

ICE

Felipe Rech Meneguzzi
Paulo Henrique de Souza Schneider
Thais Christina Webber dos Santos
Michael da Costa Móra

Motivação

- Desenvolvimento de IA em jogos
 - Processo altamente experimental
 - Predominantemente feito de maneira *Ad Hoc*
 - Baixa utilização de *frameworks* de IA
- Experimentação
 - Linguagens de script
 - Parâmetros dos algoritmos de IA

Objetivos

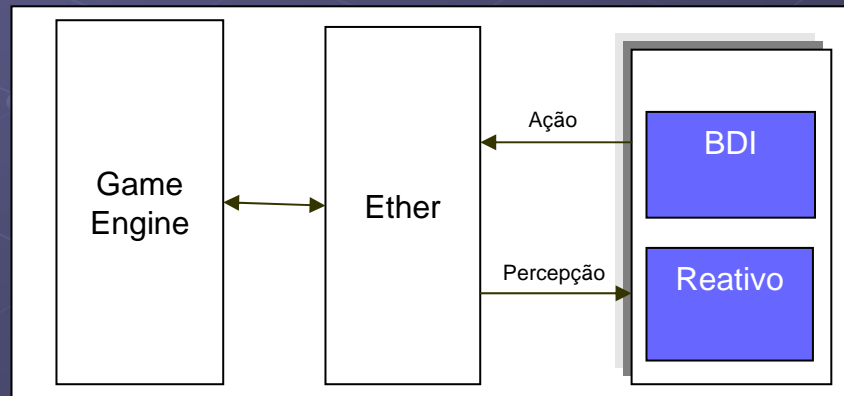
- Ambiente de desenvolvimento de IA
 - Voltado para jogos
 - Usando um modelo comportamental (BDI)
 - Facilitar experimentação
 - Integrável em arquiteturas de jogos
 - Independente de plataforma

ICE - Características

- *Framework* de execução de agentes
 - Facilidade de incorporação em projetos
 - Eficiência na execução
- Modificável para adequação a necessidades específicas
- Agentes definidos por uma linguagem de descrição de agentes

Ligação com o jogo

- Ponto de ligação: Componente Ether
- Jogo o instancia, e insere os agentes no mesmo
- Comunicação entre Jogo e Ether é feita por troca de mensagens



Componente Ether

- Container para a execução dos agentes
 - Coordena execução dos agentes
 - Interface entre os agentes e o ambiente do jogo
- Filtro de mensagens
 - Entre Agentes → Ambiente
 - Entre Ambiente → Agentes

Execução do Ether

- Subordinada ao laço principal do jogo
 - Fatia de tempo escalável
- Ao receber fatia de tempo
 - Capta eventos no ambiente
 - Repassa-os para os agentes na forma de percepções
 - Executa as ações dos agentes no ambiente

Agentes ICE

- Arquitetura simples
 - Agente básico simples
 - Execução eficiente
- Especificação híbrida
 - Comportamental usando modelo BDI
 - Reativa através de gatilhos em eventos

