

PROYECTO TRANSVERSAL



Modelo Matemático del Círculo a partir de Ecuaciones Cuadráticas

ALUMNOS:

López Dávila Ángel Gerardo.

Sánchez Pérez Erick Alexis.

Garrido Alvarado Jahoming.

Tolentino Muñoz Flor.

Flores de la Rosa Diego.

DOCENTES:

Miranda Amador Iván Gamaliel.

Paredes Cruz Saday Genesareth.

Islas López María del Carmen.

Ibarra Martínez Israel.

Meléndez Oviedo Luis Francisco.

INDICE

PENSAMIENTO MATEMÁTICO II	3
• PROBLEMÁTICA	3
DISEÑA SOLUCIONES INFORMÁTICAS, A PARTIR DEL USO DE ALGORITMOS	3
• ALGORITMO:	3
..... ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.	
• CÓDIGO	5
• RESULTADO.....	13
DESARROLLA APLICACIONES UTILIZANDO PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA.....	13
MISIÓN.....	13
VISIÓN.....	14
OBJETIVO.....	14
DESARROLLO.....	14
PROGRAMACIÓN	15
CONCLUSIONES	18
INGLES II	20

PENSAMIENTO MATEMÁTICO II.

• Problemática

Determinación del área para plantear Árboles.

Determina la ecuación de 2do grado y resuelve el área destinada para plantar árboles. La superficie es circular y el radio está dado por: $r = 6x + 4$. El área destinada por árbol es de 800 cm^2

DISEÑA SOLUCIONES INFORMÁTICAS, A PARTIR DEL USO DE ALGORITMOS

• Algoritmo:

• Paso número uno.

Pedirle al usuario que ingrese los datos que se requieren para la solución del problema matemático, moldeado de expresiones algebraicas cuadráticas perfectas

Pedirle el primer coeficiente

Pedirle el segundo coeficiente

Pedirle el área total del círculo

• Paso número dos.

Los datos los ingresara el usuario de manera aleatoria y al gusto del usuario

Se trabajarán con 3 valores

• Paso número tres.

Almacenar el primer valor en una variable de nombre `mul1` y multiplicarlo por sí mismo, ahora en una variable nueva `mul2` se multiplicará el valor número uno con el segundo valor ingresado, ahora se hará lo mismo cambiando el orden de los valores `mul3` ahora irá primero el segundo valor ingresado por el primer valor ingresado, como último paso se multiplicará en una nueva variable `mul4` el segundo valor por si mismo, estas variables se tomaran mucho en cuenta.

En una nueva variable sumaremos `sum1`s el `mul2` más el `mul3`

Almacenamos en nuevas variables con las literales que se les aplicaran en la formula general

A es igual a 3.1416 por `mul1`

B es igual a 3.1416 por `sum1`

En una nueva 3.1416 por `mul4`

Ahora esa a esa última variable le restaremos el resultado del área y ese resultado es el valor de C

Con estos pasos tenemos finalizados el multiplicado de la expresión algebraica, solo faltaría sustituir estos valores en la formula general y con ello tendremos los valores de x_1 y x_2

Sustituimos los valores en la formula general

Resolvemos la formula general y nos saldrá el valor de x1 y x2,

Sustituimos x en la expresión algebraica y el valor que nos de la multiplicación y suma será el resultado del radio, ahora solo tocará aplicar la formula del círculo y comprobar si nuestra serie de pasos en el programa es correcta

Si al hacer la fórmula para el área del círculo tenemos el mismo valor que ingresamos al principio como área, eso quiere decir que el valor de x es correcto y nuestro código ejecuta de una manera correcta

• Paso número cuatro.

