

Projeto LAPR5-SGRAI

Descrição do trabalho

Esta tarefa consiste no desenvolvimento do módulo de Sistemas Gráficos e Interação (SGRAI) no âmbito da unidade curricular Laboratório/Projeto V (LAPR5). O grupo teve a tarefa de implementar este componente com utilização de WebGL ou APIs de nível superior como three.js. São destacados pontos específicos, como criação/importação de modelos 3D, visualização, interação do utilizador, animação, iluminação e mapeamento de texturas.

Os critérios de avaliação incluem originalidade, jogabilidade (se aplicável), realismo, estética, qualidade técnica e a incorporação de técnicas avançadas de gráficos, como múltiplas visões, menus, seleção, transparências, sombras, nevoeiro, entre outros. Adicionalmente, a inclusão de elementos de áudio como música de fundo e efeitos sonoros, se relevantes, também será considerada.

Identificação das tecnologias

No âmbito do desenvolvimento do módulo, empregamos um conjunto de tecnologias essenciais para a concretização deste projeto. Optamos por utilizar Next.js, Typescript e Three.js como as principais ferramentas tecnológicas. Estas escolhas permitiram-nos alcançar um nível de funcionalidade e interatividade desejado, contribuindo significativamente para a qualidade e execução do nosso trabalho

Interações adotada

Scroll do rato: Zoom-In e Zoom-Out;

Seta para a frente (▲): Andar com robot para a frente;

Seta para baixo (▼): Andar com robot para trás;

Seta para a direita (►): Rodar o robot para a direita;

Seta para a esquerda (◄): Rodar o robot para a esquerda;

Alterar a visualização da câmara:

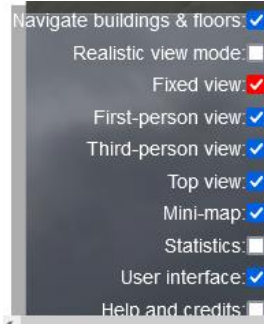
View:	First-person	Orientation (h):	0	Orientation (v):	-10	Reset view
Projection:	Perspective	Distance:		Zoom:	1.0	Reset all views

Selecionar uma tarefa para fazer a movimentação automática:

Selecionar o andar que quer carregar o mapa:

Start auto	A - Building A	Select floor
------------	----------------	--------------

Selecionar várias opções no menu lateral:



Aspetos mais relevantes

Criação modelos 3D

Para desenvolver o nosso projeto, recorreremos a várias fontes online como parte essencial do processo. Consultamos informações e recursos de diversos sites relevantes para a implementação deste projeto.

Deteção de colisões

O sistema de colisões foi desenvolvido para ativar a deteção quando o robô colide com uma parede. Se estiver próximo de uma parede, porta ou elevador, desencadeiam-se ações específicas. Ao dirigir-se para uma porta, o objeto da porta é alterado; ao movimentar-se na direção de um corredor, passa para o próximo andar; e ao aproximar-se do elevador, é apresentada uma caixa de seleção com os andares disponíveis para esse elevador em particular.

Animações

A única animação que temos é a do robô a mover-se por si só, mas ainda não está totalmente suave. Quando avança, o movimento é fluido, mas ao deslocar-se para a esquerda ou direita, não apresenta a mesma fluidez.