquí e imagen de la prueba de escritorio |

**12 -** Un spa ofrece algunos servicios terapéuticos. Construya un pseudocódigo que calcule el costo de internación de cada cliente, según los datos de la siguiente tabla. Se sabe que los clientes mayores de 60 años tienen un descuento del 25% y los clientes menores de 25 años, de 15%.

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipo de tratamiento** | **Costo x liente** |
| Masaje Relajante | $ 195.000 |
| Circuito Hídrico | $ 250.000 |
| Chocolaterapia | $ 280.000 |
| Spa Romántico | $ 300.000 |
| Happy Ending | $ 350.000 |

Se debe mostrar el valor del tratamiento, el valor del descuento si lo tiene y el total a pagar.

|  |
| --- |
| Colocar código aquí e imagen de la prueba de escritorio |

**13 -** Dados los datos de la tabla de categorías, calcule el aumento correspondiente para los colaboradores de la empresa en el año 2024. Adicionalmente, se debe calcular si la persona tiene derecho al auxilio de transporte e imprimir el salario inicial, el nuevo salario según el aumento, el valor del auxilio de transporte y el total que recibiría.

|  |  |
| --- | --- |
| **Categoría** | **Aumento en %** |
| 1 | 12% |
| 2 | 15% |
| 3 | 20% |
| 4 | 25% |

|  |
| --- |
| Colocar código aquí e imagen de la prueba de escritorio |

**14 -** Realizar un algoritmo que permita leer dos números enteros, el programa debe permitir seleccionar una operación matemática 1 = Suma, 2= Resta, 3 = Multiplicación y 4 = División.

Al final debe de mostrar el resultado de la operación matemática seleccionada. Para el caso de la división, se debe validar que el divisor sea diferente de cero.

|  |
| --- |
| Colocar código aquí e imagen de la prueba de escritorio |

15 – Una empresa, desea dar a sus colaboradores unos salarios emocionales para las siguientes vacaciones. Se debe tomar en cuenta los siguientes criterios para acceder a dichas bonificaciones.

Si la persona es un hombre o mujer con pareja, reciben un plan romántico de 3 días para dos personas. Si es una mujer de estado civil sin pareja, recibe un viaje en crucero de 7 días. Si es un hombre sin pareja, recibe un viaje de una semana a las Vegas. Los estados civiles válidos son: soltero, casado, separado, unión libre, viudo y divorciado.

|  |
| --- |
| Colocar código aquí e imagen de la prueba de escritorio |

**RÚBRICA DE CALIFICACIÓN**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PARÁMETRO** | **DESCRIPCIÓN** | **Valoración:** | | | | |
| **4** | **3** | **2** | **1** | **0** |
| 🔝 buenas prácticas de programación | Utiliza nombres nemotécnicos para las variables y estilo de escritura camell case, de modo que se facilite la lectura del código para sí mismo y para los demás |  |  |  |  |  |
| 🔀 Uso de la herramienta | Utiliza adecuada y pertinentemente las herramientas del programa tales como funciones y constantes. |  |  |  |  |  |
| 🔎 Investigación, autogestión y proactividad | Investiga los datos y/o procedimientos desconocidos con el fin de obtener la información necesaria para la realización del algoritmo |  |  |  |  |  |
| ❓ Análisis, pensamiento algorítmico y validación de la entrada de datos | Analiza e interpreta los requerimientos añadiendo además validaciones al ingreso de los datos |  |  |  |  |  |
| 🔃 Estructuras de control selectivas | Utiliza estructuras de control selectivas (si, según) para la solución apropiada de los algoritmos siendo además propositivo en su uso |  |  |  |  |  |
| ⏯ oportunidad, ejecución y prueba de escritorio | Realiza la totalidad de los ejercicios propuestos y se ejecutan correctamente |  |  |  |  |  |
| 🆗 inglés técnico | Reconoce y utiliza adecuadamente vocabulario técnico en inglés en la elaboración de los ejercicios |  |  |  |  |  |