



# Projeto de 2006/2 de Computação para Informática

Adriano Joaquim de Oliveira Cruz

14 de novembro de 2006

## 1 Informações Gerais

Neste trabalho, os alunos terão de desenvolver um jogo em **linguagem C**, utilizando obrigatoriamente a biblioteca **Allegro** que foi escrita para programação de jogos. O jogo deverá ser desenvolvido em grupos de **até três** alunos.

Além de entregar, em meio eletrônico, o executável e os fontes do programa, os grupos deverão elaborar e entregar um **manual do usuário**, contendo informações sobre como instalar e executar o jogo, bem como informações sobre o jogo em si.

## 2 Avaliação

A entrega do trabalho será no laboratório MULTIPLUS no NCE em dias e horários que serão marcados. Este jogo vale até **1.0 ponto a mais na média global** do curso.

Cada grupo terá meia hora para fazer sua apresentação. Nesta apresentação, os grupos deverão entregar o material pedido bem como demonstrar o funcionamento do jogo. Além disto, deverão estar aptos a responder questões sobre o desenvolvimento do jogo.

**O grupo que marcar uma data para à apresentação e não comparecer terá descontado meio ponto de sua média global.** Lembro que basta que o grupo compareça apresentando pelo menos um percentagem pequena do trabalho para que não seja feito este desconto. O importante é que o grupo mostre que houve interesse em fazer o trabalho.

O jogo será avaliado como um todo, ou seja, os requisitos **não** receberão pontuações individualmente. Dessa forma, a falta de um ou mais requisitos acarretará na perda de pontos, que poderá ser compensada (não totalmente, claro) através de outros componentes bem desenvolvidos.

Componentes adicionais serão muito bem vistos, desde que implementados de maneira racional. Lembre-se de usar o bom senso para não transformar criatividade em bagunça.

Figura 1: Exemplo de tela do Jogo

### 3 O Jogo

O jogo é conhecido como *Bejeweled* e se desenvolve em uma área quadrada e dividida em uma grade de tamanho  $N \times N$ . Inicialmente esta grade é preenchida com diversos bitmaps de gemas preciosas (daí o nome inglês do jogo). Nesta tela inicial não pode haver nenhum grupo de três ou mais bitmaps iguais na vertical ou horizontal.

O jogador pode, a cada jogada, trocar dois bitmaps de posição na grade. **Importante, para esta troca poder ser realizada duas condições devem ser satisfeitas:**

- as células a serem trocadas devem ser vizinhas na vertical ou horizontal;
- após a troca, grupos de vizinhos com três ou mais bitmaps devem ser formados.

Os grupos de vizinhos devem ser retirados da grade deixando espaços vazios. As jóias nas posições acima dos espaços vazios caem para preencher as posições vazias. Uma vez que todas as jóias caíram, espaços vazios aparecem no topo da grade. Estes espaços vazios devem ser preenchidos por novos bitmaps sorteados entre os possíveis bitmaps. Se durante toda esta movimentação novos grupos de vizinhos forem formados, eles devem ser retirados e o processo de queda e substituição é repetido.

Estes movimentos devem continuar até que não haja mais células da grade com vizinhos.

#### 3.1 Controlando os Movimentos

Para trocar duas jóias vizinhas de posição o usuário marca com o botão esquerdo do mouse as células das jóias que deseja trocar. O programa deve recusar trocas que não resultam na formação de grupos de três ou mais vizinhos.

#### 3.2 Telas: Inicial e Final

O jogo deve possuir uma **tela inicial**, que deve ser apresentada ao jogador antes da tela com o jogo em si, bem como uma ao final do jogo. A tela inicial deve conter o nome do jogo, os nomes dos integrantes do grupo, instruções de como jogar e possíveis opções para o jogo. A tela final deve permitir ao jogador poder jogar mais uma vez.

#### 3.3 Tela do Jogo

A tela do principal do jogo deve conter pelo menos os seguintes itens:

- a grade com os bitmaps das jóias;
- o nome do jogo em destaque;
- um espaço para contagem dos pontos do jogador;
- um espaço para mostrar o tempo restante do jogo;
- uma possível indicação da fase em que está o jogo (caso o jogo tenha diversas fases).
- o número de pontos do jogador.
- (opcional) um botão dica para que o jogador possa pedir uma dica sobre que troca resultaria em um grupo de vizinhos.

### 3.4 Pontuação e Tempo

Cada quadrado de mesmo bitmap eliminado vale cinco pontos a mais para o jogador. O uso do botão dica (caso implementado) implica em custo. Cada dica deve custar 10 pontos.

### 3.5 Término do Jogo

O jogo termina em três situações:

- quando não há mais possibilidades de trocas. Portanto, o seu programa deve verificar a possibilidade de troca de bitmaps;
- o jogador apertou a tecla **escape**;
- o tempo de jogo acabou.

### 3.6 Na Internet

Este jogo pode ser encontrado na Internet nos seguintes sítios:

- <http://zone.msn.com/en/bejeweled/>
- <http://bananagames.uol.com.br/>, com o nome “Caixa de jóias”.

## 4 Componentes Adicionais

O grupo que seguir e implementar os requisitos de maneira correta receberá uma nota razoável. Os grupos estão livres para adicionar outros componentes ao jogo para que recebam notas melhores. Porém, antes de fazer alterações radicais em relação ao que foi pedido, leia a seção 2.

Alguns possíveis componentes adicionais:

- O programa pode manter uma lista com os nomes e a pontuação dos  $n$  melhores jogadores. Ao final de cada jogo, caso o jogador tenha obtido pontos suficientes para entrar na lista, o programa deve pedir o nome do jogador e colocá-lo na lista, removendo o último colocado. O jogador deve poder consultar esta lista.
- Pode-se fazer o jogo ser composto por diversas fases com graus crescentes de dificuldades.
- Implementar o botão `dica`, conforme mencionado antes.