

## Grupo

- Francisco Adriano Cruz Silva n° 15669
- Cláudio Pinto n° 14880
- Rui Pedro Gonçalves Oliveira n° 12695

## Objetivos

- Funcionalidades da aplicação
- Esquema da aplicação
- Estrutura web

## Estrutura do Projeto

Neste projeto planeamos criar um jogo com um estilo similar aos jogos Temple Run / THUMPER onde o jogador percorre uma pista com obstáculos que deve evitar para sobreviver o maior tempo possível. Para isto o jogador pode arrastar o dedo no ecrã na direção que a personagem deve ir no momento certo para evitar cada obstáculo. O jogador ganha pontos quanto mais tempo sobreviver e apanhando moedas (se dois jogadores sobreviverem o mesmo tempo mas um deles apanhar mais moedas, esse jogador tem o melhor score).

Depois de cada jogo a pontuação é enviada para uma leaderboard online.

Para o caso de o jogo estar a ser jogado sem ligação à internet, uma cópia da leaderboard online é gravada localmente (tendo-se assim sempre acesso à função da leaderboard, apesar de não ser a mais recente). Neste caso, quando o jogador eventualmente usar a aplicação com ligação à internet, se a sua leaderboard local tiver highscores maiores do que os da leaderboard online, os novos highscores são enviados para a leaderboard online.

## Lista de funcionalidades da aplicação

Ao abrir a aplicação o utilizador pode observar dois botões: Start e Quit.

Durante o decorrer do jogo o jogador tem os seguintes controlos:

- Dar um tap na parte superior do ecrã para saltar
- Dar um tap na parte inferior esquerda para fazer dodge para a esquerda
- Dar um tap na parte inferior direita para fazer dodge para a direita

O jogador pode usar estes controlos para evitar os obstáculos e aumentar assim o seu score (100 pontos por obstáculo evitado).

O jogo acaba quando o jogador toca num obstáculo.

A pontuação é guardada num array em base de dados firebase.

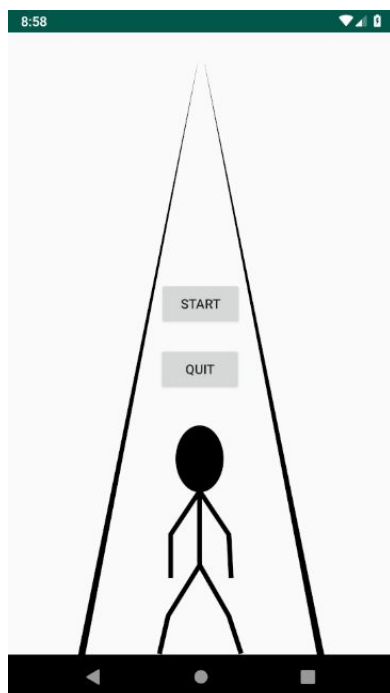
## Dificuldades

A ligação à firebase em si não constitui um grande problema, a parte de código de android(mais específico a parte de receber dados) muito pelo contrário demonstrou-se um enorme obstáculo para a finalização deste projeto.

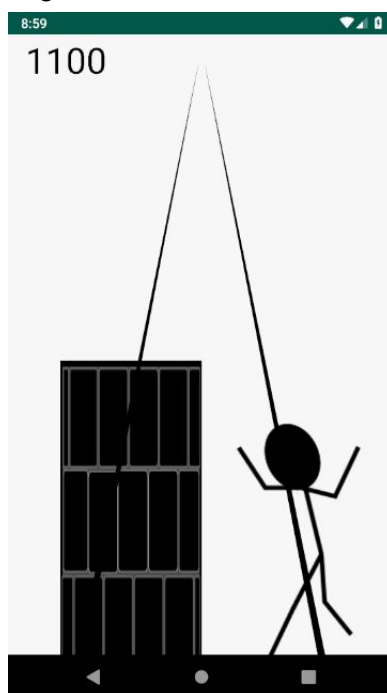
A class Bitmap têm alguns problemas de memória, que afetam o garbage collector. Originalmente criava a sprite de cada obstáculo em cada update, mas o System.gc() começava a falhar à sorte e eventualmente causava um crash da app. Para resolver o problema, ao começar o jogo crio um grande número de bitmaps para cada obstáculo diferente, e de acordo com a posição dos obstáculos eles usam a sprite mais próxima.

## Desenhos, esquemas e protótipos da aplicação

Menu:



Jogo:



## Modelo de dados

A aplicação contém duas listas e um array:

- Lista de obstáculos
- Lista de bitmaps com scales variadas usadas pelos obstáculos
- Array de sprites do player

Também existe a class Score, que contém um valor int para o score e um string para o nome do jogador.

## Conclusões

Criar uma app tem muitos imprevistos. Cada implementação leva a crashes e outros problemas que podem por vezes ser difíceis de encontrar, e muito mais de arranjar (certas vezes precisando-se mesmo de re-escrever a implementação toda de forma a evitar ter o problema).

Se podemos aprender algo com este projeto é que planejar acabar uma aplicação perto da deadline é uma decisão demasiado arriscada. Devido a atrasos e a dificuldade de implementação de código que achávamos ser fácil acabamos por ter muitos momentos de stress e acabamos por entregar um projeto pouco polido e minimamente aceitável.