

Protótipo de um Sistema Especialista para a seleção de microcomputadores utilizando a ferramenta Jess



Ronaldo César Schork Júnior

Orientador: prof. Roberto Heinzle



Roteiro

- Introdução
- Sistemas Especialistas
- Ferramenta Jess
- Escolha do computador
- Aquisição do conhecimento
- Especificação
- Protótipo
- Conclusões



Introdução

- Inteligência Artificial
- Sistemas Especialistas
- *Shells*
- Jess



Motivação

- Necessidade de se resolver problemas do mundo real que necessitam da interpretação de um especialista
- Buscar novas ferramentas para o desenvolvimento de SE



Objetivos

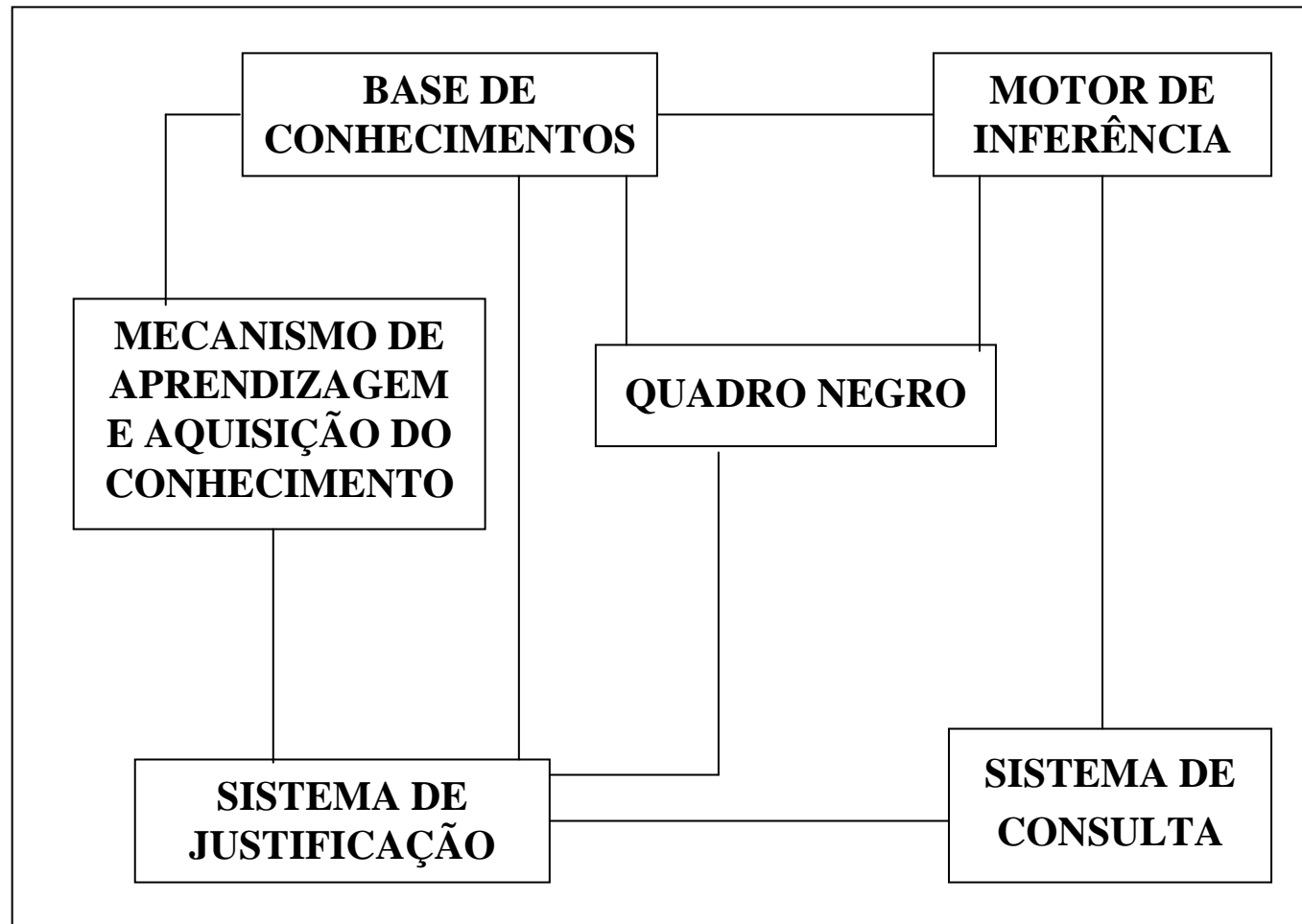
- Declarar regras para auxiliar na seleção de microcomputadores para uso pessoal, utilizando a ferramenta Jess:
 - ↓ Construir uma base conhecimentos
 - ↓ Definir regras para auxiliar na tomada de decisão
 - ↓ Desenvolver um protótipo utilizando a ferramenta Jess



