

# TERMINIX

O Melhor jogo no seu sistema operativo favorito!

## Descrição

A proposta do nosso grupo para o projeto da disciplina será realizar um **jogo de sobrevivência**. O jogador controlará um herói que se encontra dentro de um sonho. No sonho do herói, o planeta terra está a ser invadido por aliens e o objetivo do herói é sobreviver e guardar um posto médico onde estão inocentes a ser tratados. Com cada ronda, vão aumentando os monstros e a dificuldade de os matar. Quantas mais rondas o jogador conseguir aguentar melhor será o seu score no final do jogo.

Optámos por fazer uma **top-down view**, isto é, a câmara está a apontar do céu para o chão. Poderíamos ter optado por uma vista isométrica, no entanto, achamos que isso iria trazer mais problemas (especialmente, com as animações) do que benefícios.

Cada ronda terá um tempo específico para o jogador eliminar todos os inimigos, ao passar esse tempo, o jogador perde automaticamente. Ainda não temos um tempo definido pois achamos que faz mais sentido esse tempo ser algo que descobrimos ao testar o jogo. Inicialmente, iremos ter itens que irão aparecer numa posição e numa altura (passado x segundos da ronda começar) pré-definidas. O objetivo será tornar isso aleatório, mas será algo que só iremos fazer caso tenhamos tempo para implementar.

O jogador terá 3 a 5 vidas (algo que iremos definir também quando testarmos o jogo) em que os inimigos infligem entre 1 a 2 pontos de dano (há inimigos que tiram mais pontos de vida do que outros). Utilizaremos as teclas WASD para o movimento e o rato para apontar e disparar contra os inimigos. Devido a tornar o jogo mais acessível gostaríamos de implementar uma forma de se poder jogar o jogo ou sem rato ou sem teclado. O jogo base terá o jogador a ter balas infinitas, no entanto, caso tenhamos tempo gostaríamos de limitar o número de balas que o jogador tem por jogo, havendo itens que dão mais balas ao jogador.

O posto médico que o jogador tem de defender encontra-se no centro do mapa e tem um número determinado de vezes que pode ser atingido por inimigos. Ao ser atingido por um inimigo, o inimigo desaparece e o posto médico perde um ponto de vida. Ao ficar sem pontos de vida, o jogador perde o jogo.

Ao perder o jogo ou ao sobreviver todas as rondas é atribuído um score ao jogador. Este score é calculado através do tempo que o jogador demora em cada ronda, pontos de vida com que ficou e estado do posto médico. No final de cada jogo será apresentado o leaderboard dos 3 melhores jogadores.

Para realizar este projeto, será necessário utilizar, além dos periféricos utilizados nos laboratórios da disciplina, o RTC e o serial-port. Pretende-se adotar uma abordagem “Bottom up”, realizando primeiramente as funções relacionadas com os periféricos, para só depois serem realizadas as funções relativas ao jogo em si.

# Módulos

- **Timer:**
  - Terá o objetivo de limitar as rondas por tempo e de ajudar a fazer as animações;
- **Keyboard:**
  - Terá o objetivo de mover a personagem e aceder a certas opções.
- **Mouse:**
  - Terá o objetivo de facilitar a navegação de menus e de permitir ao jogador apontar.
- **Graphics:**
  - Terá o objetivo de criar os sprites para todas as componentes do jogo.
- **RTC:**
  - De modo a associar os recordes a uma determinada data.
- **Serial-Port:**
  - Irá permitir o modo multiplayer
- **Main:**
  - Inicialização e manutenção do jogo;
- **Animações:**
  - Terá o objetivo de criar as animações do jogador e dos inimigos;
- **Terminix:**
  - Será a o módulo mestre do programa, responsável por agregar todos os módulos e chamar as funções necessárias para correr o programa corretamente, consoante os inputs do utilizador.
- **Hero:**
  - Este módulo será responsável por todas as ações da personagem principal do jogo, incluindo a maneira como ele se move, vida, etc...
- **Enemies:**
  - Haverá vários tipos de inimigos, podendo existir um módulo para cada um destes. Estas serão as personagens que terão como objetivo tirar vida ao utilizador, sendo preciso manter registo da vida de cada um, como das suas habilidades e da sua posição.
- **Game:**
  - Aqui é criado o jogo consoante as escolhas do jogador. Aqui serão gerados os itens espalhados pelo mapa, os inimigos e as funções que permitem ir aumentando a dificuldade do jogo.
- **Menus:**
  - Módulo que é responsável por dar display a todos os menus e recolher as opções do utilizador.
- **MedicalPost:**
  - Módulo responsável por criar e controlar o estado do posto médico que o jogador tem de defender

## Planeamento (Semanas)

1. Implementar a parte gráfica e as animações;
2. Implementar funções relacionadas com keyboard, incluindo o movimento da personagem;
3. Módulos relacionados com o rato e o RTC;
4. Lógica do jogo e Serial-Port;
5. Correção de bugs, melhoramento de eficiência e detalhes finais do jogo.

## Distribuição de tarefas

De modo a cada membro do trabalho ter uma carga de trabalho semelhante aos dos outros colegas, optou-se por fazer a divisão dos módulos da seguinte maneira:

- Bernardo Ramalho - Keyboard, Graphics, Serial Port, Animations, Menus, Game;
- Tiago Alves - Timer, Mouse, RTC, Terminix, Hero, Enemies, MedicalPost.