

Resolvendo frações com o interpretador Hall

Um recurso interessante disponível no interpretador é o cálculo com frações mantendo a representação de fração.

Por exemplo, veja os cálculos abaixo:

- $2/3 + 4/5 = 1 \ 7/15$
- $2/3 - 4/5 = -2/15$
- $2/3 * 4/5 = 8/15$
- $2/3 / 4/5 = 5/6$

Resolvendo as expressões acima em uma calculadora encontraríamos os seguintes resultados:

- $2/3 + 4/5 = 0.66666 + 0.8 = 1.4666666$
- $2/3 - 4/5 = 0.66666 - 0.8 = -0.133340$
- $2/3 * 4/5 = 0.66666 * 0.8 = 0.533328$
- $2/3 / 4/5 = 0.66666 / 0.8 = 0.833325$

Para alunos do ensino fundamental, é interessante que eles vejam os resultados na forma de fração como exemplificado acima. O interpretador Hall disponibiliza as seguintes funções para se trabalhar com frações:

- `AdiFracao(a,b)` // adiciona duas frações
- `SubFracao(a,b)` // subtrai duas frações
- `MulFracao(a,b)` // multiplica duas frações
- `DivFracao(a,b)` // divide duas frações

Os argumentos dessas funções são cadeias de caracteres (strings) com a representação das frações envolvidas nas operações. As funções retornam um valor que também é uma cadeia de caracteres (string) com o resultado da operação requerida mantendo a representação de fração.

Veja o exemplo:

```
Operações com Fração
algoritmo()
{
    escreva("2/3 + 4/5 = ", AdiFracao("2/3, 4/5"));
    escreva("2/3 - 4/5 = ", SubFracao("2/3, 4/5"));
    escreva("2/3 * 4/5 = ", MulFracao("2/3, 4/5"));
    escreva("2/3 / 4/5 = ", DivFracao("2/3, 4/5"));
}
```


Abaixo podemos ver um exemplo mais genérico, no qual as frações são solicitadas ao usuário.

Veja o código:

```
Operações com Fração – exemplo genérico
algoritmo()
{
    cadeia a,b,c,d;
    cadeia x,y,z;

    // recebe as fracoes no formato p/q

    leia("informe a fracao x: ",x);
    leia("informe a fracao y: ",y);

    // monta a expressao que sera passada as funcoes

    z := concatena(x," ",y);

    // chama as funcoes

    a := AdiFracao(z);
    b := SubFracao(z);
    c := MulFracao(z);
    d := DivFracao(z);

    // exhibe os resultados

    escreva(x," + ",y," = ", a);
    escreva(x," - ",y," = ", b);
    escreva(x," * ",y," = ", c);
    escreva(x," / ",y," = ", d);
}
```

Veja a tela de execução abaixo:

```
Operações com Fração – Tela de execução
# informe o nome do arquivo: fracao4
informe a fracao x: 3/4
informe a fracao y: 5/3
3/4 + 5/3 = 2 5/12
3/4 - 5/3 = -11/12
3/4 * 5/3 = 1 1/4
3/4 / 5/3 = 9/20
```

Ok!