UFRR

EDITOR DE TEXTO

Utilizando 5 threads

Apresentado por Andersson Silva e Andreza Gonçalves

REQUISITOS

Em editores de texto.

REQUISITO 1

Ler um arquivo;

REQUISITO 2

Contar letras, números, caracteres especiais e quantidade de linhas;

REQUISITO 3

Criar arquivos para guardar os backups do requisito anterior.

PROPOSTA

Propostas para melhorias ideais.

√ SOLUÇÃO 1

Uma thread vai ler o arquivo e contar os caracteres;

√ SOLUÇÃO 2

4 threads para receber os dados das thread anteriores para escrever em arquivos;

√ SOLUÇÃO 3

Uso da linguagem Rust para melhor eficiência.

O PROGRAMA

Melhor editor de texto de Roraima.

PROGRAMA

função main() {

};

```rust
▶ Run | ⚙ Debug
fn main() {
    let nome_arquivo: &'static str = "texto.txt";
    println!("nome do arquivo: {}", nome_arquivo);

    let handle: JoinHandle<()> = thread::spawn(move || {
        ler_arquivo(nome_arquivo);
    });

    // Aguarda a thread terminar
    handle.join().expect(msg: "Thread principal falhou");
}
```

PROGRAMA

função ler_arquivo() {

};

```rust
fn ler_arquivo(nome_arquivo: &str) {
    let file: File = match File::open(path: nome_arquivo) {
        Ok(file: File) => file,
        Err(e: Error) => {
            eprintln!("Erro ao abrir o arquivo {}: {}", nome_arquivo, e);
            process::exit(code: 1);
        }
    };

    let reader: BufReader<File> = BufReader::new(inner: file);

    let mut numeros: Vec<char> = vec![];

    let mut letras: Vec<char> = vec![];

    let mut caracteres_especiais: Vec<char> = vec![];

    let mut numero_linhas: usize = 0;
```

loop para ler todos os caracteres
e guardar em um buffer

PROGRAMA

função ler_arquivo() {

};

```
for linha: Result<String, Error> in reader.lines() {
    match linha {
        Ok(l: String) => {
            numero_linhas += 1;
            for caractere: char in l.chars() {
                if caractere.is_ascii_digit() {
                    numeros.push(caractere);
                } else if caractere.is_alphabetic() {
                    letras.push(caractere);
                } else {
                    caracteres_especiais.push(caractere);
                }
            }
        }
        Err(e: Error) => println!("deu erro ai: {}", e),
    }
}
```

loop para ler todos as linhas e caracteres

PROGRAMA

função ler_arquivo() {

};

```rust
let retorno_scope: i32 = thread::scope(|scope: &Scope<'_, '_>| {
    let mut handles: Vec<ScopedJoinHandle<'_, …>> = Vec::new();

    handles.push(scope.spawn(|| {
        println!("thread 01 - numeros");
        backup_numeros(&numeros);
    }));

    handles.push(scope.spawn(|| {
        println!("thread 02 - letras");
        backup_letras(vetor_letra: &letras);
    }));

    handles.push(scope.spawn(|| {
        println!("thread 03 - caracter especial");
        backup_caracter_especial(vetor_caracter: &caracteres_especiais);
    }));

    handles.push(scope.spawn(|| {
        println!("thread 04 - numeros de linhas");
        backup_numero_linha(numero_linhas);
    }));
```

criação das threads para escrita

PROGRAMA

função ler_arquivo() {

};

```
        let mut total_thread_finalizada: i32 = 0;

        for thread_num: ScopedJoinHandle<'_, ()> in handles.into_iter() {
            if let Ok(_thread_finalizada: ()) = thread_num.join() {
                total_thread_finalizada += 1;
            }
        }

        total_thread_finalizada
    });

    println!("total de theads: {}", retorno_scope);
} fn ler_arquivo
```

loop de espera para finalização das threads e encerramento do programa

PROGRAMA

função backup_letras() {

};

```rust
fn backup_letras(vetor_letra: &Vec<char>) {
    let nome_arquivo_backup_letras: &'static str = "backup_letras.txt";

    let mut arquivo_backup_letras: File = match File::create(path: nome_arquivo_backup_letras) {
        Ok(f: File) => {
            println!("Arquivo criado com sucesso");
            f
        }

        Err(e: Error) => {
            println!("Deu ruim na hora de criar o arquivo: {}", e);
            process::exit(code: 1)
        }
    };

    for letra: &char in vetor_letra {
        if let Err(e: Error) = write!(arquivo_backup_letras, "{}", letra) {
            println!("deu BO mano: {}", e);
        }
    }

    println!("Fim da thread 02");
}
```

