

Jogo de Tabela-Verdade e Equivalência de Proposições

EXPLICAÇÃO

Funcionalidades e Regras:

Este código implementa um jogo de tabela-verdade interativo onde o jogador calcula os valores de verdade para proposições lógicas. O jogo seleciona uma proposição aleatória, solicita ao jogador para inserir os resultados da tabela-verdade, verifica as respostas e fornece feedback. Se o jogador quiser, ele pode jogar novamente com uma nova proposição lógica.

Objetivo:

- O jogador precisa determinar a tabela-verdade de proposições lógicas e identificar equivalências entre diferentes proposições.

Regras:

- O jogo apresenta proposições lógicas ao jogador.
- O jogador deve completar a tabela-verdade para cada proposição apresentada.
- O jogador deve identificar se duas proposições dadas são logicamente equivalentes.
- Pontos são concedidos com base na precisão das respostas do jogador.
- Há um limite de tempo para cada pergunta.

Funcionalidades:

- **Geração de Proposições:** Cria proposições lógicas aleatórias para o jogador resolver.
- **Interface de Usuário:** Permite ao jogador inserir suas respostas e ver feedback imediato.
- **Pontuação:** Mantém um registro da pontuação do jogador com base nas respostas corretas.

Explicação do jogo

Funções que representam operações lógicas:

- **não:** Negação.
- **e:** Conjunção (e lógico).
- **ou:** Disjunção (ou lógico).
- **implicação:** Implicação lógica.
- **bi-implicação:** Bicondicional (se e somente se).
- Converte valores de verdade **True** e **False** em **V** e **F** respectivamente.

Explicação das Funcionalidades

1. Geração de Proposições:

- A lista `propositions` contém funções que representam proposições lógicas básicas.
- O jogo escolhe aleatoriamente uma dessas proposições para o jogador resolver.

2. Geração de Valores de Verdade:

- A função `generate_truth_values` gera todas as combinações possíveis de valores de verdade para um número dado de proposições (neste caso, 2 proposições: `p` e `q`).

3. Cálculo da Tabela-Verdade:

- A função `calculate_truth_table` avalia a proposição lógica para todas as combinações de valores de verdade.
- `eval(expression, {}, env)` calcula o valor da proposição lógica no contexto dos valores atuais das variáveis.

4. Impressão da Tabela-Verdade:

- A função `print_truth_table` exibe a tabela-verdade de maneira organizada para que o jogador possa verificar e aprender.

5. Loop Principal do Jogo:

- A função `truth_table_game` gerencia a seleção de proposições e a interação com o jogador, incluindo a opção de jogar novamente.