

## TRABALHO SPACECUP – PARTE 2

Elabore um sistema para controlar a competição de lançamento de foguetes. Para tanto, deve ser escrito um programa que siga as instruções descritas a seguir.

1. O programa fará uso de 2 estruturas de dados que são declaradas inicialmente, são elas:
  - (a) **A fila** (lançamento) de registros com as informações de cada equipe:
    - o Nome da equipe
    - o Número de tentativas
    - o Distância do alvo
    - o Tempo de propulsão
  - (b) A pilha (pódio) de registros com as informações de cada equipe. Essa pilha é formada por elementos do tipo **struct sucesso** composto pelos campos:
    - o nome da equipe
    - o distância do alvo
    - o tempo de propulsão.
2. Deve ser inserido na **fila** (por ordem de chegada ao local do lançamento) um registro com as informações de cada equipe. Ao inserir o registro na **fila** o campo **número de tentativas** deve ser iniciado com o valor 0. Os campos **distância do alvo** e **tempo de propulsão** não são iniciados com valores. O campo **situação** deve ser iniciado com o valor 0 para identificar que a equipe não fez nenhuma tentativa de lançamento.
3. **Depois** de encerrada a “inscrição” para lançamento o programa deve simular os lançamentos da seguinte forma:
  - o Cada lançamento deve retirar do início da fila o registro da equipe que realiza o lançamento naquele instante. No lançamento podem ocorrer duas situações:
    - **Sucesso:** o que implica na geração de informações a serem lidas e armazenadas no registro da equipe (distância do alvo e tempo de propulsão). O campo situação é alterado para 1 (sucesso) e deve ser acrescentado 1 ao campo número de tentativas do registro. Registro é inserido no final da fila novamente.
    - **Falha:** neste caso deve ser acrescentado 1 ao campo número de tentativas do registro dessa equipe. Se este campo é menor do que 2 este registro permanece com o campo situação em 0 (ainda realizará lançamento). Caso contrário (ou seja, número de tentativas atinja o valor 2) o programa deve informar que a equipe foi desclassificada da competição, apresentando registro da equipe e não mais inseri-lo na fila.
4. O item 3 deve ser repetido enquanto houver equipe **na fila** com campo situação 0, ou seja, ainda pode realizar lançamento. Apenas quando todas as equipes estiverem com sua situação de sucesso (1) programa deve prosseguir para o próximo item.
5. Percorrer **a fila** lançamento a fim de inserir na **pilha pódio** o registro que obteve melhor resultado (menor distância do alvo e com critério de desempate o maior tempo de propulsão). Quando o registro é selecionado como o melhor esse será removido da fila.
6. O item 5 deve ser repetido 3 vezes a fim de obter as equipes com os 3 melhores resultados.
7. A finalização do programa ocorre esvaziando a pilha para apresentar as informações das equipes que ficaram com 3º, 2º e 1º lugares.

**Data de Entrega:** 21 de outubro de 2016

**Grupo:** o mesmo inscrito na competição.

**Entrega:** o trabalho deve ser entregue no portal (arquivos “.c” e “.h”) com o nome da equipe.

**OBS:**

- O código fonte do programa deve conter comentários que identifiquem o objetivo de cada trecho do programa;
- Haverá desconto de 20% do valor da nota por dia de atraso.
- Trabalhos iguais terão sua nota dividida pelo número de trabalhos iguais.