

1 Objectivos - Uso e implementação de Listas Ligadas

Pretende-se que apresente uma implementação do tipo de dados (*BigInt*), que representa inteiros que ultrapassem a ordem de grandeza dos inteiros do Java (*Integer* e *Long*). Deverá ser possível realizar as operações básicas de adição, subtracção, multiplicação, divisão e resto. A implementação deste tipo de inteiros deve ser realizada à custa de listas ligadas.

2 O Trabalho

O trabalho consiste na apresentação dum package constituído por duas classes Java (obrigatórias) e duas interfaces: uma classe e uma interface que suportam a implementação das *DoubleLinkedList*, tal como foi realizado na aula prática, e a class *BigInt*. Não deve esquecer que as listas são iteráveis e que a sua implementação de listas deve providenciar esta funcionalidade. Por simplicidade são fornecidas as interfaces de ambas as classes. A sua classe *BigInt* deve providenciar um constructor que recebe uma string de dígitos e a converte num *BigInt*. Por exemplo "5675300255355316716367366371" será um possível *BigInt* embora "4" também! Seguidamente apresentam-se as interfaces *Lista* e *AstroInt* somente como indicadoras das funcionalidade que devem providenciar as classes.

Interface *Lista.java*:

```
public interface Lista<T>{
    void add(T x);
    void add(int i, T x);
    void set(int i, T x);
    T remove(int i);
    void remove(T x);
    void clear();
    T get(int i);
    int size();
    public String toString();
}
```

Interface *AstroInt.java*

```
public interface AstroInt {
    AstroInt add(AstroInt x);
    AstroInt sub(AstroInt x);
    AstroInt mult(AstroInt x);
    AstroInt div(AstroInt x);
    AstroInt mod(AstroInt x);
    public String toString();
}
```

Só pode usar classes do package java.util, que lhe permitam realizar ou tratar o input se achar que tem necessidade de tal

Classes obrigatórias:

Funcionalidade	Interface	Implementação
Listas LIgadas	Lista.java	<i>DoubleLinkedList.java</i>
Números Gigantes	AstroInt.java	<i>BigInt.java</i>

2.1 Entrega

O trabalho será realizado individualmente. A data limite para a submissão do trabalho é dia 9 de Dezembro de 2020, sendo realizada a submissão pelo moodle, nos moldes habituais. Todos os ficheiros deverão ser "zipados" e submetidos num único ficheiro com o número do aluno que realizou o trabalho e o número do trabalho(ex: "NNNNN-T2.zip").