André Luiz Abdalla Silveira

Bruno Guilherme Ricci Lucas

Matheus Takeshi Yabiku

Relatório da Entrega 1 de Mac0211 – Laboratório de Programação I

Como todos em sala, nosso grupo foi incumbido de implementar o jogo “Batalha Espacial”. O jogo em si consistirá de duas naves no espaço tentando acertar a outra com tiros e assim destruir o oponente. O diferencial será que no meio do cenário se encontrará um planeta, e sua gravidade, assim como a gravidade das naves, irá afetar a trajetória de qualquer corpo.

**Cinemática:**

Motivação:

Criar funções de fácil compreensão para facilitar o trabalho de quem for analisar ou usá-las. O objetivo das funções é recriar de modo mais fiel possível as interações cinemáticas de cada corpo.

Problemas:

Considerando que o projeto estava em uma fase muito inicial de sua criação, uma grande dificuldade encontrada foi criar variáveis que seriam compatíveis com as variáveis de outras funções (funções que dela dependessem ou que lhe forneceriam dados, funções cuja implementação cabia aos demais colegas de grupo) e estruturas a serem criadas/determinadas.

Solução:

Após a implementação de suas respectivas partes, o grupo se reuniu para "sincronizar" variáveis e determinar convenções, além de fazer alguns ajustes finais.

**Dinâmica:**

Motivação:

Criação de funções para simulação de forças gravitacionais.

Entrada: Posição e peso dos corpos

Saída: Resultante nas componentes x e y das forças gravitacionais em cada corpo

Foi necessário apenas a pesquisa do cálculo da força gravitacional entre corpos e cuidado com o sentido da força.

Conseguida a força, a decomposição nas componentes x e y dependeu da relação entre as posições dos corpos, com a soma de todas as forças sobre um dado corpo, dá-se então a resultante das forças gravitacionais.

Problemas:

Um problema ocorreu ao tomarmos números muito pequenos ou muito grandes (constante gravitacional e massa da terra), onde o programa não lia os números (na primeira entrega diminuímos a massa e aumentamos a constante), mas o problema pode ser sanado apenas usando notação científica.

*Comentário: Foi isso que deu problema que as naves não se mexiam, se der tenta mudar para notação científica. Tanto na definição do G e no config do R e M) Talvez seja por isso que a órbita não funciona.*

**Parser:**

Motivação:

Implementação de um File Parser que lê um arquivo (config) que contém as especificações e configurações iniciais do jogo.

Problemas:

Problema na alocação dos nomes das naves, contornado utilizando uma string auxiliar para leitura e depois cópia dessa para o objeto (<< foi isso que causou o problema das naves não inicializarem).

**Junção:**

Motivação:

Reunir e ligar as partes para saída final

Problemas:

Funções não padronizadas, parâmetros diferentes, enfim, típica falta de comunicação.

Solução:

Reunião do grupo para uma rápida reformulação das funções e das structs usadas no programa.

**Main:**

Motivação:

Corpo principal do programa que deverá fazer uso das demais partes a partir da função Update, que irá ser chamada um número determinado de vezes por segundo (famoso FPS), atualizando as posições das naves de acordo com os resultados das funções de dinâmica e cinemática.

Problemas:

O único problema válido para se mencionar seria o uso correto das funções desenvolvidas.

Solução:

Reunião do grupo (no mesmo período que a reformulação) para a discussão do uso e implementação da função Update.

**A fazer:**

Projéteis:

O grupo achou melhor deixar a implementação dos projéteis para a Fase 3 do projeto, dado que é nessa fase que será construído o jogo em si e os controles serão implementados.

Frame:

Será implementado corretamente junto com a próxima Fase.

Órbita:

Ainda temos alguns problemas e divergências quanto a como fazer a órbita planetária funcionar. Será resolvido até a próxima Fase.