

fundamentais em teoria da Computação que dificultam ou tornam indecidível a tarefa de localizar um defeito em um código ou determinar sua correção.

Um dos problemas centrais é o "Halting problem", formulado por Alan Turing, que questiona se é possível determinar se um programa irá terminar sua execução para uma entrada específica. Isso significa que não há um algoritmo geral que possa prever com certeza se um programa terminará ou entrará em um loop infinito para todas as entradas possíveis.

Além do problema de parada, outras questões importantes incluem o "Totality problem", que investiga se uma função termina para qualquer entrada possível, e o "No-input halting problem", que indaga se uma função sem entrada sempre termina.

A equivalência de programas ("Program equivalence") também representa um desafio, pois determinar se duas funções sempre retornam o mesmo valor é uma tarefa indecidível, envolvendo aspectos de lógica e estrutura do código. Em outras palavras, não existe um algoritmo geral que possa determinar de forma automática e correta se dois programas são equivalentes para todas as entradas possíveis.

Problemas práticos como variáveis não inicializadas ("Uninitialized variables") e