

Programação I

Tipos compostos (ficha 11)

1. Os números complexos são representados por pontos no plano, designando-se uma componente por parte real e a outra por parte imaginária do número complexo.
 - (a) Escreva uma biblioteca¹ de funções (chamada `complexos`) para operar com complexos. A biblioteca deve conter as seguintes funções:
 - `struct complexo le_complexo()`
 - `void escreve_complexo(struct complexo c)`
 - `struct complexo soma_complexo(struct complexo c1, struct complexo c2)`
 - `float modulo_complexo(struct complexo c)`
 - `float argumento_complexo(struct complexo c)`

Um complexo z com componentes x (parte real) e y (parte imaginária) escreve-se $x+iy$. Dados os complexos $u:a+ib$ e $v:c+id$, a soma $u+v:(a+c)+i(b+d)$; o módulo corresponde à distância de (x,y) à origem, e o argumento angular ao ângulo (em radianos).
 - (b) Escreva um programa que permita testar a biblioteca desenvolvida.
2. Desenvolva um programa que para uma data completa (ano, mês, dia) forneça a data k dias à frente ou atrás do dia especificado. Crie uma biblioteca `datas` que contenha a estrutura para manter uma data e as seguintes funções: `diaSeguinte`, `diaAnterior`, `somaDias`. Implemente também as funções auxiliares que achar necessárias.

¹Uma biblioteca corresponde à criação de 2 ficheiros: um ficheiro `.h` que contém os protótipos e um ficheiro `.c` que contém a implementação de funções.