

Taller 2 – Estructuras lineales

Estructura de datos

Juan Manuel López Vargas

Sebastián Almanza Galvis

David León Velásquez

Juan Sebastián Méndez

Profesor: John Corredor

Fecha: 19 de agosto 2024

Índice:

1. Introducción
2. Objetivo
3. Descripción del problema
4. Diseño del programa
5. Implementación
6. Pruebas y Resultado
7. Conclusión
8. Bibliografía

Solución del taller

1. Introducción:

La biblioteca “fstream” en C++ permite el uso de operaciones de lectura y escritura de archivos de texto, a través de un flujo que se conecta al archivo. Se va a diseñar e implementar una aplicación que use estructuras lineales para buscar palabras a partir de subcadenas. Se debe prestar especial atención en el desarrollo y uso de las operaciones de recorrido en secuencias y uso de pilas y colas como apoyo algorítmico. Adicional, el uso de operaciones de lectura de archivos de texto junto con los contenedores de STL.

2. Objetivo:

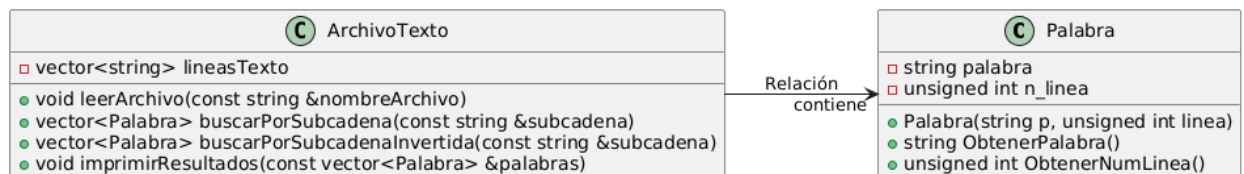
- Diseñar una aplicación que use estructuras lineales usando contenedores STL
- Elaborar un informe descrito sobre el diseño e implementación.

3. Descripción del problema:

Se deben hacer 3 tipos de búsquedas:

- Buscar palabras que comiencen con una subcadena.
- Buscar palabras que contengan una subcadena en cualquier posición.
- Buscar palabras que contengan la subcadena invertida.

4. Diseño del programa:



TAD's

TAD Palabra

Datos mínimos:

- palabra, cadena de caracteres, Representa la palabra que se está almacenando.
- n_linea, entero sin signo, Representa el número de línea en el que se encuentra la palabra en el archivo de texto.

Operaciones:

- ObtenerPalabra(): Retorna la palabra almacenada.
- ObtenerNumLinea(): Retorna el número de línea en el que se encuentra la palabra.
- FijarPalabra(n_palabra): Cambia la palabra actual a “n_palabra”.
- FijarNumLinea(n_num): Cambia el número de línea actual de “n_num”

TAD ArchivoTexto

Datos mínimos:

- lineasTexto, lista de cadena de caracteres, Representa al archivo de texto contiene de texto que contiene las palabras.

Operaciones:

- ObtenerListaLineal(): Retorna la lista actual de líneas de texto en el archivo.
- ObtenerNumLineal(): Retorna la cantidad de líneas de texto en el archivo
- FijarListaLineas(n_lista): Cambia la lista actual de líneas de texto a “n_lista”.
- AgregarListaPals(n_linea): Agrega una nueva línea de texto “n_linea” a la lista de líneas de texto.
- BuscarPrincipio(subcadena): Busca palabras que comienzan con la subcadena en las líneas de texto.

- BuscarContiene(subcadena): Busca palabras que contienen la subcadena en cualquier posición dentro de las líneas de texto.
- BuscarInvertida(subcadena): Busca palabras que contienen la subcadena invertida en cualquier posición dentro de las líneas de texto.

