



**UTN.BA**

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES

ALGORITMOS Y ESTRUCTURA DE DATOS

CURSO K1031 – ING. PABLO DAMIAN MENDEZ

**ALUMNO:** VERA ELISEO JOEL

**CORREO:** [evera@frba.utn.edu.ar](mailto:evera@frba.utn.edu.ar)

**USUARIO gitHub:** Eliseo-code

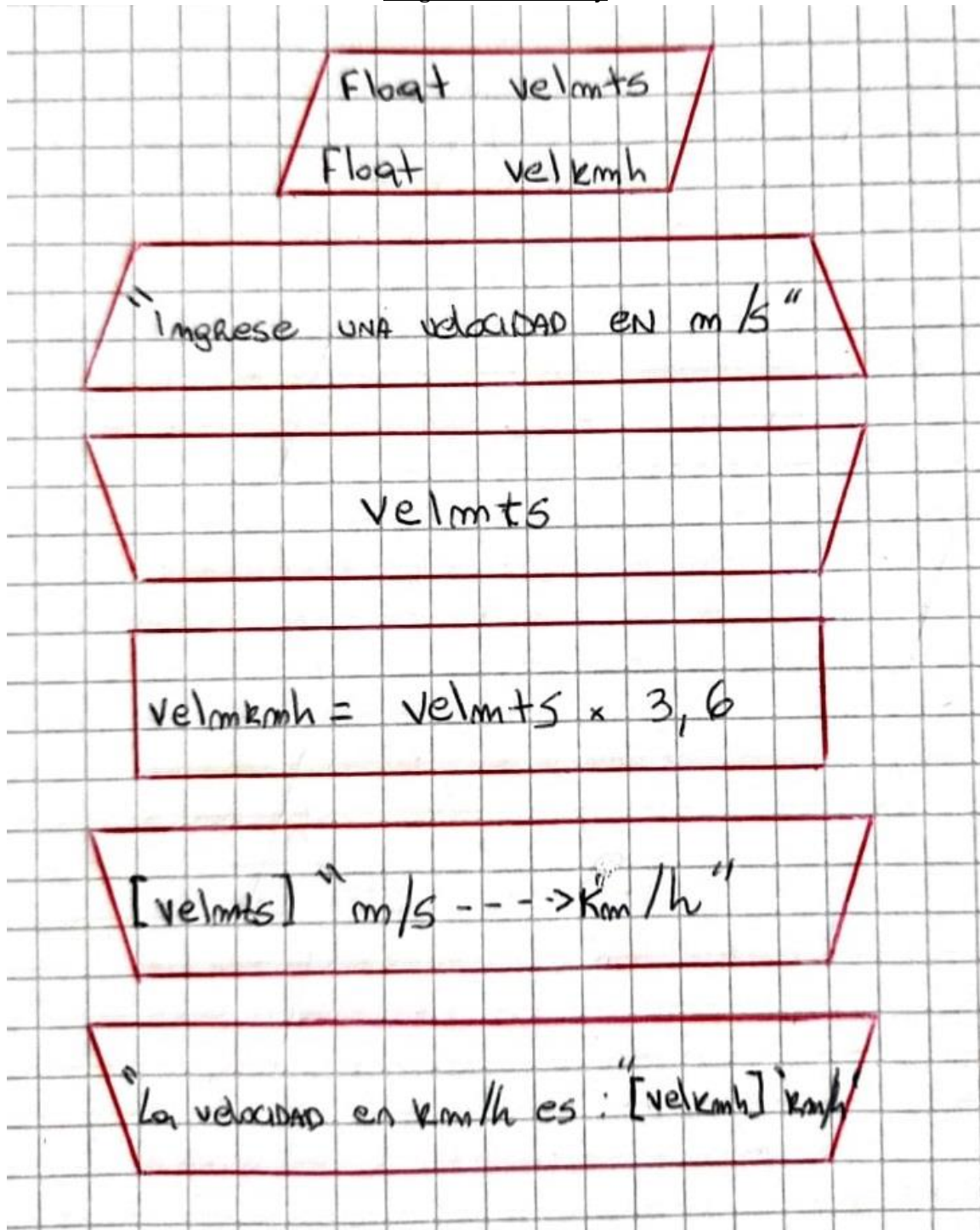
**LINK AL REPOSITORIO:** <https://github.com/Eliseo-code/AyED>

## Consigna 1

### Parte A

Realizar un programa que lea una velocidad en mts/seg y la transforme a kmts/hr. El programa debe solicitar por pantalla un valor numérico, luego el usuario debe ingresar un valor, finalmente el programa debe mostrar por pantalla el resultado de la conversión.

