

1 Escreve um programa que analisa os dados do Censos de 2011 (região de Lisboa). O teu programa lê um conjunto de 53 valores, correspondentes ao número de famílias com crianças de idade inferior a 6 anos residentes em cada uma das freguesias do município de Lisboa, e determina o número total de famílias bem como quantas freguesias apresentam menos de 35 famílias nestas condições.

O teu programa pode ser testado com o ficheiro **freguesias.txt** [exemplo de utilização: `./prob1 < freguesias.txt`]. Para esse ficheiro o resultado deverá ser:

```
Total de famílias com crianças de idade inferior a 6 anos: 22959
```

```
Freguesias com menos de 35 famílias com crianças de idade inferior a 6 anos: 9 (16.98%)
```

2 Pretende-se criar um programa que converte valores de pressão atmosférica entre diferentes unidades de medida.

2.1 Escreve um programa que recebe os valores de pressão numa das seguintes unidades de medida - Pascal, bar, psi e mmHg – e os converte em atmosferas (atm). A conversão é efetuada de acordo com as seguintes correspondências:

1 atm = 1.01325×10^5 Pa (Pascal)

1 atm = 1.01325 bar

1 atm = 14.6959487755 psi (libra por polegada quadrada)

1 atm = 760 mmHg (milímetro de mercúrio)

O programa deve ler valores de pressão e a letra que simboliza a unidade da qual se pretende converter (Pascal 'P'; bar 'b'; psi 'p'; mmHg 'H') e apresentar o valor correspondente em atmosferas. Caso a unidade seja desconhecida, deverá apresentar uma mensagem de erro. No final, deverá ser apresentado o valor acumulado em atmosferas.

O teu programa pode ser testado com o ficheiro **pressoes.txt** [exemplo de utilização: `./prob21 < pressoes.txt`]. Para esse ficheiro o resultado deverá ser:

```
102399.045000    P      1.0106
1.022977         b      1.0096
14.807638        p      1.0076
765.776000       H      1.0076
1.011600         m      Unidade de medida desconhecida
...
```

```
valor total (atm): 89.9949 atm
```

2.2 Altera o programa anterior de forma a definir e utilizar a seguinte função para converter os valores de pressão:

```
float converte(float valor, char origem);
```

A função `converte` tem como parâmetros de entrada o valor de pressão e a unidade em que foi medido e retorna o valor correspondente em atmosferas.