

Aufgabe 1

Welche Voraussetzungen müssen beim *Stable Marriage Problem* erfüllt sein?

Aufgabe 2

Was ist ein *Matching* im *Stable Marriage Problem*?

Aufgabe 3

Wie viele Matchings sind beim *Stable Marriage Problem* mit 5 Frauen und 5 Männern grundsätzlich möglich?

Aufgabe 4

Beschreibe, wann ein Matching im *Stable Marriage Problem* nicht stabil ist.

Aufgabe 5

Ist die Paarung

$$P = \{(Alex, Ann), (Ben, Daisy), (Carl, Cora), (Dan, Betsy)\}$$

bezüglich der folgenden Prioritäten stabil? Begründe die Antwort.

	1. Priorität	2. Priorität	3. Priorität	4. Priorität
Alex	Cora	Daisy	Betsy	Ann
Ben	Daisy	Cora	Ann	Betsy
Carl	Cora	Daisy	Ann	Betsy
Dan	Cora	Ann	Daisy	Betsy

	1. Priorität	2. Priorität	3. Priorität	4. Priorität
Ann	Ben	Alex	Carl	Dan
Betsy	Ben	Dan	Alex	Carl
Cora	Dan	Carl	Alex	Ben
Daisy	Dan	Alex	Ben	Carl

Aufgabe 6

Finde eine stabiles Matching mit dem Verfahren von Gale-Shaply, wenn die Anträge von den Männern ausgehen.

	1. Priorität	2. Priorität	3. Priorität	4. Priorität
Alex	Betsy	Daisy	Ann	Cora
Ben	Betsy	Daisy	Ann	Cora
Carl	Ann	Daisy	Betsy	Cora
Dan	Betsy	Cora	Ann	Daisy

	1. Priorität	2. Priorität	3. Priorität	4. Priorität
Ann	Ben	Carl	Dan	Alex
Betsy	Carl	Dan	Alex	Ben
Cora	Carl	Alex	Ben	Dan
Daisy	Alex	Dan	Ben	Carl

Aufgabe 7

Lässt sich mit Hilfe des Algorithmus von Gale-Shapley immer ein stabiles Matching finden?

Aufgabe 8

In welcher Hinsicht ist das stabile Matching, das mit dem Gale-Shapley-Algorithmus gefunden wird optimal?

Aufgabe 9

Nenne mindestens zwei weitere reale Anwendungen, die mit dem Stable Marriage Problem verwandt sind.