Diagrama de Lindsey



En primer lugar, declaramos dos variables float ya que las velocidades son números reales positivos, en donde las nombramos **[velmts]** y **[velkmh]** respectivamente.

Luego pedimos por pantalla que nos ingrese la velocidad en m/s la guardamos en la variable [velmts].

Definimos internamente a que va ser igual **[velkmh]** que simplemente es una multiplicación entre la variable **[velmts]** y la constante que nos permite pasar de m/s a km/h.

Por pantalla indicamos que estamos haciendo la conversión de m/s a km/h.

Y por último mostramos por pantalla el resultado de la variable **[velkmh]**.

## Parte B

Confeccionar un programa que calcule la solución de una ecuación cuadrática:

$$y = ax^2 + bx + c$$

Realizar un adecuado análisis del problema, entendiendo los posibles resultados que se puedan generar. Tener en cuenta en ambos casos seleccionar los tipos de datos más adecuados.

En primer lugar declaramos 6 variables float, si bien los coeficientes de los términos de la cuadrática suelen ser números enteros, usamos float en **[a]**, **[b]** y **[c]** para evitar usar (float) en cada variable en todas las ecuaciones, las otras 3 variables float son **[discriminante]** que es la expresión dentro de la raíz cuadrada, **[cuadratica1]** que es una de las dos raíces y **[cuadratica]** que es la otra raíz lo único que las diferencian es que una suma y la otra resta una parte de la resolvente.

Pedimos por pantalla que el usuario ingrese los coeficientes de los tres términos de la ecuación cuadrática y los guardamos en su respectiva variable **[a]**, **[b]** y **[c]**.

Luego mostramos por pantalla la ecuación cuadrática formada.

Definimos internamente como se calcularán las tres variables restantes **[discriminante]**, **[cuadratica1]** y **[cuadratica]**.

La variable **[discriminante]** será  $b^2 - 4.a.c$  y dependiendo de su resultado el conjunto solución será diferente.

Si  $b^2 - 4.a.c > 0$ , entonces el numero dentro de la raíz será positivo, lo cual nos dará dos soluciones reales.

Si  $b^2 - 4.a.c = 0$ , entonces la raíz cuadrada de 0 es cero, habrá solo una raíz real.

Si  $b^2 - 4.a.c < 0$ , entonces el numero dentro de la raíz es negativo y las raíces no son reales.

Las variables **[cuadratica1]** y **[cuadratica]** son básicamente la resolvente uno sumando y la otra restando

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Mostramos por pantalla el resultado de la **[discriminante]** ya que es de vital importancia para entender como el programa procederá.

