FACULDADE SUMARÉ

CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

**ATIVIDADE DE LABORATÓRIO DE PROGRAMAÇÃO I**

Filipe Augusto Santos Chaves

1421631

Ciência da Computação

3°Semestre

**CALCULADORA EM JAVA**

São Paulo

2015

**SUMÁRIO**

**1 INTRODUÇÃO** 3

**2 DESENVOLVIMENTO** 4

**3 CONCLUSÃO**  10

**INTRODUÇÃO**

A presente atividade tem como proposito apresentar uma calculadora sem bugs e com todas as aplicações que uma calculadora, normal, apresenta. A calculadora foi feita em linguagem Java utilizando a IDE NetBeans.

No início a calculadora apresentava alguns bugs, mas me dediquei, pesquisei é foi possível corrigir esses erros. O que mais implicou no desenvolvimento da atividade foi a falta de conhecimento na linguagem Java, pois estava me dedicando apenas na linguagem C. No entanto, a calculadora funciona normalmente e os bugs foram corrigidos.

A calculadora apresenta vinte seis botões, sendo 10 botões numéricos (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9), 9 botões representam expressões matemáticas (soma, subtração, divisão, multiplicação, potência, Raiz quadrada, Inverso, oposto, igual), 3 botões para apagar dados (Backspace, Clear, All Clear), 3 botões para controle dos números que serão armazenados na memória [MS(**Guardar na memória),** MR (**Retorna memória)**  e MC (**Limpa a memória)** ].

**Desenvolvimento**

A respeitável atividade apresentada foi iniciada na primeira semana de outubro, porém, por alguns problemas, foi na terceira semana que conclui a atividade. Basicamente, fiz o projeto todo em um único dia (27/10/2015) e no dia seguinte finalizei corrigindo alguns bugs e nos dias finais fiz a parte da documentação.

Bom, iniciei tratando dos funcionamentos dos botões numéricos e em seguida das operações matemáticas mais simples e depois as mais complexas, por último finalizei tratando dos botões MS, MR e MC.

**Funcionamentos dos botões**

**Dos botões numéricos:**

Os botões que representam os números inteiros de 0 a 9.

Foi aplicado a seguinte logica:

temp = jt\_tela.getText();-- Vai pegar o que tem no visor(no caso a tela) e armazenar na variável temp que é do tipo string.

temp = temp + "7";-- Vai adicionar o que tem no visor mais o número 7 ( que foi usado como exemplo

jt\_tela.setText(temp);-- Aqui irá mostrar na tela o temp atualizado, ou seja, com o números digitado anteriormente mais o 7 que foi adicionado recentemente.

**Dos botões de expressões matemáticas mais simples:**

Tomaremos como exemplo a expressão de adição

*1° passo:*

operacao = '+'; --Variável ira guardar o sinal + para quando o usuário aperta o botão de ‘=’ cair em um switch e fazer a operação.

n1 = Float.parseFloat(jt\_tela.getText());-- Armazena em na variável N1 o número que estiver na tela e passar de string para o tipo float.

jt\_tela.setText("");-- Depois limpa a tela para ser digitado o próximo número

*2°passo:*

Quando o usuário aperta o próximo botão e o sinal de igual.

n2 = Float.parseFloat(jt\_tela.getText()); -- Aqui o usuário apertou o segundo número que foi armazenado na variável n2 e foi passado, automaticamente para o tipo float.

switch(operacao){ O switch foi utilizado, pois a mais de uma expressão matemática na calculadora

case '+':-- Se o botão + foi apertado, foi armazenado na variável operação o sinal de mais.

resultado = n1 + n2; -- Com os valores armazenados nas duas variáveis, foi criado outra variável para receber o resultado dos dois números conforme a expressão escolhida.

break;

}

jt\_tela.setText(String.valueOf(resultado));-- Mostrará na tela o resultado da expressão.

**Dos botões de expressões matemáticas mais complexas:**

Tomaremos como exemplo a expressão de potência

n1 = Float.parseFloat(jt\_tela.getText());-- Armazenado em na variável n1 o valor da tela e passa para o tipo float para ser feito o cálculo, pois como uma string não é possível fazer o cálculo.

resultado = n1\*n1;-- O com valor armazenado em uma variável e estando como tipo float é possível fazer o calculo,e é que foi feito e foi armazenado o resultado na variável resultado.

jt\_tela.setText(String.valueOf(resultado));-- Depois de ser feito o cálculo será inserido na tela o valor armazenado na variável resultado.

**Dos botões MS, MR e MC**

Primeiramente é preciso saber o que esses botões fazem.

MS -- Quando você tiver um valor e quiser guardá-lo, você usa este botão. Quando você quiser somar um valor ao valor armazenado no MS é só aperta-lo novamente que irá só com o número armazenado o novo número.

