

Relatório:

“Arena Rumble”

Sumário

Ideia e Conceito.....	3
Enquadramento	3
Caracterização do jogo.....	3
Narrativa do jogo.....	3
Desenvolvimento	3
Metodologia	3
Softwares utilizados	4
Circuito eletrónico.....	4
Lista de componentes eletrónicos	6
Plano orçamental	6
Testes	6
Resultados.....	7
Fotos.....	7
Screenshots	8
Problemas.....	8
Conclusões	9

Ideia e Conceito

Enquadramento

O objetivo da disciplina é estimular o desenvolvimento de jogos eletrónicos recorrendo à programação de microcontroladores e eletrónica, ou seja, esta disciplina tem o intuito de expandir as habilidades dos alunos, com a introdução de componentes eletrónicos, para a construção de um jogo.

Logo, quando a ideia deste jogo foi planeada, foram selecionados os componentes de eletrónica que teriam de ser usados na produção do mesmo. Os componentes escolhidos foram, seis botões com luzes led, um sensor ultrassons e uma placa Arduino para controlar os sinais recebidos.

Caracterização do jogo

- Nome: Arena Rumble
- Tipo de Jogo: plataforma, ação
- Público-alvo: Crianças e jovens adultos
- Plataforma: PC

Narrativa do jogo

Tu és um guerreiro, derrotado no auge de uma revolução contra um rei-tirano. O rei, apreciando a tua mestria de armas, fez-te uma proposta: lutar na sua arena pessoal, sobrevivendo um total de 10 ronda na mesma, ganhando assim a tua liberdade, ou uma rápida execução via guilhotina. Com a escolha feita, começa agora a tua luta pela sobrevivência.

Desenvolvimento

Metodologia

No início deste projeto, não possuía todas as peças necessárias para fazer a consola ou testar o jogo, comecei por fazer o código do jogo.

Comecei por trabalhar no código do Unity, criando o código para o movimento, para o ataque normal e o ataque especial para a personagem player e o código para os inimigos, o movimento, e o ataque dos mesmos

Em suma, criei o jogo no Unity, para depois este ser alterado para receber inputs do Arduino.

Seguidamente criei o código do Arduino, onde fiz com que este enviasse valores para o Unity assim que os botões correspondentes fossem pressionados.

Assim que a minha consola foi concluída, comecei a alterar o código do Unity de modo a utilizar os inputs de Arduino.

