

TRABALHO SPACECUP

Data de Entrega: 17 de outubro de 2017

Grupo: o mesmo inscrito na competição.

Entrega: o trabalho deve ser entregue no portal.

Elabore um sistema para simular a competição de lançamento de foguetes. Para tanto, deve ser escrito um programa em C 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 **pilha inscrição** que armazena os registros com as informações de cada equipe inscrita. Essa pilha é formada por elementos do tipo **struct equipe_inscricao** composto pelos campos:
 - o nome da equipe
 - o turma (A,B,R,S ou T)
 - (b) A **fila lançamento** com os registros contendo as informações de cada equipe (**struct competicao**):
 - o Nome da equipe
 - o Número de tentativas
 - o Distância do alvo
 - o Tempo de propulsão
2. Nesta simulação, decidiu-se neste ano, para incentivar a inscrição mais rápida das equipes para a CUP, estipular a seguinte regra: o armazenamento do registro da equipe no ato da inscrição será em uma pilha. Assim, a equipe que se inscrever primeiro terá mais tempo de se preparar para realizar o lançamento, já que a ordem de lançamento do foguete será inversa a ordem da inscrição. Portanto, a cada inscrição o registro da equipe (**struct equipe_inscricao**) deve ser inserido na **pilha**.
3. Depois de encerrada a “inscrição”, o programa deve simular os lançamentos, da seguinte forma:
 - (a) Retirar da pilha de inscrição o registro da equipe a realizar o lançamento.
 - (b) Após realizar o lançamento o registro da equipe (**struct competicao**) deve ser inserido na **fila** de lançamentos.
 - (c) Para registrar o primeiro lançamento, o campo **número de tentativas** deve ser iniciado com o valor 1. Já os campos **distância do alvo** e **tempo de propulsão** são iniciados conforme resultados obtidos no primeiro lançamento, ou caso a equipe não tenha conseguido realizar o lançamento quando foi chamada, com valor de **distância** 9999 e valor de **tempo** 0.
 - (d) Cada equipe terá direito a realizar 3 lançamentos. A cada lançamento, deve ser retirado do início da fila o registro da equipe que realiza o lançamento naquele instante. Após lançamento, o registro atualizado volta para o final da fila enquanto o número de tentativas não atingir 3, mesmo que lançamento falhar (item f).
 - (e) No momento do lançamento, sempre o campo número de tentativas deve ser acrescido de 1.
 - (f) A cada lançamento podem ocorrer duas situações:
 - Sucesso: o que implica na geração de resultado (distância do alvo) a ser lido do teclado. Esse novo valor deve ser usado para atualizar o registro da equipe apenas se tiver diminuído a distância do alvo obtida anteriormente.
 - Falha: não ocorre o lançamento, assim não atualiza os campos distância do alvo e tempo de propulsão.

4. Após os lançamentos, o programa deve percorrer todos os elementos da fila de lançamento a fim de encontrar a equipe campeã da competição (menor distância do alvo e como critério de desempate o maior tempo de propulsão). Retirar esse elemento da fila.
5. A finalização do programa ocorre esvaziando a fila para apresentar as informações de todas as equipes que participaram da competição e seus resultados.

OBSERVAÇÕES:

- O código fonte do programa deve conter comentários que identifiquem o objetivo de cada trecho do programa;
- Não serão aceitos trabalhos em atraso.
- Trabalhos iguais terão sua nota dividida pelo número de trabalhos iguais.