



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS – UFSCAR
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO
ESTRUTURAS DE DADOS
PROF. DR. DIEGO FURTADO SILVA.

DOCUMENTAÇÃO DO JOGO:
POKÉWOMON

ARIANE CRISTINA GOMES
743507 - arianecgomes@hotmail.com

BRUNA FERNANDES PRATES
743513 - brunafpratess@gmail.com

ESTHER CALDERAN HOFFMANN
743529 - esthercalderan@gmail.com

THAÍS GAGLIARDO DORDAN
743596 – thais.dordan@hotmail.com

São Carlos
2018

1. Ficha técnica

Nome do Jogo: Pokéwomon.

Categoria: Aplicação de Lista.

Ferramentas de Programação Utilizadas: Utilizamos a linguagem C++ em conjunto com a biblioteca SFML e compilamos no programa Code Blocks.

Descrição Breve do Jogo e do Modo de Jogar: Cace pokémons fortes para batalhar contra a líder do ginásio e tornar-se o novo líder.

Teclas de Comando: Setas do teclado e botão esquerdo do mouse.

Autores: Ariane Cristina Gomes, Bruna Fernandes Prates, Esther Calderan Hoffmann e Thaís Gagliardo Dordan. Estudantes da Universidade Federal de São Carlos – UFSCar.

2. O Jogo

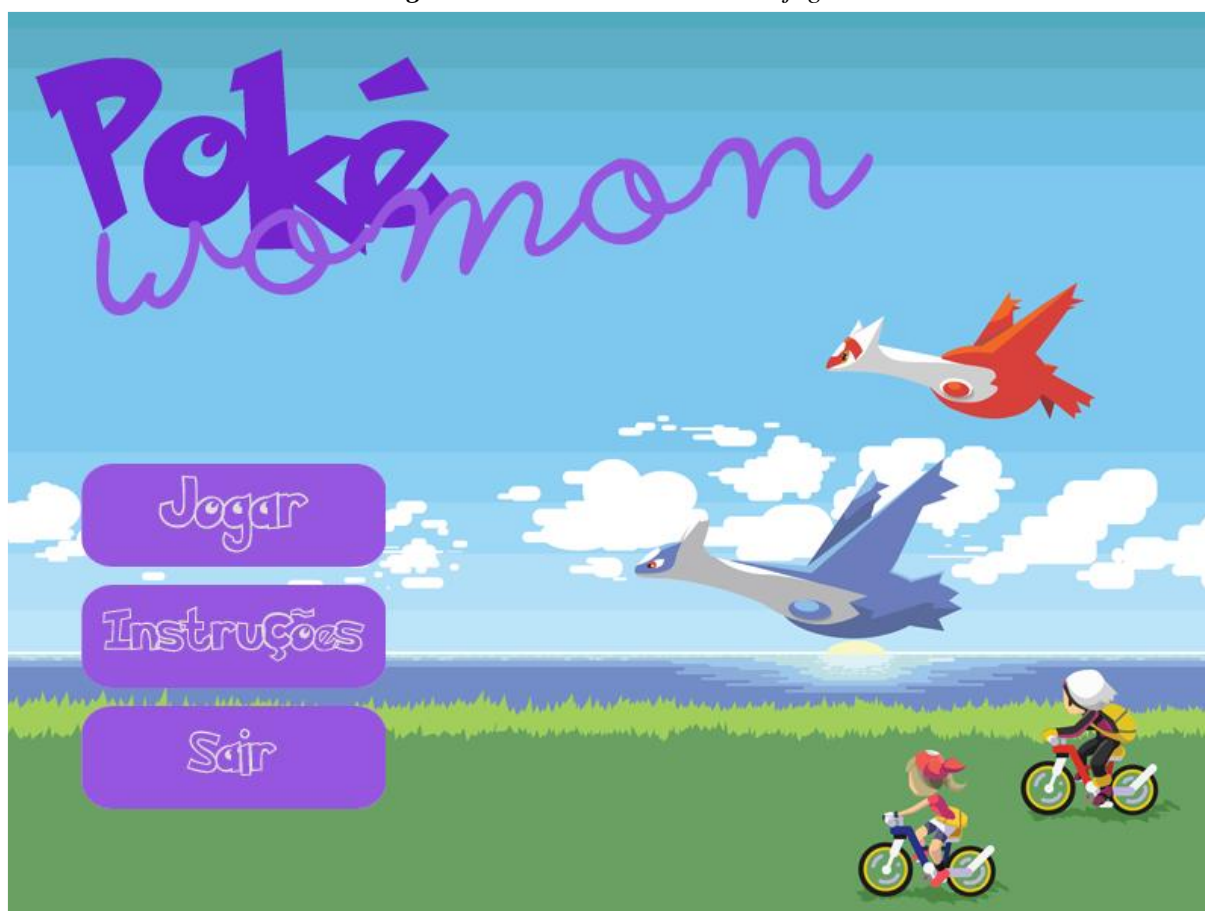
O jogo Pokéwomon possui como objetivo a captura de variados pokémons através de lutas com pokémons selvagens para que, então, o jogador se direcione ao Ginásio com o intuito de combater a Líder de Ginásio; sendo que esta acontece contra todos os pokémons do mestre adversário. Dessa forma, caso o jogador perca todos os seus pokémons (vida zero) de alguma forma, o jogo é encerrado.

