

Aufgabe 1 - Einstieg in GPSS

Die erste Aufgabe dient dazu sich mit der Simulationssprache GPSS und ihrer Entwicklungsumgebung vertraut zu machen. Gegeben ist eine informale Systembeschreibung und ein Modell in GPSS mit dem Fragen zu einem Beispielsystem beantwortet werden sollen. Simulieren Sie das Modell mit der GPSS-Entwicklungsumgebung und beantworten Sie die gestellten Fragen mit Hilfe des automatisch erzeugten GPSS-Reports. Verwenden Sie dazu die Studentenversion von GPSS/World, die Sie unter der Adresse <http://www.minutemansoftware.com> beziehen können. Unter dieser Adresse ist ebenfalls eine GPSS-Referenz verfügbar, die die Elemente der Sprache erklärt.

Ihre Aufgabe ist die Präsentation des GPSS-Programms in der nächsten Praktikumsveranstaltung.

Dazu gehören folgende Punkte:

- Beschreibung des Systems mit Hilfe eines informalen Wort-Bild-Modells zum besseren Verständnis für die anderen Studenten
- Zeilenweise Erklärung des GPSS-Programms
- Interpretation der für das Untersuchungsziel relevanten Informationen im GPSS-Report

Gruppe A: QControl

Informale Systembeschreibung

A component is manufactured by a sequence of three processes, each followed by a short two minute inspection. The first process requires 20% of components to be reworked. The second and third process require 15% and 5% of components reworked, respectively. Sixty percent of components reworked are scrapped and the remaining forty percent need reprocessing on the process from which they were rejected.

Manufacturing of a new component commences on average, every 30 minutes, exponentially distributed. The time for the first process is given by the following table.

Time For First Process						
Frequency	.05	.13	.16	.22	.29	.15
Process time (mins)	10	14	21	32	38	45

The second process takes 15 +/- 6 minutes and the final process time is normally distributed with a mean of 24 minutes and a standard deviation of 4 minutes.

- 1) Simulate the manufacturing process for 100 completed components.
- 2) Determine the time taken, and the number of components rejected.

Systemmodell als GPSS-Programm

```
; GPSS World Sample File - QCONTROL.GPS, by Gerard F. Cummings
*****
*
*           Quality Control Program
*           Time units are in minutes
*****
          RMULT          93211
*  Definitions
Transit    TABLE      M1,100,100,20          ;Transit Time
Process    FUNCTION     RN1,D7
0,0/.05,10/.18,14/.34,21/.56,32/.85,38/1.0,45
*****
          GENERATE      (Exponential(1,0,30))
          ASSIGN        1,FN$Process          ;Process time in P1
Stage1     SEIZE        Machine1
          ADVANCE       P1                    ;Process 1
          RELEASE       Machine1
          ADVANCE       2                    ;Inspection
          TRANSFER      .200,,Rework1        ;20% Need rework
*****
Stage2     SEIZE        Machine2
          ADVANCE       15,6                  ;Process 2
          RELEASE       Machine2
          ADVANCE       2                    ;Inspection
          TRANSFER      .150,,Rework2        ;15% Need rework
*****
Stage3     SEIZE        Machine3
          ADVANCE       (Normal(1,24,4))      ;Process 3
          RELEASE       Machine3
          ADVANCE       2                    ;Inspection 3
          TRANSFER      .050,,Rework3        ;5% need rework
          TABULATE      Transit              ;Record transit time
          TERMINATE     1
*****
Rework1    TRANSFER     .400,,Stage1
          TERMINATE
Rework2    TRANSFER     .400,,Stage2
          TERMINATE
Rework3    TRANSFER     .400,,Stage3
          TERMINATE
```