Sistemas Especialistas

- Programas de computador que procuram atingir soluções de determinados problemas do mesmo modo que especialistas humanos o fariam, se estiverem sob as mesmas condições

Estrutura de um SE





Técnicas de Representação do Conhecimento

- Redes Semânticas
- Quadros ou Frames
- Lógica das Preposições e dos Predicados
- Regras de Produção



Ferramenta Jess

- Jess - *Java Expert System Shell*
- Construção de Sistemas Especialistas
- Regras declarativas
- Ambiente interativo
- Algoritmo *Rete*



Escolher um computador

- Principais componentes:
 - ↓ Processador, placa-mãe, placa de vídeo, memória RAM, HD.
- Finalidade
- Custo/benefício



Desenvolvimento do Trabalho

- Aquisição do conhecimento
- Especificação
- Implementação



Aquisição/Formalização do Conhecimento

- 1. Você vai utilizar o computador para rodar jogos que exijam alto desempenho?
- 2. Você vai utilizar ferramentas de editoração gráfica como Corel Draw, Photoshop, ou ferramentas que exijam alto poder de processamento matemático como o AutoCAD ou 3Dstudio?



Especificação

■ Regra 1

SE Jogos pesados = SIM

E Custo benefício = BAIXO

ENTÃO Processador = "Athlon 1000"

■ Regra 2

SE Jogos pesados = SIM

E Custo benefício = MEDIO

ENTÃO Processador = "P4 1.5 GHZ"



Especificação

■ Regra 3

SE Jogos pesados = SIM

E Custo benefício = ALTO

ENTÃO Processador = "P4 2.0 GHZ"

■ Regra 4

SE Jogos pesados = NAO

E Ferramentas gráficas = SIM

E Custo benefício = BAIXO

ENTÃO Processador = "Athlon 1000"



Implementação

- Ferramenta Jess
- Arquivo “regras.txt”



Funcionalidade do Protótipo

Interesse em:

↓ Entretenimento: jogos pesados, internet, gravar CD's de música

↓ Custo/benefício médio

■ Não tem interesse:

