

## Grupo 13 - Laboratorio 3

### Estudiantes:

- FERNANDO HERMOSO CARA (C40)
- IGNACIO PALLÁS GOZÁLVEZ (C62)

4

Fichero 2020\_02\_07/C40/1-C01-2/868\_AC/Eje1\_2.cpp

```
/*
IGNACIO PALLS GOZLVEZ
FERNANDO HERMOSO CARA
*/

#include <iostream>
#include <cmath>
using namespace std;

const int GRADO_MAX = 1000;

class Polinomio
{
public:
    Polinomio();
    long evaluar(int valor);
    void anyadir_monomio(int coef, int exp);
private:
    struct Monomio {
        int coeficiente;
        int exponente;
    };
    Monomio monomios[GRADO_MAX];
    int num_monomios;
};

Polinomio::Polinomio() //O(GRADO_MAX)
{
    for (int i = 0; i < GRADO_MAX; ++i) {
        this->monomios[i].coeficiente = 0;
        this->monomios[i].exponente = 0;
    }
    this->num_monomios = 0;
}

void Polinomio::anyadir_monomio(int coef, int exp) { //O(3n) donde n es el tamaño del array
    bool encontrado = false;
    int i = 0;
    //si meto uno que ya tengo
    while (i < this->num_monomios && !encontrado) {
        if (this->monomios[i].exponente == exp) {
```

$n = \text{num\_monomios}$

```

        this->monomios[i].coeficiente += coef;
        encontrado = true;
    }
    else {
        ++i;
    }
}
//si meto uno nuevo
if (!encontrado) {
    //busco donde puedo meterlo
    int j = 0;
    bool mayor = false;
    while (j < this->num_monomios && !mayor) {
        if (this->monomios[j].exponente > exp) {
            mayor = true;
        }
        else {
            ++j;
        }
    }
    // insertamos al final si no hay exponente mayor en el array
    if (!mayor) {
        this->num_monomios++;
        this->monomios[j].coeficiente = coef;
        this->monomios[j].exponente = exp;
    }
    else { // desplazamos e insertamos
        this->num_monomios++;
        for (int k = this->num_monomios; k > j; --k) {
            this->monomios[k] = this->monomios[k - 1];
        }
        this->monomios[j].coeficiente = coef;
        this->monomios[j].exponente = exp;
    }
}

}
}

long Polinomio::evaluar(int valor) { //0(n^2) donde n es el tamaño del array
    long resultado = 0;
    for (int i = 0; i < this->num_monomios; ++i) {
        resultado += pow(valor, this->monomios[i].exponente) * this->monomios[i].coeficiente;
    }
    return resultado;
}

bool casoPrueba() {
    int n = 0;
    int v = 0;

```

Coeficientes  
Cero?

✓

✓

✓

```

cin >> n >> v;
if (n == 0 && v == 0) {
    return false;
}
else {
    Polinomio poli;
    int base = 0;
    int exp = 0;
    for (int i = 0; i < n; ++i) {
        cin >> base >> exp;
        poli.anyadir_monomio(base, exp);
    }

    cout << poli.evaluar(v) << endl;
    return true;
}
}

int main() {
    while (casoPrueba()) {

    }

    return 0;
}

```