|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Logo UdeM (ByN)** | | | **CALIFICACIÓN** |
| **Alumno:** | | | **Grupo:**  **todos** |
| **Asignatura:** Pensamiento Algorítmico - Ingeniería | | **Profesor:** Jairo Ortiz Pabón | |
| **Examen:**  Taller | **Fecha:** Febrero de 2020 | | **Escriba Claro** |

Seguir las siguientes instrucciones (prueba de escritorio) y entregar los valores finales de las variables

X = 15 mod 4 + 8

Y = X \* 2 ^ 3

Y = Y div 2

Z = X + 3 \* (18-2)

Y = Y+Y

Y = X – Z div 2

Fin

Mostrar paso a paso el desarrollo de la siguiente expresión aritmética:

310\*2–(120/2+(15^ (4+8–10) –215) \*8) mod 3 div 2

1. Vero es más rápida que Liz, y Ruth es más lenta que Vero. ¿Cuál de los siguientes enunciados es correcto?

a) Ruth es más rápida que Liz.

b) Ruth es más lenta que Liz.

c) Ruth es tan rápida como Liz.

d) Es imposible saber quién es más rápida de Ruth o de Liz.

1. Supongamos que los siguientes enunciados son verdaderos:
2. Algunos guardias son guerreros.
3. Algunos guerreros son cobardes.

Por lo tanto concluimos que: Algunos guardias deben ser cobardes.

La conclusión es:

Correcta\_\_\_x\_\_\_ Incorrecta\_\_\_\_\_\_

1. Supongamos que los siguientes argumentos son verdaderos:
2. Todos los desarrolladores son ingenieros.
3. Todos los ingenieros son listos.

Concluimos que: Todos los desarrolladores son listos.

Nuestra conclusión es:

Correcta\_\_\_\_\_X\_\_\_\_ Incorrecta\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Supongamos que los siguientes argumentos son verdaderos:
2. Algunos criminales son millonarios.
3. Todos los empresarios son millonarios.

Concluimos que: Algunos empresarios deben ser criminales.

Nuestra conclusión es:

Correcta\_\_\_x\_\_\_ Incorrecta\_\_\_\_\_\_\_\_

1. ¿Qué puede inferirse acerca de la verdad o falsedad de las siguientes proposiciones si la primera de ellas es verdadera? Y, ¿si es falsa?

***(I) Ningún filósofo es científico***

Algún filósofo no es científico.

Todo filósofo es científico.

Algún filósofo es científico.

R/ Si tomamos la primera como verdadera, podríamos inferir que la proposición verdadera seria que algún filosofo no es científico y las otras dos como falsas, en cambio, si tomamos la primera como falsa, podemos inferir que Algún filosofo en científico y que todo filosofo en científico como verdaderas y seria falso decir que algún filosofo no es científico.

1. Dada la siguiente serie numérica: 2, 5, 8, 11, 12, 15, 18, 21,...   
   ¿Qué número sigue? R// El número 22
2. Si Ángela habla más bajo que Rosa y Celia habla más alto que Rosa, ¿Habla Ángela más alto o más bajo que Celia?

R// Habla más bajo que Celia.

1. De cuatro corredores de atletismo se sabe que C ha llegado inmediatamente detrás de B, y D ha llegado en medio de A y C. ¿Podría calcular el orden de llegada?
2. Se tienen cuatro perros: un galgo, un dogo, un alano y un podenco. Éste último come más que el galgo; el alano come más que el galgo y menos que el dogo, pero éste come más que el podenco, ¿Cuál de los cuatro será más barato de mantener?

R/ El más barato de mantener sería el galgo

1. Tres parejas de jóvenes fueron a una discoteca. Una de las chicas vestía de rojo, otra de verde, y la tercera, de azul. Sus acompañantes vestían también de estos mismos colores. Ya estaban las parejas en la pista cuando el chico de rojo, pasando al bailar junto a la chica de verde, le habló así:

Carlos: ¿Te has dado cuenta Ana? Ninguno de nosotros tiene pareja vestida de su mismo color. Con esta información, ¿Podrá deducir de qué color viste el compañero de baile de la chica de rojo?

R// Si se puede deducir ya que sabemos que ninguna de las parejas, ni el chico ni la chica tienen el mismo color, por lo tanto descartamos que la chica de rojo tiene como compañero al chico de rojo. Sabemos que este chico de rojo no está con la chica de verde, debido al comentario que le hace dando a entender que no es su pareja. Así podríamos deducir que la chica de verde no está ni con el chico de verde ni con el chico de rojo, por lo tanto esta con el chico de azul. Así descartaríamos que la chica de rojo pueda estar con el chicho de azul, así que teniendo en cuenta que no puede estar ni con el de rojo, ni con el de azul, está acompañada del chico de verde.

