

Universidade Estadual de Maringá
Departamento de Informática
Disciplina 1018 – Inteligência Artificial – Turma 1 - 2008
Profa. Josiane M. Pinheiro Ferreira

TRABALHO 4º BIMESTRE

O trabalho consiste em realizar um experimento de aprendizagem supervisionada e elaborar um relatório sobre tal experimento e seus resultados.

O experimento deve ser feito usando duas formas de representação para a hipótese h que está sendo induzida: **redes neurais e árvores de decisão**. O objetivo principal é a comparação da expressividade e da curva de aprendizagem das representações de acordo com as características do conjunto de treinamento.

O experimento deve ser realizado utilizando as ferramentas disponíveis no site AIspace (<http://www.aisspace.org/>) que induzem estas duas formas de representação a partir de um conjunto de dados de entrada (conjunto de treinamento). Os conjuntos de entradas utilizados para o experimento estão disponíveis nas próprias ferramentas:

- **Conjunto de dados 1:** *Mail Reading* – modela se um usuário deve ler ou não um artigo baseado nas informações – se eles conhece ou não o autor, se ele é sobre um assunto novo, o tamanho do artigo, e se o usuário está em casa. As entradas são *known, new, short, e home* e a saída é *reads*.
- **Conjunto de dados 2:** *All Electronics* – modela se um usuário irá comprar um peça eletrônica baseado nas informações – a idade do usuário, nos benefícios da compra, se ele é um estudante e se ele tem crédito. As entradas são *age, income, stud, cred* e a saída é *buy*.

O conjunto de teste de ser montado utilizando 30% do conjunto de treinamento selecionado aleatoriamente (a ferramenta permite a seleção randômica).

O experimento sobre redes neurais

- Todos os pesos da rede devem ser inicializados em zero.
- O experimento deve ser feito utilizando 4 abordagens de rede:
 1. Com uma rede sem nenhuma camada oculta e taxa de aprendizagem 1.0
 2. Com uma rede sem nenhuma camada oculta e taxa de aprendizagem 0.5
 3. Com uma rede com uma camada oculta formada por duas unidades e taxa de aprendizagem 1.0
 4. Com uma rede com uma camada oculta formada por duas unidades e taxa de aprendizagem 1.0

O experimento sobre árvores de decisão

- O experimento deve ser feito utilizando 2 formas para dividir um nó folha e torná-lo um nó interno *split*:
 1. Ganho de informação
 2. Randômico

Sobre o relatório

O relatório deve conter:

- Folha de rosto (contendo cabeçalho, nome do trabalho, disciplina e nome do professor, nomes dos acadêmicos em ordem alfabética e seus respectivos RAs);
- Resumo do experimento e resultados;
- Descrição dos experimentos realizados;
- Resultados obtidos – gráficos gerados pela ferramenta (quantidade de passos x erro) e curva

- de aprendizagem (tamanho do conjunto de treinamento x % correção no conjunto de teste);
- Conclusões sobre os resultados obtidos;
- Justificativas teóricas sobre as conclusões tiradas dos resultados. Justificativas sobre a expressividade de cada uma das formas de representação e a relação entre os resultados obtidos e o conjunto de dados de entrada;
- Possíveis referências bibliográficas/eletrônicas.

Formatação OBRIGATÓRIA do relatório:

- No máximo 10 páginas de A4 (sem contar a folha de rosto);
- Espaçamento entre linhas = 1,5; texto sem colunas justificado; fonte *Times New Roman*, tamanho 12 (os títulos podem ter outra formatação); Margens esquerda = 2, direita=1,5, superior=2 e inferior=2;
- As páginas devem ser numeradas;
- As referências devem seguir um formato padrão. Referências da Internet deve conter no mínimo o nome do autor, título do texto, data de acesso e o link;
- As figuras devem ser numeradas, nomeadas e explicadas. Não faz sentido nenhum colocar uma figura em um texto sem explicá-la e principalmente sem colocar um nome nela.

Sobre o trabalho

- Pode ser desenvolvido em dupla ou individualmente;
- Deve ser entregue até o dia 02/12/2008 na secretaria do DIN com registro de data e hora de entrega – não serão aceitos trabalhos entregues por e-mail ou fora do prazo;
- Será responsável por 30% da nota do 4º Bimestre, conforme critério de avaliação da disciplina;