

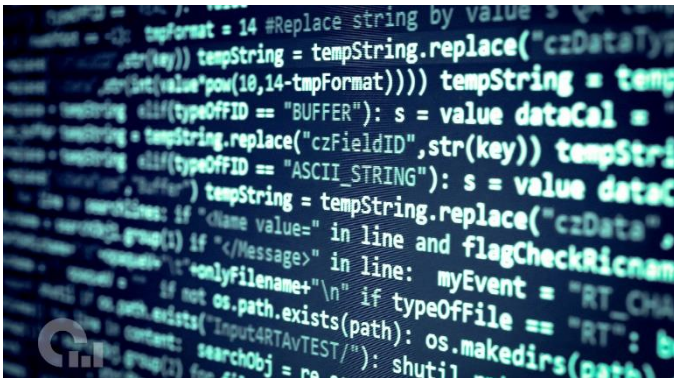
INSTITUTO MAUÁ DE TECNOLOGIA



13

Exercício com pilha

Calculadora RPN



Notação Polonesa Reversa – RPN

- Utilizada em calculadoras científicas;
- O operador é informado após os operandos;
- Operandos e resultado armazenados em uma pilha;
- Exemplo:

0:	30,000
1:	0,000
2:	180,000
Comando: END ←	

- A calculadora funciona até que o usuário digite o comando **FIM**;
- São previstos os seguintes operadores:
 - **+**: soma dois operandos, se possível;
 - **-**: subtrai o segundo operando do primeiro, se possível. Atenção com a ordem;
 - *****: multiplica dois operandos, se possível;
 - **/**: divide o primeiro operando pelo segundo, se possível (verificar também a divisão por zero). Atenção com a ordem;

- **São previstos os seguintes comandos:**
 - **SIN**: seno do operando em radianos, se possível;
 - **COS**: cosseno do operando em radianos, se possível;
 - **RAIZ**: raiz quadrada do operando, se possível (verificar também os valores negativos);
 - **PI**: adiciona o valor de π ao topo da pilha;
- **Valores numéricos reais: são adicionados ao topo da pilha;**

- Utilize a função **LerString** para fazer a leitura dos comandos, operadores e valores numéricos. Não será possível utilizar o **switch**. Use estruturas **if** encadeadas;
- Para fazer a comparação dos strings sem se preocupar com a caixa, utilize a função **strcmpi**:

```
LerString(op) ;  
if ( strcmpi(op, "SIN") == 0 )
```

- Utilize a função **atof** para converter os textos lidos para valores reais:

```
a = atof(op) ;
```

- Incluir o arquivos **pilha.h** ao seu programa principal. Não se esqueça de copiar os arquivos **pilha.h** e **pilha.c** para a pasta do seu projeto;
- No programa principal, escrever o código da função **ExibirPilha**, que recebe a pilha como parâmetro e exibe o **nível** e o seu **conteúdo numérico** (exemplo da animação).