Paper 8

Braga, 20 de março de 2024

**Resumo**

Este documento contém uma análise crítica ao Documento Nº8, cuja temática assenta na análise da literacia existente acerca da aplicação de Agentes e Sistemas Multiagente em Sistemas de Transporte Inteligente. O objetivo desta análise será examinar o conteúdo do artigo fazendo uma breve revisão do seu conteúdo apontando aspetos positivos e aspetos a melhorar. O artigo obedece na íntegra ao formato LNCS @ Springer. Está estruturado da seguinte forma:

**1-Introdução:** Inicialmente e de forma introdutória é apresentada a relação entre Sistemas de Transporte Inteligente e ASMa, e quais os benefícios da utilização deste tipo de tecnologias no setor de Transportes Inteligentes.

**2-Sistemas Multiagente:**  Nesta Secção é analisada a definição de Sistemas Multiagente, e são também demonstradas as diferentes possíveis classificações de agentes como **Agentes Reativos**, **Agentes com Representação do Mundo**, **Agentes Baseados em Objetivos**, **Agentes Baseados em Utilidade** e **Agentes com Aprendizagem**.

**3-Sistemas de Transporte Inteligente:**  Na secção número 3 é estabelecida um enquadramento dos Sistemas de Transporte Inteligente como parte da Internet of Things, e são demonstradas aplicações de STI em três áreas distintas como **Mobilidade** (fornecer o melhor caminho entre dois locais), **Segurança** (avisos sobre condições climatéricas) e **Ambiente** (Informações sobre estradas congestionadas ou acidentes).

**4- Prevenção de Colisões:** Neste tópico é abordado o uso de ASM em Transportes Inteligentes na área de prevenção de Colisões. É feita uma análise de Sistemas que existem para a prevenção de colisões. Inicialmente são referidos o CSORCA e o CAAMAS que são dois sistemas que visam a **Prevenção de Colisões entre Aeronaves**. É também feita uma análise comparativa entre estes dois sistemas, em que o CAAMAS tem melhores resultados com uma frota mais pequena. De seguida, são apresentados **Sistemas de Prevenção de Colisões com Pedestres** que visam a evitar que haja colisões entre carros autónomos e pedestres. São apresentados dois estudos e feita uma análise comparativa entre eles.

**5- Controlo de Trânsito:** Nesta secção é referida a importância do uso de tecnologias de controlo de trânsito. São apresentados dois estudos: **Sistema Inteligente de controlo de semáforos e desvio de trânsito para redução de congestionamento de trânsito**, em que é feita alusão a um sistema que ajusta os tempos dos semáforos com base em dados de trânsito recolhidos por sensores. É demonstrada a arquitetura do sistema, bem como os agentes que o constituem. Por outro lado, é apresentado o estudo **Modelo de autómato celular para controlo de trânsito em interseções** e especificado as funções dos agentes que constituem o sistema como **Agente Rodoviário**, **Agente de Automóveis** e **Agente de Interseção.** É também realizada uma comparação apresentando as limitações de cada um deles.

**6- Controlo das Condições da Estrada:** De uma forma semelhante às anteriores, neste capítulo são explicados três estudos: **Sistema multiagente para monitorização do pavimento**, **Sistema multiagente para diagnóstico de problemas de estrada e TRACTS-NET.** São explicados cada um deles de uma forma resumida, apresentados os objetivos, o modo de funcionamento e os resultados, com uma análise comparativa entre os resultados de cada um deles

**7- Conclusão:** Por fim é feita uma retrospeção dos tópicos analisados ao longo do artigo, bem como uma menção positiva dos impactos dos ASMa em Sistemas de Transporte Inteligente.

**Análise Crítica:**

O artigo apresenta uma análise abrangente e perspicaz do tópico, destacando casos de uso relevantes e oferecendo uma análise crítica essencial. O vocabulário utilizado demonstra precisão e pertinência, contribuindo para a clareza e fluidez do texto. É possível entender que os Casos de Uso utilizados constituem áreas diferentes dentro da abordagem se Sistemas de Gestão Inteligente e são bastante úteis para o leitor obter insights de trabalhos já existentes em diferentes áreas, dentro do tópico. De seguida são apresentados aspetos positivos e aspetos passíveis de melhoria no artigo.

