

MANUAL DO PROGRAMADOR

PROJETO-PPP 2015

Daniel Romário Gomes Azevedo; Nº 2014200607

Nuno Afonso Rebelo Patrício Freire dos Santos; Nº 2014226541

Sistema Operativo: Windows

Introdução:

Este manual de programador servirá de apoio à compreensão, sob o ponto de vista da implementação, da aplicação desenvolvida por nós, que tem o intuito de auxiliar um funcionário na gestão das filas de espera em urgência hospitalar.

Estruturas:

A Estruturas de Dados utilizadas no nosso projeto estão localizadas no ficheiro *auxiliar_projeto.h*. Este ficheiro é composto por uma estrutura chamada de “Data” e outra de “Tempo”, cuja função é definir a data e hora exatas em que um paciente deu entrada no hospital que utiliza esta aplicação. A estrutura de nome “Dados”, contém as estruturas anteriores, assim como o bilhete de identidade (BI), a prioridade e o nome do paciente, que estão na forma de ponteiro, para facilitar a manipulação destas variáveis, que estão na forma de cadeia de caracteres (vetor de caracteres).

Funções mais importantes:

Main():

Esta função é o ponto central do nosso programa.

É nesta função que são realizadas operações fundamentais para a desenvolvimento e funcionamento do programa, tais como a criação e inicialização das listas onde ficarão armazenados os doentes.

No início do programa é feita a verificação e, caso necessário, a criação dos ficheiros onde estão guardados os doentes, é também feita a passagem dos doentes armazenados nos ficheiros para listas.

Os ficheiros que utilizámos para guardar a informação dos doentes são *lista_triagem.txt* e *lista_global.txt*, que guardam, respetivamente, os doentes na fila de espera para triagem, e os doentes nas filas de espera de todas prioridades, ordenadas por data e hora.

Cada vez que nos é apresentado o painel com as opções a realizar, são atualizadas as listas, havendo a passagem dos doentes dos ficheiros para as listas, tanto da triagem como as das prioridades, impedindo que haja perda de informação.

É também nesta função que se escolhe a opção que se pretende realizar no painel de opções.

Neste painel é possível:

1. Admitir um doente para triagem;
2. Cancelar um doente em espera para triagem;
3. Cancelar um doente em espera para consulta;
4. Atribuir uma prioridade;
5. Listar doentes;
6. Ver próximo doente;
7. Quit menu.

Pedir_dados():

Esta função é importante, pois é aquela que permite admitir um doente na urgência hospitalar. Esta função corresponde à opção número 1, do painel de opções.

Nesta função é pedido que introduza o nome, e o BI da pessoa.

Nesta função, alocamos espaço na memória para as variáveis doente, nome e prioridade, porque são variáveis na forma de ponteiros.

O nome é pedido na função *pedir_nome()* e o BI na função *pedir_BI()*. A função *pedir_nome()*, além de receber o nome, certifica-se que o nome é válido, ou seja, se não possui números, nem mais que um espaço seguido no nome, verifica também que o nome não começa, nem acaba com um espaço.

A função *verifica_bi()* certifica-se que o número de BI é válido, ou seja, apresenta oito números, sem nenhum carácter e sem nenhum espaço. Verifica também, se o BI introduzido já se encontra no sistema.

Após ser validado, o doente é inserido no final da lista de triagem, de modo a que o doente mais antigo fique em primeiro e o mais recente no extremo oposto.

Sempre que ocorre a admissão de um doente para triagem, o ficheiro *lista_triagem()*, é atualizado.

Atribuir_prioridade():

Esta é a função que permite atribuir uma prioridade a um doente que tenha passado pelo processo de triagem e corresponde à quarta alínea do painel de opções.

Esta função permite que o utilizador escolha a cor da pulseira que pretende atribuir ao doente, consoante o seu estado clínico, de modo a que este passe de Prioridade: nenhuma, a Prioridade: Vermelho, Amarelo ou Verde. Sendo que a Prioridade Vermelho será para o estado clínico mais grave, a Verde, para a mais ligeira, sendo que a Amarela corresponde ao caso intermédio.

No painel de opções, após selecionar o número 4, o terminal pede para indicar o número correspondente à pulseira que pretende atribuir ao próximo doente da triagem, sendo que 1. será atribuído pulseira verde, 2. será atribuído pulseira amarela e 3. será atribuído a pulseira vermelha, é também possível voltar ao painel anterior, selecionando a opção 4. Retroceder.

