Relatório: Utilização do Programa de Simulação de Partículas

Introdução

O programa de simulação de partículas é projetado para simular o comportamento de partículas em um ambiente tridimensional. Ele calcula as forças gravitacionais e elétricas entre as partículas e atualiza suas posições, velocidades e acelerações ao longo do tempo. Este relatório fornecerá uma visão geral de como utilizar o programa e descreverá os passos necessários para executar uma simulação.

Compilação e Execução

Para utilizar o programa, siga as instruções abaixo:

2.1. Compilação

Certifique-se de ter um compilador C instalado em seu sistema. Recomenda-se o uso do GCC (GNU Compiler Collection).

Abra o terminal ou prompt de comando.

Navegue até o diretório onde o código-fonte do programa está localizado.

Execute o seguinte comando para compilar o programa:



2.2. Execução

Após a compilação bem-sucedida, siga estas etapas para executar o programa:

No terminal ou prompt de comando, execute o seguinte comando:



Após executar o programa, você será solicitado a fornecer alguns parâmetros para a simulação:

3.1. Número de Partículas

Digite o número de partículas que deseja simular e pressione Enter. Certifique-se de inserir um número inteiro válido.

3.2. Tempo da Simulação

Digite a duração total da simulação em unidades de tempo desejadas e pressione Enter. Novamente, forneça um número inteiro válido.

3.3. Tempo de Cada Passo

Digite a duração de cada passo da simulação em unidades de tempo e pressione Enter. Certifique-se de inserir um número inteiro válido.

3.4. Informações das Partículas

Para cada partícula, você será solicitado a fornecer as seguintes informações:

Massa da Partícula: Digite a massa da partícula e pressione Enter. Certifique-se de inserir um número real válido.

Carga da Partícula: Digite a carga da partícula e pressione Enter. Novamente, forneça um número real válido.

Posição Inicial: Digite as coordenadas x, y e z da posição inicial da partícula, separadas por espaços, e pressione Enter.

Velocidade Inicial: Digite as componentes x, y e z da velocidade inicial da partícula, separadas por espaços, e pressione Enter.

Repita essas etapas para cada partícula até que todas as informações sejam fornecidas.

Resultados da Simulação

Após inserir todas as informações necessárias, o programa executará a simulação e exibirá os resultados no terminal e num ficheiro .csv no mesmo diretório.