

PacMan

Este trabalho tem como objetivo desenvolver o jogo conhecido por [PacMan](#) em modo texto. O projeto deve ser desenvolvido em equipe de três acadêmicos. Utilizar o IDE Code::blocks e a linguagem de programação C.

O projeto deverá ser entregue via moodle até o dia **20/11/2018**. Cada equipe deverá apresentar o trabalho, sendo a nota dada individualmente.

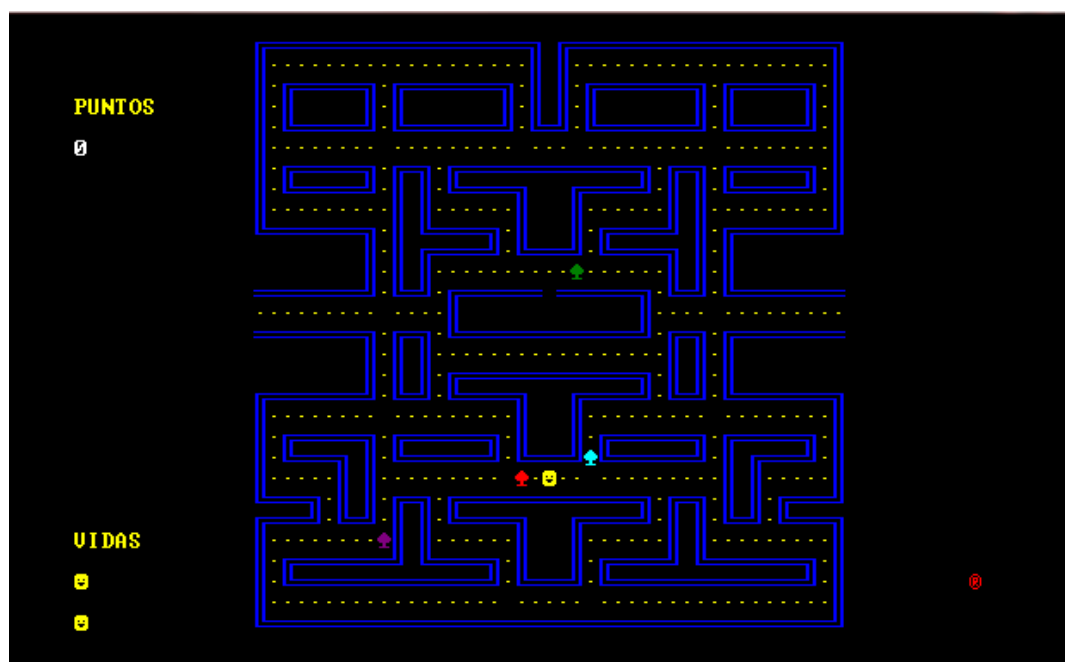
A lista de apresentação das equipes será divulgada até o dia **20/11/2018** na sala virtual.

Descrição

Neste game o personagem PacMan (bolinha amarela), controlado pelo jogador, deve comer o máximo de pilulas (pontinhos amarelo) e frutinhas (maça, cereja, uva, laranja pera e morango) dispostas no cenário (um labirinto) para marcar pontos. Outros personagens que habitam este mundo são os fantasmas. O **Blinky** o fantasma vermelho, o **Inky** o azul, o **Pinky** o rosa e o **Clyde** o laranja.

O PacMan deve tomar cuidado e evitar a todo custo colidir com qualquer um dos 4 fantasmas. Caso isto aconteça ele perderá uma vida ou o jogo se encerra (Game over) se o número de vidas estiver zerado. Quando o PacMan come as pílulas energéticas (pontos amarelos maiores) acontece uma mudança de comportamento nos personagens. Os fantasmas passam para cor azul e mudam de direção para tentar fugir do PacMan que, por um breve momento, tem energia para **eliminá-los**. Assim se um fantasma no estado azul encostar no PacMan ele morre. Os fantasmas mortos retornam para gaiola (região central do labirinto) e em seguida reiniciam o processo de caça com sua cor original.







O jogo termina quando o PacMan perde todas as vidas ou come todos os alimentos sem perder todas as vidas.











Elementos do Jogo

1 - Cenário

O cenário é constituído dos personagens listados na tabela tab01, de um labirinto construído a partir dos caracteres indicados na tabela tab02 e das comidas. O labirinto é habitado pelos personagens de Tab 01 e também armazena as pílulas e frutas que são distribuídas pelos caminhos.

