

Mündliche Prüfung in „Theoretische Informatik“

Dies ist eine Sammlung von Themen, nicht jedes Thema wird in jeder Prüfung vorkommen.

- Erklären Sie anschaulich wie eine Turing-Maschine funktioniert.
- Gegeben sei folgende Turing-Maschine ... und das Wort ..., führen Sie die Abarbeitung durch.
- Erklären Sie die Begriffe Entscheidbarkeit und Aufzählbarkeit.
- Worum geht es bei dem Halteproblem, welche praktischen Auswirkungen gibt es?

- Erklären Sie anschaulich wie eine kontextfreie Grammatik eine Sprache erzeugt.
- Geben Sie für folgende Sprache ... eine kontextfreie Grammatik an.
- Erklären Sie die Begriffe der mehrdeutigen Grammatik und der mehrdeutigen Sprache.
- Erklären Sie anhand eines Beispiels, wie eine Grammatik schrittweise in eine Grammatik in Chomsky-Normalform umgewandelt wird.
- Erklären Sie anhand des gegebenen Beispiels ... wie mit dem CYK-Algorithmus überprüft wird, ob die Grammatik ein Wort erzeugt.

- Wie kann die Semantik von Ausdrücken definiert werden?
- Wie kann die partielle und totale Semantik einer imperativen Programmiersprache definiert werden?
- Was sind Zusicherungen, wie können sie in der Verifikation genutzt werden?
- Was wird unter einer Beweisregel verstanden, geben Sie ein Beispiel?
- Erklären Sie anschaulich den Begriff der Korrektheitsformel.
- Beweisen Sie mit dem hier vor Ihnen liegenden Beweissystem folgende Korrektheitsformel ...

- Erklären Sie anschaulich wie ein endlicher Automat funktioniert, erklären Sie die verschiedenen Varianten.
- Geben Sie zu folgender Sprache ... einen akzeptierenden Automaten an.
- Erklären Sie detailliert wie schrittweise der Übergang vom Automaten mit ϵ -Übergängen zum deterministischen Automaten stattfindet.
- Erklären Sie detailliert, wie zu einem endlichen Automaten ein minimaler Automat berechnet wird.
- Erklären Sie, wie zu einem regulären Ausdruck ein endlicher Automat und umgekehrt konstruiert wird.

- Erklären Sie anschaulich das Pumping-Lemma für kontextfreie Sprachen.
- Erklären Sie anschaulich das Pumping-Lemma für endliche Automaten.
- Gegeben sei folgende Sprache ... zu welcher Sprachfamilie gehört sie?