En el paso número cuatro haremos la resolución del problema final

1. Introduce el primer valor del coeficiente acorde al ejemplo proporcionado y se almacena en var1
2. Introduce el segundo valor del coeficiente acorde al ejemplo proporcionado y se almacena en num1
3. Introduce el tercer valor que será acorde al resultado del área del círculo del cual quieras que sea el modelo matemático el cual se almacenara en "resul"
4. Mul1 = var1 x var1
5. Mul2 = var1 x num1
6. Mul3 = num1 x var1
7. Mul4 = num1 x num1
8. Crear una nueva variable en la cual los valores a sumar serán de mul2 - más mul3 y almacenar en sum1
9. Asignar una variable de nombre a para el resultado a en la multiplicación de expresiones, la operación aritmética de esta variable será igual a 3.1416 x mul1
10. Asignar una variable de nombre b para el resultado b en la multiplicación de expresiones, la operación aritmética de esta variable será igual a 3.1416 x sum1
11. Asignar una nueva variable para multiplicar 3.1416 x mul4 y a esta variable restarle "resul", que es la variable que contiene el resultado del área del círculo a sacar
12. En este momento tenemos todos los valores para sustituirlos en la formula general, empecemos
13. En este paso sustituimos valores 'presentar la formula general en logo'
14. Resolvemos las operaciones más básicas como lo son, la elevación al cuadrado almacenamos en potencia, la multiplicación de a x c almacenamos en multi1 y la multiplicación de 2 x a que la almacenamos en dos.
15. Multiplicamos -4 x multi1 y almacenamos en multi2
16. Sumamos, potencia más multi2 y almacenamos en raíz
17. Sacamos la raíz cuadrada de raíz y almacenamos, en suma
18. Hacemos suma resta con la variable raíz quedando
19. Resultado es = -b más suma entre dos
20. X1 es igual a resultado
21. Resultado2 es = -b menos suma entre dos
22. X2 es igual a resultado2
23. Sustituimos el valor de x con la expresión algebraica y sumamos, el resultado de esa multiplicación y suma será igual al radio del circulo

24. Para saber que nuestro resultado y código ejecuta de una manera correcta se realiza la fórmula del área del círculo y si el resultado de este último es igual al resultado que ingreso al inicio el código, `x` es_correcta y el código_también.

• Código

```
subproceso mul1<-binomio_al_cuadrado1(var1, num1, resul)
```

```
definir mul1 como real
```

```
mul1 <- var1 * var1 ;
```

```
finsubproceso
```

```
subproceso mul2<-binomio_al_cuadrado2(var1, num1, resul)
```

```
definir mul2 como real
```

```
mul2 <- var1 * num1;
```

```
finsubproceso
```

```
subproceso mul3<-binomio_al_cuadrado3(var1, num1, resul)
```

```
definir mul3 como real
```

```
mul3 <- num1 * var1;
```

```
finsubproceso
```

```
subproceso mul4<-binomio_al_cuadrado4(var1, num1, resul)
```

```
definir mul4 como real
```

```
mul4 <- num1 * num1;
```

```
finsubproceso
```

algoritmo ProyectoTransversal

definir bucle como numerico

definir

var1,num1,resul,mul1,mul2,mul3,mul4,sum1,a,b,pi3,c,dos,potencia,multi1,multi2,raiz,s
uma,resultado,resultado2,sustitu,rem,vc1 **como real**

definir re,bc como cadena

bucle <- 1;

mientras bucle = 1 entonces hacer

escribir "

[PROYECTO TRANSVERSAL]

-----|**MATERIA**|-----

Diseña Soluciones Informaticas A Partir Del Uso De Algoritmos

-----|**ESPECIALIDAD**|-----

Ciencia de Datos e Información

-----|**PROFESORA**|-----

Islas Lopez Maria Del Carmen

Segundo semestrse

-----|**GRUPO**|-----



-----|**INTEGRANTES**|-----

[Tolentino Muñoz Flor]

[Flores de la Rosa Diego]

[Garrido Alvarado Jahoming]

[Sánchez Pérez Erik Alexis]

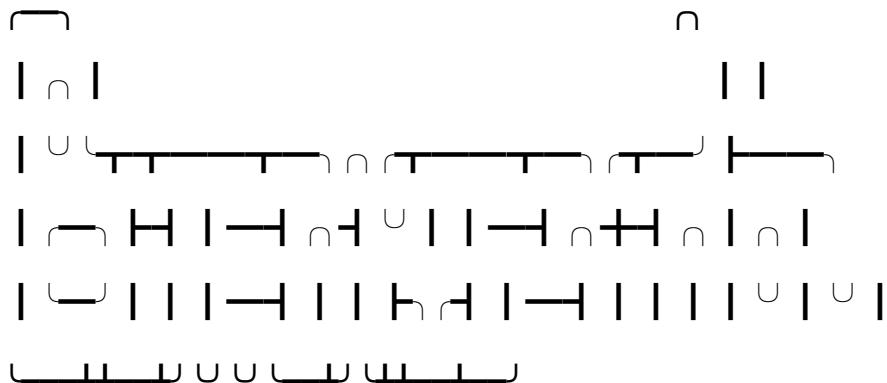
[López Dávila Ángel Gerardo]

";

esperar 15 segundos

limpiar pantalla

escribir"



Este programa te ayudara a resolver un modelo matematico del círculo a partir de ecuaciones cuadrática.

$$\frac{(-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac})}{2a}$$

";

esperar 5.5 segundos

limpiar pantalla

escribir"

Comenzamos....

