PASOS: EJERCICIO 3

1. **Análisis y clasificación del enunciado del problema en sus elementos**

Una locomotora necesita 10 s. para alcanzar su velocidad normal que es 25m/s.

Suponiendo que su movimiento es uniformemente acelerado ¿Qué aceleración se le ha

comunicado y qué espacio ha recorrido antes de alcanzar la velocidad regular?

Sol.: 2,5 m/s2; 125 m

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Elemento** | **Valor** | |
| Captura de Datos |  |  |
| Velocidad Inicial |  |
| Tiempo: |  |
| Velocidad Final |  |
| Operaciones Aritméticas  Preguntas  Observaciones | **aceleración** | |
| VelocidadFinal – VelocidadInicial / Tiempo | |
| **distancia** | |
| VelocidadInicial\*Tiempo+1/2\*aceleracion\*Tiempo^2 | |
| ¿Qué aceleración se le ha  comunicado y qué espacio ha recorrido antes de alcanzar la velocidad regular? |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| d = Vo t + 1/2 a t²   , esta es la fórmula a usar para encontrar la distancia | |
| d = o.10 seg +1/2 +( 2,5 m /seg²) ( 10 seg)² | |
| d = 0    +  1,25 m/ seg²   x   100 seg² | |
| d = 125 metros | |

1. **Diagrama Entrada – Proceso – Salida**

Entradas Procesos Salidas

Distancia

a = ( Vf - Vo) / t

d = Vo t + 1/2 a t²

Tiempo

Velocidad Final

Velocidad Inicial

Aceleración

1. **Análisis de Procesos Aritméticos**

|  |
| --- |
| **Para calcular aceleración** |
| Velocidadfinal-velocidadinicial/tiempo |
| **Para calcular distancia** |
| Velocidadinicial\*tiempo+1/2\*aceleracion\*tiempo^2 |

1. **Diseño Interfaz Hombre – Máquina**
2. **Algoritmos**

|  |  |
| --- | --- |
| **Paso** | **Descripción** |
| 0 | Inicio |
| 1 | **Declarar Variables** |
| 2 | v\_velini como Real; |
| 3 | v\_velfin Como Entero; |
| 4 | v\_aceleracion Como Real; |
| 5 | v\_tiempo Como Entero; |
| 6 | v\_distancia Como Real |
| 7 |  |
| 8 | **Leer datos** |
| 9 | Velocidad inicial |
| 10 | Velocidad final |
| 11 | Tiempo |
| 12 | **Procesos** |
| 13 | v\_aceleracion = (v\_velfin - v\_velini)/v\_tiempo |
| 14 | v\_distancia = v\_velini \* v\_tiempo + 1/2 \* v\_aceleracion \* v\_tiempo ^ 2 |
| 15 | **Salidas** |
| 16 | Escribir "La Aceleracion de la Locomotora es: " v\_aceleracion "m/s"; |
| 17 | Escribir "La Distancia recorrida por la Locomotora son: " v\_distancia "m"; |
| 18 |  |
| 19 | Fin |

1. **Tabla de Datos**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Identificador** | **Tipo** | **TipoDato** | **Valor Inicial** | **Ambito** | | | **Observaciones** | **Documentación** |
| E | P | S |
| Velocidad inicial | Variable | Entero | 0 | E |  |  |  | Variable donde se va a almacenar un dato ingresado por el usuario. |
| Velocidad final | Variable | Entero | 0 | E |  |  |  | Variable donde se va a almacenar un dato ingresado por el usuario. |
| tiempo | Variable | Entero | 0 | E |  |  |  | Variable donde se va a almacenar un dato ingresado por el usuario. |
| aceleración | Variable | Real | 0 |  | P | S |  | Variable donde se va a almacenar una de las respuestas de una operación aritmetica. |
| Distancia | Variable | Real | 0 |  | P | S |  | Variable donde se va a almacenar una de las respuestas de una operación aritmetica. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. **Tabla de Expresiones Aritméticas y Computacionales**

|  |  |
| --- | --- |
| **Expresiones Aritméticas** | **Expresiones Computacionales** |
| A = (Velocidad Final – Velocidad Inicial) / Tiempo | V\_aceleracion = (v\_velocidadfinal – v\_velocidadinicial) / v\_tiempo |
| d = (Velocidad Inicial\*tiempo + 1/2 aceleracion tiempo²) | V\_distancia = (v\_velocidadinicial\*v\_tiempo + ½ v\_aceleracion v\_tiempo²) |
|  |  |
|  |  |

1. **Diagrama de Flujo de Datos**
2. **Prueba de Escritorio**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Variables y/o Constante** | | | | | | **Salidas** | |  |
| VI | VF | T | M | A |  | **Calculo Manual** | **Salida Algoritmo** | **Estado** |
| **Inicialización** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |  |  |  |
| **Paso *1*** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |  |  |  |
| **Paso *2*** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |  |  |  |
| **Paso 3** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |  |  |  |
| **Paso *4*** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |  |  |  |
| **Paso *5*** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |  |  |  |
| **Paso *6*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Paso *7*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Paso *8*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Paso *9*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Paso *10*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Paso *n*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. **Pseudocódigo**