

Projektdokumentation zur Anwendung der linearen Optimierung

Projekt Nr. 8

Zuordnungsplanung 2.0

Datum

26.01.2016

Teilnehmerin

Ries, Melissa

Matrikelnummer: 288 973

Altikulac, Zarife

Matrikelnummer: 287 418

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	
Abbildungsverzeichnis	
1 Einleitung.....	1
2 Zuordnungsplanung 2.0	2
2.1 Funktionen der Methode.....	2
2.2 Ausgangssituation der Methode.....	3
2.3 Situationslage nach der Realisierung.....	4

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Zuordnungsproblem 2.0 "Maske"	2
Abbildung 2: Aktuelle Hilfefunktion	3
Abbildung 3: Erster Teil der Oberflächenbeschreibung.....	4
Abbildung 4: Ausschnitt der Symbolleiste.....	4
Abbildung 5: Ausschnitt aus Beispiel 1.....	5

1 Einleitung

Die Veranstaltung „Anwendung der linearen Optimierung“ umfasst zwei Bereiche. Zum einen werden von einzelnen Teilnehmern drei Methoden aus OR ALPHA in Bezug auf Schwächen und Verbesserungspotenzialen analysiert und mittels Präsentationen vorgetragen. Zum anderen sind die bestehenden Fehler in Methoden bzw. Solvern, von zweier Teams in Form von Projekten zu beheben. Dabei wird der Source-Code angepasst und am Ende des Semesters, das Resultat durch Abschlusspräsentation mitgeteilt.

Vor der Zuteilung der Projekte, wird darauf achtgegeben, dass Teilnehmer bereits mit den Methoden bzw. den Solvern vertraut sind. Denn durch die Einarbeitung in die Methoden im ersten Teil, ist es angemessen auch im Projekt die entsprechenden Fehlerbehebungen vorzunehmen.

Die endgültige Abgabe erfolgt dennoch, durch die Projektdokumentation, dem Analysebericht, sowie dem neuen Source-Code.

In unserem Projekt sind die Methoden Werbebudgetoptimierung 1.1, Zuordnungsplanung 2.0 und Iterator 2.0 anzupassen. In der folgenden Dokumentation sind die verschiedenen Methoden in Abschnitten gegliedert und nach realisierenden Korrekturen erläutert. Die zugehörigen Source-Codes werden separat zum Abgabetermin abgegeben.

2 Zuordnungsplanung 2.0

Die Zuordnungsplanung 2.0 ist eine Methode, um das Personal am effizientesten, sowie ressourcenschonend einzuplanen. Durch den LP Solver und den MOPS werden die Probleme berechnet.

2.1 Funktionen der Methode

Die Methode die einen optimierten Personalplan erstellt, kann zur Berechnung einen Solver verwenden oder den eigenentwickelten Enumerationsalgorithmus. Um einer der Möglichkeiten zur Berechnung auszuwählen, lassen sich die Buttons nutzen.

