Facultad de matemáticas UADY

Ingeniería de Software

Dr. Jorge Ríos Martínez

Lista de ejercicios de práctica para algoritmos con estructura lineal

1. Escribe un algoritmo en pseudocódigo que permita obtener el área de un triángulo a partir de la longitud de su base y de su altura.
2. Una empresa que contrata personal requiere determinar la edad de las personas que solicitan trabajo, pero cuando se les realiza la entrevista sólo se les pregunta el año en que nacieron. Realice el pseudocódigo que represente el algoritmo para solucionar este problema.
3. Se quiere diseñar un contenedor cilíndrico de aluminio que pueda almacenar 5000 litros de agua sin desperdiciar tanto material. Use un algoritmo que solicite el radio de la base y la altura en cm y que devuelva la cantidad de litros de agua que pueda contener esa propuesta de cilindro.
4. Escribir un algoritmo que pida a un usuario la medida de dos ángulos en grados de un triángulo y que calcule la medida del tercer ángulo. Se debe imprimir el tercer ángulo en grados y en radianes.
5. Una tienda en línea vende un solo producto A, el cual cuesta 150 pesos. Escriba un algoritmo que calcule el costo total por la compra de *n* cantidad de artículos incluyendo un costo de 20% del costo total por envío.
6. Escribe un algoritmo que reciba como entrada una cantidad de horas e imprima su equivalente en minutos y segundos.
7. Escribe un algoritmo que reciba una fecha en formato numérico por día y mes (por ejemplo, dia=26 y mes=5, es 26 de mayo) y calcule cuántos días quedan para concluir el año actual.
8. Hacer un algoritmo que obtenga e imprima el valor de Y a partir de la ecuación:

Y= 4X2 + 7X -12, el algoritmo recibe de entrada el valor de X.

1. Hacer un algoritmo que reciba como entrada los coeficientes a,b,c de la ecuación aX2 + bX + c y que imprima como salida las dos soluciones de la ecuación. ¿Falla en algún caso? ¿Cómo puedes solucionarlo?
2. La velocidad de la luz es de 300,000km por segundo. Elabora un algoritmo que reciba un valor de tiempo en segundos y que calcule e imprima cuantos km avanzaría la luz en ese tiempo. Además suponiendo que la distancia entre Mérida y Nueva York es 3571.3 km, imprima cuántas idas y vueltas a Nueva York se podrían hacer en ese tiempo.
3. Escribir un algoritmo que lea un valor en pesos y que imprima el equivalente en Dólares, Euros y Yuanes. También deberá imprimir la fecha en que se consultaron las equivalencias.
4. Escribir un algoritmo que pida los valores X,Y de dos puntos en el plano y que imprima la distancia entre ellos.
5. Un estacionamiento requiere determinar el cobro que debe aplicar a las personas que lo utilizan. Considere que el cobro es con base en las horas que lo disponen y que las fracciones de hora se toman como completas y realice el algoritmo que permita determinar el cobro.
6. Pinturas “La brocha gorda” requiere determinar cuánto cobrar por trabajos de pintura. Considere que se cobra por 100 pesos por m2 y realice el algoritmo que le permita ir generando presupuestos para cada cliente.
7. Se requiere determinar la hipotenusa de un triángulo rectángulo. ¿Cómo sería el algoritmo para obtenerla? Recuerde que por Pitágoras se tiene que: C2 = A2 + B2.
8. La compañía de autobuses “La curva loca” requiere determinar el costo que tendrá el boleto de un viaje sencillo, esto basado en los kilómetros por recorrer y en el costo por kilómetro. Realice el algoritmo para tal fin.
9. Se requiere determinar el tiempo que tarda una persona en llegar de una ciudad a otra en bicicleta, considerando que lleva una velocidad constante. Realice el algoritmo para tal fin.
10. Se requiere determinar el costo que tendrá realizar una llamada telefónica con base en el tiempo que dura la llamada y en el costo por minuto. Realice el algoritmo para tal fin.
11. La CONAGUA requiere determinar el pago que debe realizar una persona por el total de metros cúbicos que consume de agua. Realice el algoritmo que permita determinar ese pago.
12. La compañía de luz y sombras (CLS) requiere determinar el pago que debe realizar una persona por el consumo de energía eléctrica, la cual se mide en kilowatts (KW). Realice el algoritmo que permita determinar ese pago.
13. Realice el algoritmo para determinar cuánto pagará finalmente una persona por un artículo equis, considerando que tiene un descuento de 20%, y debe pagar 15% de IVA (debe mostrar el precio con descuento y el precio final).
14. Realice el algoritmo para determinar cuánto dinero ahorra una persona en un año si considera que cada semana ahorra 15% de su sueldo (considere cuatro semanas por mes y que no cambia el sueldo).
15. Una empresa desea determinar el monto de un cheque que debe proporcionar a uno de sus empleados que tendrá que ir por equis número de días a la ciudad de Monterrey; los gastos que cubre la empresa son: hotel, comida y 100.00 pesos diarios para otros gastos. El monto debe estar desglosado para cada concepto. Realice un algoritmo que determine el monto del cheque.
16. Jorge quiere comprar un coche nuevo que ahora cuesta 200,000 pesos y el cual no varía su precio en muchos años. Escriba un algoritmo que solicite una cantidad de dinero mensual y que calcule cuántos meses se debe ahorrar para poder comprar el auto.
17. Realice el pseudocódigo que representen el algoritmo para determinar el promedio que obtendrá un alumno considerando que realiza tres exámenes, de los cuales el primero y el

segundo tienen una ponderación de 25%, mientras que el tercero es de 50%.

1. Realice un algoritmo para determinar aproximadamente cuántos meses, semanas,

días y horas ha vivido una persona.

1. Se requiere un algoritmo para determinar el costo que tendrá realizar una llamada telefónica con base en el tiempo que dura la llamada y en el costo por minuto. Represente la solución mediante el pseudocódigo.
2. El hotel “Cama Arena” requiere determinar lo que le debe cobrar a un huésped por su estancia en una de sus habitaciones. Realice el algoritmo para determinar ese cobro con base en el número de días y el costo de la habitación.
3. Escriba un algoritmo que pida un ángulo en grados y que lo convierta a radianes.
4. Escriba un algoritmo que calcule la suma de los primeros n números naturales. Es decir que calcule 1 + 2+ 3+ … + n. El usuario proporciona el número n.