

HASKELL 1942

Paradigmas de Programação – 2021.Q2

Rafael Pauwels de Macedo – 11008914

Github: rafapauwels

YouTube: <https://youtu.be/2nG0mWzndfQ>

14 de agosto de 2021

1 Projeto

O projeto é uma recriação simplificada do jogo 1942 do arcade, onde você controla uma aeronave e tem como objetivo destruir o máximo de aviões inimigos para atingir uma pontuação mais alta.

O jogo foi feito utilizando a biblioteca Gloss para fazer todo gerenciamento de estado e desenho na tela e também a biblioteca JuicyPixels-repa para facilitar o gerenciamento de imagens PNG.

2 Utilização

Para executar o jogo basta rodar `stack run` e usar as teclas `W A S D` para controlar o avião e a tecla de espaço para atirar.

3 Dificuldades

3.1 Tempo

A maior dificuldade que encontrei no código foi como controlar o tempo passado dentro do jogo e como causar eventos a cada `n` segundos. A solução que encontrei foi embutir no state do jogo uma variável extra, chamada `timer` e em a cada frame adiciono o tempo passado entre cada frame a esse `timer`, se tornando um relógio global de quantos segundos se passaram desde a inicialização do jogo.

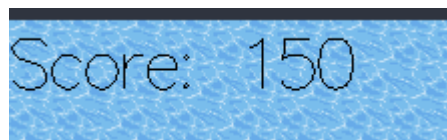
3.2 TrueType Fonts

Outra dificuldade encontrada foi como escrever texto usando fontes diferentes do padrão do Gloss, a documentação não cobre esse caso de uso e apesar de encontrar outras bibliotecas com menções a fontes TrueType não consegui resolver esse problema básico. Para manter a legibilidade boa fui forçado a usar imagens PNG para representar texto estático.

Texto estático (PNG):



Texto dinâmico:



3.3 Controle de estado

Para manter o controle de todos os inimigos, balas inimigas e balas do jogador precisei modelar o estado do mundo com todas essas listas e variáveis, isso claramente não escalaria bem em um jogo mais complexo com tipos diferentes de inimigos, IA complexas, etc. Mesmo envelopando variáveis em novos tipos a complexidade de manipulação do estado ainda foi significativa.

```
data Jogador = Jogador { jogadorX :: Float, jogadorY :: Float, direcao :: DirecaoMovimento, spriteAtual :: Sprite }
data Inimigo = Inimigo { inimigoX :: Float, inimigoY :: Float, proxTiro :: Float, atirando :: Bool }

data World = World {
  jogador      :: Jogador
  , tela       :: Tela
  , balas      :: [Bala]
  , inimigos   :: [Inimigo]
  , balasInimigos :: [Bala]
  , timer      :: Float
  , spawning   :: Bool
  , score      :: Int
}
```