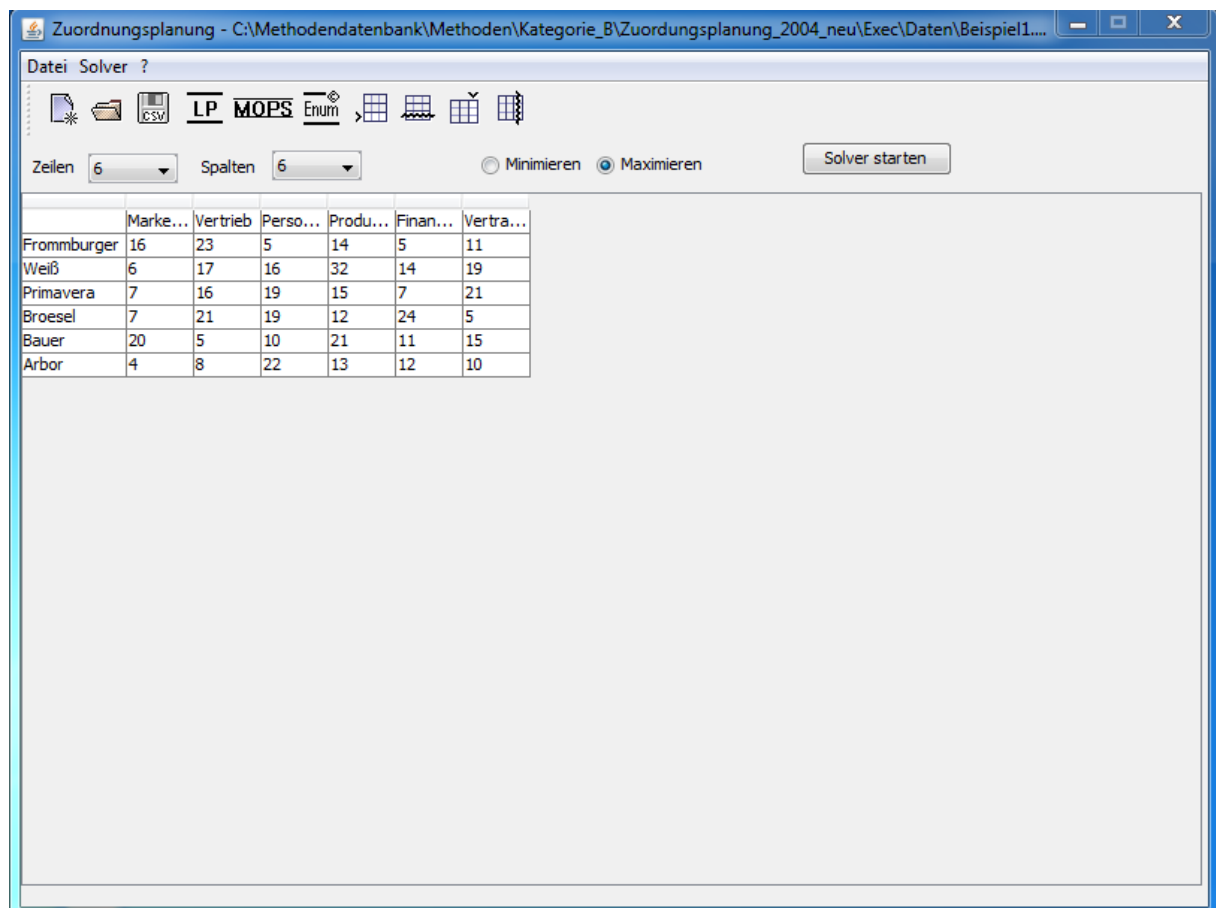


Abbildung 1: Zuordnungsproblem 2.0 "Maske"

Es lassen sich verschiedene Personen (Tableau links) in der Matrix eintragen, sowie die Betriebsbereiche (Tableau oben) in denen das Personal arbeiten soll. Durch die Auswahl der Checkboxes lässt sich das Problem maximieren bzw. minimieren. Sobald die Betätigung des Buttons „Solver starten“ erfolgt, wird das Problem gelöst.

2.2 Ausgangssituation der Methode

Die Hilfsfunktion der Methode wurde anhand einer HTML-Seite realisiert. Diese Seite sollte erneuert werden. Derzeit werden einfache HTML-Elemente verwendet, ohne größere Stilelemente.

Bedienungsanleitung und Programmbeschreibung

Programmname: **Zuordnungsplanung Version 2.0**

Im Personalbereich stößt man immer wieder auf das Zuordnungsproblem, wenn bestimmte Stellen mit den dafür am besten geeigneten Bewerbern zu besetzen komfortabel gelöst werden.

Die in Java implementierte Software verwendet neben den Solvern LP und MOPS auch einen selbst entwickelten Enumerationsalgorithmus um die optimale Lösung der Lösung immer mit ausgegeben. So kann auch die Performance der unterschiedlichen Solver bzw. Algorithmen ermittelt werden. Außerdem ist das Programm beschrieben und gelöst werden können.

Die Beispiele in der folgenden Hilfe beziehen sich jedoch immer auf ein Zuordnungsproblem im Personalbereich.

Die Oberfläche des Tools ist bewusst einfach gehalten und im wesentlichen selbsterklärend. Trotzdem sind im folgenden alle Bedienungsmöglichkeiten, Dialoge und Menüs ausführlich erklärt.

