



UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL
Área de Conhecimento de Ciências Exatas e
Engenharias

Programação para Dispositivos Móveis
Prof. Alexandre Krohn
Maio de 2020

Exercício Avaliativo 2

Objetivo: Avaliar a aprendizagem dos alunos através da execução de um trabalho prático que permita a aplicação dos conhecimentos adquiridos até o presente momento na disciplina

O Exercício: Os alunos desenvolverão um programa para que implemente uma solução para um cenário hipotético fornecido.

O Cenário: Em diversas situações, os usuários de smartphones utilizam seus dispositivos para simples diversão e ou entretenimento. Uma das atividades lúdicas mais antigas, que pode ganhar uma releitura com o uso das funcionalidades disponibilizadas pelos dispositivos móveis é o clássico jogo do labirinto, muito comum em jornais e almanaques de palavras-cruzadas.

O problema: Construir um aplicativo móvel que implemente um jogo de labirinto, onde o usuário deve deslocar um objeto de um ponto a outro, desviando de obstáculos. O controle de movimentação do objeto deverá ser feito através do uso dos sensores de movimento do dispositivo.

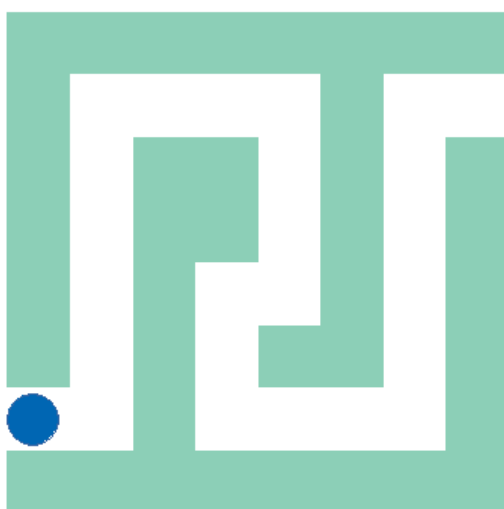


Figura 1: Um exemplo de labirinto simplificado

O software poderá utilizar o acelerômetro e o giroscópio para controlar o movimento do objeto. Exemplos de como desenhar na tela em Android e de uso de sensores serão fornecidos na aula do dia 21/05 (Projeto MoveCircle).

A ideia do aplicativo foi baseada no jogo Labirinto 3D, disponível na loja da Google, conforme pode ser observado em <https://play.google.com/store/apps/details?id=de.pictofun.labyrinthone>.

Para representar um labirinto em software, usamos matrizes de inteiros, indicando se uma determinada posição (pode ser mapeada para pixel) está ocupada ou não. Essa técnica é demonstrada na Figura 2.

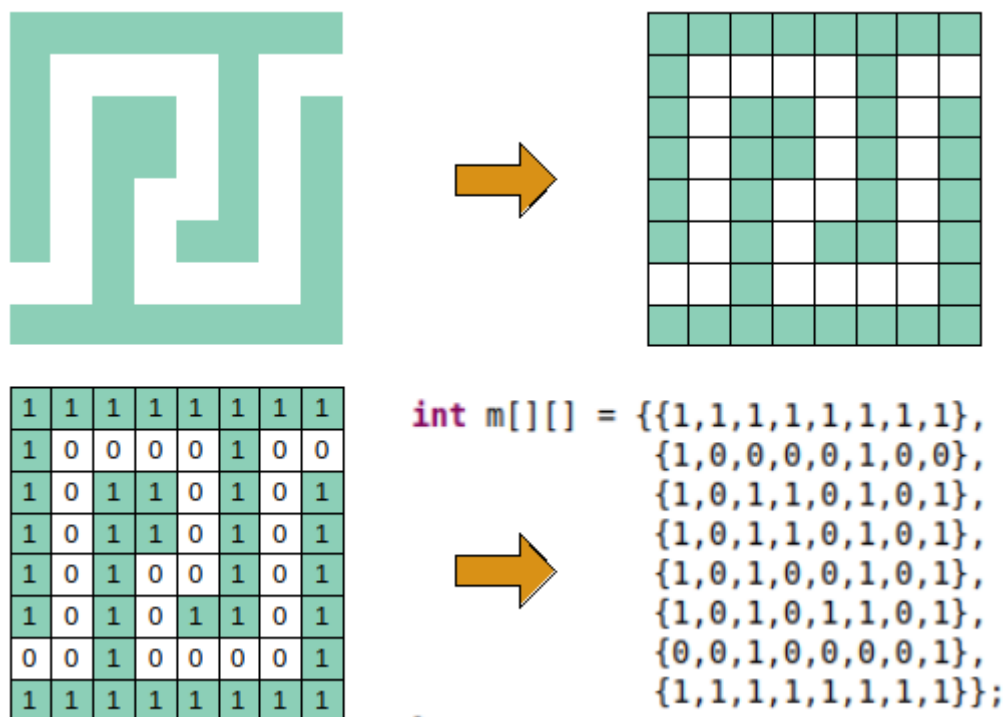


Figura 2: A representação do labirinto como matriz

O aplicativo **deverá** atender os seguintes requisitos:

- Ocupar a maior parte possível da tela do dispositivo. Um exemplo de como obter as dimensões da tela será fornecido em aula (Projeto Sensores). Essas dimensões deverão ser utilizadas para determinar o tamanho das matrizes dos labirintos.
- O movimento do objeto deverá ser controlado através dos sensores de movimento do dispositivo móvel.
- Possuir pelo menos três labirintos, que podem ser fixos ou gerados com algum fator de aleatoriedade. Cada labirinto será um nível do jogo, sendo iniciado após a o nível anterior ser completado. Esse nível deverá ser mostrado para o usuário na tela.

- Ao iniciar o jogo, deverá ser emitido um som.
- A bolinha, ou o objeto sendo deslocado, não pode atravessar as paredes do labirinto, só podendo deslocar-se por “células” não ocupadas do mesmo.
- Quando a bolinha tocar as paredes do labirinto, o dispositivo deverá vibrar (descobrir como)
- Quando a bolinha chegar à saída do labirinto, deverá ser emitido um som.
- O software poderá usar a a quantidade de Activities que o grupo desejar.
- Deve haver uma maneira de recomeçar o jogo. (Reset)

A realização do trabalho: O trabalho poderá ser realizado individualmente ou em duplas.

Entrega: Ao finalizar, a pasta do projeto Android deverá ser compactada e postada no AVA, na pasta **Entrega do Exercício Avaliativo 2**. Deverá ser gravado também um vídeo de no máximo 5 minutos demonstrando o funcionamento do software, a ser carregado no Google Drive e compartilhado com o professor.

O prazo de realização do trabalho será de 3 (três) semanas a partir da entrega dessa definição aos alunos, portanto em **11/06/2020**. Trabalhos entregues atrasados perdem 2 pontos por semana de atraso.

Pontuação da Avaliação: A nota desse trabalho equivalerá a **35% (trinta por cento) da nota final da disciplina**.

Serão avaliados:

- O correto funcionamento do software
- A distribuição do software nas classes necessárias para sua correta implementação.
- O uso das técnicas adequadas no desenvolvimento do aplicativo para solucionar o problema apresentado. Componentes, activities, interações entre objetos, etc...)

Bom trabalho a todos.

Referências Úteis:

- <https://developer.android.com/training/custom-views/custom-drawing?authuser=1&hl=pt-BR>
- <https://developer.android.com/training/custom-views/making-interactive?authuser=1&hl=pt-BR>