5. Implementación:

```
#include <iostream>
#include <fstream>
#include <vector>
#include <string>

using namespace std;

struct Palabra {
    string palabra;
    unsigned int n_linea;
};

Palabra(string p, unsigned int linea) : palabra(p), n_linea(linea) {}

class ArchivoTexto {
private:
    vector<string> lineasTexto;

public:
    void leerArchivo(const string &nombreArchivo) {
        ifstream archivo(nombreArchivo);
        if (!archivo.is_open()) {
            cerr << "Error al abrir el archivo" << endl;
            return;
        }

        string linea;
        while (getline(archivo, linea)) {
            lineasTexto.push_back(linea);
        }

        archivo.close();
    }

    vector<Palabra> buscarPorSubcadena(const string &subcadena) {
        vector<Palabra> resultado;
        for (unsigned int i = 0; i < lineasTexto.size(); ++i) {
            if (lineasTexto[i].find(subcadena) != string::npos) {
                resultado.push_back(Palabra(lineasTexto[i], i + 1));
            }
        }
        return resultado;
    }
};
```

```

        vector<Palabra> buscarPorSubcadenaInvertida(const string
&subcadena) {
            string subcadenaInvertida(subcadena.rbegin(),
subcadena.rend());
            return buscarPorSubcadena(subcadenaInvertida);
        }

        void imprimirResultados(const vector<Palabra> &palabras) {
            for (const auto &p : palabras) {
                cout << "Palabra: " << p.palabra << " en la línea " <<
p.n_linea << endl;
            }
        }
    };

int main(int argc, char* argv[]) {
    if (argc < 3) {
        cerr << "Uso: " << argv[0] << " <archivo> <subcadena>" << endl;
        return 1;
    }

    string nombreArchivo = argv[1];
    string subcadena = argv[2];

    ArchivoTexto archivoTexto;
    archivoTexto.leerArchivo(nombreArchivo);

    cout << "Buscando palabras que contienen la subcadena: " <<
subcadena << endl;
    vector<Palabra> palabras =
archivoTexto.buscarPorSubcadena(subcadena);
    archivoTexto.imprimirResultados(palabras);

    cout << "Buscando palabras que contienen la subcadena invertida: "
<< subcadena << endl;
    palabras = archivoTexto.buscarPorSubcadenaInvertida(subcadena);
    archivoTexto.imprimirResultados(palabras);

    return 0;
}

```

6. Pruebas y Resultado:

```

C:\Users\Juanma\Desktop\Taller 2>programa.exe entrada1.txt ro
Buscando palabras que contienen la subcadena: ro
Palabra: solo con porro pongo loco en la 1ª línea 3
Palabra: loco monto moto, corro, todo borro en la 1ª línea 4
Palabra: borro todo tonto, no compongo, solo compro en la 1ª línea 5
Palabra: yo, mono loco, no conozco otro modo! en la 1ª línea 6
Buscando palabras que contienen la subcadena invertida: ro
Palabra: solo con porro pongo loco en la 1ª línea 3
Palabra: loco monto moto, corro, todo borro en la 1ª línea 4
Palabra: borro todo tonto, no compongo, solo compro en la 1ª línea 5