Caracter	ascii decimal	Personagem
	2	Pacman
	5	Blinky o fantasma vermelho
	5	Pinky o fantasma rosa
	5	Inky o fantasma azul
	5	Clyde o fantasma laranja
	5	Os fantasmas em estado de fuga

Tab 01 – Personagens animados

Caracter	ascii decimal	Descrição
	250	Pílula normal - pequena
	7	Pílula de energia - grande
	14	Fruta (atribuir cores diferentes para as frutas)
	201	Parede – canto superior esquerdo
	200	Parede – canto inferior esquerdo
	187	Parede – canto superior direito
	188	Parede – canto inferior direito
	205	Parede – horizontal
	186	Parede – vertical

Tab 02 – elementos inanimados.

2 - Movimentos

PacMan:

O PacMan é controlado pelo jogador por meio das teclas direcionais ou usando as teclas A(Esquerda), D(Direita) , W(Cima) e S(Baixo).

Ele movimenta-se continuamente até que seja definida uma nova direção viável. Ao encontrar uma parede ele para e aguarda que seja definida uma nova direção. Sempre vai existir uma saída pois o labirinto não deve ter “beco sem saída”.

Ele pode andar por todos os caminhos do labirinto, exceto atravessar paredes e entrar na casa dos fantasmas(região central do labirinto).

Ele consegue se tele transportar, isto é, sair de um lado do labirinto e voltar pelo outro usando as passagens laterais.

Se ele colide com um fantasma e ainda tem vida(s) ele deve retornar para o seu ponto de partida. Usar o mesmo ponto de partida para o início do jogo ou depois que ele perde uma vida.

Fantasmas:

Os Fantasmas são controlados pela aplicação e movimentam-se continuamente em todas as direções, nunca param.

Se um fantasma encontrar outro eles devem redefinir suas direções, pois não podem ocupar o mesmo espaço.

Eles conseguem se tele transportarem, isto é, sair de um lado do labirinto e voltar pelo outro usando as passagens laterais.

Quando um fantasma é capturado pelo Pac Man ele deve retornar para casa dos fantasmas (região central do labirinto). O fantasma ganha novamente o direito de voltar a caçar.

3 - Animação

Quando o PacMan come uma pílula ela deve desaparecer do cenário.

Quando um fantasma passa por uma pílula ela não some, continua no cenário.

A cada 50 pilulas que o PacMan comer surge uma fruta bônus. Ela fica visível por um intervalo de tempo e desaparece. Durante este intervalo de tempo o PacMan poderá comer a fruta e neste instante ela também deve desaparecer do cenário.

Quando o PacMan perde uma vida alterar três vezes entre os caracteres 😊 e 😄 (ASCII códigos 1 e 2, respectivamente).

Quando o PacMan come as pílulas energéticas os fantasmas ficam em estado de pânico e mudam para cor azul por um intervalo de tempo e depois retornam para sua cor original. Antes de voltar a cor original intercalar por três vezes entre a cor azul e a cor original. Este efeito avisará o jogador que os fantasmas voltarão para seu estado normal.

4 - Som

Gerar um beep (ASCII de código 7) a cada pílula que o PacMan come.

Gerar um som quando o PacMan perde uma vida.

Gerar um som quando o jogo termina.

5 - Pontuação

Pontos	ascii decimal	Ação
10	2	A cada pílula pequena que o PacMan comer
50	2	A cada pílula grande que o PacMan comer
200	5	Para o primeiro fantasma que o PacMan capturar. Para cada fantasma capturado no mesmo estado de pânico (cor azul) o valor da pontuação dobra. Assim a captura do quarto fantasma renderá 1600 pontos.
500	5	Para cada fruta que o PacMan comer

Tab. 03 - pontuação

A pontuação será definida conforme a tabela Tab. 03 dada a seguir.

6 - Interface

6.1 – Menu

Apresentar um Menu com pelo menos as seguintes opções:

1. Ajuda
 - a. Regras do jogo; pontuação; o que fazer para marcar pontos; etc
2. Equipe de desenvolvimento
3. História do Jogo

