

I Proyecto Programado

I. Introducción

El proyecto programado tiene como objetivo fundamental la aplicación de los conocimientos adquiridos en clases y a través de las asignaciones de tareas, entre otros manejos de estructuras tipo listas y manejo de archivos. Asimismo, promover la investigación como parte del proceso de formación profesional.

II. Objetivo general

Incentivar al estudiante a la aplicación de los conocimientos e investigación, a partir de enfrentarse con un problema de la vida real o muy cercana a esta.

III. Aspectos administrativos

1. A partir de la fecha de entrega usted dispondrá de tres semanas para desarrollar el proyecto. Jueves 02 de marzo entrega 23-marzo
2. La entrega se realizará utilizando el tecdigital
3. Documentación adjuntar la documentación (manual de usuario) y plan de pruebas.
4. Para la revisión del proyecto, se darán citas. La asistencia a la cita es de **carácter obligatorio**, por tanto, si un estudiante no se presenta a la cita, aplicará la perdida automática de 30 pts de la nota del proyecto, y se revisará sin que el estudiante esté presente. La nota máxima posible sería un 70 en caso de tener todo el proyecto completo y funcional. Lo mismo aplica con las tardías.
5. Cualquier intento de fraude implica directamente obtener un 0 como calificación y que se aplican las medidas normativas correspondientes, de acuerdo con el reglamento interno institucional.
6. El proyecto se llevará a cabo parejas o individual
7. El lenguaje de programación a utilizar será python
8. **Recuerde que no puede cambiar el nombre de los archivos ni el formato de los archivos.**
9. No se pueden eliminar estructuras, no interfaz gráfica. Debe mantener todo lo solicitado. En caso de no presentar alguna parte del proyecto, se analizará la penalización de la nota, según el criterio del profesor, tomando en cuenta lo que el afecta la parte no realizada. Esto se puede reflejar en varias partes del proyecto. Los requerimientos no son independientes.
10. En caso de trabajo grupal se debe entregar una tabla que indique la distribución del trabajo y la forma de repartir la nota. Se aplicará regla de 3, para obtener la nota.

La entrega del manual y la tabla de distribución es ol pruebas.

Funciones del sistema

Leer Archivos:

El sistema de matrícula trabaja con archivos de tipo monomios y polinomios. El nombre de los monomio es Mono#. Ejemplo Mono1.txt y el nombre de los polinomios es Poli#. Ejemplo Poli1.txt Estos archivos contienen la información necesaria para que el sistema funcione correctamente. Los archivos tendrán un formato definido. Estos se leerán y serán almacenados diferentes estructuras según las indicaciones dadas. **No debe modificar el formato ni la información de los archivos, ni el nombre del archivo.**

Archivos	Contenido	Estrcutra
Mononios	Archivos de Monomios	Listas
Polinomios	Archivos con Polinomios	Listas

Operaciones

Monomios

1. Suma y Resta de Monomios

• Semejantes

Para poder sumar dos o más monomios estos han de ser monomios semejantes, es decir, monomios que tienen la misma parte literal. La suma de dos monomios es otro monomio que tiene la misma parte literal y cuyo coeficiente es la suma de los coeficientes.

Ejemplo#1: Suma

$$5x^3 + 2x^3 = 7x^3$$

Mono1=[[5,x,3]]

Mono2=[[2,x,3]]

Suma=[[7,x,3]]

Se imprime 7x3

Ejemplo#2:Resta

Mono1=[[5,x,3]]

Mono4=[[-2,x,3]]

Resta=[[3,x,3]] Se imprime 3x3

• No semejantes

Si los monomios no son semejantes, el resultado es un polinomio.

Ejemplo :Suma

Mono1=[[5,x,3]] Mono3=[[2,x,4]]
Suma=[[7,x,3],[2,x,4]] Se imprime 7x3+2x4

Ejemplo#2:Resta

Mono1=[[5,x,3]] Mono6=[[-2,x,4]]
Resta=[[5,x,3],[-2,x,4]] Se imprime 5x3-2x4

2. Multiplicación de Monomios

• Numero por un monomio

Para resolver el **producto de un monomio por un número** simplemente se debe multiplicar el coeficiente del monomio por dicho número, quedando la parte literal del monomio igual.

Ejemplo:

Mono7=[[4,x,0]] Mono8=[[3,x,6]]
Mult=[[12,x,6]] Se imprime 12x6

• Multiplicación de dos monomios

El resultado de la multiplicación de dos monomios es otro monomio cuyo coeficiente es el producto de los coeficientes de los monomios y cuya parte literal se obtiene de multiplicar las variables que tienen la misma base, es decir, sumando sus exponentes. Pueden tener coeficiente positivos o negativos. Los exponentes se suman.

Ejemplo: Mono9=[[5,x,6]] Mono10=[[3,x,8]]
Mult=[[15,x,14]] Se imprime 15x14

Ejemplo

Mono9=[[5,x,6]] Mono11=[[-3,x,8]]
Mult=[[-15,x,14]] Se imprime -15x14

3. División de Monomios

En matemáticas, el resultado de la división de monomios es otro monomio cuyo coeficiente equivale al cociente de los coeficientes de los monomios y cuya parte literal se obtiene de dividir las variables que tienen la misma base, es decir, restando sus exponentes. Los exponentes se restan.

Ejemplo

$$\begin{aligned} \text{Mono5} &= [[6, x, 7]] & \text{Mono12} &= [[3, x, 4]] \\ \text{Divi} &= [[2, x, 3]] & \text{Se imprime} & 2x3 \end{aligned}$$

4. Potencia de un Monomio

En matemáticas, **para calcular la potencia de un monomio se eleva cada elemento del monomio al exponente de la potencia**. Es decir, la potencia de un monomio consiste en elevar su coeficiente y sus variables (letras) al exponente de la potencia.

