Trabalho - Estrutura de Dados

Generated by Doxygen 1.8.15

Chapter 1

Class Index

1.1 Class List

Here are the classes, structs, unions and interfaces with brief descriptions:

Chapter 2

File Index

2.1 File List

Here is a list of all documented files with brief descriptions:

Chapter 3

Class Documentation

3.1 coord_t Struct Reference

struct para guardar coordenadas x e y

`#include <problema2.h>`

Public Attributes

- int **x** = 0
- int y = 0

  < *inteiro que guardar coordenada x do elemento da matriz* */

3.1.1 Detailed Description

struct para guardar coordenadas x e y

The documentation for this struct was generated from the following file:

- problema2.h

3.2 structures::LinkedQueue< T > Class Template Reference

Fila encadeada.

`#include <queue.h>`

Public Member Functions

- void clear ()
  limpar
- void enqueue (const T &data)
  enfilerar
- T dequeue ()
  desenfilerar
- T & front () const
  primeiro dado
- T & back () const
  último dado.
- bool empty () const
  fila vazia
- std::size_t size () const
  tamanho

3.2.1 Detailed Description

template<typename T>
class structures::LinkedQueue< T >

Fila encadeada.

The documentation for this class was generated from the following file:

- queue.h

3.3 structures::LinkedStack< T > Class Template Reference

pilha encadeada

`#include <stack.h>`

Public Member Functions

- void clear ()
  limpa pilha
- void push (const T &data)
  empilha
- T pop ()
  desempilha
- T & top () const
  dado no topo
- bool empty () const
  pilha vazia
- std::size_t size () const
  tamanho da pilha

3.3.1 Detailed Description

template<typename T>
class structures::LinkedStack< T >

pilha encadeada

The documentation for this class was generated from the following file:

- stack.h

Chapter 4

File Documentation

4.1 main.cpp File Reference

classe principal

```
#include <iostream>
#include <fstream>
#include <string.h>
#include "problema1.h"
#include "problema2.h"
#include <cstdint>
#include <stdexcept>
```

Functions

- bool abrirArquivo (string *texto)
  classe abrirArquivo
- int main ()
  classe main

4.1.1 Detailed Description

classe principal

Classe principal chama os métodos de outras classes e contém método para abertura do arquivo

Author

Bryan Lima
Isac Campos

Date

21 May 2019

4.1.2 Function Documentation

4.1.2.1 abrirArquivo()

```
bool abrirArquivo (
            string * texto )
```

classe abrirArquivo

Efetua a abertura do arquivo pedido pelo usuário que será utilizado durante toda a execução do programa

Parameters

texto	string a ser atualizado com o texto do arquivo

Returns

true se a classe teve sucesso em implementar o metodo

Aguarda para receber o nome do arquivo fornecido pelo usuário

Testa se o arquivo está realmente aberto

Passa cada uma das linhas do .xml para a variável line e concatena o que foi passado pra ela com a string result

Dá um close no arquivo caso ele não entre no if e retorna false

Fecha o arquivo

Setta o texto criado em main.cpp igual ao resultado final de result

4.1.2.2 main()

```
int main ( )
```

classe main

Classe principal que dá início à execução do arquivo e administra a ordem das chamadas de métodos

Parameters

parâmetros	padrões de métodos main

Returns

0 se o programa chegou ao fim

Criação do texto a ser usado durante toda a execução do programa

Chama o método abrirArquivo e testa se ele deu erro ou executou

Mensagem de erro caso algo errado tenha ocorrido e retorna zero para finalizar a execução do programa

Executa o método validação pertencente à problema1.h e testa se sua execução foi dada com êxido

Mensagem de erro em caso de problema na execução

Executa o método contaComponentes apenas se a validação tiver ocorrido como o esperado

Finaliza o programa

4.2 problema1.h File Reference

classe para validação das tags

```
#include <iostream>
#include <fstream>
#include <string.h>
#include "stack.h"
```

Functions

- bool validacao (string *texto)
  classe validacao

4.2.1 Detailed Description

classe para validação das tags

Verifica se todas as tags estão de acordo com o padrão

Author

Bryan Lima
Isac Campos

Date

21 May 2019

4.2.2 Function Documentation

4.2.2.1 validacao()

```
bool validacao (
            string * texto )
```

classe validacao

Empilha as tags que são abertas durante a análise e analisa se estas são fechadas de acordo com a ordem de abertura.

