

Projeto Integrado 1B – Luna 2

Amanda Odimara Brizola/Giovanna de Oliveira Gozzi/ Hugo Streppel Silva

12 de Setembro de 2019

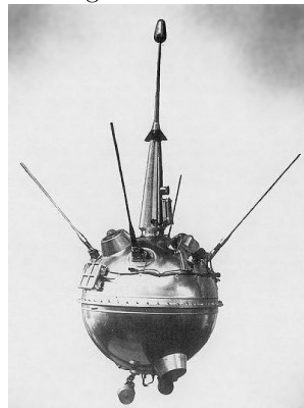
1 Descrição do projeto

1.1 Ideia

Baseado na conquista de Neil Asmstrong ao dar o primeiro passo na Lua em Julho de 1969 (Celebrando o 50º aniversário dessa conquista) iremos, por meio deste projeto, simular o pouso lunar criando o jogo Luna 2 (com referência a primeira sonda espacial a alcançar a superfície da Lua em 12 de Setembro de 1959).

Embasado nas ideias de jogos semelhantes como Moon Landing Simulator (lançado em 1975 junto com a calculadora programável HP-25, onde o usuário está a bordo de um módulo de pouso, descendo em queda livre em direção à superfície rochosa com um suprimento limitado de combustível, tendo que acionar os retrofoguetes para reduzir a velocidade de queda e conseguir pousar em segurança, sem colidir), Lunar Lander (criado em 1969 cuja missão é realizar um pouso lunar de um módulo espacial controlando a velocidade e a queima de combustível) e Tedious Planets (com o objetivo de defender o Planeta Terra de outros planetas, meteoros e naves alienígenas).

Figure 1: Luna 2



1.2 Mecânica do jogo

O objetivo é desacelerar a nave, queimando combustível na dosagem certa ao longo do percurso, para tocar o solo lunar com uma velocidade bem próxima de zero e conseguir desviar de obstáculos que irão aparecer no caminho. Um detalhe é que cada 5 (cinco) unidades de combustível queimadas anulam a aceleração da gravidade. Caso queime mais do que estas 5 (cinco) unidades, a nave desacelera, caso contrário a mesma ganha velocidade.

Figure 2: Lunar Lander



1.3 Conceitos aplicados

Os conceitos aplicados incluem conceitos relacionados à Física, como Gravidade, Movimento Acelerado e Retardado, Aceleração e Velocidade; de Álgebra Linear e Geometria Analítica com Vetores de Posição e, conceitos de Cálculo com a Quantidade de Combustível usados a cada n segundos.

2 Estudo de viabilidade

2.1 Principais desafios

Os desafios encontrados englobam a dificuldade em criar e desenvolver a programação em Python e desenvolver a interface do projeto de modo a produzir uma boa jogabilidade e um bom gráfico aos usuários de modo que o torne atrativo e acessível.

2.2 O que deve ser aprendido

Em seu desenvolvimento iremos agregar e reforçar os conhecimentos em Python de modo a saber aplicá-los em diferentes situações, como, por exemplo, na criação de jogos.

3 Cronograma do projeto

3.1 Produtos intermediários

Serão produzidos em aula produtos intermediários mostrando o avanço do desenvolvimento do jogo, estes serão:

- 1) Código que abre uma tela com um ponto, e de acordo com os inputs do usuário cria ilusão de movimento.
- 2) Jogo contendo algumas características da física.
- 3) Jogo com todas as características físicas implementadas e integradas à gameplay.
- 4) Jogo com variedade de fases
- 5) Jogo com gráficos feitos em pixel-art.

3.2 Descrição das atividades

Descrição das atividades que cumpremos em sala nas próximas aulas:

- 1ª aula - adquirir noções básicas de Python.
- 2ª aula - estudar a biblioteca pygame e desenvolver o primeiro produto intermediário.
- 3ª aula - desenvolver mecanismos para a implementação das características físicas no jogo.