

Tipos Abstractos de Datos

Práctica 2 TAD Polinomio

Objetivo

El objetivo de esta actividad es que el alumno continúe reforzando su conocimiento sobre el tema de Tipos Abstractos de Datos (TAD) y sus habilidades de programación.

Descripción general

La práctica consiste en implementar un TAD para trabajar con polinomios de solo una variable con coeficientes enteros.

$$P(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x^1 + a_0 x^0$$

Material

El material de esta práctica consta de los siguientes archivos:

- **PolinomioTAD.class** interfaz para trabajar con polinomios.
- **Polinomio.java** clase que implementará la interfaz `PolinomioTAD`.
- **PruebaPolinomio.class** programa para probar la implementación de la clase `Polinomio`.
- Documentación:
 - `PolinomioTAD.html` documentación de la interfaz `PolinomioTAD`.
 - `Polinomio.html` documentación de la clase `Polinomio`.

Desarrollo

1. Descargar los archivos `PolinomioTAD.class`, `Polinomio.java` y `PruebaPolinomio.class`, en el directorio donde se va a desarrollar la práctica.
2. Leer la documentación y revisar el material de la práctica. Recordar que la firma de los métodos proporcionados y de los requeridos en el desarrollo de la práctica no podrán ser modificados.

3. En la clase `Polinomio` se debe implementar la interfaz `PolinomioTAD`. Los métodos por implementar son los siguientes:
- a. Constructores, incluir uno por omisión y otro de copia de un polinomio.
 - b. **grado** devuelve el grado del polinomio. Para un polinomio con una sola variable, el grado corresponde al mayor exponente de esa variable.
 - c. **sumar** regresa un polinomio que es la suma de dos polinomios. Recibe como parámetro un polinomio que será sumado al polinomio que llama este método.
 - d. **restar** regresa un polinomio que es el resultado de la resta de dos polinomios. Recibe como parámetro un polinomio que será restado al polinomio que llama este método.
 - e. **multiplicar** regresa un polinomio como resultado de la multiplicación de dos polinomios. Recibe como parámetro un polinomio que será multiplicado por el polinomio que llama a este método.
 - f. **imprimir** muestra en pantalla los términos de un polinomio.
 - g. **evaluar** recibe un valor *double* que se usará para evaluar el polinomio. Devuelve un valor *double* con el resultado de la evaluación.
4. Ejecutar el programa `PruebaPolinomio` para probar la implementación. Si el programa funciona adecuadamente se verán los siguientes mensajes:

```
Creacion de polinomio por omision: 0
```

```
Polinomio A: 6x^3 + 5x^2 + 2x + 1
```

```
Polinomio B: 3x^2 + 7
```

```
Suma de polinomios A + B: 6x^3 + 8x^2 + 2x + 8
```

```
Resta de polinomios A - B: 6x^3 + 2x^2 + 2x - 6
```

```
Multiplicacion de polinomios A * B: 18x^5 + 15x^4 + 48x^3 + 38x^2 + 14x + 7
```

```
Evaluacion de polinomio A, x = 0.5: 4.0
```

```
Evaluacion de polinomio B, x = 13 : 514.0
```