

## Beleg Modellbildung und Simulation

### 1. Aufgabenstellung:

Anzufertigen ist ein studienbegleitender Beleg mit dem Thema:

„Modellierung und Simulation eines Fertigungssystems mit Hilfe des Simulationssystems ARENA“

### 2. Beschreibung des Fertigungssystems:

Das zu modellierende Fertigungssystem hat folgende in nachstehender Reihenfolge anzuordnende Systemkomponenten:

1. 1 Eingangslager, von dem aus die Teile A und B entnommen werden.
2. 1 Maschine M1 zur getrennten Bearbeitung der Teile A und B.
3. 1 Bediener W1 zur Bedienung der Maschine M1
4. 1 Bediener W2 zur Reparatur der ausgefallenen Maschine M1.
5. 1 Förderstrecke F für die Teile A und B mit begrenzter Kapazität.
6. 2 gleichartige Inspektionsbereiche Ia und Ib zur Kontrolle der Teile A und B.
7. 1 Maschine M2 zum Schneiden der Teile A und B in jeweils 2 verschiedene Teile A1, A2 und B1, B2.
8. Je 1 Maschinenpaar (M311,M312) und (M321,M322) zur Montage der Teile A1/B1, A1/B2, A2/B1 und A2/B2.
9. 1 Endlager zur Aufnahme der Endprodukte aus A und B.

### 3. Prozeßbeschreibung:

Das Eingangslager erhält die Teile A und B nach einem vorzugebenden Rhythmus für jede Sorte.

Die Maschine M1

- nimmt die Teile A und B aktiv aus dem Lager und bearbeitet diese mit unterschiedlichen Bearbeitungszeiten
- fällt nach einem auszuwählenden Verteilungsgesetz aus
- die Reparaturzeit ist zufällig.

Der Bediener W2 übernimmt neben der Reparatur der Maschine M1 die Qualitätskontrolle an Ia und Ib, kann aber stets nur an einer Kontrollstation oder an der Maschine M1 sein, wobei die Reparatur der Maschine M1 Vorrang hat.

Die auf den Maschinenpaaren montierten Teile gelangen zur getrennten Lagerung in ein Endlager mit begrenzter Kapazität. Falls diese erschöpft ist, sollen die Endprodukte in 4 verschiedenen Ersatzlagern abgelegt werden.

Produktionsumfang und Kapazität des Endlagers sind so zu wählen, daß die Ersatzlager beansprucht werden.

### 4. Grafische Darstellung des Fertigungssystems mit „ARENA“- Elementen:

Alle Modellelemente sind in ihrer technologischen Reihenfolge darzustellen.

Durch eine entsprechend gewählte Animation ist die Transparenz des Fertigungsablaufes während der Simulation zu gewährleisten.

Folgende Online-Statistiken sind in der Nähe der jeweiligen Modellelemente zu führen:

M1: Arbeits- und Ausfallzeiteinheiten

W1/W2: Arbeits- und Freizeit.

Die Stückzahlen der bearbeiteten Teile A bzw. B werden in einem Zeitdiagramm dargestellt.

Der Beleg (Modell, Dokumentation und Bemerkungen) ist bis zum Ende des Semesters mit eindeutiger Angabe des Absenders als \*.zip- File an [hans.fiedler@uni-weimar.de](mailto:hans.fiedler@uni-weimar.de) zu senden. Besonderer Wert wird auf die Niederschrift Ihrer Erfahrungen (Handling) mit ARENA während der Belegbearbeitung gelegt.