Ejemplo:

(6)x + (4)← [segundo coeficiente]

↑

[primer coeficiente]

";

esperar 7 segundos

escribir " Ingresa el primer coeficiente de la expresión algebraica: ";

esperar 3.5 segundos

leer var1;

escribir " Ingresa el ultimo termimo de la expresión algebraica: ";

esperar 3.5 segundos

leer num1;

escribir " Ingresa el resultado del área: ";

esperar 3.5 segundos

leer resul;

limpiar pantalla

mul1<-binomio_al_cuadrado1(var1, num1, resul);

```
mul2<-binomio_al_cuadrado2(var1, num1, resul);  
mul3<-binomio_al_cuadrado3(var1, num1, resul);  
mul4<-binomio_al_cuadrado4(var1, num1, resul);
```

```
sum1 <- mul2 + mul3;
```

```
a <- 3.1416 * mul1 ;  
b <- 3.1416 * sum1 ;  
pi3 <- 3.1416 * mul4 ;
```

```
c <- (pi3) - resul;
```

esperar 3 segundos

limpiar pantalla

para vc1 <- 0 hasta 5 hacer

segun vc1 hacer

caso 0:

```
bc<-"→→→ [□□□□□] %0";
```

caso 1:

```
bc<-"→→→ [■□□□□] %20";
```

caso 2:

```
bc<-"→→→ [■■□□□] %40";
```

caso 3:

```
bc<-"→→→ [■■■□□] %60";
```

caso 4:

```
bc<-"→→→ [■■■■□] %80";
```

caso 5:

```
bc<-"→→→ [■■■■■] %100";
```

de otro modo

```
bc<-"→→→ 🚩 ⚠️⚠️ error uwu";
```

finsegun

escribir "

resolviendo...

",bc;

esperar 1 segundos

limpiar pantalla

finpara

escribir"

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

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

Resultados

A es igual a ["a,"]

B es igual a ["b,"]

C es igual a ["c,"]

" ,

dos <- 2 * a;

potencia <- b ^ 2;

```
multi1 <- (a * c);  
multi2 <- (-4 * multi1);  
  
raiz <- potencia + multi2;
```

```
suma <- rc(raiz);
```

```
resultado <- (- b + suma) / dos ;  
escribir" El resultado de x1 es: ",resultado;
```

```
resultado2 <- (- b - suma) / dos ;  
escribir" El resultado de x2 es: ", resultado2;
```

```
esperar 10 segundos
```

```
escribir"
```

¿ Deseas ver la comprobación de x¹ y x²?

escribe (si) para seguir

escribe (no) para salir ";

leer re;

si re = "si" entonces

esperar 4 segundos

limpiar pantalla

escribir"Sustituimos el valor de x¹ en la expresión algebraica";

escribir" ";

sustitu <- (var1 * resultado) + num1;

```
escribir var1," x ",resultado," + ", num1, " = ", sustitu;
escribir"      ";
# escribir"El resultado del radio es ", sustitu;
escribir"    ";
escribir" ";
rem <- (sustitu * sustitu) * 3.1416;
escribir"La comprobación es ", rem;
```