↓ Ferramentas de editoração gráfica

↓ Armazenar arquivos muito grandes

↓ Acessar a uma rede local

↓ Assistir filmes em DVD no micro

Funcionalidade do Protótipo

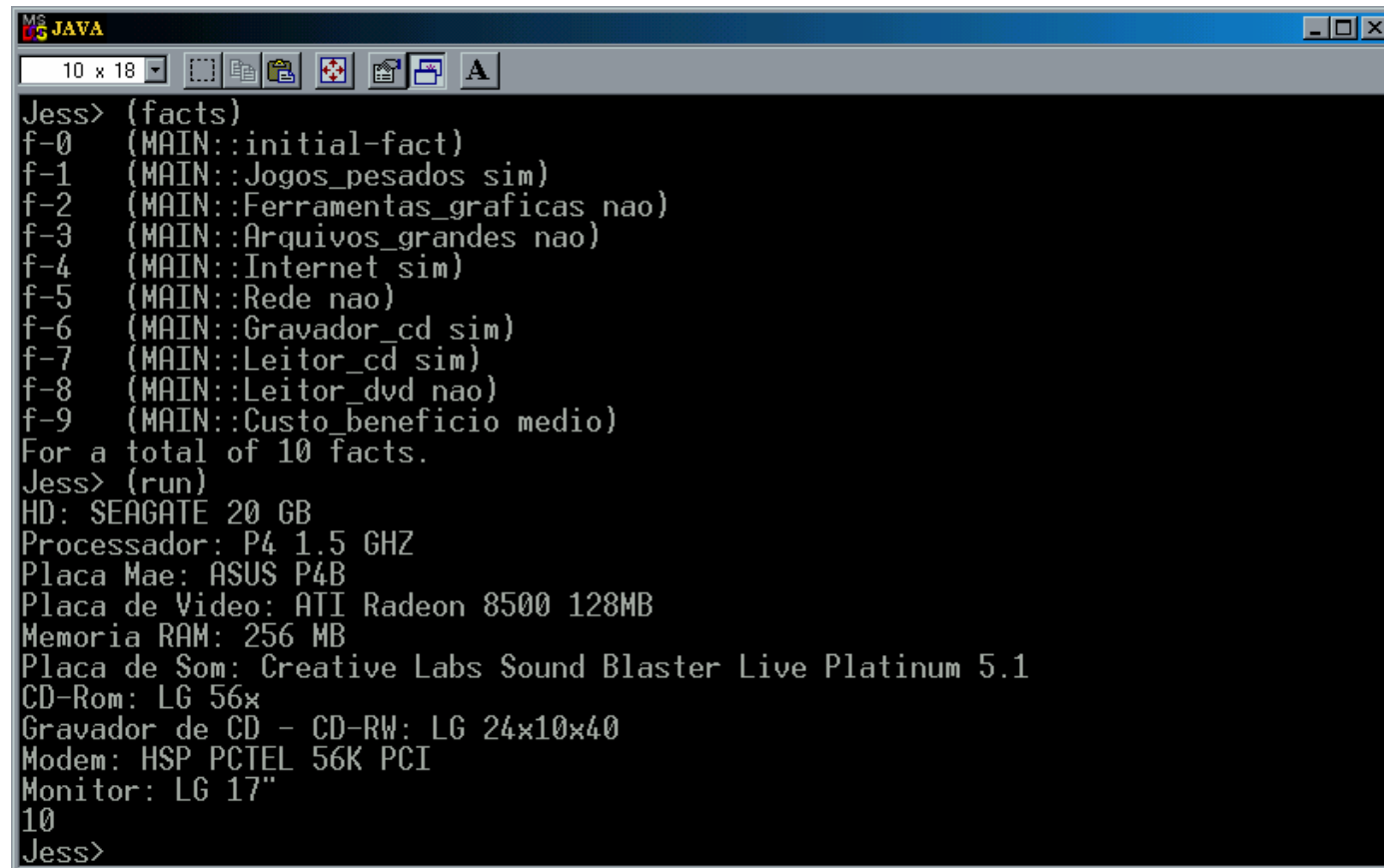
```
MS JAVA
10 x 18
C:\Ronaldo\BCC\9º Semestre\TCC\Jess60>java -classpath jess.jar jess.Main
Jess, the Java Expert System Shell
Copyright (C) 1998 E.J. Friedman Hill and the Sandia Corporation
Jess Version 6.0 12/7/2001

This copy of Jess will expire in 27 day(s).
Jess> (batch regras.txt)
TRUE
Jess> (perguntas)
Voce vai utilizar o computador para rodar jogos que exijam alto desempenho?
(sim/nao) -> sim
Voce vai utilizar ferramentas de editoracao grafica como Corel Draw, Photoshop,
ou ferramentas que exijam alto poder de processamento matematico como o AutoCAD
ou 3Dstudio?
(sim/nao) -> nao
Voce ira armazenar no computador arquivos muito grandes, como videos ou imagens
de alta definicao?
(sim/nao) -> nao
Voce vai utilizar o computador para acessar a internet?
(sim/nao) -> sim
Voce ira acessar a uma rede local?
(sim/nao) -> nao_
```

