

Trabalho Prático 04

Aluno:

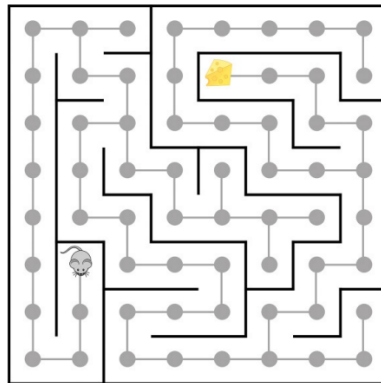
Turma:

Criação de um Labirinto

Como visto na parte teórica, os Grafos são similares às listas com as seguintes informações implementadas:

- Origem;
- Destino, e;
- Peso.

O conceito de Grafos pode, facilmente, ser observado em situações como o labirinto apresentado abaixo, onde, existem vértices interligados.



Neste projeto, vamos desenvolver a técnica chamada Rapidly-Exploring Random Trees (RRT). Maiores informações podem ser vistas nos seguintes links:

- **RRT, RRT* & Random Trees**
- **Implementação Wolfram Notebook**

Para a implementação da técnica, siga as seguintes etapas:

- Construa **Vértices** que possuam como informações de Posição (X,Y).
- Similar a um Grafo, cada vértice também deve apontar para outro.
- No programa principal, crie vértices em posições aleatórios.
- Faça uma busca por todos os nós do mapa para encontrar qual a menor distância entre o vértice novo e outro já dentro do mapa.

Para isso, você pode aplicar o seguinte cálculo entre as posições dos vértices:

$$\text{dist} = \sqrt{(X_i - X_{\text{Novo}})^2 + (Y_i - Y_{\text{Novo}})^2}$$

- Encontrada a menor distância, faça um link entre o vértice novo e o vértice mais próximo.