

Atividade 03

Implementação Sistemas Especialistas

1. Definição do Trabalho

Este trabalho deverá ser realizado em equipes de até 3 (três) alunos e valerá 70 pontos para a 2ª avaliação da disciplina. Cada equipe irá escolher uma Shell para Sistemas Especialistas diferente (a lista de opções encontra-se na tabela abaixo) e, utilizando esta Shell, o trabalho será dividido em duas tarefas:

- Um tutorial (em vídeo) da utilização da Shell (30 pontos)
- A implementação de um SE, sobre domínio de conhecimento à escolha da equipe, utilizando a Shell escolhida pela equipe (40 pontos).

Como é a implementação de um Sistema Especialista, a equipe deve contar com um especialista que ajudará na aquisição de conhecimento e validação do sistema. Esse especialista deve ser diferente dos integrantes da equipe.

Na tabela abaixo, temos as Shells para SE disponíveis e seu endereço principal/download.

Shell	Endereço
Jess	Principal: https://www.csie.ntu.edu.tw/~sylee/courses/jess/docs/intro.html Download: https://www.jessrules.com/jess/download.shtml
CLIPS	http://clipsrules.sourceforge.net
OPS5	http://www.pcai.com/web/ai_info/pcai_ops.html
PESS	https://sourceforge.net/projects/pess/
XMaster	http://www.chrisnaylor.co.uk
GKB	http://www.ai.sri.com/~gkb/
MIKE	http://www.cs.cmu.edu/afs/cs/project/ai-repository/ai/areas/expert/systems/mike/0.html
PyKE	http://pyke.sourceforge.net/index.html
OpenExpert	http://law-expert.sourceforge.net
d3web	https://www.d3web.de
Jcolibri	https://gaia.fdi.ucm.es/research/colibri/jcolibri/ (RBC)
Drools	https://www.drools.org
Euler	http://www.agfa.com/w3c/euler/ (parece ser próprio para prova de teoremas)
InfoSapient	http://info-sapient.sourceforge.net
Jena	http://jena.apache.org (ontologia)
Jeops	https://www.cin.ufpe.br/~jeops/
jLisa	http://jlisa.sourceforge.net
Mandarax	https://code.google.com/archive/p/mandarax/
OFBiz	https://ofbiz.apache.org
Dex	http://kt.ijs.si/MarkoBohanec/dex.html
Outras???	

Algumas dessas Shells utilizam regras de produção, outras, como a Jcolibri, utilizam RBC como representação de conhecimento. Considerem também que algumas dessas ferramentas podem ter representações próprias. Levem isso em conta na hora de escolher a Shell e o problema que irão resolver. Conferir também se todos são de acesso livre (se forem pagos, verificar se há uma versão para estudante ou *demo*, e usar esta versão).

Caso alguma equipe encontre outra Shell disponível, que não está nesta lista, e quiser usá-la, a equipe deve entrar em contato com a professora antes da escolha final.

Cada equipe deverá escolher uma Shell e um domínio de conhecimento diferente. Caso as mesmas opções sejam escolhidas por mais de uma equipe, esta será atribuída à equipe que tiver entregado a escolha primeiro. As demais equipes deverão escolher outras opções.

2. Datas de Entrega

Até dia 31/05/2021, 17hs: Constituição da equipe e escolha da Shell, do domínio de conhecimento, bem como o nome do especialista que irá ajudar a equipe. Essa escolha deverá ser feita no documento `SEs.xlsx`, disponível na pasta `Arquivos`, na plataforma Teams.

Até 21/06/2021, 23hs: Entrega, via plataforma Teams, do trabalho. Não serão aceitos trabalhos entregues em outros meios, nem trabalhos atrasados. A implementação, o vídeo com o tutorial e o relatório técnico devem ser compactados em um arquivo `.zip`, nomeado com o nome dos integrantes da equipe. Basta que apenas um dos integrantes submeta o trabalho.