Agentes - Camadas

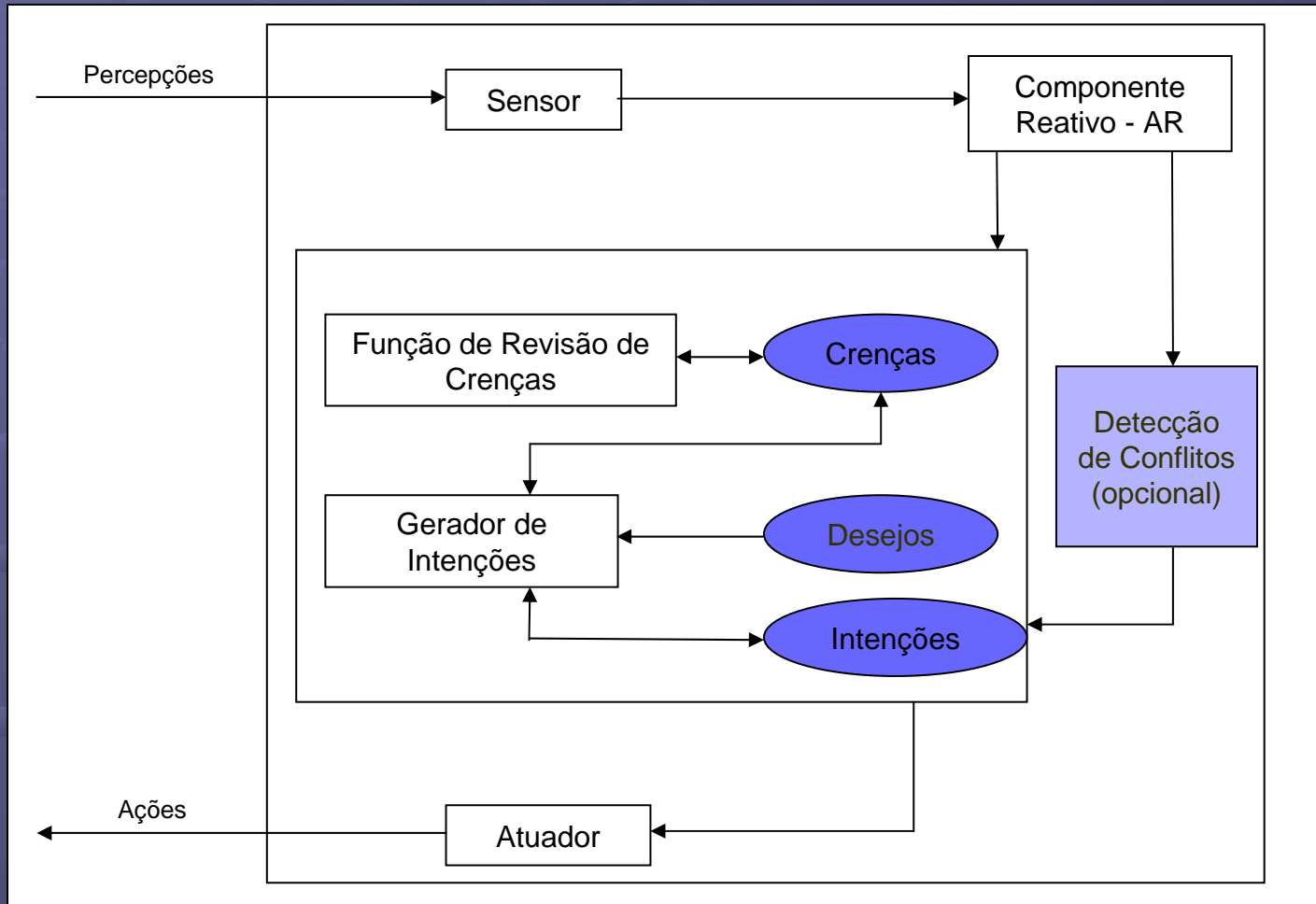
● Camada Reativa

- Resposta rápida
- Definição simples
- Define comportamento simples
- Aplicável à maior parte dos agentes em um jogo

● Camada BDI

- Pró-Atividade
- Abstrações mentais na definição
- Comportamentos mais complexos
- Aplicável a entidades mais importantes em um jogo

Agentes - Arquitetura



Ambiente de Desenvolvimento

● Componentes

- Biblioteca de suporte à execução dos agentes
 - Container dos agentes (Ether)
 - Agente genérico (GenericAgent)
- Compilador da linguagem de agentes (ICEC)
 - Linguagem de descrição (IADL)
 - Traduz descrições de agentes para extensões do agente básico

Comentários Finais

- Utilização de *Engines* de IA é importante
 - Facilita desenvolvimento
 - Permite a pessoal não-técnico contribuir no desenvolvimento da IA do jogo
- Diversas outras abordagens
 - SOAR
 - Excalibur

Trabalhos Futuros

- Gerador de código Java para IADL
- Criação de interpretador de IADL
- Criação de uma linguagem de definição para elementos do Ether
- Utilização de planejamento em tempo de execução

ICE

Felipe Rech Meneguzzi
Paulo Henrique de Souza Schneider
Thais Cristina Webber dos Santos
Michael da Costa Móra

Perguntas

Material disponível em:

www.inf.pucrs.br/~frm

Contato: felipe@jeeklabs.com

www.jeeqlabs.com