1. Colocar un número en cada cuadro, teniendo en cuenta que:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 8 | 3 | 6 |
| 4 | 1 | 2 |
| 5 | 9 | 7 |

1. 3, 6, 8, están en la horizontal superior.
2. 5, 7, 9, están en la horizontal inferior.
3. 1, 2, 3, 6, 7, 9, no están en la vertical izquierda.
4. 1, 3, 4, 5, 8, 9, no están en la vertical derecha.
5. Condiciones iniciales:

* Se tienen cinco casas, cada una de un color.
* Cada casa tiene un dueño de nacionalidad diferente.
* Los cinco dueños beben una bebida diferente, fuman marca diferente y tienen mascota diferente.
* Ningún dueño tiene la misma mascota, ni fuma la misma marca o bebe el mismo tipo de bebida que otro.

      Datos:   
           1.    El noruego vive en la primera casa, junto a la casa azul.   
           2.    El que vive en la casa del centro toma leche.   
           3.    El inglés vive en la casa roja.   
           4.    La mascota del sueco es un perro.   
           5.    El danés bebe té.   
           6.    La casa verde es la inmediata de la izquierda de la casa blanca.   
           7.    El de la casa verde toma café.   
           8.    El que fuma PallMall cría pájaros.   
           9.    El de la casa amarilla fuma Dunhill.   
         10.    El que fuma Blend vive junto al que tiene gatos.   
         11.    El que tiene caballos vive junto al que fuma Dunhill.   
         12.    El que fuma BlueMaster bebe cerveza.   
         13.    El alemán fuma Prince.   
         14.    El que fuma Blend tiene un vecino que bebe agua.

¿Quién tiene peces por mascota?

R// El Alemán

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Casa** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| Nacionalidad | Noruego | danés | ingles | Aleman | sueco |
| Fuma | dunhill | blend | pallmall | prince | bluemaster |
| Bebe | agua | te | leche | café | cerveza |
| Mascota | gatos | caballos | pájaros | peces | perro |
| Color | amarilla | azul | roja | verde | Blanca |

1. Ingresar un número en cada cuadro, teniendo en cuenta que:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 9 | 5 | 3 |
| 8 | 1 | 4 |
| 7 | 2 | 6 |

1. 3, 5, 9, están en la horizontal superior.
2. 2, 6, 7, están en la horizontal inferior.
3. 1, 2, 3, 4, 5, 6, no están en la vertical izquierda.
4. 1, 2, 5, 7, 8, 9, no están en la vertical derecha.

Se desea calcular los pagos y deducciones de un trabajador, teniendo en cuenta las siguientes condiciones:

* La Hora nocturna tiene un 35% de recargo de la hora normal.
* La Hora Festiva tiene un 100% de recargo de la hora normal.
* La Hora extra diurna tiene un 25% de recargo de la hora normal.
* La Hora Nocturna tiene un 35% de recargo de la hora normal.
* La Hora extra Nocturna tiene un 75% de recargo de la hora normal.
* La Hora extra festiva diurna tiene un 125% de recargo de la hora normal.

Las deducciones por seguridad social son del 7.4 % para el trabajador. Halle pagos por cada concepto, total pagos, deducciones y neto recibido. Adicionalmente, si los ingresos superan a $ 1.000.000 s ele descuenta el 5% por concepto de retención en la fuente.

Desarrolle un algoritmo que sirva para calcular el pago de cualquier trabajador, según estas condiciones, leyendo: nombre, valor hora diurna, horas diurnas, horas nocturnas, horas festivas, horas extras diurnas, horas extras nocturnas y horas extras festivas.

Si A = 2 y B = 5, evalúe: ((( B + C) / 2 \* A + 10 ) \* 3 \* B ) – 6

10 / 2 + 5 \* 3 + 4 - 5 \* 2 - 8 + 4 · 2 - 16 / 4 =

(42 + 20) / 4 - 2 \* (9 / 3) - 2 \* (18 + 3 \* (13 - 9) - 5) =

15 + 59 \* 75 DIV 9 < 2 \*\* 3 \*\* 2 **AND** (15 + 59) \* 75 MOD n == 1

Evaluar

* 310\*2 – (120/2+(15^ (4+8–10) –215) \*8) mod 3 div 2
* (3 \* 2 ^ 2 - 4 / 2 \* 1) > = (3 \* 2 ^ 3 \* 1 - 14) AND (5 > 11 MOD 4)
* (3 >= 3 OR 5 <> 5) AND NOT (20 / 4 <> 5)
* NOT ( NOT ( ( 3 \* ( - 3 ) ) \* 2 > ( 3 – ( - 3 ) \* 2 ) OR 1 ^ 3 \* 2 > 6 ) )
* (3 >= 4 AND 5 > 3 AND 3 > 3) OR NOT (4 <= 4 OR 5 > 4 OR 6 >= 7)

Dadas las siguientes secuencias de pasos, decir si son o no algoritmos **(justifique).** En caso de que no sean indique si se pueden modificar para obtener un algoritmo y realice los cambios pertinentes.