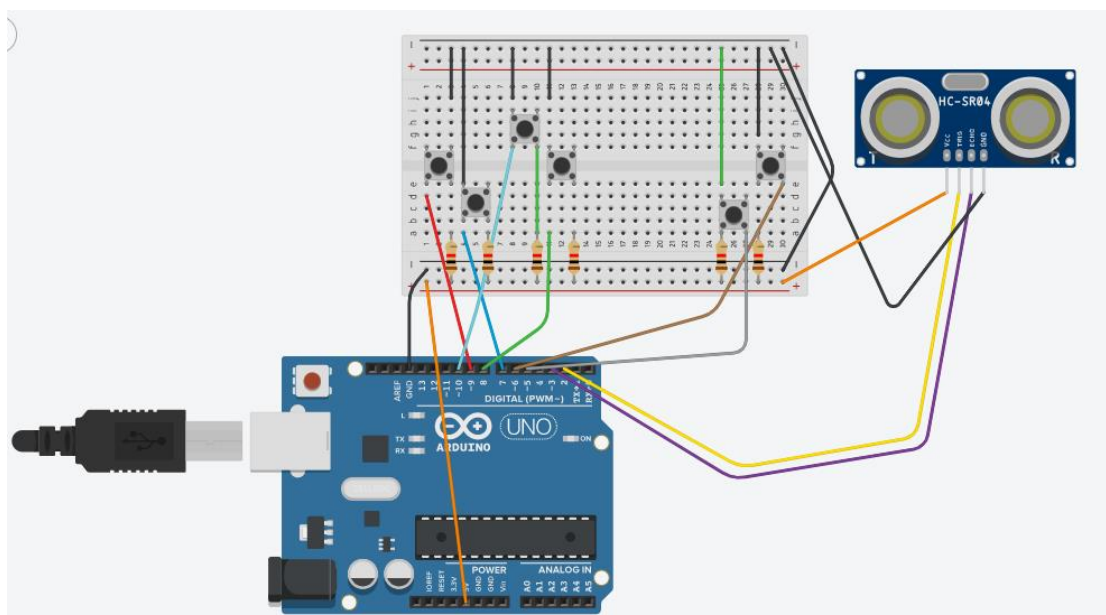
Softwares utilizados

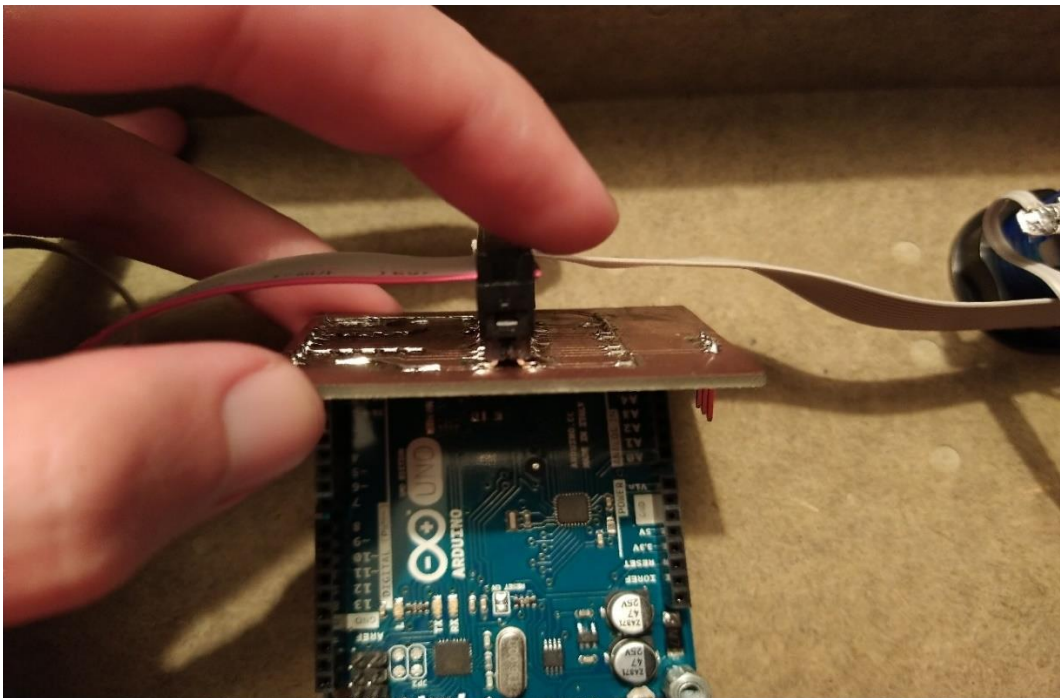
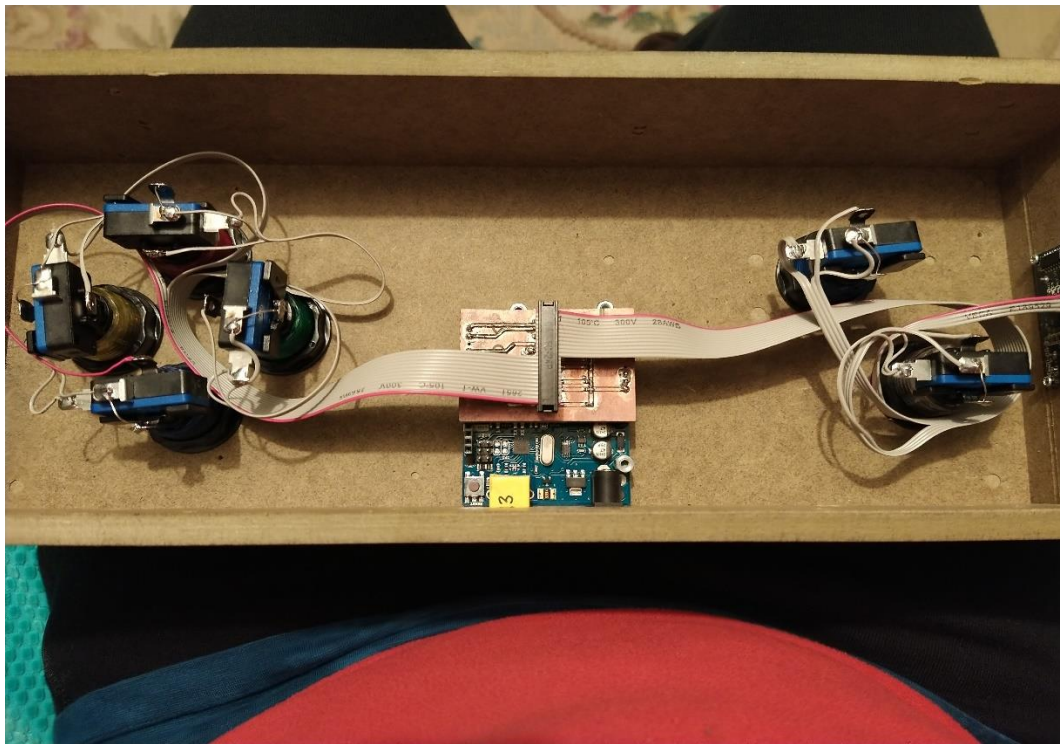
Os softwares utilizados na produção deste jogo foram o Arduino e o Unity.

