Taller 4

ANÁLISIS DE PROBLEMAS DE PROGRAMACIÓN

Para los siguientes problemas realizar:

• Análisis y descomposición del problema

• Prototipo de interfaz de usuario

• Algoritmo de análisis

• Análisis de variables

• Casos de Prueba (al menos 2)

Problema 1: Estadísticas de viaje

Se desea obtener estadísticas de un viaje en auto: donde en base al total de kilómetros recorridos, la duración del viaje en horas, y la cantidad de galones consumidos; calcule: • El rendimiento del auto medido en Km por litro de gasolina (Km/lt) • La velocidad del automóvil medida en metros por segundo (m/s). Un galón equivale a 3.785 litros.

Análisis y descomposición del problema

|  |  |
| --- | --- |
| ¿Qué información de salida es la esperada.? | Las Estadísticas de un auto |
| ¿ Cómo se obtiene la salida esperada ? | Se divide los km recorridos entre ambas cargas, por la cantidad de galones consumidos.  Se divide la velocidad del auto por 1000m y se multiplica por 3600s |
| ¿Qué datos de entrada se requieren .? | KM recorridos  Galones consumidos  Duración del viaje en horas |

Prototipo de interfaz de usuario

Primera distancia recorrida en Km:

Cantidad de galones:

Galones mostrados en litros:

Segunda distancia recorrida en Km:

El rendimiento del auto medido en Km es:

La velocidad del auto en (M/S):

Algoritmo de análisis

1. Inicio
2. Conocer cuántos km se recorrieron en el primer trayecto
3. Conocer la cantidad de litros que se llenaron en el auto
4. Conocer los km recorridos en el segundo trayecto
5. Dividir los 2 trayectos recorridos
6. Se los multiplica por los litros consumidos
7. Conocer la velocidad del vehículo en el primer trayecto
8. Convertir esa velocidad a (M/S)
9. Dar a conocer el rendimiento del auto y su velocidad
10. Fin

Análisis de variables

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| DATO | VARIABLE | TIPO DE DATO |
| km recorridos en el primer trayecto | Km\_primertrayecto | Byte |
| Cantidad de galones | galones | Decimal |
| km recorridos en el segundo trayecto | Km\_segundotrayecto | Byte |
| Conocer la velocidad del vehículo en el primer trayecto | Velocidad\_vehiculo | Entero |
| Convertir la velocidad del auto | convertir | Entero |
| Conocer el rendimiento del auto y su velocidad | Rendimiento\_velocidad | Entero |

Casos de Prueba

Primera distancia recorrida en Km: 20 km

Cantidad de galones: 2

Galones mostrados en litros: 7.57

Segunda distancia recorrida en Km: 5 km

El rendimiento del auto medido en Km es: 8 km

La velocidad del auto en (M/S): 72 (m/s)

Primera distancia recorrida en Km: 190 km

Cantidad de galones: 5

Galones mostrados en litros: 18.925

Segunda distancia recorrida en Km: 10 km

El rendimiento del auto medido en Km es: 95 km

La velocidad del auto en (M/S): 684 (m/s)

Problema 3: Cálculo del salario

Se necesita calcular el salario mensual a pagar a un trabajador. De quien se conoce su nombre, las horas trabajadas, el valor que gana por hora. Pero se debe tener en cuenta que si el valor obtenido es superior a $1200, se le debe hacer un descuento del 10%, de no ser así se le otorga un incremento del 5%. Análisis y descomposición del problema

|  |  |
| --- | --- |
| ¿Qué información de salida es la esperada.? | El salario de un trabajador |
| ¿ Cómo se obtiene la salida esperada ? | Se multiplica las horas trabajadas por el valor que gana por hora por los días trabajados de cada mes  Se divide por 10 si es superior a 1200  Se multiplica por 5 si es menor |
| ¿Qué datos de entrada se requieren .? | Nombre del trabajador , conocer cuantos días ha trabajado , cuantas horas trabajo en total , el valor que gana por cada hora |

Prototipo de interfaz de usuario

Ingrese nombre del trabajador:

Cuántos días del mes trabajo:

Horas trabajadas por cada día:

valor que gana por hora:

sueldo:

salario a pagar aplicado el descuento o elevación:

Algoritmo de análisis

1. Inicio
2. Conocer el nombre del trabajador a quien se le realizara la paga
3. Conocer cuantas horas trabajo
4. Conocer el valor que gana por cada hora de trabajo
5. Conocer cuantos días trabajo
6. Calcular las horas trabajo por el valor de cada hora
7. Calcular si el sueldo es mayor o menor a 1200
8. Fin

Análisis de variables

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| DATO | VARIABLE | TIPO DE DATO |
| Nombre de la persona | Nombre | Cadena |
| Hora de trabajo | Horas\_tr | Byte |
| Valor que gana por cada hora | Valor\_hora | Entero |
| Días trabajados | Días\_tr | Byte |
| Sueldo a pagar | Sueldo | Cadena |

Casos de Prueba

Ingrese nombre del trabajador: Robert

Cuántos días del mes trabajo: 24

Horas trabajadas por cada día: 4

valor que gana por hora: USD 30

sueldo: USD 2880

salario a pagar aplicado el descuento o elevación: USD 288

Ingrese nombre del trabajador: Pattinson

Cuántos días del mes trabajo: 20

Horas trabajadas por cada día: 6

valor que gana por hora: USD 40

sueldo: USD 4800

salario a pagar aplicado el descuento o elevación: USD 480

PSEUDOCÓDIGO

Para los siguientes problemas, elabore el algoritmo en pseudocódigo

Problema 1: Cálculo del área de un círculo Se necesita calcular el área de un círculo del cual se conoce el valor del diámetro en cm que se ingresa por teclado.

Nota. - Tomar como base el análisis que realizó en taller anterior

**proc: El área de un circulo**

**Entero: AreaC**

**Cadena: longitud del radio**

**Entero: Radio**

**Escriba “¿Cuál es el área del circulo? "**

**Lea área**

**Si AreaC = 4 \* 2 = 8**

**longitud= 16 entonces**

**Escriba "El área del circulo es"**

**Sino**

**Escriba "EL área del circulo es = 0,5"**

**F.si**

**Fin\_proc**

Problema 2: Edad aproximada de una persona

Escriba un programa donde dados el nombre de una persona, su año de nacimiento y el año actual, calcule la edad en años.

**Proc: Edad aproximada de una persona**

**Cadena: Nombre**

**Entero: AniodeNacimiento**

**Entero: AnioActual**

**Byte: EdadPersona**

**Escriba "Edad aproximada de una persona"**

**Escriba "=============================="**

**Escriba "Ingrese su nombre"**

**lea nombre**

**Escriba "Ingrese su anio de nacimiento"**

**lea anio**

**Escriba "Ingrese su anio actual"**

**Escriba "Su edad aproximada es = "**

**Fin\_proc**