Dias 22 e 23/06/2021, no horário da aula: Apresentação, pela equipe, do Sistema Especialista desenvolvido, via plataforma Teams. A avaliação da apresentação fará parte da nota e será individual. Os alunos que não participarem da apresentação ou não demonstrarem conhecimento no assunto, receberão nota 0 (zero).

3. O que deve ser entregue

3.1. Implementação

O núcleo do sistema (base de conhecimentos e motor de inferência) deverá ser implementado na Shell escolhida pela equipe. Se a ferramenta permitir interface gráfica, seria interessante que a equipe utilizasse essa facilidade. Todos os códigos devem estar bem comentados e com o nome dos integrantes da equipe. Devem ser entregues todos os códigos-fontes da implementação e todos os arquivos necessários à compilação (se não implementarem interface gráfica, incluir o arquivo com as instruções).

Para as Shells que não possuem versão para Unix/Linux (máquinas disponíveis nos laboratórios da instituição) ou Unix/macOS (máquina da professora), a equipe será convocada para uma apresentação da implementação, em data a ser marcada com a professora. Essa apresentação acontecerá de forma remota, via equipe da disciplina no Teams.

3.2. Relatório Técnico

A equipe deverá desenvolver um relatório técnico, que deverá conter:

1. Introdução: descrevendo de maneira sucinta:
 - a) O domínio de conhecimento escolhido;
 - b) A área de atuação (diagnóstico, controle, prescrição, etc...);

- c) Os objetivos do sistema;
 - d) Nome do especialista que participou do projeto, com um pequeno resumo das credenciais que o tornam o especialista do domínio escolhido.
2. Desenvolvimento: deverá constar, no MÍNIMO:
- a) Descrição de como foi realizado o processo de aquisição de conhecimento;
 - b) Descrição sucinta e em alto nível, das regras utilizadas na implementação;
 - c) Preenchimento da tabela abaixo, com as informações solicitadas sobre os tópicos utilizados no SE:

Estratégia de inferência (<i>backward/forward chaining</i> ou conjunta)	
Tipo de raciocínio (dedutivo, indutivo, etc)	
Representação de conhecimento (regras de produção, RBC, árvores de decisão, etc)	

- d) Outras informações que ajudem a compreender o processo de desenvolvimento do SE.
3. Parecer do especialista que ajudou a equipe informando, de forma clara e resumida, se o SE implementado atendeu aos objetivos iniciais propostos, se a interação com o usuário é intuitiva, além de outros pontos que o especialista gostaria de ressaltar.
4. Se necessário, inclua referências bibliográficas (teoria) e links para páginas das ferramentas (recomendado). Para a geração das referências, utilize a ferramenta disponível em: <http://novo.more.ufsc.br/usuarios/login/>. As referências devem estar em ordem alfabética.

O relatório técnico deve ser incluído no arquivo .zip que a equipe irá submeter ao Teams. O relatório deverá estar em formato .pdf.

3.3. Tutorial da ferramenta

A equipe deverá gravar um vídeo que servirá como tutorial da ferramenta. A ideia é substituir tutoriais “escritos” por uma “aula prática” de utilização da ferramenta. Os integrantes não precisam aparecer no vídeo. O vídeo final deve ser capaz de mostrar os principais elementos da ferramenta que levaram ao desenvolvimento do SE da equipe.

Se a instalação da ferramenta não for simples/fácil (contém “pegadinhas” que dificultam a instalação) a equipe pode incluir esse passo no vídeo ou desenvolver um passo-a-passo em um arquivo .txt e incluir junto com os demais documentos que serão enviados.

Um bom vídeo tutorial deve ser capaz de ajudar aos demais colegas, que não utilizaram essa ferramenta, a desenvolver um SE na ferramenta de vocês. Não há limite mínimo ou máximo de tempo para o vídeo, mas lembrem-se que ele deve ser explicativo/didático o suficiente para que outra pessoa consiga obter o mesmo resultado que vocês tiveram no desenvolvimento.

4. Sobre a apresentação

Nos dias 22 e 23/06/2021, no horário da aula, cada equipe terá até 15 minutos (5 ou 6 equipes por dia) para apresentar o problema, os algoritmos escolhidos e as soluções implementadas.