

Semestre X – YYYY

Semana: DD/MM al DD/MM de YYYY

## PRÁCTICA DE LABORATORIO N° 8

### FUNCIONES INTERNAS Y MANEJO DE ARCHIVOS DE DATOS II.

El objetivo de esta práctica es el diseño de archivos de datos y su uso en un programa. Además del empleo de funciones internas del lenguaje. Lea el material ARCHIVOS DE DATOS publicado en el Aula Virtual.

#### Batalla Naval

El último deseo de Timmy Turner fue jugar Batalla Naval con barcos de verdad, y sus padrinos mágicos cumpliendo con su deber, se lo concedieron. Una vez iniciada la batalla Timmy comenzó a disparar misiles a diestra y siniestra contra la flota enemiga, pero debido a su poca inteligencia, Timmy no tomaba en cuenta la cinemática del lanzamiento de proyectiles y a veces acertaba y otras veces no.

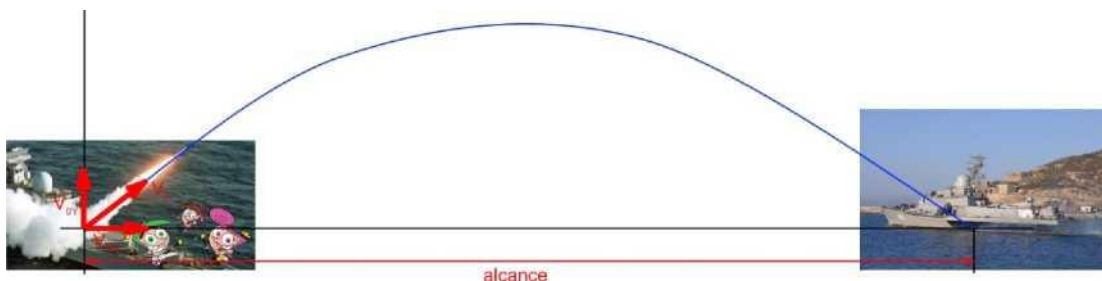
Esto obligo a Timmy a desear un ingeniero que lo ayudara con el problema; como resultado del deseo apareció usted.

El problema es el siguiente: el centro de control del barco de Timmy registra los siguientes datos sobre los barcos de la flota enemiga:



*IDENTIFICACIÓN, DISTANCIA DE DICHO BARCO AL BARCO DE TIMMY (EXPRESADO EN METROS) Y VELOCIDAD INICIAL HORIZONTAL (Vox) DEL MISIL QUE TIMMY LANZÓ CONTRA ÉL (EXPRESADO EN M/S)*

Usted debe desarrollar un programa que lea los datos registrados por el centro de control, en el archivo [lanzamientos.txt](#) usando la teoría del lanzamiento de proyectiles, procese la información y genere dos archivos de nombre [destruidos.txt](#) y [nodestruidos.txt](#), con los números de identificación de los barcos que fueron destruidos y no destruidos respectivamente.



Adicionalmente determine e imprima por pantalla:

- De los barcos destruidos, la identificación del barco que estaba más cerca.
- De los barcos que NO fueron destruidos, porcentaje de misiles que no alcanzaron al barco enemigo expresado respecto al total de barcos No destruidos.
- Porcentaje de barcos destruidos.
- Velocidad inicial vertical ( $V_{0Y}$ ) promedio en m/s.

#### CONSIDERACIONES

- Timmy disparó un misil por cada barco enemigo.



- La velocidad inicial (V0) es un dato proporcionado por el manual del lanzamisiles, el cual especifica que la velocidad inicial del primer lanzamiento es de 250 m/s, y por cada nuevo lanzamiento ésta disminuye en 1%.
- Los barcos se considerarán destruidos, si la diferencia entre distancia entre el barco de Timmy y el barco a destruir almacenada en el archivo y el alcance determinado mediante la fórmula, es en valor absoluto menor a  $10^{-5}$ 
  - El misil puede caer antes del barco, en cuyo caso se considera que no alcanzó el barco, o puede caer después del barco en cuyo caso, se considera que sobrepasó el barco. En ambos casos el barco se considera NO DESTRUIDO
  - No puede agregar centinela al archivo de datos, use la función fin de archivo
  - Formulas necesarias:

$$\text{alcance} = V_{0x} \cdot t_{\text{vuelo}}$$

$$t_{\text{vuelo}} = \frac{2V_{0y}}{g}$$

$$V_0 = \sqrt{V_{0x}^2 + V_{0y}^2}$$

- Datos de ejemplo:

Identificación	Distancia	Vox
MAC18F	4104.606	85.63
FIL01A	3503.230	200
MOB05C	5384.975	1 25.32
ABC36D	3937.674	235
BEB30L	8743.46	240
ABC47A	5624.331	148.32

#### Actividades a Desarrollar:

1. Identifique los datos de entrada y salida, colocándolos en esta tabla con el tipo de dato

Descripción	Identificador de la Variable	Tipo de dato

2. Abra en el BLOCK DE NOTAS o NOTEPAD, cree un archivo nuevo y colóquele por nombre **lanzamientos.txt** y transcriba en el respetando lo definido en la sección anterior los datos acordados con su profesor.