Parameters

texto	string com todos os caracteres do arquivo lido

Returns

true caso as tags estejam corretas e false se não estiverem

Criação da pilha que guardará o nome das tags abertas ao decorrer do texto

Um contador é criado para facilitar a localização de possíveis erros

For que percorrerá todo o texto

Entra no if caso encontre uma abertura de tag

Verifica se a tag é de abertura ou fechamento

Variável j é criada com valor inicial atualizado referente à i

concatena os caracteres até a formação completa do nome da tag

valor de i atualizado

A nova tag é adicionada à pilha e cont é incrementado

Entra no else se for uma tag de fechamento

Etapa para pegar o nome da tag idêntica à do if

Atualiza o i e desempilha a tag do topo de pilha

Se a tag desempilhada for diferente do esperado printa mensagem de erro e retorna false

retorna true se a pilha estiver vazia e false se não estiver

4.3 problema2.h File Reference

classe para rotulação das imagens

```
#include <iostream>
#include <fstream>
#include <string.h>
#include "queue.h"
```

Classes

- struct coord_t

  struct para guardar coordenadas x e y

Functions

- bool defineDimensao (string ∗)
  < *matriz inteiras, uma de entrada e a outra rotulada*
- void montaMatrixEntrada (string ∗texto)
  classe montaMatrixEntrada
- void enfileraCoordenadas (string nome)
  classe enfileraCoordenadas
- bool contaComponentes (string ∗texto)
  Classe principal de problema2.h que chama os principais metodos.

Variables

- int **linhas** = 0
- int **colunas** = 0
- int rotulo = 1
  < *inteiros linhas e colunas como variavel global*
- int ∗∗ matrix_e
  inteiro utilizado para a rotulação das matrizes
- int ∗∗ **matrix_r**

4.3.1 Detailed Description

classe para rotulação das imagens

Classe que faz a rotulação dos arquivos chamados pelo main

Author

Bryan Lima
Isac Campos

Date

21 May 2019

4.3.2 Function Documentation

4.3.2.1 contaComponentes()

```
bool contaComponentes (
            string * texto )
```

Classe principal de problema2.h que chama os principais metodos.

Possui o construtor da matriz de entrada, que é lida a partir do arquivo lido

4.3.2.2 defineDimensao()

```
bool defineDimensao (
            string * texto )
```

< matriz inteiras, uma de entrada e a outra rotulada

classe defineDimensão

Aqui se lê as tags height e width para achar o tamanho das matrizes que serão usada para a rotulação

Parameters

texto	string com todos os caracteres do arquivo lido

Returns

true se a classe teve sucesso em implementar o metodo

4.3.2.3 enfileraCoordenadas()

```
void enfileraCoordenadas (
            string nome )
```

classe enfileraCoordenadas

Aqui é feita todo o processo de rotulação, utilizando o metodo do vizinho-4 analisando as seguintes coordenadas (x-1, y); (x+1, y); (x, y-1); (x, y+1); do pixel atual. Enquanto houver vizinhos com intensidade 1, a matriz vai atribuindo o rotulo atual a esses pixels, até que eles acabem. No final, o rotulo é incrementado e se analisa o proximo pixel de intensidade 1.

Parameters

nome	string que possui o nome da imagem que esta sendo rotulada

4.3.2.4 montaMatrixEntrada()

```
void montaMatrixEntrada (
            string * texto )
```

classe montaMatrixEntrada

Aqui é feito a leitura das tagas name e data. A tag name é utilizada para identificar qual imagem possui a rotulação. A tag data é para saber quando a matriz de entrada será lida para a rotulação

Parameters

texto	string com todos os caracteres do arquivo lido

4.4 queue.h File Reference

classe fila encadeada

```
#include <cstdint>
#include <stdexcept>
```

Classes

- class structures::LinkedQueue< T >
  Fila encadeada.

4.4.1 Detailed Description

classe fila encadeada

Author

Bryan Lima
Isac Campos

Date

21 May 2019

4.5 stack.h File Reference

classe pilha encadeada

```
#include <cstdint>
#include <stdexcept>
```

Classes

- class structures::LinkedStack< T >
  pilha encadeada

4.5.1 Detailed Description

classe pilha encadeada

Author

Bryan Lima
Isac Campos

Date

21 May 2019

Index