

Trabalho Prático 17

Telemarketing

Algoritmos e Estruturas de Dados I

Prazo: **02** de **dezembro** de 2017

1 Introdução

Pedro quer expandir as vendas de sua papelaria, então ele resolveu contratar um time de telemarketing para vender seus produtos.

Agora, ele possui um time de N vendedores e uma lista de ligações a serem feitas. Para cada ligação sabe-se o tempo T em minutos que ela vai durar. Os vendedores são identificados por números de 1 a N e fazem as ligações da seguinte forma:

- Inicialmente, todos os vendedores estão inativos.
- Sempre que um vendedor realizar uma ligação, ele ficará ocupado pelos T minutos descritos na lista para aquela ligação. O tempo entre duas ligações consecutivas do mesmo vendedor é desprezível.
- Um vendedor não pode fazer mais de uma ligação ao mesmo tempo.
- Um vendedor que esteja inativo deverá fazer a ligação que estiver no topo da lista. Caso mais de um vendedor esteja inativo no mesmo instante, o vendedor com o menor identificador dentre os vendedores inativos deverá fazer a ligação que estiver no topo da lista.
- Assim que uma ligação é atribuída a um vendedor, ela é removida da lista.
- Um vendedor fica inativo sempre que termina uma ligação.
- Por exemplo, suponha que um time de 4 vendedores deve fazer 6 ligações, cujos tempos sejam 5, 2, 3, 3, 4, 9. Como inicialmente nenhum vendedor está ocupado, o primeiro vendedor fará a ligação de 5 minutos, o segundo vendedor a ligação de 2 minutos e os vendedores de número 3 e 4 farão as duas ligações de 3 minutos. Como o segundo vendedor terminará a sua ligação antes dos demais, ele fará a quinta ligação, de 4 minutos e, por fim, o terceiro vendedor (cujo tempo é igual ao do quarto vendedor, mas o número é menor) fará a sexta ligação, de 9 minutos.

2 Tarefa

Pedro quer saber quanto tempo ele levará para concluir todas as ligações, então pediu sua ajuda. Você deve escrever um programa que, dados o número de vendedores, o número de ligações e a duração de cada ligação, determine o tempo que levará até que a última ligação seja completada.

3 Entrada

A primeira linha da entrada contém dois inteiros, N e L indicando o número de vendedores e o número de ligações a serem realizadas (N nunca será maior que 1000). As L linhas seguintes contém um inteiro T cada que representa a duração de cada ligação.

4 Saída

A saída do seu programa deverá ser apenas um número inteiro representando a quantidade de minutos necessários para que todas as ligações sejam concluídas, ou seja, o momento em que o último operador em ligação finalizar. Na dúvida, siga o exemplo abaixo.

5 Exemplo

Entrada

```
4 6
5
2
3
3
4
9
```

Saída

```
12
```

Outros exemplos estão disponíveis na página deste trabalho no Moodle.

6 Avisos

Avisos mandatórios para o envio do trabalho:

- O código deve ser escrito em linguagem C

- As entradas que serão utilizadas para teste não conterão erros, então não será necessário testar a validade das mesmas
- Não utilize chamadas da função `system` (por exemplo, `system("pause")`) pois essas podem variar de acordo com o sistema operacional e os programas instalados da máquina onde o programa está rodando
- Deixe seu código bem comentado para facilitar a correção
- Não utilize espaços ou caracteres especiais nos nomes dos arquivos. Utilize apenas os caracteres de A a Z (tanto maiúsculas como minúsculas) sem acento, os números de 0 a 9 e os caracteres - (hífen), _ (*underscore*) e . (ponto final)
- Utilize a extensão `.c` para arquivos de código e `.h` para arquivos de cabeçalho, quando aplicar
- Se for submeter os arquivos via upload, não envie um arquivo comprimido (por exemplo, `.zip`, `.rar`, etc.). Utilize os diversos campos da aba “Submissão”, um para cada arquivo
- Envie apenas os arquivos `.c` e `.h`
- Não copie o trabalho de algum colega ou baixe da internet. Lembre-se que o prejudicado será você pois o aprendizado obtido nessa disciplina será utilizado durante diversas outras etapas do seu curso

7 Dicas

Dicas importantes para o desenvolvimento deste trabalho:

- Utilize a função `scanf` para ler as entradas do usuário
- Utilize a função `printf` para imprimir os resultados das operações
- Qualquer dúvida que tiver, utilize o fórum de dúvidas no Moodle. Inicie o assunto do tópico com a tag [TP17]
- Caso prefira, participe das monitorias toda quarta das 17h às 18h na sala 2012

8 Checklist

Checklist não exaustiva de passos até a entrega do trabalho:

1. Pesquise o funcionamento das funções citadas acima para facilitar o uso
2. Implemente e compile o programa

3. Teste para o exemplo dado acima. Compare as saídas para garantir o funcionamento correto
4. Faça o mesmo do item anterior para os exemplos disponibilizados na página deste trabalho no Moodle
5. Envie o trabalho pelo Moodle, onde ele será testado automaticamente para todos os casos disponíveis
6. Caso algum teste dê errado, volte ao passo 2

Bom trabalho e divirta-se!