

## MAC0239 – Métodos Formais em Programação

Prof: Ana C. V. de Melo

Trabalho 2 – Cálculo de Predicados

Grupo - Número participantes: máximo 6

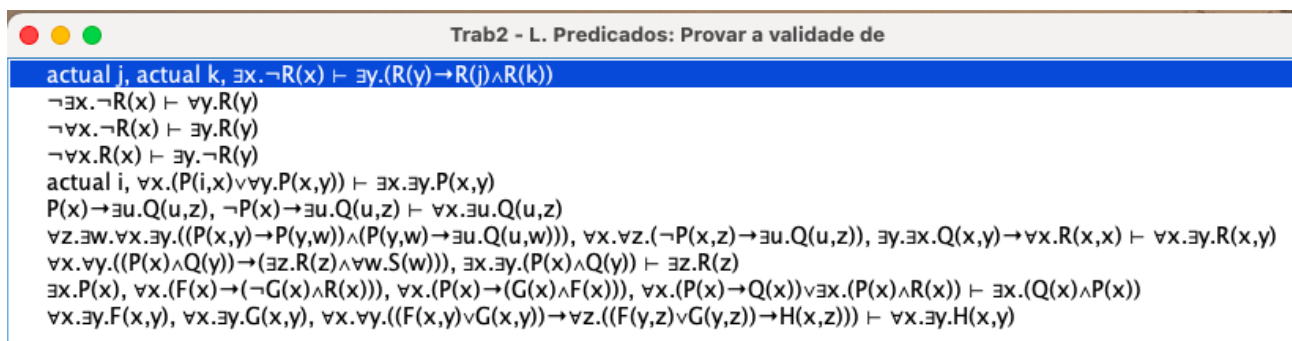
Prazo de Entrega: até dia 17/11/2021

### Cálculo de Predicados – Dedução Natural

Prove a validade das seguintes conjecturas (cálculo proposicional) usando dedução natural. Para isso, V. deverá usar a ferramenta **Jape**, disponível em

<http://www.japeforall.org.uk/>

Você pode encontrar manuais e textos sobre Jape na página oficial acima citada.



Alguns dos exercícios aqui sugeridos são conhecidos como os problemas de Pelletier, e podem ser encontrados em [Pel86]. Além dos problemas sugeridos, vocês podem fazer as provas de vários outros se tiverem curiosidade. Vejam que será necessária uma adaptação da linguagem para escrever as fórmulas no Jape.

## Formação dos grupos

Vocês já devem ter escolhido o grupo de trabalho no Moodle. Podem usar o mesmo grupo para todos os trabalhos da disciplina.

## O que está disponível no Moodle

No Moodle está disponível o diretório: **MAC239\_Trabs\_natural\_deduction.zip**. Dentro desse diretório está a cópia da teoria de dedução natural disponível no **Jape** e mais as conjecturas necessárias para esse trabalho. Copiem este novo diretório inteiro, ele contém o trabalho anterior e mais esse novo trabalho.

Vocês devem copiar esse diretório dentro do diretório "examples" do **Jape** instalado nos seus computadores.

## O que vocês devem fazer e entregar

Uma vez que o diretório **MAC239\_Trabs\_natural\_deduction** está disponível dentro do diretório "examples", vocês devem:

1. Abrir o Jape e escolher abrir a teoria: **Trab2\_LPred\_Proofs.jt**. Com isso, uma janela com todas as conjecturas a serem provadas abrirá automaticamente.
2. Vocês devem provar cada uma das conjecturas. Lembrem-se de gravar à medida que provar cada uma das conjecturas. Vocês podem utilizar o "Safe Proofs". Isso vai gerar um arquivo **(nome\_arquivo).jp** contendo todas as provas feitas naquela sessão (vocês podem gravá-lo em qq diretório). Para continuar as provas (caso não tenham provado tudo) mesmo depois de ter fechado a sessão, vocês podem novamente abrir o Jape na teoria e clicar no **(nome\_arquivo).jp**. Assim, tudo o que já foi provado será recuperado.
3. Quando concluírem todas as provas, utilizem novamente o "Safe Proofs" para gravar todas as provas.
4. Colocar no Moodle o **(nome\_arquivo).jp** como arquivo resposta do trabalho. Isso só precisa ser feito por um membro do grupo.

## Referências

- [Pel86] F.J. Pelletier. Seventy-five Problems for Testing Automatic Theorem Provers. *Journal of Automated Reasoning*, 2(2):191–216, 1986.