6.2 - Controle

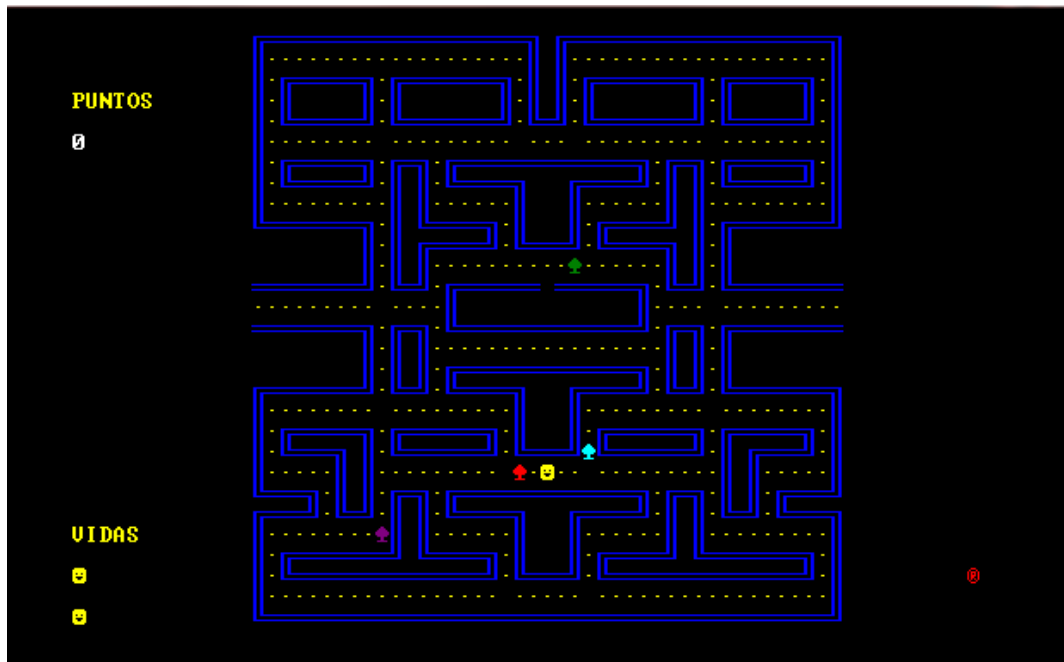
O único personagem controlado pelo jogador é o PacMan, repetimos a seguir o exposto no item 2. O PacMan é controlado pelo jogador por meio das teclas direcionais ou usando as teclas A(Esquerda), D(Direita) , W(Cima) e S(Baixo).

O usuário poderá encerrar o jogo a qualquer momento pressionando a tecla esc.

O usuário poderá pausar o jogo a qualquer momento pressionando a tecla P.

6.3 – Telas

Tela 01 - O jogo deverá apresentar uma tela inicial mostrando o cenário, a pontuação e o número de vidas do PacMan. Conforme ilustração exemplo dada a seguir. Lembre-se, manter o labirinto original do jogo.



Tela 02 – Mostrar uma tela quando o jogo terminar. Criar uma animação de acordo ao tema (padrão de cores, personagens e elementos do cenário) do jogo.

O que cada equipe deve entregar

Entregar na sala virtual em arquivo compactado (.rar ou .zip) contendo os itens 2, 3 e 4 descritos a seguir. O nome do arquivo compactado deve ser formado pelo primeiro nome dos membros da equipe, por exemplo, Katia_Pedro_Marta.

1 – Documentação interna (programa)

A documentação interna deve acompanhar as seguintes regras:

- Apresentar no início de cada programa que compõe a aplicação:
 - Autores;
 - Data;
 - Objetivo;
- Antes de cada função apresentar um comentário contendo:
 - nome da função;
 - descrição de cada parâmetro da função;
 - descrição do valor de retorno;
 - descrição da funcionalidade.
- Descrever a finalidade das variáveis;
- Usar nomes significativos para as variáveis, constantes e nomes de funções.
- Descrever a funcionalidade das estruturas condicionais
- Descrever a funcionalidades das estruturas de repetição.
- O código deve estar identado. Configure a tabulação do C::B para deslocar 3 espaços (settings->editor...-> TAB size in space)
- Alinhamento das chaves que definem o bloco de comandos;

2 – Documentação externa (Relatório)

A documentação externa deve contemplar as seguintes indicações:

- Apresentar a equipe de desenvolvimento;
- Descrever o que a aplicação faz;
- Quais problemas tiveram que ser resolvidos e se foi implementado algum algoritmo em especial;
- Quais as dificuldades;
- O que foi desenvolvido a mais;
- O que deixou de ser implementado;
- O que a equipe achar conveniente comentar.
- Anexos – listagem dos programas

3 – Projeto C::B

A pasta do projeto criado pelo C::B.

4 – Apresentação do projeto

Arquivo .ppt com os Slides usados na apresentação do projeto.

5 – Para consulta

- [Documentação](#)

Obs.

Os membros da equipe são responsáveis igualmente por todo o desenvolvimento. Faz-se necessário participar de todas as etapas e estar apto a responder qualquer questão pertinente ao desenvolvimento do projeto.

O membro da equipe que não participar da apresentação terá nota zero no projeto.

Referências

[The Pac-Man Dossier](#)