Como a entrada dos doentes para triagem segue a disciplina “FCFS”(“first come first served”), só é possível atribuir uma prioridade ao primeiro elemento da lista de triagem, ou seja o doente mais antigo, sendo indicado no painel o seu BI.

Após a atribuição da prioridade, o doente é eliminado da fila de triagem, e é colocado no início da lista global, onde estão todos os doentes ordenados por hora e data. Os ficheiros “lista_triagem”, e “lista_global” são atualizados, de maneira a conter sempre a informação atualizada dos doentes nas filas de espera.

Linsere():

Esta função, embora não seja uma das opções do painel, é uma função muito importante para que outras funções, como a *pedir_dados()*, *atribuir_prioridade()* e *paciente_next()*, funcionem.

Esta função recebe uma lista, um doente e insere esse doente no final dessa lista. Para tal, em primeiro lugar a lista é percorrida até ao fim (através de um *while()*, cuja condição é *l->next!= NULL*, seguido de *l=l->next*, para andar de um nó para o nó seguinte) e depois é inserido no final da lista um novo nó, que contém o doente que pretendemos adicionar.

De modo semelhante funciona o *linsere_fist()*, só que esta função adiciona logo o nó, no início, não percorrendo a lista até ao fim.

Elimina_lista():

Esta função também é muito utilizada neste projeto e permite que, dado um BI e uma lista, elimine o doente com o correspondente BI, dessa mesma lista, cancelando o ponteiro do nó anterior (que aponta para o nó do paciente pedido), ligando-o ao nó seguinte.

Esta função recorre a outra função, o *procura_lista()*, que percorre a lista recebida (da mesma), até encontrar o nó que contém o doente com o BI desejado (*while ((*atual) != NULL && (*atual)->info.b_i != bi)*). Depois fazemos *free()* do nó atual, para que não fique a ocupar memória.

Paciente_next():

Esta função foi selecionada para fazer parte deste manual, porque é fundamental para indicar qual o próximo doente a ser atendido.

Utilizamos um ficheiro “contadores.txt”, que contém dois números (contadores).

Estes são carregados para a função, fazendo parte de um vetor (“vec”) e que vão contar o número de doentes, tanto vermelhos, como amarelos, para respeitar a ordem de atendimento (um paciente verde a cada amarelo e um paciente amarelo a cada vermelho). Foram criadas várias condições para gerir esta sequência, como *(r->next==NULL || vec[0]==3) && y->next!=NULL* (neste caso, para inserir um paciente de pulseira amarela, caso a respetiva prioridade tenha, pelo menos, um paciente e, caso o contador *vec[0]* seja igual a três, isto é, foram atendidos três pacientes com pulseira vermelha, ou ainda, caso não haja nenhum paciente com pulseira vermelha). De seguida encontra-se o paciente mais antigo, com a respetiva prioridade, da lista global, através de *doente_next()* e elimina-se este doente de qualquer uma das listas onde ele possa constar.

Depois retorna-se o ponteiro (do ficheiro) para o início do ficheiro, para que se possa renovar o valor dos contadores, para encerrar a função, utiliza-se a função *insere_lista_ficheiro()* para gravar a lista global no ficheiro, atualizando-o.

Divisão de trabalho pelos elementos do grupo:

Para a realização deste projeto houve a colaboração de ambos os membros do grupo.

Houve partes do projeto que fizemos os dois em conjunto, essa parte corresponde à opção 1 do painel, ou seja, a admissão do doente, à opção 7, que servia para limpar o terminal e as funções 4 e 5, que correspondiam à atribuição de prioridade, e à listagem das listas, respetivamente, sendo que neste caso um de nós começou as funções, tendo o outro conseguido completa-las.

As opções 2,3 e 6 já foram feitas mais individualmente, tendo em todos os casos, sido verificadas e corrigidas, se necessário, pelo outro elemento do grupo. As opções 2 e 3, ou seja as opções de cancelamento de doentes, foram feitas mais pelo Daniel Azevedo, tendo a opção 6, que verificava qual o próximo doente a ser atendido, sido feita pelo outro elemento Nuno Afonso Santos.

Conclusão:

No geral, ficámos contentes com o trabalho que elaboramos, porque foi o nosso primeiro projeto e foi elaborado com sucesso.

Embora saibamos que este programa não seria completamente exequível num hospital real, achamos que objetivo principal deste projeto foi cumprido.