

# Übung 3

Elias Leonhardsberger - s2310307019

## Beispiel 1

### a) Ermitteln Sie den kritische Pfad

A -> D -> G -> H

### b) Wie hoch ist die Durchlaufzeit ?

14 Stunden

### c) Wie hoch ist die kumulierte Pufferzeit in diesem Geschäftsprozess?

4 Stunden

### d) Angenommen dieser Prozess beginnt Montag 8:00 Uhr. Ein Arbeitstag dauert von 8:00 bis 17:00 Uhr (in der Mittagspause von 12:00 bis 13:00 wird 1 Stunde nicht gearbeitet). Wann ist dieser Prozess frühestens fertig?

Dienstag 15 Uhr

### e) Wie wirken sich diese Optionen auf den Endzeitpunkt aus, angenommen Aktivität F beginnt

#### 1 Stunden später?

Gar nicht, da G und H länger dauern

#### 3 Stunden später?

Wird um eine Stunde nach hinten verschoben, da es dann eine Stunde länger als G und H dauert.

## Beispiel 2

**a) Berechnen Sie die Beanspruchung der Ressourcenklasse „Helpdesk-Mitarbeiter\*in“ je Instanz**

$$\text{Beanspruchung} = 120 + (300 + 180) * 0.9 = 552s$$

**b) Wie hoch ist die theoretische Kapazität ( $\mu$ ) der Ressourcenklasse „Helpdesk-Mitarbeiter\*in“ je Stunde**

$$\mu = (5 * 3600) / 552 = 32,6 \text{ Anfragen pro Stunde}$$

**c) Wie hoch ist die Ressourcenauslastung ( $\rho$ ) dieser Ressourcenklasse**

$$\mu \text{ pro Tag} = y = 260,8$$

$$\rho = 250 / 260,8 = 95,86\%$$

## Beispiel 3

**a) Ermitteln Sie die durchschnittliche Durchlaufzeit in Tagen**

$$\text{Durchlaufzeit} = 1,5 + 6 + (3 + 3) / 0.8 = 15 \text{ Tage}$$

**b) Ermitteln Sie die gesamte durchschnittliche Bearbeitungszeit in Stunden**

$$\text{Bearbeitungszeit} = 0,5 + 8 + (4 + 2) / 0.8 = 16 \text{ Stunden}$$

**c) Ermitteln Sie die Durchlaufzeiteffizienz in %**

$$\text{Durchlaufzeiteffizienz} = 16 / (15 * 24) = 4,44444\%$$

**d) Ermitteln Sie die durchschnittlichen Kosten einer Instanz**

$$\text{Kosten} = 0,5 * 25 + 8 * 50 + (4 * 75 + 2 * 100) / 0.8 = 1037,5\text{€}$$

## Bespiel 4

**a) Berechnen Sie die theoretische Kapazität ( $\mu$ ) jeder dieser beiden Ressourcenklassen pro Woche**

$$\text{Beanspruchung}_V = 2 + (3 + 2 + 1) * 0.9 = 7,4$$

$$\text{Beanspruchung}_P = 2 * 0.9 = 1,8$$

$$\mu_V = 64 / 7,4 = 8,6 \text{ pro Woche}$$

$$\mu_P = 8 / 1,8 = 4,4 \text{ pro Woche}$$

**b) Welche der Klassen ist der Engpass?**

Produktionsleiter

**c) Angenommen es treffen in einer Woche 4 Angebote ein ( $\lambda=4$ ), wie gestaltet sich die Auslastung der beiden Ressourcenklassen ( $\rho$ ) in dieser Woche**

$$4 / 8,6 = 46,51\% \text{ für Vertriebsingenieurinnen}$$

$$4 / 4,4 = 90,9\% \text{ für Produktionsleiter}$$