-

Inhalt

-

Oberfläche

[Hauptmenüleiste](#)

[Symbolleiste](#)

[Eingabematrix](#)

[Statusleiste](#)

Beispiele

[Beispiel für Neuverteilung von Stellen](#)

[Beispiel für Besetzung von Stellen mit neuen Bewerbern](#)

Abbildung 2: Aktuelle Hilfsfunktion

2.3 Situationslage nach der Realisierung

Die Realisierung der Hilfefunktion erfolgte über die Erstellung einer HTML-Seite mit der Bootstrap 3 Technologie. Diese HTML-Seite beinhaltet alle wichtigen Funktionen mit deren Beschreibung, sowie zwei Beispielspielaufgaben. ✓

Der Aufbau beginnt mit einer kurzen Programmbeschreibung, um einen Eindruck zu erhalten, für was ein solches Programm genutzt werden kann. Anschließend kann durch die Wahl zweier Buttons auf die gewünschten Teilbereiche der Seite gesprungen werden. Der Button „Oberfläche“ beinhaltet Beschreibungen, zu den verschiedenen Komponenten des Programmes. Eine Komponente von vier, ist die Hauptmenüleiste, die die Unterkategorien „Datei“, „Solver“ und „?“ pflegt.



Abbildung 3: Erster Teil der Oberflächenbeschreibung

Die Symbolleiste führt die Icons mit den Funktionen dahinter auf. Dafür wurde eine Tabelle anhand von Bootstrap implementiert und die verschiedenen Icons mit der Beschreibung hinzugefügt.

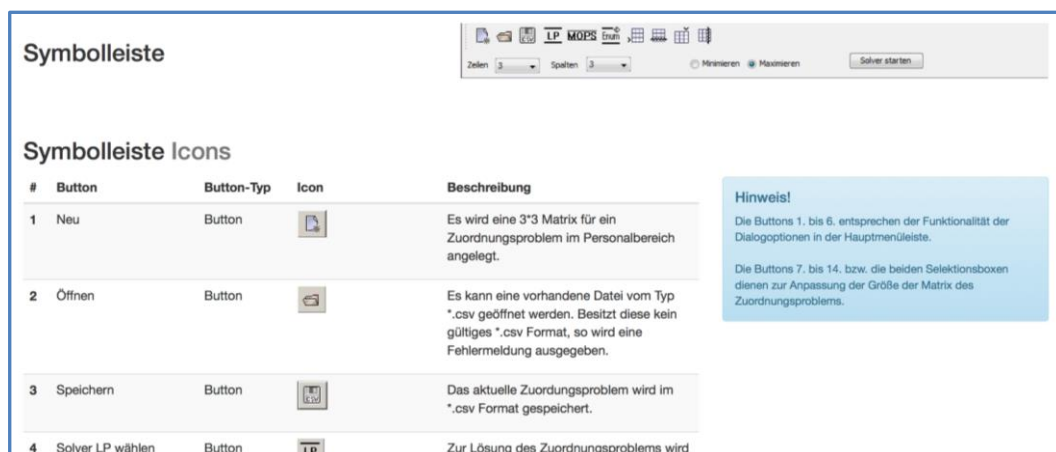


Abbildung 4: Ausschnitt der Symbolleiste

Nach der Symbolleistenbeschreibung, wird in einem Satz die Statusleiste beschrieben und in einem Bild gekennzeichnet.

Anschließend werden zwei Beispiele aufgelistet, die auch im Programm bereits abgespeichert sind, um diese zum direkten Ausführen aufzurufen. Die Beispiele lassen sich im CSV-Format direkt von der HTML-Seite runterladen.

Beispiele

Beispiel 1 Neuverteilung von Stellen

Ein Unternehmer einer kleinen regionalen Unternehmensberatung beschäftigt derzeit sechs Sachbearbeiter, denen jeweils ein bestimmtes Resort zugeteilt ist:

Person	Abteilung
Herr Frommburger	Marketing
Frau Weiß	Vertrieb
Frau Primavera	Personalabteilung
Herr Brüssel	Produktion
Herr Bauer	Finanzierung
Frau Arbor	Vertragswesen

Der Unternehmer will wissen ob sich im Rahmen einer Neuverteilung die Gesamtqualifikation verbessern würde. Es soll nun herausgefunden werden, wie die Mitarbeiter, gemessen an ihrer Qualifikation, am besten auf die Stellen verteilt werden. Jeder Mitarbeiter soll genau einer Stelle zugeordnet werden.

Aus den Personalunterlagen stehen folgende Qualifikationsdaten gemessen in Qualifikationspunkten zur Verfügung.

Person/Referat	Marketing	Vertrieb	Personalwesen	Produktion	Finanzierung	Vertragswesen
Herr Frommburger	16	23	5	14	5	11
Frau Weiß	6	17	16	32	14	19
Frau Primavera	7	16	19	15	7	21

Abbildung 5: Ausschnitt aus Beispiel 1