Ejemplo

$$\begin{aligned} \text{Mono13} &= [[6, x, 7]] & \text{valor de potencia} &= 3 (\text{se solicita por Teclado}) \\ \text{Potencia} &= [[216, x, 21]] & \text{Se imprime} & 216x21 \end{aligned}$$

Polinomios

1. Suma y resta de Polinomios

Depende de los signos de los coeficientes. Antes de sumar es bueno ordenar los polinomios según el grado.

Ejemplo:

$$\begin{aligned} \text{Poli1} &= [[6, x, 4], [4, x, 3], [-3, x, 0], [2, x, 1]] \\ \text{Poli2} &= [[3, x, 4], [-7, x, 3], [6, x, 2], [1, x, 0], [-4, x, 1]] \end{aligned}$$

Ordenado

$$\begin{aligned} \text{Poli1} &= [[6, x, 4], [4, x, 3], [2, x, 1], [-3, x, 0]] \\ \text{Poli2} &= [[3, x, 4], [-7, x, 3], [6, x, 2], [4, x, 1], [1, x, 0]] \\ \text{Suma} &= [[9, x, 4], [-3, x, 3], [6, x, 2], [-2, x, 1], [-2, x, 0]] \\ &\text{Se imprime } 9x^4 - 3x^3 + 6x^2 - 2x - 2 \text{ (No tiene literal)} \end{aligned}$$

2. Multiplicación de Polinomio

a. Numero por un polinomio

El producto de un escalar (o un número) por un polinomio es bastante fácil de resolver, simplemente **se debe multiplicar el número por el coeficiente de cada término del polinomio.**

Ejemplo:

Poli3=[[2,x,2],[-5,x,1],[4,x,0]] numero=2(se solicita por Teclado)

Se multiplica por cada termino

Mult==[[4,x,2],[-10,x,1],[8,x,0]]

Se imprime $4x^2-10x+8$ (coeficiente sin literal)

b. Polinomio por un monomio

Para resolver la **multiplicación un monomio por un polinomio** se multiplica el monomio por cada término del polinomio.

Ejemplo:

Poli3=[[2,x,2],[-5,x,1],[4,x,0]] mono1=[[5,x,3]]

Se multiplica por cada termino

Mult==[[10,x,5],[-25,x,4],[20,x,3]]

Se imprime $10x^5-25x^4+20x^3$

c. Polinomio por un polinomio

Para hacer una **multiplicación de polinomios** se deben seguir los siguientes pasos:

1. Multiplicar cada término del primer polinomio por todos los términos del segundo polinomio.
2. Sumar (o restar) los monomios del mismo grado (monomios semejantes).

Ejemplo:

Poli4=[[2,x,2],[3,x,1]] Poli5=[[1;x;3],[5;x;2],[2,x,1]]

Mult=[[4,x,5],[20,x,4],[8,x,3],[3,x,4],[-15,x,3],[6,x,2]]

Resultado final [[4,x,5],[-17,x,4],[-7,x,3],[6,x,2]]

Se imprime $4x^5-17x^4-7x^3+6x^2$

d. Grado de polinomio

Grado de un polinomio es el mayor exponente al que está elevada la variable del polinomio.

Ejemplo:

Poli6=[[6,x,5],[2,x,4],[6,x,2],[-3,x,0]]

Grado es 5

e. Polinomio ordenado

Se evalúa si todos los exponentes están en orden de mayor a menor

Poli7=[[-6,x,5],[4,x,4],[-3,x,3],[8,x,2],[2,x,1],[7,x,0]]

True

Poli4=[[6,x,5],[2,x,4],[6,x,2],[-3,x,0]]

False

f. Polinomio incompleto

Se evalúa si todos los exponentes están en orden de mayor a menor y no faltan terminos

Poli4=[[6,x,5],[2,x,4],[6,x,2],[-3,x,0]]

False x^3 no aparece

NOTA:

NO se puede modificar ningún archivo, borrar información, cambiar el nombre del archivo, cambiar ; por ,

SI puede leer archivo

Le corresponde al estudiante realizar un plan de pruebas. Debe venir junta con la documentación. Ese plan de prueba no puede estar basado en los archivos de ejemplo, solo tienen pocos ejemplos

IMPOTANTE: si el proyecto no carga los archivos al inicio, el proyecto no se revisa. No se adaptan los archivos a las necesidades del proyecto, no cambia el nombre ni el formato.

Funcionamiento Menú

1. Leer los archivos	Construir las listas
1. Monomio	<ul style="list-style-type: none">• Suma-Resta Semejantes No semejantes• Multiplicación Numero por Monomio Monomio por Monomio• División• Potencia de un Monomio
2. Polinomio	<ul style="list-style-type: none">• Suma-Resta de Polinomios• Multiplicación Numero por un Polinomio Monomio por un Polinomio Polinomio por Polinomio• Grado de un Polinomio• Polinomio Ordenado• Polinomio Incompleto
3. Reportes	<ul style="list-style-type: none">• Cantidad de Monomio Semejantes utilizados• Cantidad de Monomio No semejantes utilizados• Cantidad de Polinomios Ordenados utilizado• Cantidad de Polinomios Incompletos utilizados

Manual de usuario

Como parte del proyecto se espera se desarrolle un manual de usuario, el cual debe de estar dirigido a el usuario meta.