

IMPLEMENTAÇÃO DO ALGORITMO DE DIJKSTRA UTILIZANDO A LINGUAGEM C++ E O CONTAINER MAP DA STL PARA O GERENCIAMENTO DE ROTAS NA UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE – UNESC

Bruno Nunes Bitencourt¹, Denise Tomasi Isoppo¹, Leandro Daminelli¹, Natanael Dagostin Ghelleri¹, Priscyla Waleska Targino de Azevedo Simões², Paulo João Martins², Kristian Madeira²

Curso de Ciência da Computação. Unidade Acadêmica de Ciências, Engenharias e Tecnologias. Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC – Criciúma, SC, Brasil.

Introdução: A problemática de roteirização rodoviária hoje é um fator determinante para os transportes. Para alcançar agilidade, pontualidade e baixo custo, empresas de transportes, linhas de ônibus, entre outros, podem utilizar-se de sistemas que permitam a eles mapear pontos de passagem em um caminho a ser percorrido. O termo roteirização, o qual descreve o processo de seqüências de paradas determinadas que um veículo deva percorrer, com o objetivo de atender pontos dispersos geograficamente. **Objetivos:** O objetivo de realização deste trabalho, além da implementação do programa com uso do container Map, uso de arquivos, também é analisar a eficiência do algoritmo de Dijkstra e estudá-lo, com finalidade de encontrar o caminho mínimo entre seis pontos da UNESC. **Metodologia:** Para o cumprimento do trabalho realizou-se levantamentos bibliográficos. A ferramenta utilizada para a construção do programa foi a Code Blocks 8.02 e a linguagem de programação eleita foi a C++. **Resultados:** Com a implementação do algoritmo de Dijkstra conseguimos resolver o problema do caminho mínimo, porém o algoritmo apresentou erros, por exemplo, se excluirmos alguma rota, e o grafo se torne não conexo o algoritmo entra em loop infinito ao invés de dar um erro. Porém o algoritmo de Dijkstra é eficiente para grafos pequenos, já se forem usados grafos com um número maior de nós, o Dijkstra acaba se tornando lento. **Conclusão:** O grupo concluiu que a combinação das matérias nesse trabalho interdisciplinar, foi de extrema importância, visto que para a implementação do programa de caminho mínimo foi utilizado o que aprendemos sobre Dijkstra em Teoria dos Grafos, e também os conceitos de eficiência estudados em sala para obter informações práticas em relação ao comportamento dos principais algoritmos.

Palavras-chave: Caminho Mínimo. Algoritmo de Dijkstra. Teoria dos Grafos. Estrutura de Dados. Complexidade de Algoritmos.

¹ Acadêmico do Curso de Ciência da Computação da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC).

² Professor do Curso de Ciência da Computação da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC).