

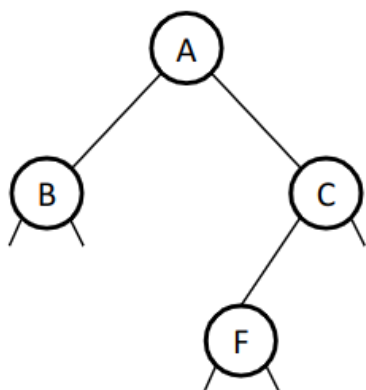


Trabalho Prático 05 - Árvore Binária

Descrição do Trabalho:

Faça um programa em linguagem de programação C que implemente um TAD Árvore Binária com o conjunto de operações listadas abaixo:

- **create**: deve criar a árvore a partir da representação textual em parênteses. Por exemplo, o comando **create (A, (B, (), ()), (C, (F, (), ()), ()))** deve criar a seguinte árvore:



- **pre**: imprime a ordem de visitação dos nós da árvore em pré-ordem
- **in**: imprime a ordem de visitação dos nós da árvore em in-ordem.
- **post**: imprime a ordem de visitação dos nós da árvore em pós-ordem.
- **height <n>**: Imprime a altura do nó n.
- **print**: imprime toda a árvore em modo texto. Ainda que a visualização seja limitada, deve-se deixar clara a relação de hierarquia entre os nós. Exemplo para a árvore acima:

```
      C
     /
    F
   /
  A
 /
B
```

- **exit**: sai do programa

Requisitos de implementação:

- Todo o código deve ser implementado em linguagem C.
- Deve-se fazer a verificação de expressões mal formadas na operação **create**, ou seja, deve-se verificar se os parênteses estão corretamente aninhados.
- Utilize arquivos do tipo **.h** para declarações e **.c** para as implementações da TAD Árvore Binária
 - Tipo de Dado **t_binary_tree**
- Inclua um **makefile** para facilitar a compilação do código.

Exemplo de utilização do programa:

1	<pre>create (A, (B, () , ()) , (C, (F, () , ()) , ())) print C F A B pre A B C F in B A F C post B F C A exit</pre>
2	<pre>create (A, (B, () , ()) , (C, (F, () , ()) , (T, () , ()))) print T C F A B in B A F C T post B F T C A pre A B C F T exit</pre>
3	<pre>create (A, (B, ()) , (C, (F, () , ()) , ())) invalid</pre>

O que será avaliado:

- Cumprimento dos requisitos
- Corretude da solução.
- Qualidade da implementação.
- Nomenclatura adequada de variáveis e funções.
- Uso adequado da memória.
- Funções pequenas e coesas.

Observações importantes:

- Este trabalho possui peso 2.
- O trabalho deve ser feito em grupos de no máximo três pessoas, em sala de aula.
- A data de entrega estará informada no moodle.
- A submissão deve ser feita por apenas um integrante do grupo.
- Plágios terão nota zero.