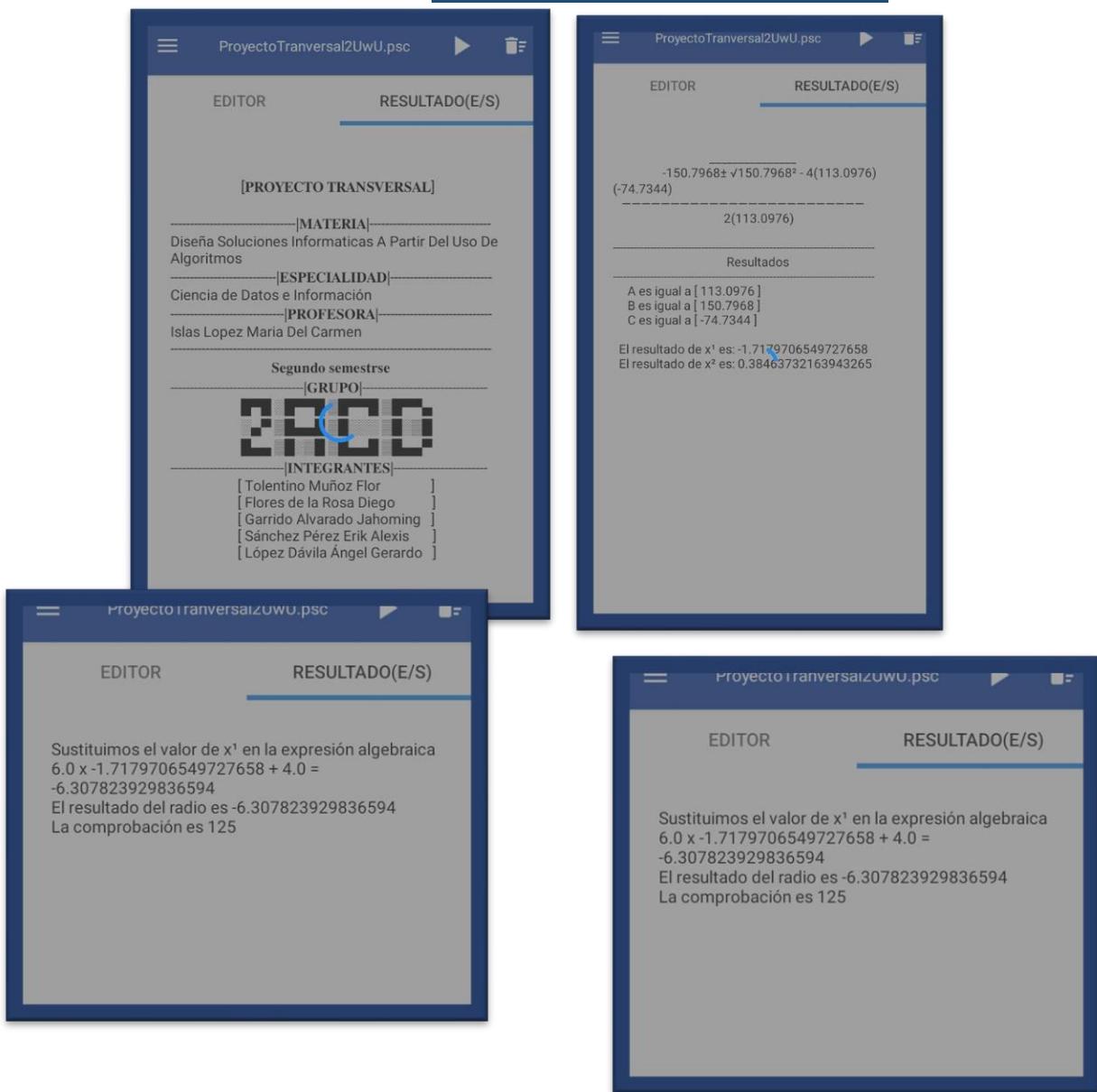
esperar 7 segundos

limpiar pantalla

```
escribir"¿Deseas realizar otro despeje?";
escribir "
1 - si
2 - no ";
leer bucle;
limpiar pantalla
si bucle = 2 entonces
    limpiar pantalla
finsi
finsi
finmientras
```

```
escribir"Gracias Por Usar El Programa Hasta luego!";
finalgoritmo
```

Resultado



DESARROLLA APLICACIONES UTILIZANDO PROGRAMACIÓN

Misión

Nuestra misión es crear un programa que resuelva una ecuación cuadrática a partir de un modelado de ecuaciones. Con la intención de proporcionar una herramienta fácil de utilizar para la comprobación de los resultados. Este programa va dirigido hacia estudiantes y maestros que deseen examinar sus procedimientos. De igual forma, podrán verificar si están equivocados en alguna parte del proceso de la ecuación cuadrática.

Visión

Deseamos que nuestro programa ayude a un gran número de personas que tengan interés por corroborar algún problema matemático que conlleve las operaciones matemáticas que contiene el programa.

