

UTILIZAÇÃO DE ALGORITMOS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA SIMULAÇÃO DE COMPORTAMENTO EM AMBIENTES AAL

Mario Cesar Freire Dias Filho, Evilasio Costa Junior, Rossana Maria de Castro Andrade

Ambientes de domicílio assistido (do inglês, Ambient Assisted Living - AAL) são espaços que utilizam a tecnologia como forma de garantir autonomia, segurança e saúde de idosos presentes em tais ambientes, por meio do monitoramento a partir de sensores e integração de diferentes sistemas computacionais e embarcados, como peças vestíveis com sensores (celulares e relógios inteligentes, por exemplo) e sensores presentes no próprio ambiente. A partir desses dados, o ambiente pode reconhecer padrões de comportamento e discernir o que é um comportamento comum e o que pode inspirar perigo e cuidado à integridade do idoso, bem como auxiliar e otimizar tarefas do dia-a-dia. Os principais desafios no desenvolvimento de ambientes de domicílio assistido estão centrados na dificuldade de se encontrar bancos de dados públicos para testes de ambientes ou desenvolvimento de algoritmos. O estudo desses dados originam despesas e maior tempo de projeto para criação de soluções. Nesse contexto, esse trabalho busca explorar a utilização de algoritmos de modelo baseados em agentes inteligentes (do inglês, Agent-based model - ABM) para garantir variedade nos dados e possibilidade de criar novos cenários sem pessoas reais, e de algoritmos de busca de caminho (do inglês, pathfinding) para garantir que os cenários criados serão válidos e com dados significativos. Além disso, utilizamos técnicas de filtragem de sinais, como filtros de média móvel, e transformações de dados de forma a permitir melhor visualização e interpretação de dados de diferentes grandezas e naturezas. Aplicamos esses algoritmos a partir do simulador de robótica, da criação de ambientes tridimensionais e de um agente inteligente personalizado para melhor representação de um cenário real. Assim isso permite que possamos criar simulações para análise de aplicações voltadas à ambientes AAL.

Palavras-chave: pathfinding. aal. healthcare. IA.