

Staatsexamen 66115 / 2020 / Frühjahr

Thema 1 / Teilaufgabe 1 / Aufgabe 5

(IF ISAT SAT)

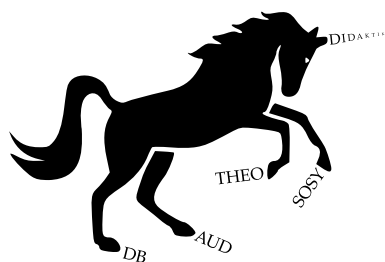
Stichwörter: Komplexitätstheorie, Polynomialzeitreduktion

Sei IF die Menge aller aussagenlogischen Formeln, die ausschließlich mit den Konstanten 0 und 1, logischen Variablen x_i mit $i \in \mathbb{N}$ und der Implikation \Rightarrow als Operationszeichen aufgebaut sind, wobei natürlich Klammern zugelassen sind. Beachten Sie, dass $x_i \Rightarrow x_j$ die gleiche Wahrheitstabelle wie $\neg x_i \vee x_j$ hat.

Wir betrachten das Problem ISAT . Eine Formel $F \in \text{IF}$ ist genau dann in ISAT enthalten, wenn sie erfüllbar ist, das heißt, falls es eine Belegung der Variablen mit Konstanten 0 oder 1 gibt, sodass F den Wert 1 annimmt.

Zeigen Sie: ISAT ist NP-vollständig. Sie dürfen benutzen, dass das SAT -Problem NP-vollständig ist.

Lösungshinweise

**Die Bschlangaul-Sammlung**

Hermine Bschlangaul and Friends

Eine freie Aufgabensammlung mit Lösungen von Studierenden für Studierende zur Vorbereitung auf die 1. Staatsexamensprüfungen des Lehramts Informatik in Bayern.



Diese Materialsammlung unterliegt den Bestimmungen der Creative Commons Namensnennung-Nicht kommerziell-Share Alike 4.0 International-Lizenz.

Hilf mit! Die Hermine schafft das nicht alleine! Das ist ein Community-Projekt. Verbesserungsvorschläge, Fehlerkorrekturen, weitere Lösungen sind herzlich willkommen - egal wie - per Pull-Request oder per E-Mail an hermine.bsclangaul@gmx.net. Der \LaTeX -Quelltext dieses Dokuments kann unter folgender URL aufgerufen werden: <https://github.com/hbsclangaul/lehramt-informatik/blob/main/Staatsexamen/66115/2020/09/Thema-1/Teilaufgabe-1/Aufgabe-5.tex>