O Arduino foi usado para receber os inputs da consola, neste caso, o estado dos botões (se estes estavam pressionados ou não) e o valor de distância do sensor ultra-sons, enviando estes sinais para o Unity.

O Unity foi utilizado para receber a informação vinda do Arduino e transformando esta informação em ações, reproduzidas pela personagem dependendo do valor recebido.

Circuito eletrónico





Lista de componentes eletrónicos

- 6 Botões com leds
- 1 sensor ultrassom
- 1 conector idc
- 24 cabos (só são precisos 22)
- 1 Placa Arduino uno

Plano orçamental

Cada botão custou 2.5 euros, $6 * 2.5 = 15$ euros ;

Um sensor ultrassons custa entre 3,22 e 4 euros;

O conector idc custa cerca de 1 euro;

Um conjunto de 40 cabos custa por volta de 50 cêntimos;

A placa Arduino tem valores que podem variar na internet entre os 15 e os 54 euros;

A estrutura foi executada em papel prensado com 37x15x9 pode ser feita com outros materiais, mas foi usado este porque era o que havia á mão, não tendo por isso um preço real, apenas um teórico de a volta de 5 euros;

Com isto o preço total pelos materiais ronda 60 euros, comprando um Arduino que custe 35 euros.

Testes

Devido á demora na aquisição dos componentes, o código do Unity foi o primeiro a ser testado. Assim que cada componente foi adicionado, seria testado, ou seja, à medida que um determinado movimento foi adicionado seria logo testado. Assim com a introdução dos inimigos testei o código, a ver se eles seguiam o jogador, depois quando o ataque foi adicionado ao jogador voltei a testar, seguidamente adicionei o ataque ao inimigo e novamente testei, depois foi criado o spawn do inimigo e por fim o score e as ronda.

Depois quando o comando foi concluído, testei se o Arduino conseguia enviar inputs para o Unity, e alterando o código de modo a que este fosse utilizado no Arduino, testando novamente a ver se funcionava.