1. Para hornear una torta realice los siguientes pasos: corrección de color amarillo:
2. Prenda el Horno a 350°
3. Deje que el horno caliente hasta la temperatura indicada
4. Meta la torta en el horno en una bandeja y usando guantes
5. Estime un tiempo para que la torta este lista, ni cruda, ni quemada
6. Espere hasta que esté cocida
7. Una vez identifique que esta lista apague el horno
8. Póngase lo guantes para evitar quemarse
9. Saque la torta del horno

R// No es un algoritmo debido a que sus pasos no son definidos y se salta pasos importantes.

1. Para hacer arepas:
2. En un recipiente limpio, eche una taza de harina
3. Por cada taza de harina, eche taza y media de agua tibia
4. Eche sal al gusto
5. Amase bien hasta que todo quede homogéneo
6. Si la masa queda dura, agregar más agua
7. Realice con la masa las arepas
8. Si se encuentra en la estación Chacaíto y quiere ir a La Hoyada:
9. Diríjase a la caseta del operador
10. Cuando le toque su turno, pida un boleto hasta La Hoyada
11. Entregue dinero suficiente (>= que la cantidad pedida por el operador)
12. Tome el boleto y diríjase al torniquete
13. Introduzca el boleto en el torniquete y pase a través de la barra
14. Diríjase al andén de trenes
15. Cuando llegue el tren y abra sus puertas, suba, una vez que termine la salida de personas
16. Durante el recorrido esté pendiente de los nombre de las estaciones
17. Cuando se detenga en la estación La Hoyada, salga del tren al abrir la puerta
18. Diríjase a los torniquetes
19. Introduzca su boleto en el torniquete y pase a través de la barra

R// Sí es un algoritmo debido a que tiene unos pasos muy precisos de lo que se debe de hacer, son claros y concisos y no dejan lugar a alguna ambigüedad.

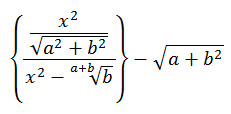
Encontrar los valores de las variables x, y, z, w

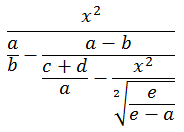
## x = 2 + 3 \* 9 + 4 ^ 2 – 7 \* 4 / 2

## y = 4 + 2 < 7 y 5 == 10 / 2

* z = b + (a div b div c) \* (a mod c) – c, si a = 8, b = 5 y c = 2
* w = 1 – 10 ^ 2 + 3 \* (20 div 3) + 7 mod 4

1. (10 puntos) Mostrar las respectivas expresiones algorítmicas





Evaluar cada una de las siguientes expresiones

* ((10 >= 12) OR (10 < 10)) AND ((10 >= 10) AND (13 > 10))
* ((10 > 12) OR (10 < 13)) AND ((10 == 13) OR (10 >= 12))
* (((2^10 - 1000) + 76) / (120 - 90 + (25 \* 4 / 20))) / 5 + 10
* (20 - 40 + (25 / 5 \* 20) / (2 \* 10 - 1000 / 50) + 40) / ((6 + 10) / (20 \* 10 / 50 \* 2))
* a / (b + c) <> 10 \* b + a OR a + 5 \* b \* a >= 5 \* b / 2 AND NOT(a + b != 2 \* c)
* (2 + a) / (5 \* b + c) >= 3 + 2 \* a AND NOT(5 + 2 \* c < 3 \* a) AND NOT(3 + a <= 5 \* b + c)
* **NOTA a=1, b=2, c=4**
* Si el valor interno de la variable A = 10, el de B = 10 y el de C = 10. Los valores impresos en el siguiente algoritmo son:

INICIO

X ← B \* A - B ^ 2 div 4 \* C

Y ← A \* B/4 mod 3

Z ← ((Y + X) \* 2 \* A + 10) - 6

Mostrar: X, Y, Z

FIN

* Si A = 2 y B = 5, evalúe: ((( B + C) / 2 \* A + 10 ) \* 3 \* B ) – 6
* Supóngase que I y J son variables enteras cuyos valores son 72 y 56 respectivamente. ¿Cuáles de las siguientes condiciones no es verdadera? Explique.

1. (I > 0) y (J > 20)
2. (3\*I-3) < 4 \* J
3. (I > 25) o ((I < 50) y (J < 70))
4. (I < 6) o (J > 5)
5. (2\*J) ≤ I

* Si el valor interno de la variable A = 4, el de B = 5 y el de C = 1. Los valores impresos en el siguiente algoritmo son:

INICIO

X ← B \* A - B ^ 2 div 4 \* C

Y ← A \* B/4 mod 3

Z ← ((Y + X) \* 2 \* A + 10) - 6

Mostrar: X, Y, Z

FIN