Funcionalidade do Protótipo

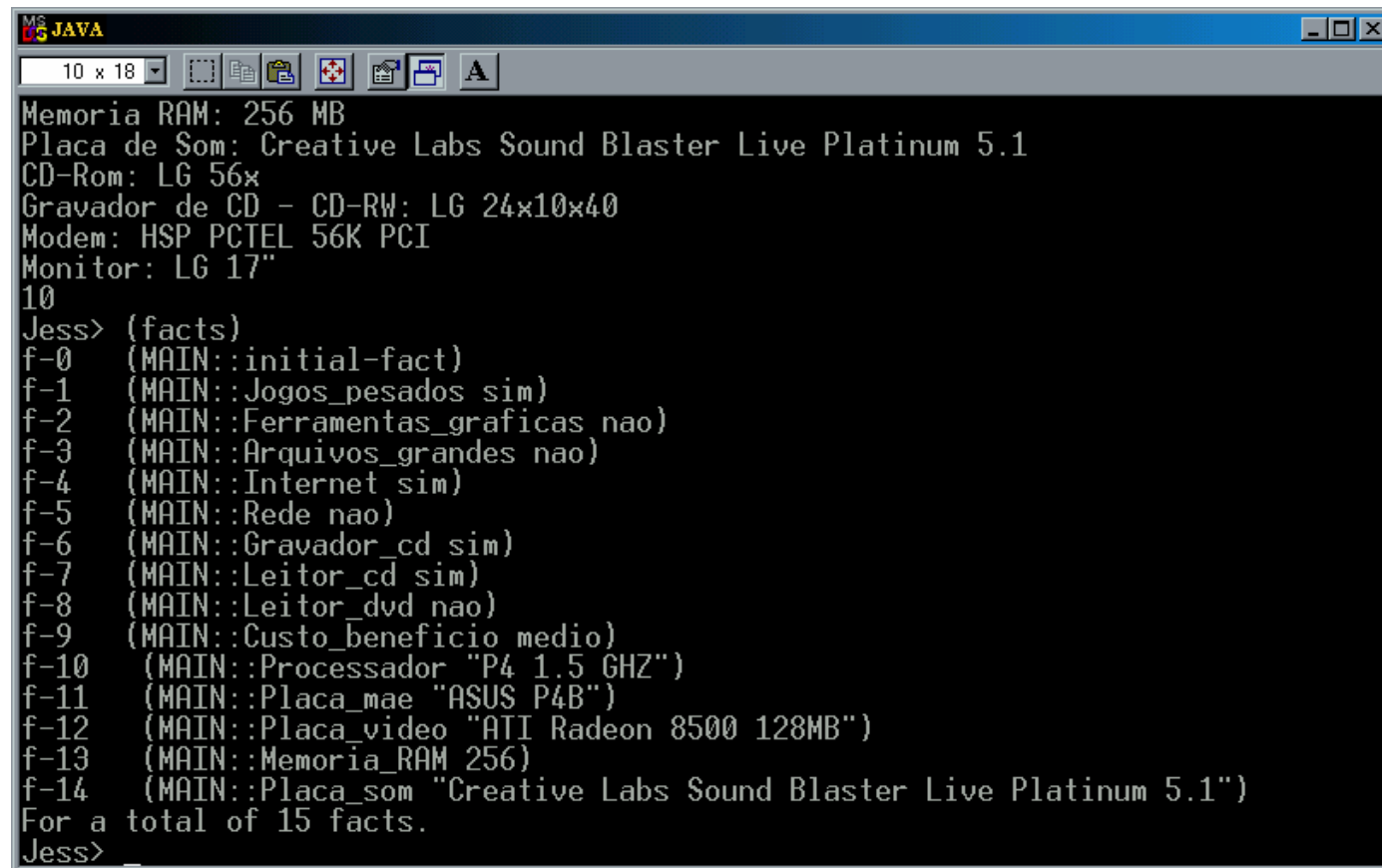
```
MS JAVA
10 x 18
Voce ira acessar a uma rede local?
(sim/nao) -> nao
Voce ira querer gravar CDs no microcomputador?
(sim/nao) -> sim
Voce quer um drive de CD Rom?
(sim/nao) -> sim
Voce ira assistir a filmes em DVD no computador?
(sim/nao) -> nao
Como voce define a relacao custo/beneficio que voce procura, entre baixo, medio
e alto?
(baixo/medio/alto) -> medio
<Fact-9>
Jess> (facts)
f-0 (MAIN::initial-fact)
f-1 (MAIN::Jogos_pesados sim)
f-2 (MAIN::Ferramentas_graficas nao)
f-3 (MAIN::Arquivos_grandes nao)
f-4 (MAIN::Internet sim)
f-5 (MAIN::Rede nao)
f-6 (MAIN::Gravador_cd sim)
f-7 (MAIN::Leitor_cd sim)
f-8 (MAIN::Leitor_dvd nao)
f-9 (MAIN::Custo_beneficio medio)
For a total of 10 facts.
Jess>
```