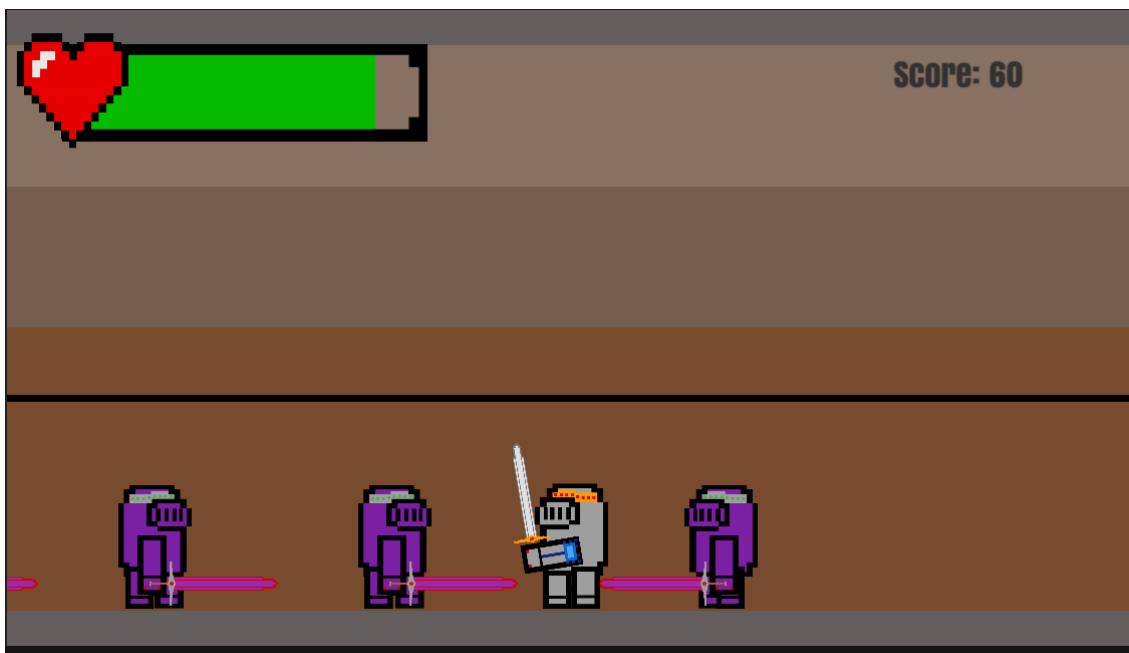
No final quando tudo me parecia estar a funcionar corretamente, voltei a testar o trabalho fazendo vários jogos do princípio ao fim

Resultados

Fotos



Screenshots



Problemas

No decurso deste projeto não tive muitos problemas, e alguns deles problemas, deveram-se ao facto de que, embora soubesse programar, já não usava Unity a algum tempo. Tinha-me esquecido de algumas das mecânicas da plataforma, mas mesmo assim, esses problemas foram facilmente resolvidos.

No entanto, o ataque especial utilizando o sensor de ultrassons foi um pouco mais difícil de utilizar, visto que para esta Acção, quando o botão é carregado, o sensor começa logo a medir a distância, e só carrega o ataque especial quando o utilizador tem a mão ou um objeto a uma certa distância do sensor, neste caso, entre 50 e 75 cm do sensor. Como o comando não possui um sistema de modo a medir essa distância, o utilizador tem de medir antes, ou terá de o fazer a olho o que pode fazer com que mesmo pondo um objeto a frente do sensor, ele não esteja á distancia correta, e não comece a carregar.

Conclusões

Em relação ao jogo que planeei construir no início deste projeto, consegui fazer tudo o que me propus fazer, não tive muitos problemas na execução do código, tirando a demora na receção dos componentes, na conclusão da caixa e do circuito e uma alteração á forma da caixa em si.

Os botões funcionam bem, o movimento e o ataque funcionam sem problemas e sem muita demora.

O ataque especial é ainda um pouco difícil de utilizar, mas tirando isso o jogo apresenta-se feito e pronto a jogar.