

Caio Victor Pizano Vieira - Info 3B

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE CAMPUS ITAPERUNA**

**RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DE TCC - CURSO TÉCNICO DE INFORMÁTICA CAMPUS ITAPERUNA**

**Aluno:**

**Resumo**

Itaperuna - 2021.

O tema proposto a ser defendido pela aluna Gabriela Peixoto é um robô explorador móvel, de labirintos, de baixo custo, que identifica obstáculos em sua volta e, utilizando tais medidas disponíveis no labirinto, ele escolhe, por meio de um algoritmo “busca in- teligente”, a saída mais curta pelo método de tentativa e erro, o que, por um lado, se tornou um intempérie para tal funcionalidade, porém não o inviabiliza para determinada tarefa. Dessa maneira, o robô utilizado, tem em sua confecção plataformas microcontro- ladoras tais como o Arduíno e o Raspberry Pi. Ainda assim, a escolha do algoritmo a ser utilizado pelo robô explorador foi o Dijkstra, que, dentre as demais citadas, foi o que se mostrou mais eficiente para a função de explorar o labirinto, visto que ele apenas tem como desvantagem, o reconhecimento prévio do ambiente. A programação dos movimen- tos do robô foi feita por meio de matrizes, ele escolhe o caminho de maneira aleatória na primeira tentativa, após isso, ele analisa quais são os trechos mais rápidos e não os mais curtos para chegar à saída do labirinto. Em suma, para essa funcionalidade, é gerado uma matriz de forma aleatória do labirinto a ser percorrido, esse é dado por uma coordenada que será percorrida recebendo o valor um para os espaços varridos pelo robô e zero para os não percorridos, desse modo, o robô consegue distinguir qual matriz irá gastar menos tempo, ele escolhe o caminho que é mais rápido e não o mais curto. O sensor ultrassônico, na ponta do robô, facilita essa escolha pela emissão de uma onda e a contagem de sua volta, então o robô consegue partir de um início e retornar quando necessário. Todos os comandos foram feitos utilizando o python.

1