

Relatorio da calculadora RPN

Bernardo Marques
nº 40535

Bruno Ascensão
nº 45460

3 de Maio de 2020



1 Introdução

Este trabalho foi realizado no âmbito da unidade curricular de Arquitetura de Sistemas e Computadores I com o intuito de criar uma calculadora em notação polaca inversa (RPN), implementado na linguagem C.

A RPN é uma notação onde os números são introduzidos primeiro seguidos dos operadores. Por exemplo em vez de ter $1 + 1$, tem-se $1\ 1\ +$.

Esta calculadora deve aceitar um input que pode ser de números ou de operadores em string, mettendo os números numa pilha e usando os operadores para aplicar nos números mais no topo da pilha, substituindo os mesmos pelo resultado.

2 Desenvolvimento

Para a implementação da calculadora RPN implementamos uma pilha usando uma struct global, deste modo todas as funções poderiam aceder à pilha. No **main()** para que a calculadora peça sempre um input ao utilizador criou-se um loop infinito que só acaba quando o utilizador introduz 'off'. O input, que é representado por uma string vai ser lido e separado a cada espaço para uma string temporária chamada temp, que aí usa a função **check()** para verificar se é número, que vai colocar na pilha, ou se é operador, que nesse caso vai ver qual dos operadores é e chama a respetiva função para executar a operação.

- **push(int b)**: introduz no topo da pilha um número aceitado como argumento, avaliando primeiro se a pilha está cheia ou se pode introduzir o número;
- **pop()**: remove um número do topo da pilha e retorna-o, avaliando primeiro se esta está vazia ou se pode remover o número;
- **printStack()**: função que faz loop da pilha para a demonstrar ao utilizador sempre que se pede um input;
- **checker(char buffer[])**: função que avalia uma string aceiteada como argumento que representa um número ou operador lido do input, o qual vai verificar se deve meter na pilha se for número ou se deve chamar uma função para executar a operação;
- **main()**: função main onde o programa é executado;

3 Conclusão

Com o desenvolvimento deste projeto pudemos por em prática os nossos conhecimentos de stack e de memória, lecionados nesta unidade curricular, para a implementação da primeira fase do trabalho realizado em C.

Concluimos que foi possível implementar todos os pontos pedidos no enunciado e que o programa faz tudo o que lhe é pedido. Conseguimos implementar bem e sem dificuldades a pilha e que também foi nos possível aprender um pouco mais sobre o seu funcionamento.