

Interpretador Hall resolvendo problemas

Problema

O peso máximo permitido dentro de um elevador de prédio residencial é, em geral, de 420 kg ou 6 pessoas, o que dá uma média de 70 kg por pessoa ($420/6=70$). Supondo que 5 pessoas, cujos pesos estão na tabela abaixo, entraram num elevador, qual pode ser, no máximo, o peso de uma 6ª pessoa que deseja entrar no mesmo elevador? (Os pesos, na tabela, foram arredondados para facilitar os cálculos).

Pessoa	Peso(Kg)
1ª	54
2ª	68
3ª	75
4ª	58
5ª	72
6ª	?

Solução 1

Somando os pesos das cinco pessoas que estão no elevador, encontramos 327 kg. Como o máximo permitido é 420 kg, o peso da 6ª pessoa pode ser até:

$$420 - 327 = 93 \text{ kg.}$$

O Algoritmo

O Programa: usando a função SomarValor()

```
algoritmo()
{
    vetor real pesos[5];    // os pesos de cada pessoa
    real x;                 // o peso da sexta pessoa
    real max;              // o maximo peso suportado

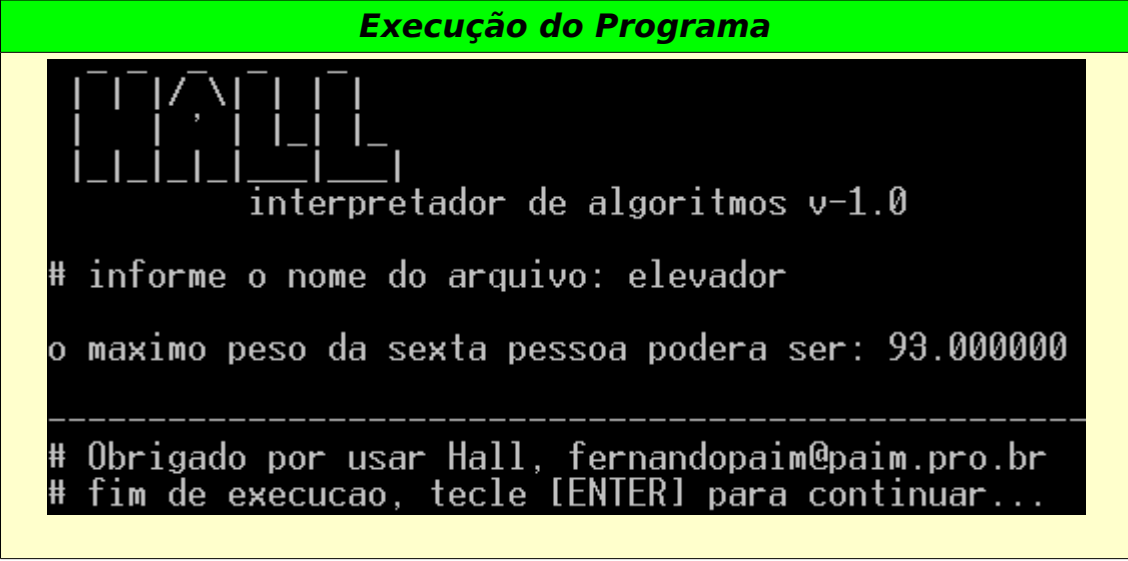
    pesos[] := {54,68,75,58,72};
    max := 420;

    // somando os pesos que sao diferentes de zero

    x := max - SomarValor(pesos[],"<>",0);

    escreva("o maximo peso da sexta pessoa podera ser: ",x);
}
```

A Execução



```
Execução do Programa
interpretador de algoritmos v-1.0
# informe o nome do arquivo: elevador
o maximo peso da sexta pessoa podera ser: 93.000000
-----
# Obrigado por usar Hall, fernandopaim@paim.pro.br
# fim de execucao, tecle [ENTER] para continuar...
```

Solução 2

Uma segunda solução seria considerar os excessos e as faltas dos pesos das pessoas no elevador, comparando-os com o valor padrão de 70Kg.

Vejam os:

Pessoa	Peso(Kg)	Diferença	Resultado
1ª	54	70 - 54	+16
2ª	68	70 - 68	+2
3ª	75	70 - 75	-5
4ª	58	70 - 58	+12
5ª	72	70 - 72	-2
6ª	?	70 + ?	23

Logo, a 6ª pessoa pode ter $70 + 23 = 93$ kg.

Usamos nesse problema a idéia, de que em relação à média(70Kg) os excessos compensam as faltas.

O Algoritmo

O Programa: usando a função SomarValor()

```
algoritmo()
{
    vetor real pesos[5];    // os pesos de cada pessoa
    real x;                  // o peso da sexta pessoa
    real dif;                // o saldo das diferencas
    inteiro i;

    pesos[] := {54,68,75,58,72};

    // calculando as diferencas

    dif := 0;

    para(i:=1 ate 5 incr 1)
    {
        dif := dif + 70 - pesos[i];
    }

    x := 70 + dif;

    escreva("o maximo peso da sexta pessoa podera ser: ",x);
}
```

A Execução

Execução do Programa

```
[ _ _ / \ _ _ _ ]
[ _ _ _ _ _ ]
interpretador de algoritmos v-1.0

# informe o nome do arquivo: elevador
o maximo peso da sexta pessoa podera ser: 93.000000

-----
# Obrigado por usar Hall, fernandopaim@paim.pro.br
# fim de execucao, tecle [ENTER] para continuar...
```

Solução 3

Resolvendo o problema considerando a médias dos pesos das pessoas no elevador.

O Algoritmo

O Programa: usando a função MediaArit()

```
algoritmo()
{
  vetor real pesos[5];    // os pesos de cada pessoa
  real x;                 // o peso da sexta pessoa
  real max;               // o saldo das diferencas

  pesos[] := {54,68,75,58,72};

  max := 420;

  x := max - 5*MediaArit(pesos[]);

  escreva("o maximo peso da sexta pessoa podera ser: ",x);
}
```

A Execução

Execução do Programa

```

      / \
     /   \
    /_____\
   /       \
  /         \
 /           \
/             \

interpretador de algoritmos v-1.0

# informe o nome do arquivo: elevador

o maximo peso da sexta pessoa podera ser: 93.000000

-----

# Obrigado por usar Hall, fernandopaim@paim.pro.br
# fim de execucao, teclle [ENTER] para continuar...
```