

construir um autômato móvel capaz de identificar e desarmar artefatos explosivos, utilizando um sistema de visão computacional para identificar padrões no ambiente, categorizando objetos em obstáculos ou bombas. Este trabalho tem por objetivo apresentar as técnicas adotadas na criação do mecanismo de reconhecimento de padrões do sistema de visão computacional do projeto em questão.

No desenvolvimento do sistema de visão foi empregada uma rede de Kohonen com a finalidade de agrupar imagens com base em determinadas características fixadas a priori. O conjunto de descritores de Hu aplicado às imagens foi escolhido como grupo de características para alimentar a rede, em virtude da sua invariabilidade em relação à rotação, translação e redimensionamento. A rede age em três etapas, são elas: escolha do neurônio vencedor, definição de um campo de atração na vizinhança topológica do vencedor e reajuste dos pesos sinápticos; este processo é repetido até que a diferença das distâncias entre os vencedores do conjunto de entrada e o erro estabelecido seja tolerável.

Feito o cálculo dos descritores para um conjunto de imagens de teste, aplicado estes dados como entrada na rede e efetuado o treinamento, os resultados indicaram uma categorização com base na aparência de suas silhuetas, ou seja, sua forma aparente. Nos testes objetos como cubos, flores e ferramentas foram devidamente agrupadas em conjuntos distintos.

Os resultados indicam que a rede de Kohonen associada aos descritores de Hu é uma técnica suficientemente precisa para reconhecer e categorizar objetos em imagens, o que justifica sua utilização no sistema de visão computacional do robô PAMDA.

Visão computacional, categorização de imagens, redes de Kohonen
CNPq/UENF

DESENVOLVIMENTO DE UM AGENTE PEDAGOGICO ANIMADO INTELIGENTE

NATALIE FERNANDEZ DEL REAL
NATALIE FERNANDEZ DEL REAL, ANNABELL DEL REAL TAMARIZ.

A pesquisa apresentada tem como objetivo a estruturação de um agente, capaz de interagir com o usuário, acompanhando o aprendizado e monitorando o desenvolvimento deste. Para isto, apresentamos uma interface gráfica dinâmica, criada no software livre Blender 3D, para a interação agente/usuário. Foi estudado o comportamento físico e verbal que o agente devera possuir para passar ilusão de vida, personalidade e simplicidade. Tais propriedades motivam o usuário a interagir com o agente.

Foi escolhida uma interface singular para o agente TUCO, a qual foi implementada no Blender, que permite modelar animações tridimensionalmente. O agente TUCO foi idealizado através de uma personificação de um computador. Este possui olhos, boca, sobrancelhas e braços. Os comportamentos físicos selecionados para o agente foram básicos e úteis para a primeira etapa do objeto de aprendizagem, onde o agente é inserido pela primeira vez no ambiente virtual e realiza uma serie de perguntas, que foram determinadas no comportamento verbal.

Com objetivos traçados, foram selecionadas propriedades básicas para o agente. TUCO é um agente reativo, pois auxilia o usuário a realizar determinada tarefa. Foram criados diferentes comportamentos físicos e verbais para um determinado evento, devido a credibilidade que na animação. Entre estes comportamentos temos: Alegria, Tristeza, Duvida, Expectativa, Saudação, Padrão, etc. Sua interface esta diretamente ligada ao fato deste ser inserido em um ambiente virtual, onde o objetivo é ensinar Programação Orientado a Objeto, por tal motivo sua figuração é um computador. Sua personificação, com olhos, boca, sobrancelhas e braços, passa ilusão de vida ao agente, parecendo assim ser um individuo.

Foi possível projetar características do agente, sua interface e comportamentos físicos e verbais. Observou-se que a pesquisa foi direcionada para a construção do modulo reativo do agente, que é responsável por executar ações e estabelecer a interface do agente.

Agente. Interface.

UENF- Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro/CNPq

PRINCÍPIOS DE IMERSÃO EM JOGO FISICAMENTE INTERATIVO

PEDRO HENRIQUE LINHARES MOTA DA SILVA
PEDRO HENRIQUE LINHARES, LUIS RIVERA

Os jogos são muito populares entre crianças e adolescentes. Os meios mais comuns de interação são o joystick, mouse e teclado. Entretanto, por serem pouco ergonômicos, surgiram outros meios de interação como por webcam. Nesses jogos, os movimentos do corpo são capturados por meio de uma webcam e com a ajuda da visão computacional, são transformados em comandos para movimentação dos objetos no jogo.

Sendo assim, esse trabalho apresenta os resultados preliminares do desenvolvimento de meios de interação por câmera para aplicação em um jogo fisicamente interativo. Para o desenvolvimento, utilizam-se as linguagens de programação orientadas a objetos C++ e python. Em conjunto com as bibliotecas OpenGL, para geração do ambiente virtual 3D, e OpenCV, para obtenção das imagens da câmera. A extração das características é realizada através da detecção das regiões de interesse na imagem que então se transformam em coordenadas de movimentação no ambiente 3D.

No momento, mesmo ainda em fase de desenvolvimento, temos um ambiente 3D no qual através de uma câmera, capturamos movimentos de um objeto qualquer que possua cor vermelha e assim gera-se os movimentos do objeto virtual.

Com isso, construiu-se as primitivas básicas para a captura de movimentos e imersão em ambientes virtuais. Baseado nessas primitivas, começa-se a desenvolver um jogo que forneça aos usuários uma forma mais atrativa de interação e proporcione um envolvimento maior do usuário no jogo.

Jogos, imersão em jogos, Interação homem-máquina

APOIO: CNPq

UMA FERRAMENTA PARA EXTRAÇÃO DE PALAVRAS CHAVE EM ARTIGOS DE NATUREZA BIOTECNOLÓGICA

KIRILL LASSOUNSKI
KIRILL LASSOUNSKI, SAHUDY MONTENEGRO GONZÁLEZ, ANNABEL DEL REAL TAMARIZ

O portal NCBI possui em seu banco de dados PubMed mais de 19 milhões de artigos científicos em inglês. A dificuldade do pesquisador é encontrar artigos relevantes a partir de uma busca, pois são retornados muitos resultados. Para tornar o processo de busca no portal mais simples propõe-se um algoritmo para determinar palavras-chave que descrevam os artigos retornados. Os resultados são avaliados utilizando métricas para determinar a proporção de palavras-chave relevantes que foram extraídas.

O algoritmo extrai palavras utilizando duas abordagens, mas que possuem fases iniciais em comum: Rotulação das palavras no artigos (classe gramatical) Detecção de noun chunks (frases substantivas) A abordagem por conceitos, extrai dos resumos dos artigos conceitos e ao final do processo, os conceitos que referenciam um maior número de artigos são selecionados como palavras-chave. A derivação, gera palavras-chave menores, geralmente compostas por uma só palavra (unigrama), pois noun chunks são divididos em subpartes menores e depois são contados. Essa contagem de frequência faz prevalecer os unigramas, que no final servem como