

Universidad Nacional Autónoma de México



Facultad de Ciencias

Ciencias de la Computación

Estructuras de Datos

Profesora Verónica Esther Arriola Ríos

Proyecto II Polinomios

Alumno Fernando Romero Cruz

Núm. de Cuenta 319314256



MONOMIO

Un **monomio** es una expresión matemática cuyas características son:

- Posee un número real diferente de 0 denominado coeficiente
- Posee un número natural denominado grado o exponente

Nombre: Monomio

Valores: N, R, M con $\text{null} \in M$

N - Naturales

R - Reales

M - Conjunto de los monomios

Operaciones: Sea *this* el monomio sobre el que se trabaja

Constructores:

$\text{Monomio}(c,p): R \times N \rightarrow M$

Precondiciones:

- $c \in R, c \neq 0$
- $p \in N$

Postcondiciones:

- $m \in M$

$\text{Monomio}(m): M \rightarrow M$

Precondiciones:

- $m \in M$

Postcondiciones:

- $m' \in M$

Tal que $m = m'$

Métodos de acceso:

$\text{obtenerCoeficiente}(\text{this}): \emptyset \rightarrow R$

Precondiciones:

- \emptyset

Postcondiciones:

- Devuelve el coeficiente de *this*

$\text{obtenerExponente}(\text{this}): \emptyset \rightarrow N$

Precondiciones:

- \emptyset

Postcondiciones:

- Devuelve el exponente de *this*

Métodos de manipulación:

Práctica 8 Lista Doblemente Ligada

asignarCoeficiente(this, c): $M \times R \rightarrow \emptyset$

Precondiciones:

- $this \in M$
- $c \in R, c \neq 0$

Postcondiciones:

- Se le asigna el coeficiente c al monomio $this$

asignarExponente(this, e): $M \times N \rightarrow \emptyset$

Precondiciones:

- $this \in M$
- $e \in N$

Postcondiciones:

- Se le asigna el exponente e al monomio $this$

más(this,m): $M \times M \rightarrow M$

Precondiciones:

- El exponente de $this$ y m debe ser el mismo

Postcondiciones:

- Devuelve un monomio cuyo coeficiente es la suma de los coeficientes de $this$ y m , y cuyo grado es igual a $this/m$

por(this,m): $M \times M \rightarrow M$

Precondiciones:

- \emptyset

Postcondiciones:

- Devuelve un monomio cuyo coeficiente es la multiplicación de los coeficientes de $this$ y m , y cuyo grado es igual a la suma de los grados de $this$ y m

POLINOMIO

Un **polinomio** es una expresión matemática cuyas características son:

- Una cantidad dinámica de monomios que componen el polinomio
- Un número natural denominado grado que es el mayor exponente de sus monomios

Nombre: Polinomio

Valores: N, L, P con $null \in P$

N - Naturales

L - Listas de monomios

P - Conjunto de los polinomios

Operaciones: Sea *this* el polinomio sobre el que se trabaja

Constructores:

Práctica 8 Lista Doblemente Ligada

Polinomio(l): $L \rightarrow P$

Precondiciones:

- Una lista de monomios $l \in L$ no vacía

Postcondiciones:

- Un polinomio nuevo $p \in P$ conformado por los monomios en la lista l

Polinomio(p): $P \rightarrow P$

Precondiciones:

- Un polinomio $p \in P$

Postcondiciones:

- Un polinomio $p' \in P$ tal que $p = p'$

Métodos de acceso:

obtener Grado(this): $P \rightarrow N$

Precondiciones:

- \emptyset

Postcondiciones:

- $e \in N$

Métodos de manipulación:

simplifica(this): $P \rightarrow P$

Precondiciones:

- \emptyset

Postcondiciones:

- Un polinomio $p \in P$ tal que $p = \text{this}$ y no existen 2 monomios en p con el mismo grado

ordena(this): $P \rightarrow P$

Precondiciones:

- \emptyset

Postcondiciones:

- Un polinomio simplificado $p \in P$ tal que $p = \text{this}$ y los monomios de p están ordenados de mayor a menor grado

más(this, p): $P \times P \rightarrow P$

Precondiciones:

- Un polinomio $p \in P$

Postcondiciones:

- Devuelve un polinomio ordenado p' compuesto a partir de los monomios de this y p .

por(this, p): $P \times P \rightarrow P$

Práctica 8 Lista Doblemente Ligada

Precondiciones:

- Un polinomio $p \in P$

Postcondiciones:

- Devuelve un polinomio p' nuevo, producto de this y p