

Aufgabenstellung:

In einer stark vereinfachten Versetzungsordnung wird die Versetzung wie üblich von den Noten in den Fächern abhängig gemacht. Die Noten-Ziffern werden in absteigend sortierter Folge einem Akzeptor übergeben, der bei ‚Versetzung‘ in seinem Endzustand terminiert. (**Aufgabenstellung genau lesen!**)

In der Versetzungsordnung ist Folgendes geregelt:

- Mit mindestens einer ‚Sechs‘ wird man nicht versetzt.
- Mit mindestens zwei ‚Fünfen‘ wird man nicht versetzt.
- Mit einer ‚Fünf‘ und sonst keiner besseren Note als ‚Vier‘ wird man nicht versetzt.
- In allen anderen Fällen wird man versetzt.

Diese Ordnung soll durch einen endlichen deterministischen Automaten modelliert werden. (**Aufgabenstellung genau lesen!**)

a) *Geben Sie das Eingabealphabet an!*

b) *Geben Sie einen zugehörigen Übergangsgraphen an, der mit einer einstelligen Anzahl von Zuständen auskommt! (Je weniger Zustände Sie benötigen, desto besser!)*

c) *Geben Sie die Übergangsfunktion in Form einer Tabelle an!*

d) *Geben Sie für die Abarbeitung der folgenden Wörter die zugehörige Zustandsfolge an!*

5 4 4 4 1;

6 5 4 3 2 1;

3 3 2 1;

e) *Erstellen Sie eine Grammatik der regulären formalen Sprache L, die genau diejenigen Wörter produziert, die der Automat akzeptiert!*

f) Gegeben ist der folgende endliche Automat, der beliebige nicht leere Folgen von Noteneingaben akzeptiert, die jetzt nicht mehr sortiert sein müssen.

f₁) *Analysieren Sie die Funktionsweise dieses endlichen Automaten und beschreiben Sie kurz und prägnant seine Funktionsweise!*

f₂) *Geben Sie die Mengen der Endzustände an, bei denen ein Schüler entsprechend den oben genannten Regelungen versetzt bzw. nicht versetzt ist!*

