
CENÁRIO 3 DE APRENDIZAGEM

OBJETIVO: Aplicar computacionalmente os eventos de Análise Combinatória em problemas reais.

PONTUAÇÃO: Até 4,0 pontos (para composição da nota da AV2).

DATA DE ENTREGA: até às 23h59min do dia 06/12/2022.

LOCAL DE ENTREGA: No bloco ATIVIDADES AVALIATIVAS (AV3 - Trabalho em Equipe - Cenário 3) do AVA.

DATA DA APRESENTAÇÃO: 07/12/2022.

OBSERVAÇÃO: As equipes podem ser compostas por no máximo 4 alunos e devem entregar:

- Os arquivos com a implementação computacional da atividade proposta;
- As imagens (prints da tela) dos exemplos feitos na Apresentação.

ATIVIDADE

Nesta atividade você deverá desenvolver um código, que testa as fórmulas proposicionais vistas na unidade de Lógica Proposicional.

Veja o contexto:

Você descobre que a IBM solicitou o desenvolvimento de um módulo para o Watson que no caso é um provador de fórmulas proposicionais. Para tanto, foi contratada uma equipe de ciências de dados que você faz parte. O projeto foi dividido em etapas, que vão das mais simples às mais complexas. Uma parte da equipe ficou responsável pelo analisador léxico, outra pelo analisador sintático e finalmente outra pelo provador de fórmulas proposicionais.

Segue abaixo a descrição de cada etapa e objetivos a serem cumpridos:

- **ETAPA I: ANÁLISE LÉXICA**

Deve-se verificar se os símbolos apresentados nas fórmulas estão corretos, dentro daqueles apresentados no conteúdo de lógica proposicional.

Símbolos que podem ser usados: Negação(\sim), Conjunção(\wedge), Disjunção(\vee), Condicional(\rightarrow), Bi-condicional(\leftrightarrow).

- **ETAPA II: ANALISADOR SINTÁTICO**

Deve-se verificar se a fórmula que será apresentada ao programa atende aos requisitos de uma fórmula bem formulada (FBF).

Exemplo de uma FBF: $(A \rightarrow B) \wedge (B \rightarrow A)$

Exemplo de uma não FBF: $A)) \wedge \rightarrow BC$

- **ETAPA III: PROVADOR DE TAUTOLOGIA**

Deve-se desenvolver um código (na linguagem de preferência), que testa fórmulas proposicionais (fórmulas bem formuladas) baseado no teorema de Tableaux, ensinando as regras do teorema para a máquina previamente.

O programa deve ser capaz de verificar se fórmulas simples, tais como $\sim P$, $P \wedge Q$, $P \vee Q$, $P \rightarrow Q$ e $P \leftrightarrow Q$, bem como fórmulas mais complexas (com pelo menos 3 sentenças), são verdadeiras ou falsas.

VEJA ALGUNS EXEMPLOS DE CALCULADORAS LÓGICA (DE TABELA VERDADE):

<https://www.calculadoraonline.com.br/tabela-verdade>

<https://purainfo.com.br/dica-calculadora-de-tabela-verdade/>

<https://calculode.com.br/calculadora-tabela-verdade-online-calculadora-logica/>