função para escrever as letras em um arquivo de backup

PROGRAMA

função backup_numeros() {

};

```rust
fn backup_numeros(numeros: &Vec<char>) {
    let nome_arquivo_backup_numeros: &'static str = "backup_numeros.txt";

    let mut arquivo_backup_numeros: File = match File::create(path: nome_arquivo_backup_numeros) {
        Ok(f: File) => {
            println!("Arquivo criado com sucesso");
            f
        }

        Err(e: Error) => {
            println!("Deu ruim na hora de criar o arquivo: {}", e);
            process::exit(code: 1)
        }
    };

    for numero: &char in numeros {
        if let Err(e: Error) = write!(arquivo_backup_numeros, "{}", numero) {
            println!("deu BO mano: {}", e);
        }
    }

    println!("Fim da thread 01");
}
```

função para escrever os números em um arquivo de backup

PROGRAMA

função
backup_numero_linha() {

};

```rust
fn backup_numero_linha(numero_linhas: usize) {
    let nome_arquivo_backup_numeros_linhas: &'static str = "backup_numeros_linhas.txt";

    let mut arquivo_backup_numeros_linhas: File = match File::create
    (path: nome_arquivo_backup_numeros_linhas) {
        Ok(f: File) => {
            println!("Arquivo criado com sucesso");
            f
        }

        Err(_e: Error) => {
            println!("Deu ruim na hora de criar o arquivo");
            process::exit(code: 1)
        }
    };

    if let Err(e: Error) = write!(arquivo_backup_numeros_linhas, "{}", numero_linhas) {
        println!("deu ruim: {}", e);
    }

    println!("Fim da thread 04");
}
```

função para escrever o número de linhas em um arquivo de backup

PROGRAMA

função
backup_caracter_especial() {

};

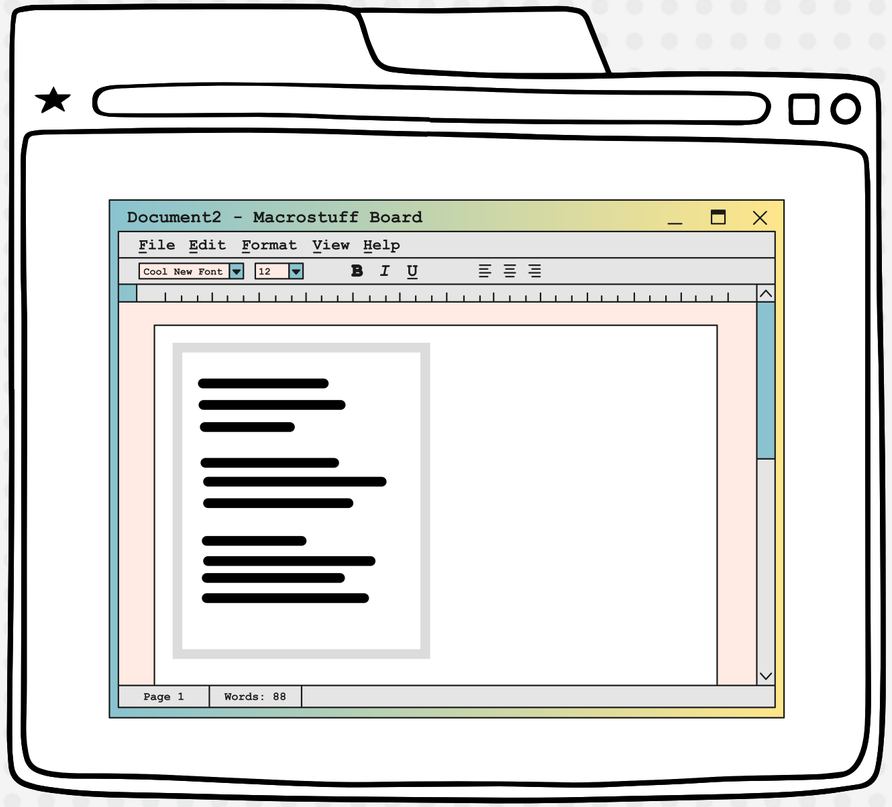
```rust
use std::fs::File;
use std::io::{BufRead, BufReader, Write};
use std::{process, vec};
use std::thread;

fn backup_caracter_especial(vetor_caracter: &Vec<char>){
    let nome_arquivo_backup_caracter_especial: &'static str = "backup_caracter_especial.txt";

    let mut arquivo_backup_caracter_especial: File = match File::create
    (path: nome_arquivo_backup_caracter_especial) {
        Ok(f: File) => {
            println!("Arquivo criado com sucesso");
            f
        }

        Err(e: Error) => {
            println!("Deu ruim na hora de criar o arquivo: {}", e);
            process::exit(code: 1)
        }
    };

    for caractere: &char in vetor_caracter {
        if let Err(e: Error) = write!(arquivo_backup_caracter_especial, "{}", caractere) {
            println!("deu BO mano: {}", e);
        }
    }

    println!("Fim da thread 03")
}
```

importação das bibliotecas e e função de criação de um arquivo backup para caracteres especiais

RESULTADOS

Criamos um código que dado um **arquivo de texto**, toda vez que o programa é executado criam-se **4 outros arquivos de back-up do arquivo principal, um com letras, um com números, um com caracteres especiais e outro com o número de linhas usadas.**

Usamos **5 threads**, 4 para os back-ups e um destinado ao controle de caracteres.



OBRIGADO