

Vírgula Flutuante

TP6.1 Escreva programas em C que dado $n > 0$ inteiro, determine o valor de cada uma das seguintes expressões:

(a) $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3} + \dots + \frac{1}{2^n}$

(b) $\frac{1}{1+2} + \frac{1}{2+3} + \frac{1}{3+4} + \dots + \frac{1}{n+(n+1)}$

TP6.2 Supõe que i é de tipo `int`, f de tipo `float` e d de tipo `double`.

(a) Qual o tipo da expressão $i * f / d$.

(b) Quais as conversões que ocorrem na execução da instrução: $d = i + f$;

TP6.3 Supondo que o programa contém as seguintes declarações

```
int i = -3; float f = 6.5; double d = 7.5;
```

Qual o valor e o tipo das expressões seguintes:

(a) f / i (b) $f - i$ (c) $f - (\text{int}) f$ (d) $d = i + f$

TP6.4 (a) Escreva funções em C, correspondentes às funções combinatórias permutações $P(n, k) = \frac{n!}{(n-k)!}$ e combinações $C(n, k) = \frac{n!}{k!(n-k)!}$, sem efectuar o cálculo do factorial.

(b) Usa as funções anteriores, na escrita de um programa que resolva os seguintes problemas:

- Quantas ordenações existem para colocar 4 livros numa prateleira?
- Quantas mãos distintas de 4 cartas é possível tirar dum baralho de 52 cartas?

Função rand()

TP6.5 Escrever uma função `par` que tenha como argumento um inteiro e que retorne 1 se o inteiro for par ou 0 se ele for ímpar. Usar a função `rand()` para gerar 100 números entre 1 e 1000 e, usando a função `par()` contar quantos são pares e quantos são ímpares.

TP6.6 Usa a função `rand()` para simular o lançamento de um dado. Escreva um programa em C para:

1. Contabilizar o número de vezes que saíram valores pares (2,4,ou 6) ao longo de 100 lançamentos. (Seria de esperar 50%)
2. Contabilizar o número de vezes que dois lançamentos sucessivos somaram 7 ou 11.