

Lösungsvorschläge für Übungsblatt 1

Aufgabe 1

- Fehler spät im Entwicklungszyklus zu erkennen, ist teuer. Gutes RE sorgt dafür, dass Fehler in den frühen Dokumenten entdeckt werden oder gar nicht erst eingebaut werden.
- In sicherheitskritischen Systemen, die eine Zertifizierung erfordern, sind vollständige und korrekte Anforderungsdokumente eine notwendige Grundlage der Qualitätssicherung, da sie die Analyse des Systemverhaltens erlauben, bevor das System gebaut wurde.
- Das RE ist die Phase, in der alle Stakeholder eines Systems mit ins Boot geholt werden können. Übersieht oder ignoriert man in dieser Phase bestimmte Mitspieler, so ist es wahrscheinlich, dass das System später von manchen nicht akzeptiert wird, da sie sich übergangen fühlen. Dies kann bis zum offenen oder verdeckten Widerstand gegen die ganze Entwicklung gehen.
- Ergebnisse des Requirementsengineerings sind wichtig für das Risikomanagement und ohne Risikomanagement befindet sich ein Projekt im Blindflug.
- Kundenzufriedenheit wird durch gutes RE erhöht, da keine Stakeholder übersehen werden, die Bedürfnisse der Stakeholder erkannt werden und das Produkt diejenigen Lösungen enthält, die den Stakeholder den größten Nutzen bringen.

Aufgabe 2

- Die Mikrowelle soll die Leistungsintensität und Dauer automatisch passend zum Essen wählen.
- Der Benutzer soll die passende Kategorie wählen können.
- Die Antwortzeit auf Anfragen der Benutzer muss unter 2 Sekunden liegen.
- Die gewünschte Geschwindigkeit muss vom Fahrer eingestellt werden können, ohne dass ihn dies ablenkt.
- Nicht zu entscheiden -> Nachfragen

Aufgabe 3

Kosten 1101000

Kosten 238500

Einnahme 120500

Einnahme 243000

P 1 zuerst				
Jahr	Einnahmen	Barwert Einnahmen	Ausgaben	Barwert Ausgaben
1		- €	38.500,00 €	37.378,64 €
2	20.500,00 €	19.323,22 €	- €	- €
3	20.500,00 €	18.760,40 €	101.000,00 €	92.429,31 €
4	63.500,00 €	56.418,93 €	- €	- €
5	63.500,00 €	54.775,66 €	- €	- €
		149.278,21 €		129.807,95 €
				Gesamt: 19.470,26 €

P 2 zuerst				
Jahr	Einnahmen	Barwert Einnahmen	Ausgaben	Barwert Ausgaben
1	- €	- €	- €	- €
2	- €	- €	101.000,00 €	95.202,19 €
3	43.000,00 €	39.351,09 €	38.500,00 €	35.232,95 €
4	63.500,00 €	56.418,93 €	- €	- €
5	63.500,00 €	54.775,66 €	- €	- €
		150.545,68 €		130.435,14 €
				Gesamt: 20.110,54 €



Aufgabe 4

Matrix 1

Spalten normalisiert:

$$\begin{pmatrix} 0,60 & 0,50 & 0,67 \\ 0,20 & 0,17 & 0,11 \\ 0,20 & 0,33 & 0,22 \end{pmatrix}$$

Zeilensumme:

$$\begin{pmatrix} 1,77 \\ 0,48 \\ 0,76 \end{pmatrix}$$

priority vector:

$$p = \begin{pmatrix} 0,59 \\ 0,16 \\ 0,25 \end{pmatrix}$$

$$r = \text{Ausgangsmatrix} * p = \begin{pmatrix} 1,82 \\ 0,48 \\ 0,77 \end{pmatrix}$$

$$s = r / p = \begin{pmatrix} 3,09 \\ 3,02 \\ 3,04 \end{pmatrix}$$

$$\lambda_{max} = 3,05$$

$$CI = 0,0269$$

$$CR = 0,046$$

Die Matrix ist OK.

Matrix 2

Spalten normalisiert:

$$\begin{pmatrix} 0,23 & 0,69 & 0,07 \\ 0,08 & 0,23 & 0,69 \\ 0,69 & 0,08 & 0,23 \end{pmatrix}$$

Zeilensumme:

$$\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

priority vector:

$$p = \begin{pmatrix} 0,33 \\ 0,33 \\ 0,33 \end{pmatrix}$$

$$r = \text{Ausgangsmatrix} * p = \begin{pmatrix} 1,44 \\ 1,44 \\ 1,44 \end{pmatrix}$$

$$s = r / p = \begin{pmatrix} 4,33 \\ 4,33 \\ 4,33 \end{pmatrix}$$

$$\lambda_{max} = 4,33$$

$$CI = 0,665$$

$$CR = 1,147$$

Die Matrix ist unbrauchbar. Das Problem ist, dass ein Zyklus in der Ordnung existiert: Req 1 ist besser als Req 2, Req 2 ist besser als Req 3, Req 3 ist besser als Req 1.