

INSTITUTO DE COMPUTAÇÃO - UNICAMP

MC202EF - Estrutura de Dados

2º Semestre de 2017

Professor: Julio Cesar dos Reis

Monitores: Wellington Lucas Moura (PED)

Victor Luccas Soares Villas Boas Antunes (PAD)

José Carlos Vasques Moreira (PAD)

Laboratório 03: Agenda de Contatos

Prazo de entrega: 10/09/2017 23:59

Peso: 1

1 - Descrição

Agenda de contatos é uma aplicação relevante para facilitar a comunicação em diversos sistemas computacionais atuais. Ela registra e organiza os contatos com informações do tipo nome, telefone, e-mail entre outras. Você precisa desenvolver um sistema para gerenciar uma agenda de contatos. Seu sistema deve representar uma agenda como uma **lista duplamente ligada circular** de contatos. O sistema deve permitir navegar pelos contatos de forma a acessá-los para frente e para trás. Seu programa deve implementar diversas operações (Veja Tabela 1 na Seção Entrada) incluindo a adição, remoção, consulta e impressão de contatos.

2 - Entrada

Seu programa precisa realizar todas as operações conforme a Tabela 1. Cada operação é indicada por um comando numérico nas linhas de entrada e podem exigir a entrada de parâmetros adicionais. Uma entrada deve ser fornecida com várias linhas. Cada linha deve conter vários parâmetros, sendo o primeiro deles o código da operação (segundo #Operação na Tabela 1) e os demais conforme a descrição de cada operação. Considere **sel** um contato selecionado na agenda no presente momento. É necessário haver um ponteiro para tal contato selecionado na lista. Nomes terão no máximo 30 caracteres (incluindo o \0) e o código de cada contato é único.

Tabela 1: Operações de Entrada

#Operação	Nome	Parâmetros	Descrição
1	Adicionar contato	int: cod char[]: non int: tel	<p>Inserir um contato imediatamente após sel na agenda com código <i>cod</i>, nome <i>non</i> e telefone <i>tel</i>.</p> <p><i>Obs1.: O primeiro contato adicionado em uma lista vazia é selecionado.</i></p> <p><i>Obs2.: O contato selecionado não deve mudar a não ser no caso citado na observação 1</i></p>
2	Remover contato	int: cod	<p>Dado um contato de código <i>cod</i>, removê-lo da agenda.</p> <p><i>Obs.: Caso o contato selecionado seja removido, o próximo selecionado é o contato imediatamente anterior a ele ou NULL, caso este contato fosse o único da agenda</i></p>
3	Efetuar ligação para o contato	int: tel	<p>Consultar o primeiro contato com telefone igual ao <i>tel</i> à partir do contato sel. Após a ligação, sel aponta para o contato chamado.</p>
4	Avançar na agenda	int: n	<p>Dado o contato sel selecionado no momento, avançar <i>n</i> posições na agenda e selecionar o contato dessa nova posição.</p> <p><i>Obs: parâmetro n pode ser maior que a quantidade de contatos na lista pois a estrutura de dados é circular.</i></p>
5	Retroceder na agenda	int: n	<p>Dado o contato sel selecionado no momento, retroceder <i>n</i> posições na agenda e selecionar o contato dessa nova posição.</p> <p><i>Obs: parâmetro n pode ser maior que a quantidade de contatos na lista pois a estrutura de dados é circular.</i></p>
6	Assinalar contato como preferido	char[]: nom	<p>Dado o nome <i>non</i> de um contato, assinalar a primeira ocorrência deste nome na agenda como preferido a partir de sel.</p>
7	Imprimir contatos	let: char	<p>Partindo do contato sel, dada uma letra <i>let</i>, imprimir todos os contatos cujo nome se inicie com tal letra.</p>

8	Imprimir preferidos		Partindo do contato sel , listar todos os contatos assinalados como preferidos
---	---------------------	--	---

Exemplo de Entrada:

1 1111 Alberto 9111
1 2222 Roberto 9222
1 3333 Carlos 9333
1 4444 Daniela 9444
1 5555 Dexter 9555
2 1111
3 9444
4 1
5 2
6 Carlos
6 Daniela
6 Aberto
7 D
8

3 - Saída

Cada operação do programa deve apresentar uma resposta de saída. A Tabela 2 apresenta as saídas correspondentes a cada uma das operações.

Tabela 2: Especificação da Saída das Operações

#Operação	Saída
1	Contato non (telefone tel) <u>adicionado</u> na agenda
2	Contato non (telefone tel) <u>removido</u> da agenda ou Contato nao existe
3	Ligando para non (telefone tel) ou Contato nao existe
4	Contato non (telefone tel) <u>selecionado</u> ou Agenda vazia
5	Contato non (telefone tel) <u>selecionado</u> ou Agenda vazia

6	Contato non (telefone tel) <u>assinalado como preferido</u> ou Contato nao existe
7	[CONTATOS COM INICIAL %c] Contato non1 (telefone tel) codigo: cod [PREFERIDO] Contato non2 (telefone tel) codigo: cod [N_PREFERIDO] ... Contato non_k (telefone tel) codigo: cod [PREFERIDO] ou [CONTATOS COM INICIAL %c] Nenhum contato encontrado <i>Obs: %c é a letra passada como parâmetro para a operação 7.</i>
8	[CONTATOS PREFERIDOS] Contato non1 (telefone tel) codigo: cod Contato non2 (telefone tel) codigo: cod ... Contato non_k (telefone tel) codigo: cod ou [CONTATOS PREFERIDOS] Nenhum preferido encontrado

Exemplo de saída:

Contato Alberto (telefone 9111) adicionado na agenda
Contato Roberto (telefone 9222) adicionado na agenda
Contato Carlos (telefone 9333) adicionado na agenda
Contato Daniela (telefone 9444) adicionado na agenda
Contato Dexter (telefone 9555) adicionado na agenda
Contato Alberto (telefone 9111) removido da agenda
Ligando para Daniela (telefone 9444)
Contato Carlos (telefone 9333) selecionado
Contato Dexter (telefone 9555) selecionado
Contato Carlos (telefone 9333) assinalado com preferido
Contato Daniela (telefone 9444) assinalado com preferido
Contato nao existe
[CONTATOS COM INICIAL D]
Contato Dexter (telefone 9555) codigo: 5555 [N_PREFERIDO]
Contato Daniela (telefone 9444) codigo: 4444 [PREFERIDO]
[CONTATOS PREFERIDOS]
Contato Daniela (telefone 9444) codigo: 4444
Contato Carlos (telefone 9333) codigo: 3333

4 - Informações Adicionais

- Não há número máximo de submissões;
- Seu programa deve estar completamente contido em um único arquivo nomeado lab03.c
- No início do arquivo inclua como comentário seu nome e seu RA além de uma breve descrição dos objetivos do seu programa, as entradas e as saídas esperadas;
- Documente sua solução através de comentários ao longo do seu programa e indente corretamente o seu código para melhor legibilidade;

Submissões detectadas como plágio receberão conceito zero.

5 - Critérios de Avaliação

- Seu programa deve passar pelos casos de teste definidos para este laboratório. Se positivo, os critérios de avaliação em seguida serão analisados:
 - Respeitou o enunciado;
 - Usou a estrutura de dados mais indicada para a solução;
 - Alocou e liberou memória adequadamente;
 - Organizou e indentou bem o código;