Objetivo

El objetivo del proyecto es poder ayudar tanto a maestros como alumnos en la resolución de dichos planteamientos matemáticos. Apoyar a los mencionados a encontrar errores y corregirlos para una mejor solución y comprensión de las problemáticas.

Desarrollo

El primer paso para desarrollar nuestro programa fue analizar el problema proporcionado. Este consiste en resolver un modelado de ecuaciones.

Ya conocíamos el método que debía utilizar, así que empezamos a armar la lógica para resolverlo.

El proceso para realizar estas multiplicaciones se realizó en una función la cual consta de distintas variables (mul1, mul2, mul3, mul4) en las cuales se guarda el resultado de cada multiplicación realizada. La función retorna esos valores.

Para realizar esta parte, en el programa principal, se solicita al usuario que ingrese 3 datos.

- var1 (es el primer término del binomio)
- num1 (es el segundo término del binomio)
- resul (es el área proporcionada)

Se manda a llamar a la función y de ahí extraemos los valores para a, b y c (para el caso de b, se suman las variables mul2 y mul3, por otro lado, para c se resta con la variable resul).

Después de realizar todo este proceso, se muestran los valores de a, b y c.

Ahora, se realiza el procedimiento de la fórmula general, colocando los valores correspondientes en cada paso. También se va mostrando conforme se va resolviendo.

Se realiza la comprobación de los resultados, sustituyéndolos en la primera ecuación para verificar si el resultado es correcto.

Agregamos un bucle para que el usuario pueda ingresar tantas ecuaciones como guste.

La lógica fue desarrollada en base a la prueba y errar, de igual forma con los aportes de hizo cada integrante del equipo.

Una vez terminada esta parte, nos enfocamos en la parte visual para que el usuario tenga una experiencia agradable y comprensible.

Programación

```
def binomio_al_cuadrado(var1, num1, resul):
    mul1 = var1 * var1
    mul2 = var1 * num1
    mul3 = num1 * var1
    mul4 = num1 * num1
    return mul1, mul2, mul3, mul4

import time # noqa: E402
import os # noqa: E402
bucle = 0
while bucle != 2:
    print("""
Materia: Desarrolla Aplicaciones Utilizando Programación Estructurada
Especialidad: Ciencia de Datos e Información
Profesor: Israel Ibarra Martínez
Segundo semestrse
2ACD
Integrantes:
Tolentino Muñoz Flor
Flores de la Rosa Diego
Garrido Alvarado Jahoming
Sánchez Pérez Erick Alexis
López Dávila Ángel Gerardo

""")  
time.sleep(15)
os.system("clear")
print(" Bienvenido")
print(" ")
```

```

print("Este programa te ayudara a resolver un modelo matematico del círculo a partir de
ecuaciones cuadrática. ")
print("      _____")
print("      -b ± √b² - 4ac ")
print("      _____")
print("      2a      ")
time.sleep(5.5)
os.system("clear")
print(" Comenzamos....")
print("      ")

```

print(""" Ejemplo

↓

6x + 4 ← segundo coeficiente

↑

primer coeficiente

""")

var1 = float(input(" Ingresa el primer coeficiente de la expresión algebraica: "))

print(" ")

num1 = float(input(" Ingresa el ultimo termimo de la expresión algebraica: "))

print(" ")

resul = float(input(" Ingresa el resultado del área: "))

mul1, mul2, mul3, mul4 = binomio_al_cuadrado(var1, num1, resul)

sum1 = mul2 + mul3

a = 3.1416 * mul1

b = 3.1416 * sum1

pi3 = 3.1416 * mul4

c = (pi3) - resul

print(" ")

time.sleep(3)

os.system("clear")

print(" ")

```

print(" resolviendo... ")
print(" _____")
print(" -", b, " $\pm \sqrt{", b, "2 - 4(a, c)}$ ")
print(" _____")
print(" 2(a, )")
print(" ")
time.sleep(5)

print(" A es igual a ", a)
print(" ")
print(" B es igual a ", b)
print(" ")
print(" C es igual a ", c)

time.sleep(7)
os.system("clear")
dos = 2 * a
potencia = b ** 2
multi1 = (a * c)
multi2 = (-4 * multi1)
raiz = potencia + multi2
suma = raiz ** 0.5
resultado = (- b + suma) / dos
print(" El resultado de x1 es: ", resultado)
print(" ")
resultado2 = (- b - suma) / dos
print(" El resultado de x2 es: ", resultado2)
time.sleep(7)
print(" ")
re = input("¿ Deseas ver la comprobación de x1 y x2? ")
if re.lower() == "si":
    time.sleep(4)

