Universidade Federal do Rio de Janeiro

Trabalho final de Introdução à C/C++

Professor:
André Brito

Nome:
Daniel Ferreira 118093539
Julia Deroci 117257871

2021

Sumário:

Introdução

Anagramas são palavras que podem ser formadas apenas pela reorganização de letras de uma outra palavra ou frase. Geralmente possuem algum significado, porém, palavras não definidas também podem ser consideradas anagramas, contanto que suas letras sejam trocadas duas ou mais vezes sem repetição.

Com isso, nosso grupo se baseou nessas considerações para a criação do programa, que consiste em fazer uma simulação de um jogo de tabuleiro, onde aparecerão letras aleatórias na tela e o jogador terá que formar novas palavras pré-definidas com essas letras.

Se o jogador conseguir formar uma palavra com as letras, ele formará um Anagrama.

Premissas

A princípio, consideramos qual seria a melhor forma para a estruturação do jogo, já que se trata de anagramas, teríamos que considerar a comparação de palavras, seus tamanhos e suas letras. Pensamos em um programa que iria receber como entrada duas palavras inseridas pelo jogador e daria como saída a resposta se são equivalentes ou não, porém seria bem simples e não alcançaria nossas expectativas, que é formar um jogo de tabuleiro.

Então, após algumas tentativas, chegamos a conclusão que a melhor forma para isso, seria criar uma lista com algumas palavras e seus anagramas, embaralhando-as para que o jogador tenha algum entretenimento ao tentar formar palavras com as letras que lhe serão dadas.

Assim, implementando um jogo e nos desafiando a aprender e mexer com algumas funções e comandos que não tínhamos tanto conhecimento.

Descrição do Jogo

Utilizando nossos aprendizados em programação, conseguimos elaborar uma simulação.

Primeiramente, criamos um **Menu** onde o jogador terá 3 opções para escolher: Caso ele escolha a opção de número **1**, o jogo será iniciado, caso ele escolha a de número **2** irá aparecer um guia de como jogar e algumas instruções de uso e por fim se ele digitar **3** ele sairá do jogo.

Criamos uma lista com algumas palavras, contendo alguns dos seus respectivos anagramas. Quando o jogo é iniciado, o programa selecionará aleatoriamente uma palavra dessa lista e embaralhará suas letras.

Após isso, a palavra embaralhada será mostrada ao jogador e ele terá que formar um anagrama pré-existente, digitando no console como entrada e recebendo como saída se a palavra é ou não um anagrama que está contido na lista.

.Também criamos um contador **score**, que contará o número de acertos do jogador, mostrado para ele no final do jogo, o placar do jogo. Caso ele acerte, ele irá para uma próxima palavra e será adicionado **+10** pontos, caso ele erre, poderá tentar novamente a mesma palavra em outra ordem, até que consiga acertá-la.

Se o jogador quiser tentar outra palavra, criamos o comando "**`RANDOM`**" que disponibilizará outra palavra aleatória da lista. Caso queira ler alguma instrução do jogo, é só pressionar "**0**" que o programa retornará ao **menu**.
Para sair do jogo, o jogador deverá escrever o comando "**`FIM`**,** que encerrará a partida e mostrará sua pontuação no jogo.

Entrada e Saída

A entrada será a palavra que o jogador escrever, sendo desconsiderados caracteres especiais e acentuação. A resposta do jogador à palavra exibida na tela, pode ser tanto escrita em letras maiúsculas, quanto minúsculas, pois há uma função que converte letras minúsculas em maiúsculas caso seja necessário.

A saída será a resposta do programa, se é ou não é um anagrama, resultando no acerto ou no erro do jogador. Caso o jogador digite "**FIM**", o jogo é finalizado mostrando o score total do jogador e dizendo uma mensagem de agradecimento.

Exemplo de entrada/saída caso a palavra sorteada seja um anagrama de: **PORTA.**

INPUT	**OUTPUT**
PORTA	É Anagrama!
porta	É Anagrama!
Trapo	É Anagrama!
ropta	Não é Anagrama!
PART	Não é Anagrama!
TROPA	É Anagrama!
partoparto	Não é Anagrama!
tropa74	Não é Anagrama!
FIM	SCORE: 30 Obrigado por jogar! Até mais!

Conclusão

Ao longo do trabalho utilizamos várias funções e comandos aprendidos em sala, tais como comandos de decisões, ao criar um menu de decisões, utilizamos as funções `switch()` e `if`, onde cada opção de número levará o jogador para um determinado comando do **Menu**, e para a maioria do código usamos as funções de repetição, como o `do while()` para iniciar o **Menu**, o `while()` para a leitura da lista e para iniciar o loop de partida e o `for` para leitura de caracteres, entre outras.

Para o fechamento dos loops, utilizamos algumas condições de parada: o `break`, para sair do loop, o `continue`, para voltar ao início do loop e o `goto` para voltar a certo ponto do programa.

Para a implementação da lista de palavras, utilizamos manipulações de arquivos, ao abrir e fechá-la, funções `getchar()` e `fscanf()` para lê-la e `rewind()` para resetá-la. Criamos funções para sortear e embaralhar as palavras, primeiro o programa vai ler a lista e contar seu número de palavras, depois irá sortear apenas uma palavra, e para isso utilizamos a função `rand()`, após isso, ela passará por uma função onde suas letras serão embaralhadas e assim mostradas ao jogador.

Após a entrada do jogador, sua resposta passará por etapas de verificação, e para isso aprendemos a utilizar algumas funções das bibliotecas, como a função `strlen()`, da biblioteca string.h, para definirmos o tamanho da string, `strstr()` para verificar se uma string está presente em outra string, `strcmp()` para comparar as strings e a função `strspn()` que utilizamos com o intuito de verificar se todos os caractreres das strings sao equivalentes, e assim conferir se a palavra esta presente na lista.

Criamos uma variável como contador para contar os pontos de acerto do jogador, utilizamos um pouco do nosso conhecimento em ponteiro para a variável

“**compara**r” e por último, usamos a função `memset()` com o intuito de “zerar” a string anagrama.