

## Trabajo Final de I Unidad – LP2

Fecha de presentación, entrega y sustentación: **15/06/2020**

Integrantes: 03 estudiantes máximo

Nota:

- Utilizar diversos controles, se verificará la funcionalidad y validación de datos.
- Para el día de la sustentación todos deberán hacerlo utilizando su cámara web

Presentar y subir al **Aula Virtual** y **Microsoft Teams**:

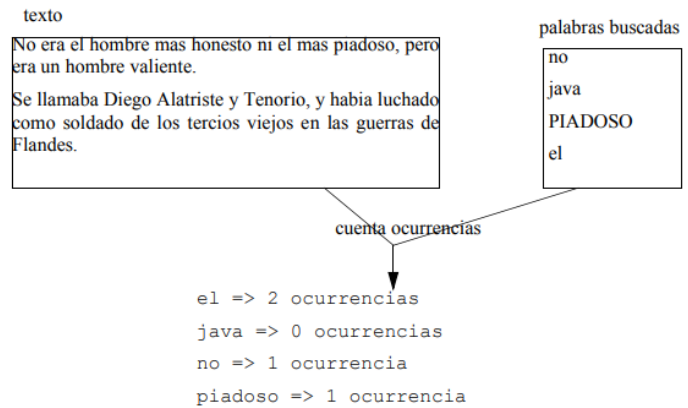
1. Informe en Word
2. Proyecto en Visual Studio
3. Publicarlo en GITHUB

1. Desarrollar un programa que permita visualizar un reloj y cronometro digital, tener en cuenta que el cronometro debe iniciar, pausar, reiniciar (debe mostrar horas, minutos, segundos y milisegundos).
2. Elaborar un programa el cual deberá indicar a una cajera de banco el número y denominación de los billetes que necesita darle a un cliente al hacer un retiro. La cajera deberá darle al cliente billetes de la más alta denominación posible, esto es, el menor número de billetes. Suponga que los retiros deben de ser en cantidades múltiples de 10 soles y que hay billetes de S/.10, S/.20, S/.50 y S/.100 nuevos soles considerar monedas de 0.10, 0.20, 0.50, 1, 2 y 5 soles.
3. Desarrollar un programa que permita ingresar nombres de productos en una lista.
  - El programa debe permitir intercambiar los valores entre la lista 1 y la lista 2 tal como se muestra en la figura.
  - Las acciones se deben realizar de acuerdo a los botones que se muestran

The screenshot shows a web application titled "Productos" in blue text. Below the title, there is a label "Productos:" followed by a text input field and a button labeled "Agregar". Below this, there are two empty rectangular boxes representing lists. Between these two boxes is a vertical column of seven buttons: "Pasar Uno >", "Pasar Todos >>", "Pasar seleccionados >>", "< Retirar Uno", "<< Retirar Todos", "<< Retirar seleccionados", and "Limpiar".

4. Se desea implementar un programa que permita contar en número de ocurrencias de una palabra buscada.

El texto puede estar formado por mayúsculas o minúsculas y puede contener signos de puntuación como ("", ",", ";", "."), las palabras pueden estar separadas por espacios o saltos de línea. (5 pts)



5. Elaborar en programa que permita simular la carrera de 02 motos  
Solo se debe poder ingresar la distancia a recorrer y la aceleración de las motos  
El programa debe determinar quien es el ganador de la carrera

## Movimiento Rectilíneo Uniformemente Variado

Hagamos un esfuerzo en recordar los tiempos de Colegio, yo no sé, si les habrá gustado Física, pero el ejemplo que vamos a tratar tiene ver con ello. Hablemos del Movimiento rectilíneo Uniformemente Variado, según la página 78 del libro de Física de Jorge Mendoza (lo use en el Colegio), dice “Es aquel movimiento donde la trayectoria es una línea recta, variando progresivamente el valor de la velocidad, ya sea aumentando o disminuyendo... el valor de la aceleración se mantiene constante” Vamos a suponer que se trate de un móvil que inicia del reposo y acelera de manera constante, lo que vamos a tratar de averiguar es el tiempo que demora en recorrer 5,000 metros.

Nuestra variable será la aceleración, la fórmula que nos permitirá obtener el tiempo es:

$$e = V_i t + \frac{1}{2} a t^2$$

al ser la Velocidad inicial 0, por qué parte del reposo, la fórmula se simplifica a:

$$e = \frac{1}{2} a t^2$$

despejando el tiempo obtenemos:

$$t = \sqrt{2e/a}$$

donde sqrt, es la raíz cuadrada.

Probemos si el espacio a recorrer es 6000 mts y la aceleración es 150 Km/hr, el auto demorará en llegar a la meta:

$$t = \sqrt{2 \cdot 6000 / 150}$$

$$t = 8.9442 \text{ hr}$$

Para que el ejemplo sea interesante consideraremos dos motos, una Honda 500 contra una Yamaha 250.

Supongamos que la moto Honda recorre con una aceleración de 200 Km/hr y la Yamaha con 180 Km/hr, sin duda la Honda ganará, pero en cuanto tiempo?, volvamos a nuestra fórmula:

$$t = \sqrt{2e/a}$$

$$t = \sqrt{2 \cdot 6000 / 200}$$

$$t = 7.7459 \text{ hr}$$

Y donde se quedó el Vitara? Otra vez volvamos a nuestras fórmulas:

$$e = \frac{1}{2} a t^2$$

$$e = \frac{1}{2} (180 \cdot 7.7459^2)$$

$$e = 5399.9065 \text{ mts}$$

En el momento que llegó la moto Honda a la meta (en 7.7459 hr), la Yamaha ha recorrido sólo 5399.9065 Km.

El programa que vamos a crear tomará como única variable la aceleración de los autos. No sólo obtendremos los tiempos que demoren en recorrer, sino que de modo gráfico simularemos una carrera y mostraremos la distancia que separa un vehículo al otro.