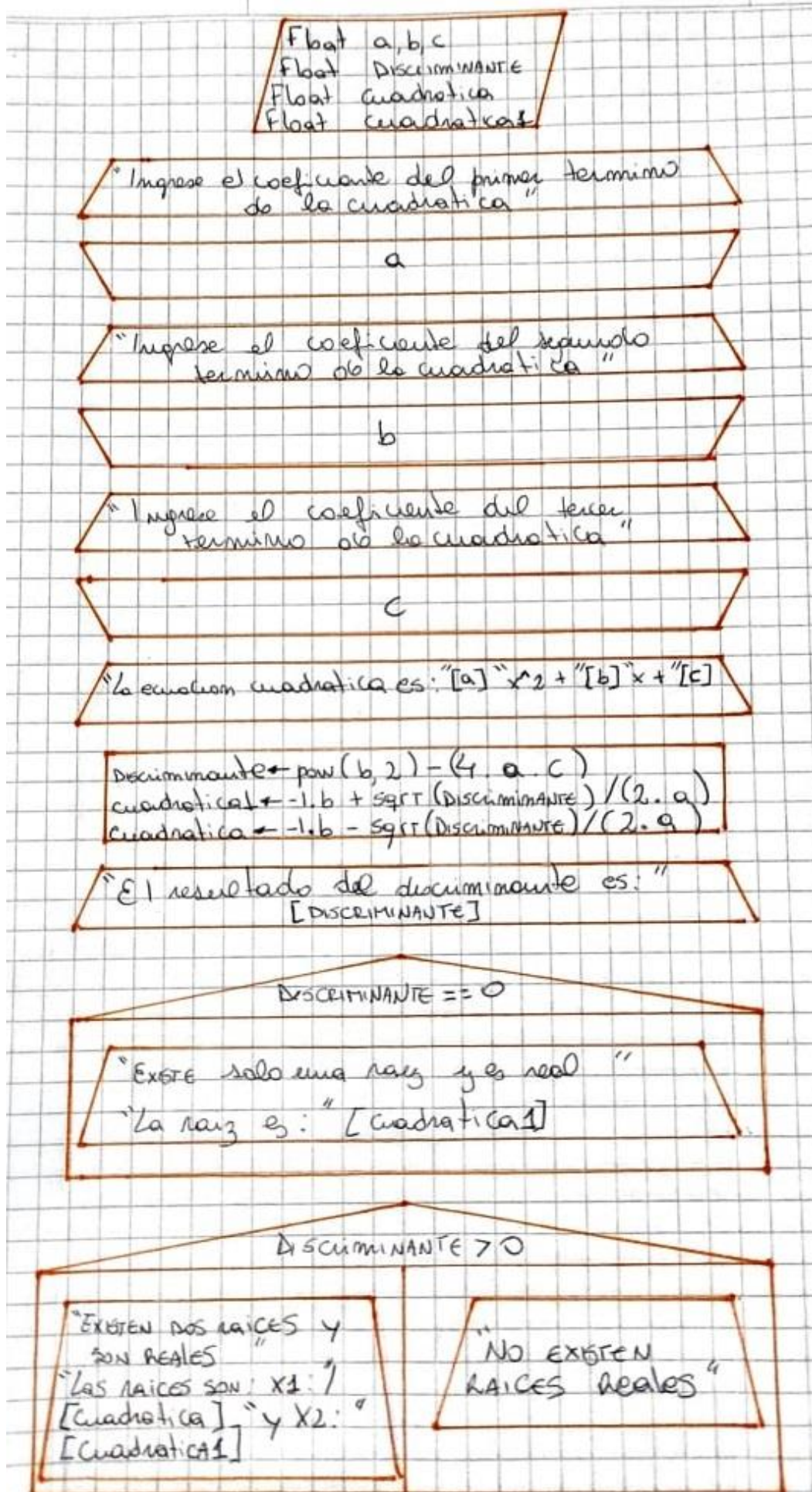
Luego definimos la condición a utilizar para obtener el resultado correcto, dependiendo del resultado de la discriminante.

La primera condición es que si el **[discriminante]** es igual a cero, solo hay una raíz y es real y utilizamos la variable **[cuadratica1]** para mostrar la raíz x1.

La segunda condición de la otra sentencia de decisión es si el **[discriminante]** es mayor de cero tendremos dos raíces reales y utilizamos **[cuadratica1]** para mostrar x1 y **[cuadratica]** para x2.

Y en esta misma sentencia de decisión definimos la otra opción a decidir, el else nos da el curso de acción en caso de que la condición del if sea falsa, al ser negativo el **[discriminante]** no existirán raíces reales y lo mostramos por texto en pantalla.

## Diagrama de Lindsay



## Consigna 2

**Investigue como se declaran variables y la sentencia “if” en lenguaje JavaScript. Describa diferencias y similitudes.**

En JavaScript se pueden identificar dos diferencias principales al momento de declarar variables, la primera es que diferencia entre variables locales y globales {var x =42; var y =42} y la segunda es que es un lenguaje tipado dinámicamente, que quiere decir que no hace falta especificar el tipo de dato de una variable cuando la declaras. Ejemplo

Definimos una variable así:

```
var respuesta = 42;
```

y luego podemos asignar un string o una cadena a esa misma variable, por ejemplo

```
answer = 'Gracias por todo ...';
```

### If en JavaScript

En este caso la sentencia decisión va a ser ejecutada si la condición especificada es verdadera si es falsa otra sentencia puede ser ejecutada siempre que se coloque el else. Funciona de una manera muy similar a la sentencia if del c++.