Funcionalidade do Protótipo



```
MS JAVA
10 x 18
Jess> (facts)
f-0 (MAIN::initial-fact)
f-1 (MAIN::Jogos_pesados sim)
f-2 (MAIN::Ferramentas_graficas nao)
f-3 (MAIN::Arquivos_grandes nao)
f-4 (MAIN::Internet sim)
f-5 (MAIN::Rede nao)
f-6 (MAIN::Gravador_cd sim)
f-7 (MAIN::Leitor_cd sim)
f-8 (MAIN::Leitor_dvd nao)
f-9 (MAIN::Custo_beneficio medio)
For a total of 10 facts.
Jess> (run)
HD: SEAGATE 20 GB
Processador: P4 1.5 GHZ
Placa Mae: ASUS P4B
Placa de Video: ATI Radeon 8500 128MB
Memoria RAM: 256 MB
Placa de Som: Creative Labs Sound Blaster Live Platinum 5.1
CD-Rom: LG 56x
Gravador de CD - CD-RW: LG 24x10x40
Modem: HSP PCTEL 56K PCI
Monitor: LG 17"
10
Jess>
```

Funcionalidade do Protótipo



```
MS JAVA
10 x 18
Memoria RAM: 256 MB
Placa de Som: Creative Labs Sound Blaster Live Platinum 5.1
CD-Rom: LG 56x
Gravador de CD - CD-RW: LG 24x10x40
Modem: HSP PCTEL 56K PCI
Monitor: LG 17"
10
Jess> (facts)
f-0 (MAIN::initial-fact)
f-1 (MAIN::Jogos_pesados sim)
f-2 (MAIN::Ferramentas_graficas nao)
f-3 (MAIN::Arquivos_grandes nao)
f-4 (MAIN::Internet sim)
f-5 (MAIN::Rede nao)
f-6 (MAIN::Gravador_cd sim)
f-7 (MAIN::Leitor_cd sim)
f-8 (MAIN::Leitor_dvd nao)
f-9 (MAIN::Custo_beneficio medio)
f-10 (MAIN::Processador "P4 1.5 GHZ")
f-11 (MAIN::Placa_mae "ASUS P4B")
f-12 (MAIN::Placa_video "ATI Radeon 8500 128MB")
f-13 (MAIN::Memoria_RAM 256)
f-14 (MAIN::Placa_som "Creative Labs Sound Blaster Live Platinum 5.1")
For a total of 15 facts.
Jess> _
```



Conclusões

- Sistemas Especialistas
- Regras de produção
- Ferramenta Jess
- Inovações tecnológicas
- Extensões



Demonstração