Realiza-se também a compra de pokébolas, através de moedas ganhas em batalhas vencidas. Vale destacar que só é possível realizar capturas caso possua-se pelo menos uma pokébola, as quais são compradas no Centro Pokéwomon, no qual também é feita a restauração das vidas dos personagens.

3. Print Screens da Execução

O jogo inicia com a tela de menu, representada na Figura 1:

Figura 1: Screenshot do menu do jogo.



Nessa tela é possível obter as instruções de como jogar, através do botão Instruções. A tela de instruções pode ser observada em seguida, na Figura 2:



Figura 2: Screenshot da opção Instruções.

Ao jogador voltar ao menu e clicar no botão Jogar, é aberto o cenário de escolha do Pokémon Inicial, apresentado a seguir pela Figura 3.



Figura 3: Screenshot da tela para escolha do Pokémon Inicial.

Ao escolher o Pokémon desejado, o jogo redireciona o jogador para o cenário principal, Figura 4, onde deve capturar pokémons na área preenchida com moitas para que consiga batalhar com a Líder do Ginásio posteriormente.



Figura 4: Screenshot do cenário principal do jogo.

Observando a figura, podemos perceber que a lista está disposta no lado superior direito da tela, mas apenas os primeiros 6 pokémons da lista serão mostrados, pois é o conceito de “mochila” que a personagem carrega consigo.

Além disso, são dispostas as quantidades de moedas e pokébolas disponíveis para o jogador, que podem ser trocados no Centro Pokémon, no lado superior central da tela. Ao entrar no Centro Pokémon, o cenário muda e se torna o da Figura 5 a seguir.



Figura 5: Screenshot do cenário do Centro Pokémon.

Nesse cenário, pode-se observar algumas opções para o jogador realizar, como encher a vida de todos os seus pokémons ou trocar moedas por pokébolas. Além disso, também é possível alterar a disposição dos pokémons dentro da lista, bem como remover algum pokémon, a partir do contato com a máquina do Centro Pokémon, ilustrada pela Figura 6.



Figura 6: Screenshot da máquina do Centro Pokémon para tratamento da lista.

Ao voltar para o Cenário Principal e colidir com as moitas para capturar os pokémons necessários, há uma chance de aparecer um Pokémon selvagem para batalhar. No momento em que aparece esse Pokémon, é ilustrado o Cenário da Luta, como mostra a Figura 7.



Figura 7: Screenshot do Cenário da Luta entre o jogador e o Pokémon selvagem.

