

AMBIENTES DE VIDA ARTIFICIAL

Alexandre Lorenzatti (PIBIC/CNPq), Diana Domingues (orientadora), Eliseo Berni Reategui - Laboratório de Novas Tecnologias nas Artes Visuais/UCS - alorenza@ucs.br

O objetivo da pesquisa CIBERARTE: AMBIENTES INTERATIVOS E IMERSIVOS, Módulo 2: Desenvolvimento de Software e Hardware para Ambientes Interativos e Imersivos, é a construção de ambientes que simulam vida, no domínio da Vida Artificial (A-LIFE), um ramo da ciência da computação que estuda e cria software baseado em leis da genética. Foi estudada a Teoria dos Autômatos Celulares, demonstrando que a interação de simples componentes, seguindo regras básicas, pode apresentar comportamento complexo, semelhante ao dos seres vivos. Minha investigação em vida artificial baseia-se em técnicas de Inteligência Artificial (IA), para criar seres autônomos que apresentem comportamento mais inteligente. Uma das técnicas utilizadas é o raciocínio baseado em casos, ou Case Based Reasoning (CBR), paradigma que utiliza o conhecimento de experiências anteriores juntamente com problemas concretos, objetivando solucionar novos problemas ou problemas semelhantes. Em métodos heurísticos e de desenvolvimento estruturado de software, foram implementados sistemas para modelagem de criaturas virtuais constituídos de componentes e sensores. Esses componentes representam características ou necessidades dos seres, tais como saúde, satisfação alimentar, humor, entre outras. Os sensores integrados ao modelo detectam a posição de alimentos, *remédios*, ou outros seres. Ao realizar a análise dos componentes e sensores, os seres artificiais possuem a habilidade de tomar decisões de forma autônoma. Alguns controladores foram adicionados ao modelo com o objetivo de realizar o controle do tráfego das decisões, dando prioridade a algumas decisões e gerenciando-as de forma que um ser não fique se alimentando enquanto outro ser ameaçador se aproxima. Algumas simulações foram realizadas com o modelo de tomada de decisões dos seres artificiais, mostrando que as decisões tomadas pelos seres não são totalmente semelhantes a dos seres vivos. Porém, algumas das decisões apresentadas pelos seres são plausíveis. Entre elas: detectar quando possuem satisfação alimentar baixa (fome) e assim tomam a decisão de deixar de lado outras tarefas menos importantes com o objetivo de localizar alimento. Neste momento estão em desenvolvimento os sistemas de CBR, de simulação e o sistema de visualização do ambiente. Os resultados serão aplicados numa relação arte e ciência, em eventos interativos no circuito cultural e artístico, propondo a comunicação em graus de segunda interatividade.

Palavras-chave: Vida Artificial, Simulação, Software

Apoio: UCS, CNPq