

|   |                           |                            |
|---|---------------------------|----------------------------|
| Departamento de Matemática da Universidade de Coimbra |                           |                            |
| 2023/2024   | Métodos de Programação II | Folha 1 (2018/11/02; v603) |

## Projectos/Makefile

**1** Operações com fracções — Organize o seu código em ficheiros e construa uma **Makefile** correspondente.

1. Declare fracções como estruturas do tipo **struct** cujos campos são do tipo **integer**;
2. Escreva sub-programas para operar com fracções (ler, escrever, simplificar, somar, multiplicar, dividir, subtrair, calcular potências de fracções).
3. Elabore um programa para escrever os primeiros  $n$  termos de uma sucessão associada à *série harmónica*:

$$H = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n}$$

sob a forma de fracção. Por exemplo, para  $n = 4$ , a saída do programa deverá ser:

```
1
3/2
11/6
25/12
```

**2** Pretende-se implementar *Conjuntos* (de inteiros) através de uma representação como um vector (dinâmico) de inteiros.

Organize o seu código em ficheiros e construa uma **Makefile** correspondente.

1. Escreva sub-programas para:
  - Criar um conjunto;
  - Construir um conjunto (a partir de uma sequência de inteiros a ser «lida» do teclado);
  - Escrever um conjunto;
  - Calcular o cardinal de um conjunto;
  - Calcular o conjunto intersecção de dois conjuntos;
  - Calcular o conjunto reunião de dois conjuntos.
2. Construa um programa para testar os sub-programas implementados.