```

```
os.system("clear")
print("Sustituimos el valor de x1 en la expresión algebraica")
print(" ")
sustitu = (var1 * resultado) + num1
print(var1, " x ", resultado, " + ", num1, " = ", sustitu)
print(" ")
# print("El resultado del radio es ", sustitu)
print(" ")
print()
rem = (sustitu * sustitu) * 3.1416
print("La comprobación es ", rem)
time.sleep(7)
os.system("clear")
print("¿Deseas realizar otro despeje?")
bucle = int(input("""1 - si
2 - no: """))
os.system("clear")
print(" Hasta luego")
```

Conclusiones

Conclusion de Diego:

En este proyecto transversal, hemos podido integrar todos los conocimientos aprendidos durante este semestre para resolver el problema planteado. Este problema tenía una dificultad moderada. La clave para solucionarlo fue seguir un orden en los pasos realizados. Al organizar cada paso, pudimos estructurar el código para ambos lenguajes. Una vez que el código estuvo bien organizado, lo probamos para asegurarnos de que los resultados fueran correctos. Al ejecutar el programa e ingresar los datos, el programa realizó los cálculos de manera precisa y llegó al resultado esperado sin inconvenientes. Solo quedaba ajustar algunos detalles finales.

Conclusión de Jahoming:

En conclusión, no fue imposible o muy muy complicado el proyecto, simplemente fue laborioso, muy laborioso y más tomando en cuenta que a veces nos confiamos mucho que se nos va juntando el trabajo, fuera de ello fue divertido y entretenido, aparte que nos hizo esforzarnos y dedicarnos en nuestro trabajo, como también nos impulsó a poner en práctica nuestros conocimientos previos anteriores a los parciales pasados.

Conclusion de Ángel:

En conclusión, aunque al principio el código nos pareció un tanto complejo y complicado, creando idealismos y distintos aspectos de cómo sería resolver el problema matemático, resultó ser todo lo contrario. Nos dimos cuenta de que trabajar en conjunto, compartiendo y dando ideas, fue uno de los mejores enfoques que adoptamos durante el semestre.

Nuestro trabajo resultó ser correcto y acertado. El código en Python y el pseudocódigo se ejecutaron de manera que los valores y los resultados eran precisos.

Para encontrar la solución a estas incógnitas, nos basamos en los conocimientos adquiridos en Pensamiento Matemático II, específicamente en la multiplicación de expresiones algebraicas y la extracción de esos datos. Utilizamos estos datos en la fórmula general para obtener el valor de x , el cual luego fue sustituido para resolver el problema con el valor del radio.

Conclusión de Flor:

El programa realiza operaciones matemáticas para encontrar la solución de una ecuación cuadrática a partir de un modelado de ecuaciones. Se logró la armonía entre los conocimientos aprendidos a lo largo del proceso del programa, implementando bucles y condiciones. El funcionamiento del programa fue verificado con distintos datos y pudimos comprobar que el programa trabaja de manera correcta y ofrece una experiencia agradable y sencilla al usuario.

Al principio la estética del programa fue un poco desafiante, pero se logró crear una visual adecuada al tipo de campo que va dirigida, muestra el procedimiento y el usuario puede compararlo con el suyo para verificar si hay algún error.

Conclusión de Erik:

En colcusion mia, opino que fue un proyecto dificil y confuso, ya que se nos dio exactamente lo que teniamos que hacer y ahora me estoy desvelando, supongo que viendo lo bueno fue divertido ya que me gusta editar videos y hacer cosas de diseño o algo asi

04:05 a. m.

INGLES II

PROGRAM MANUAL

- 1-. Get the code, copy and paste in “pydroid 3”
- 2-. Activate the program and put the required data and wait
- 3-. Now the answers appear in the screen
- 4-. If you want to make another calculation just press “1”, if you don’t want to make another calculation just press 2
- 5-. Enjoy!

Video tutorial

(this explains better than the manual)

<https://www.youtube.com/watch?v=3O2QiFe3yy4&list=PLIra2o55G7M74oQ1VmVzpJ8rQPkISGDcc>