MR -- dá a você o valor guardado na memória. Cada vez que você aperta este botão, ele traz o valor armazenado anteriormente.

MC -- Apaga o valor armazenado na memória.

Vamos lá:

O usuário quer armazenar o valor na memória, então ele aperta o MS.

memoria = Double.parseDouble(jt\_tela.getText());-- Apertando o botão automaticamente irá armazenar na variável memoria.

somamemoria = somamemoria + memoria – Com o valor armazenado na variável memoria, caso o usuário aperte novamente o MS irá somar em outra variável somamemoria.

Após ser armazenado o valor na memória, o usuário quer ver o valor. Então ele aperta o MR.

jt\_tela.setText(String.valueOf(somamemoria)); -- Automaticamente, irá aparecer na tela o valor armazenado e convertendo o valor para uma string

Caso o usuário queira apagar o valor armazenado ele apertará o botão MC

memoria=0; -- Zera o valor, ou seja, muda o valor da memória por zero

somamemoria=0; -- Zera o valor, ou seja, muda o valor da memória por zero

Dos botões com função de apagar o que estiver na tela

O usuário apertando o botão backspace

String str = jt\_tela.getText(); -- Foi criado uma variável str, que irá receber o valor na tela.

StringBuilder w = new StringBuilder(str); -- A classe stringbuilder permite criar ou manipular dados de uma strig, é preciso utilizar esse método para construir o botão backspace.

str = String.valueOf( w.deleteCharAt(str.length() - 1) ); -- A variável str será igual o valor recebido na tela menos um caracter

jt\_tela.setText(str);-- mostrará o valor da variável str em tela.

**Os códigos utilizados nos botões**

VARIAVELQUAISQUER.jt\_tela.setText("");-- Bom, esse código insere o valor da variável na tela jt\_tela.

VARIAVELQUAISQUER = Double.parseDouble(jt\_tela.getText());-- Esse código recebe para a variável QUAISQUER um valor inserido. Nesse caso, a variável era uma string e foi passado para o tipo double.

StringBuilder w = new StringBuilder(str); -- Adiciona ou modifica uma string.

System.exit (0); --Encerra a aplicação.

switch(operacao){ -- switch foi utilizado no botão igual com a função de receber operações diferentes conforme o click do usuário no determinado botão para fazer a operação.

Foi utilizado 7 variáveis que são:

Do tipo char: operação – essa recebe um caracter quando o usuário aperta o botão do sinal matemático desejado. Esse caracter pode ser +, -, \*, /.

Do tipo String: temp – É a variavel com a função de acumular números digitados, por exemplo: o usuário digitou 5, o números 5 será guardado na variável temp e quando o usuário apertar outro botão numérico vai unir com o número digitado anteriormente, ou seja, irá concatenar.

Do tipo Double:

N1 - Recebe o primeiro número que estiver na tela.

N2 - Recebe o segundo número digitado logo após ser apertado o botão da expressão desejada.

resultado – Variável que irá receber o valor do resultado entre as variáveis n1 e n2.

memoria – Tem a função de armazenar o valor que o usuário queira armazenar temporariamente na memória.

somamemoria – Tem a função somar os números armazenados na memória.

**Demonstração do funcionamento**

O funcionamento da calculadora é simples é já abordado de forma bem didática nos tópicos listados anteriormente, no entretanto irei, de forma concisa explicar o funcionamento.

Suponhamos que o usuário queira somar 22 + 5 e saber o resultado.

O usuário vai clicar no botão dois, que será armazenado o número dois na variável temp, e em seguida, irá digitar o dois novamente, que automaticamente irá concatenar os números digitados na variável temp, sendo assim, ficara o número 22.

Em seguinda, ele aperta o sinal de adição na calculadora. Quando for pressionado o botão de adição o número que estiver na tela irá ser armazenado na variável n1 e paralelamente será convertido para tipo double, para ser feiro o cálculo. E o próximo botão pressionado, que é um número, será armazenado na variável n2. Finalmente, quando o for apertado o botão de igual (=), irá ser feito uma seção pelo switch e irá cair na soma. Caindo no case soma, será feito a soma e a variável resultado irá receber esse valor e converte-lo para tipo string para ser mostrado em tela.

**Conclusão**

Embora, eu deixado para concluir a atividade na última semana de outubro, pensando que seria difícil de ser concluído essa atividade, verifiquei que a atividade não era difícil e divertida de fazer.

Foi muito satisfatório elaborar essa atividade, pois contribuiu com meu aprendizado, no entanto não era uma linguagem que eu tinha muito conhecimento, por isso devo me dedicar mais na linguagem java, pois estava muito “focado” na linguagem C.