**Relatório Hands-on-2**

1. **Resultados Obtidos**

Abaixo se encontra uma tabela que apresenta os resultados das execuções para cada um dos domínios disponibilizados, utilizando (ambos) o código desenvolvido seguindo o requisitado na atividade (developed) e a implementação fornecida pelo professor (given).

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Resultados dos Testes** | | | | | | | |
| **Domínios** | **Algorithm** | **Time (s)** | **Evaluated States** | **Expanded States** | **Deadend States** | **Plan Cost** | **Plan Length** |
| **Airport** | **Developed** | 23.3852 | 3,133 | 1,042 | 628 | 148 | 148 |
| **Given** | 7.51843 | 2,268 | 1,043 | 571 | 148 | 148 |
| **Blocks** | **Developed** | 18.7765 | 141,656 | 30,011 | 0 | 32 | 32 |
| **Given** | 5.62737 | 79,804 | 30,086 | 0 | 32 | 32 |
| **Logistics** | **Developed** | 12.8603 | 179,421 | 14,088 | 0 | 36 | 36 |
| **Given** | 2.9448 | 71,844 | 14,091 | 0 | 36 | 36 |
| **Miconic** | **Developed** | 28.7495 | 17,770 | 296 | 0 | 99 | 99 |
| **Given** | 9.1441 | 12,087 | 394 | 0 | 99 | 99 |
| **Nomystery** | **Developed** | 11.72910 | 11,134 | 1,889 | 0 | 23 | 23 |
| **Given** | 4.25932 | 7,578 | 1,885 | 0 | 23 | 23 |
| **Parcprinter** | **Developed** | TIMEOUT | TIMEOUT | TIMEOUT | TIMEOUT | TIMEOUT | TIMEOUT |
| **Given** | TIMEOUT | TIMEOUT | TIMEOUT | TIMEOUT | TIMEOUT | TIMEOUT |
| **Sokoban** | **Developed** | 0.8511 | 8,223 | 3,469 | 141 | 15 | 91 |
| **Given** | 0.2649 | 3,816 | 3,471 | 141 | 15 | 87 |
| **Tidybot** | **Developed** | 10.9880 | 1,587 | 451 | 0 | 32 | 32 |
| **Given** | 3.5824 | 976 | 452 | 0 | 32 | 32 |
| **Tpp** | **Developed** | 17.2015 | 242,945 | 29,310 | 48 | 25 | 25 |
| **Given** | 3.9501 | 97,475 | 29,343 | 80 | 25 | 25 |
| **Woodworking** | **Developed** | 42.2804 | 242,399 | 9,870 | 31,552 | 245 | 15 |
| **Given** | 11.5650 | 138,235 | 9,871 | 16,099 | 245 | 15 |

1. **Análise**

Para os benchmarks apresentados, apenas um domínio (Parcprinter) sofreu timeout (excedeu 60 segundos de execução), esse domínio não pode ser resolvido no tempo estipulado para ambos A\*.

No quesito custo de plano, os resultados de ambas as implementações foram os mesmos, isso acontece porque ambas são implementações do algoritmo A\*, o qual garante a otimalidade de custo em sua execução. Contudo, os caminhos tomados pelas implementações não são os mesmos, isso pode ser observado no domínio Sokoban, onde apesar do custo ser igual, o comprimento das soluções foi diferente.

No quesito tempo, a implementação fornecida pelo professor se fez muito mais eficiente, levando, muitas vezes, 3x menos tempo para chegar em uma solução, mesmo expandindo em média mais nodos do que o A\* desenvolvido.