Caso o jogador perca alguma luta com um Pokémon selvagem, a tela de Game Over será exibida, como mostra a Figura 8 a seguir.



Figura 8: Screenshot da tela de Game Over.

Mas, se o resultado da luta for positivo, o Pokémon “capturado” entrará para a Lista de pokémons do jogador com vida zerada.

Ao capturar mais pokémons, o jogador pode já se encontrar em condição de vencer a Líder do Ginásio, portanto, ao caminhar até a extrema direita da tela, no caminho determinado pela parte branca da grama, o jogador entrará no Cenário do Ginásio Pokémon, como ilustra a Figura 9, e poderá, finalmente, desafiar a Líder.



Figura 9: Screenshot do cenário do Ginásio Pokémon e da Líder do Ginásio.

Ao desafiá-la, o cenário da Batalha contra a Líder entra em ação, mostrado na Figura 10. O que o diferencia do cenário da Luta contra pokémons selvagens são características como: não há como fugir da batalha e os pokémons adversários são todos pré-determinados em uma outra Lista criada.

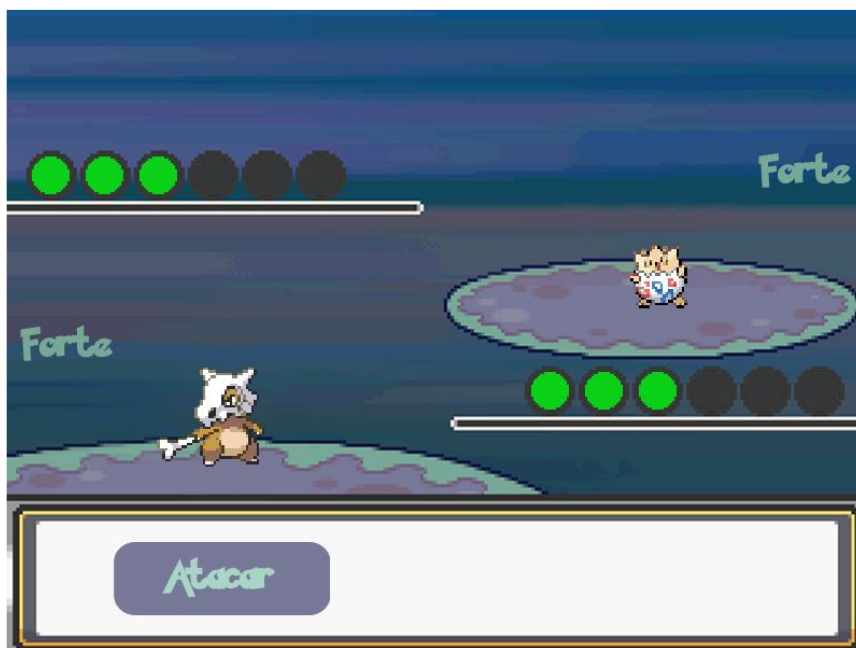


Figura 10: Screenshot do cenário da Batalha contra a Líder do Ginásio.

Assim como no cenário da Luta contra pokémons selvagens, ao zerar a vida de todos os pokémons do jogador, é mostrada a tela de Game Over. Já no caso de se ganhar a batalha, é mostrada a tela de vitória, Figura 11, e o jogador pode reiniciar o jogo, caso queira.



Figura 11: Screenshot da tela de vitória.

4. A Estrutura de Dados

A estrutura de dados utilizada no desenvolvimento do Pokéwomon é uma Lista, utilizada para a organização dos pokémons do jogador, dos pokémons selvagens e dos pokémons da líder do ginásio.

A cada momento que o jogador captura um Pokémon, o jogo insere aquele pokémon da lista “PokemonsCapturaveis” para a lista do jogador “SeusPokemons”, bem como, ao batalhar contra a líder do ginásio, a lista “batalhaGinasio” é utilizada para se comportar se forma semelhante à lista do jogador, porém com pokémons pré-determinados.

