

## Exercícios de Álgebra Computacional (M342)

### 1. Introdução a linguagem C++

Uma introdução a linguagem C++ encontra-se nas páginas <http://www.inf.ufrgs.br/~johann/cpp2004/> e <http://www.cplusplus.com/doc/tutorial/>.

(1.1) Escreva um programa em C++ com as seguintes características:

Input: um número positivo  $q$ , um número  $n$   
Output: representação  $q$ -ária do número  $n$

(1.2) Crie a seguinte classe:

```
class Inteiros {  
  
    vector<int> coeficientes;  
    unsigned int base;  
  
public:  
    Inteiros(unsigned int q, int n);  
  
    void Print();  
    unsigned int Valor();  
}
```

Onde

- o “construtor”  $Inteiros(q, n)$  calcula os dígitos do inteiro  $n$  na base  $q$  e guarda-os no vector *coeficientes*;
- $Print()$  imprime a representação  $q$ -ária do número guardado;
- $Valor()$  calcule o valor decimal do inteiro na representação  $q$ -ária (só se o inteiro é menor do que 4294967295).

(1.3) Calcule as representações 6-ária de 123, 8-ária de 5667 256-ária de 98121298.

(1.4) Calcule o valor decimal das representações  $(10514321)_4$ ,  $(6514326)_8$  e  $(21012)_3$ .

(1.5) Escreva uma função que soma dois números inteiros na representação  $q$ -ária.