```

```
C:\Users\Juanma\Desktop\Taller 2>programa.exe entrada2.txt m
Buscando palabras que contienen la subcadena: mi
Palabra: A mi me gusta todo al reves en la línea 4
Palabra: A mi me gusta dormir parado en la línea 7
Palabra: Y caminar en un solo pie en la línea 8
Palabra: Pero despierto y estoy dormido en la línea 12
Palabra: Admiro al ciego que pueda verme en la línea 21
Palabra: Lo mismo al mudo que pueda hablar en la línea 22
Palabra: No soy miedoso y todo me asusta en la línea 24
Buscando palabras que contienen la subcadena invertida: mi
```

```
C:\Users\Juanma\Desktop\Taller 2>programa.exe entrada3.txt er
Buscando palabras que contienen la subcadena: er
Palabra: furioso, violento, nos quiere morder en la línea 3
Palabra: sera acaso un oso? en la línea 5
Palabra: furioso, violento, nos quiere comer en la línea 7
Palabra: no sabe perder en la línea 9
Palabra: se asustan los perros en la línea 17
Palabra: pero si es un ninno en la línea 23
Palabra: salta, grunne, trata de morder en la línea 24
Palabra: fiera brava vas a enloquecer en la línea 25
Buscando palabras que contienen la subcadena invertida: er
Palabra: furioso, violento, nos quiere morder en la línea 3
Palabra: furioso, violento, nos quiere comer en la línea 7
```

```
C:\Users\Juanma\Desktop\Taller 2>Programa.exe entrada4.txt Mancha
Buscando palabras que contienen la subcadena: Mancha
Palabra: En un lugar de la Mancha, de cuyo nombre no quiero acordarme,
no ha mucho tiempo que vivia un hidalgo de los de lanza en astillero,
adarga antigua, rocin flaco y galgo corredor. en la línea 3
Buscando palabras que contienen la subcadena invertida: Mancha
```

```
C:\Users\Juanma\Desktop\Taller 2>Programa.exe entrada5.txt Si
Buscando palabras que contienen la subcadena: Si
Palabra: Si tu supieras, lo maldita que es tu boca en la línea 3
Palabra: Si tu supieras esos ojos como daban en la línea 5
Palabra: Si tu supieras que tu aroma me envenena en la línea 7
Palabra: Si tu supieras todo el daño que me has hecho en la línea 9
Palabra: Si tu supieras la paliza que me has dado en la línea 17
Palabra: Si tu supieras en la línea 19
Palabra: Si tu supieras, tu supieras, tu supieras en la línea 22
Palabra: Si tu supieras todo el daño que me has hecho en la línea 24
Buscando palabras que contienen la subcadena invertida: Si
```

```
C:\Users\Juanma\Desktop\Taller 2>Programa.exe entrada6.txt Que
Buscando palabras que contienen la subcadena: Que
Palabra: Que alegría cuando me entere en la línea 3
Palabra: Que mi corazon ya no querias en la línea 4
Palabra: Que tu amor no me correspondia en la línea 6
Palabra: Que alegría cuando me entere en la línea 11
Palabra: Que mi corazon ya no querias en la línea 12
Buscando palabras que contienen la subcadena invertida: Que
```

```
C:\Users\Juanma\Desktop\Taller 2>Programa.exe entrada7.txt rio
Buscando palabras que contienen la subcadena: rio
Palabra: Bruno con voz misteriosa hablo en la línea 9
Palabra: Bruno con voz misteriosa hablo: ¡Trueno! en la línea 55
Buscando palabras que contienen la subcadena invertida: rio
Palabra: Al oir tu nombre, no hay marcha atras en la línea 30
Palabra: Casi lo puedo oir en la línea 44
Palabra: Cual si lo pudiera oir en la línea 45
Palabra: Yo no puedo oir en la línea 46
Palabra: Al oir tu nombre en la línea 60
```



```

C:\Users\Juanma\Desktop\Taller 2>Programa.exe entrada8.txt he
Buscando palabras que contienen la subcadena: he
Palabra: Hello, hello, baby, you called? I can't hear a thing en la línea 3
Palabra: I have got no service in the club, you see, you see en la línea 4
Palabra: Sorry, I cannot hear you, I'm kinda busy en la línea 7
Palabra: Sorry, I cannot hear you, I'm kinda busy en la línea 9
Palabra: Just a second, it's my favorite song they're gonna play en la línea 10
Palabra: I left my head and my heart on the dance floor en la línea 15
Palabra: I left my head and my heart on the dance floor en la línea 17
Palabra: Can call all you want, but there's no one home en la línea 28
Palabra: I'm out on the club and I'm sipping that bub en la línea 30
Palabra: Call all you want but there's no one home en la línea 32
Palabra: Out in the club and I'm sipping that bub en la línea 34
Palabra: Boy, the way you blowin' up my phone en la línea 36
Palabra: I left my head and my heart on the dance floor en la línea 52
Palabra: I left my head and my heart on the dance floor en la línea 54
Palabra: I left my head and my heart on the dance floor en la línea 56
Palabra: I left my head and my heart on the dance floor en la línea 58
Palabra: Can call all you want, but there's no one home en la línea 70
Palabra: 'Cause I'm out in the club and I'm sipping that bub en la línea 72
Palabra: Call all you want but there's no one home en la línea 74
Palabra: 'Cause I'm out in the club and I'm sipping that bub en la línea 76
Palabra: 'Cause I'm out in the club and I'm sipping that bub en la línea 79
Palabra: 'Cause I'm out in the club and I'm sipping that bub en la línea 82
Palabra: We're sorry, the number you have reached is not in service at this time en la línea 84
Palabra: Please, check the number, or try your call again en la línea 85
Buscando palabras que contienen la subcadena invertida: eh
Palabra: And I cannot text you with a drink in my hand, eh en la línea 11
Palabra: Eh, eh, eh, eh, eh, eh, eh, eh, eh, eh, eh en la línea 18
Palabra: Eh, eh, eh, eh, eh, eh, eh, eh, eh, eh, eh en la línea 20
Palabra: Eh, eh, eh, eh, eh, eh, eh, eh, eh, eh, eh en la línea 23
Palabra: Eh, eh, eh, eh, eh, eh, eh, eh, eh, eh, eh en la línea 26
Palabra: Eh, eh, eh, eh, eh, eh, eh, eh, eh, eh, eh en la línea 59
Palabra: Eh, eh, eh, eh, eh, eh, eh, eh, eh, eh, eh en la línea 62
Palabra: Eh, eh, eh, eh, eh, eh, eh, eh, eh, eh, eh en la línea 65
Palabra: Eh, eh, eh, eh, eh, eh, eh, eh, eh, eh, eh en la línea 68

```

7. Conclusión:

El programa ha sido probado con diferentes archivos de texto y subcadenas en diferentes condiciones. Los resultados indican que el programa ejecuta sus operaciones esenciales, que incluyen examinar archivos, identificar subcadenas en texto y detectar subcadenas invertidas. Los casos de prueba han demostrado que el programa detecta y enumera correctamente las líneas de la subcadena dada, así como la subcadena misma (invertida) y ha funcionado. En consecuencia, se puede determinar que el programa está funcionando según lo previsto.