Os elementos da lista do jogador podem ser trocados de posição a qualquer momento pelo mesmo, ao colidir com a máquina do Centro Pokémon. Além disso, a remoção da lista também é possível nesse mesmo local, ao se clicar no pokémon desejado e depois na lixeira no canto superior esquerdo.

5. Arquitetura de Software

Na arquitetura escolhida para esse jogo foi utilizada uma lista, cuja implementação da classe encontra-se nos arquivos “lista.h” e “lista.cpp”.

Além disso, para se criar a lista, foi necessária a implementação de uma classe para os nós da mesma, que se encontra nos arquivos “node.h” e “node.cpp”.

Ademais, para cada nó da lista, são guardados os valores do Pokémon, da classe de mesmo nome e implementada nos arquivos “pokemon.h” e “pokemon.cpp”.

Toda a interface do jogo pode ser encontrada nos arquivos “game.h” e “game.cpp”, que faz uso da integração de todas as classes já mencionadas neste tópico.

6. Características da Lista

A lista utilizada no jogo respeitou as regras de uma lista encadeada com alocação dinâmica de memória, ou seja, existe sempre um ponteiro apontando para o início e o fim da lista e, a cada remoção ou inserção na mesma, é criado um ponteiro auxiliar para que não se perca nenhum nó da lista.

7. Trechos da Implementação

Abaixo, pode-se observar a criação da função TrocaElementos, que retorna verdadeiro quando há êxito na troca de posição de dois elementos da lista SeusPokemons. Em contrapartida, retornará falso quando as posições não conseguirem ser trocadas.

```
bool Lista::TrocaElementos(int posicao1, int posicao2){
    if(posicao1 < posicao2){
        if(posicao1 > 0 && posicao1 <= getTamanho()){
            Node* Elemento2 = RemoverElemento(posicao2);
            Node* Elemento1 = RemoverElemento(posicao1);
            InserirElemento(Elemento2, posicao1);
            InserirElemento(Elemento1, posicao2);
            return true;
        }
        return false;
    }else{
        if(posicao2 > 0 && posicao2 <= getTamanho()){
            Node* Elemento1 = RemoverElemento(posicao1);
```

```

        Node* Elemento2 = RemoverElemento(posicao2);
        InserirElemento(Elemento1, posicao2);
        InserirElemento(Elemento2, posicao1);
        return true;
    }
    return false;
}
}

```

Para isso ocorrer e para que haja sempre a melhor reusabilidade e portabilidade, é necessária a criação de nós auxiliares para que se possa remover os elementos das posições passadas por referência e inseri-los novamente, com as posições invertidas. Nenhum outro nó da lista é alterado ao se fazer essa operação.

8. Atribuição de tarefas no grupo

O grupo procurou realizar todas as tarefas em conjunto, entretanto, as alunas Ariane Cristina Gomes e Thaís Gagliardo Dordan se encarregaram majoritariamente da junção do design com a parte lógica e da aplicação da estrutura de dados no jogo em si.

Em contrapartida, as alunas Bruna Fernandes Prates e Esther Calderan Hoffmann foram as responsáveis pelos trabalhos referentes à criação da estrutura de dados.

9. Conclusão

Ao executar o trabalho, aprendeu-se na prática qual a importância da estrutura de dados em uma codificação. Ainda, foi possível notar que o tipo de estrutura de dados auxilia na máxima portabilidade e reusabilidade da implementação feita, pois não foi necessário nenhum tipo de alteração para o jogo funcionar com êxito em diferentes computadores.

Além disso, com a experiência anterior na ferramenta de design SFML, tornou-se mais fácil a resolução de problemas causados pela mesma.

Ademais, o resultado foi satisfatório e agradou todas as integrantes do grupo, pois, apesar de iminentes dificuldades ao implementá-lo, pôde-se aprender de forma prática e divertida um conceito muito importante.

10. Direitos Autorais

- Músicas retiradas do site: <https://freesound.org/>
- Imagens retiradas do site: <https://veekun.com/>