**Aspetos Positivos:**

∙Excelente capacidade de síntese dos Casos de Uso. Informação resumida suficiente sem entrar em pormenorização excessiva;

∙ Figuras utilizadas são bastante ilustrativas e pertinentes;

∙Capítulo 3 -> Menção de Vantagens do uso de SIT nas diversas áreas.

∙Vocabulário simples e de fácil perceção para o leitor.

∙ Resultados práticos apresentados em 6.1 e 6.2

∙ Figura 4 muito importante visto que demonstra as comunicações entre os agentes num sistema de deteção da qualidade da estrada.  
∙ Ponto 6.4 com conteúdo muito importante para avaliação dos 3 casos de uso na área do controlo do pavimento.  
∙Menções importantes aos agentes de alguns dos Caso de Uso, bem como a forma como interagem.

∙ O conteúdo do *abstract* coincide com o conteúdo do artigo.  
 ∙ Conclusão simples com uma boa síntese ao conteúdo do artigo.

**Aspetos a Melhorar:**

∙Keywords não estão ordenadas por ordem alfabética;

∙ No cabeçalho aparece “No author given” que deveria desaparecer

∙Conclusão, 2º Parágrafo -> “desses sistemas se adaptarem”;

∙ Acho que falta uma contextualização apresentando um pouco da história dos sistemas de Transporte Inteligente;

∙Poderia ser feita alusão da forma como foram pesquisados os artigos, os sites utilizados, bem como os filtros e os critérios de seleção;

∙ Apesar de os casos de uso escolhidos serem interessantes, a estrutura utilizada na construção desta secção não me parece a melhor, e torna a leitura um pouco confusa. A meu ver deveria existir uma seção “Análise de estado da arte” e dentro dela uma subsecção para cada um dos tópicos: Prevenção de Colisões,Controlo de trânsito e controlo das condições da estrada. Deste modo, e com alguns ajustes no conteúdo, e uma introdução a cada tema, seria a melhor forma de estruturação. Aparecem secções e subsecções (Exemplo pág 11) em que o leitor não sabe bem o que é a secção, o tópico ou o titulo. (OPCIONAL)

∙O conteúdo de cada uma da secção 4,5 e 6 é distinto. Em alguns casos de uso existe uma secção objetivos, enquanto noutras não;

∙No capítulo 4 a comparação é uma subsection mas no 5 não;

∙No 4.1 falta mencionar um exemplo real e concreto da implementação real deste sistema;

∙Deveria existir um tópico que abordasse as Vantagens e Desvantagens do uso de ASMa em Sistemas de Transporte Inteligente, bem como uma projeção ao futuro da interação entre estas duas áreas;

∙Poderia ser feita uma menção a questões éticas, nomeadamente aquando da implementação destes sistemas;

∙Nos casos de uso poderia ser mencionado de uma forma mais objetiva a interação entre agentes e a forma como eles interagem para, por exemplo, evitar colisões;

∙ Boa explicação do tipo de agentes no parágrafo 2, no entanto poderia ser feita uma análise das características do agente que poderiam ser relevantes do contexto de ITS;

∙Capítulo 2 poderiam ter sido utilizadas referências;

∙Na conclusão poderiam ser mencionados aspetos relacionados com o impacto social, como equidade ao acesso a estes sistemas;  
 ∙Em alguns locais nota-se a ausência de pronomes/determinantes necessários: exemplo pag 9 ->Agente de interseção precisa de controlar. pag 10 condições da estrada. Pag 10 -> controle;  
 ∙A meu ver, poderia ser feita uma menção ao tipo de agente utilizado em cada estudo, com base no conteúdo da secção 2. Seria uma forma de enriquecer o artigo.