Kravín

Tento simulačný experiment som vybral pre rozsiahle množstvo funkcionalít simulačného jadra.

Model využíva:

* Transakciu „Krava“ s výskytom 100 v systéme, ktoré opakovane vykonávajú zadané chovanie
* Dve transakcie „auto“ ktoré sa starajú o odvoz mlieka z obslužných liniek
* Obslužnú linku „dojicky“ s kapacitou
* Sklad na dočasné uskladnenie nádob z dojičky, kým sa naložia do auta

A následne výstup som porovnal so simuláciou identického systému simulovaným pomocou SimLib-u.

Na nasledujúcej strane som zobrazil výstup z jednotlivých simulačných programov. Samozrejme každý program si definuje vlastný výstup a preto som hodnoty, ktoré reprezentujú rovnaký význam dát zvýraznil zelenou.

# Zhodnotenie výsledkov

Samozrejme je vidieť rozdiely v jednotlivých simuláciách. Je to spôsobené implementáciou funkcii generujúcich náhodné čísla. Aj pri každom spustení simulácie môžeme vidieť rozdielne výsledky, ktoré sa však nemôžu veľmi vzďaľovať od seba. V prípade že by sme simuláciu pustili nekonečne krát a spriemerovali výsledky. Mali by sa hodnoty hodne priblížiť.

Najväčší rozdiel medzi simuláciami je v zariadení dojičky. V našom simulačnom jadre vstúpilo do fronty hodne väčšie množstvo kráv ako tomu bolo v SimLibe. No keď sa lepšie pozriem na výsledky, tak 31% času bola dojička úplne prázdna (bez akejkoľvek kravy vo vnútri). Z toho môžeme predpokladať, že keďže všetky kravy majú rovnaký cyklus. A všetky kravy vygenerujeme v rovnaký čas na začiatku simulácie. Tak stav všetkých kráv ide paralelne a snažia sa obsadiť dojičku skupinovo návalmi. A po obslúžení všetkých kráv je zas dojička prázdna.

Táto nevýhoda simulácie by sa dala eliminovať, že by sme kravy vygenerovali s určitým intervalom pred začatím simulácie. Keby začneme generovať kravy po začatí simulácie. V takom prípade by po spustení vystupovalo v systéme málo kráv a výsledky by neboli úplne dôveryhodné.

+----------------------------------------------------------+

| FACILITY Nakladaci rampa |

+----------------------------------------------------------+

| Status = BUSY |

| Time interval = 0 - 12000 |

| Number of requests = 68 |

| Average utilization = 1 |

+----------------------------------------------------------+

Input queue 'Nakladaci rampa.Q1'

+----------------------------------------------------------+

| QUEUE Q1 |

+----------------------------------------------------------+

| Time interval = 0 - 12000 |

| Incoming 67 |

| Outcoming 67 |

| Current length = 0 |

| Maximal length = 1 |

| Average length = 0.665054 |

| Minimal time = 38.4755 |

| Maximal time = 223.847 |

| Average time = 119.114 |

+----------------------------------------------------------+

+----------------------------------------------------------+

| STORE Dojicky |

+----------------------------------------------------------+

| Capacity = 3 (1 used, 2 free) |

| Time interval = 0 - 12000 |

| Number of Enter operations = 1350 |

| Minimal used capacity = 0 |

| Maximal used capacity = 3 |

| Average used capacity = 0.950267 |

+----------------------------------------------------------+

Input queue 'Dojicky.Q'

+----------------------------------------------------------+

| QUEUE Q |

+----------------------------------------------------------+

| Time interval = 0 - 12000 |

| Incoming 64 |

| Outcoming 64 |

| Current length = 0 |

| Maximal length = 2 |

| Average length = 0.0153545 |

| Minimal time = 0.027895 |

| Maximal time = 9.75228 |

| Average time = 2.87896 |

+----------------------------------------------------------+

+----------------------------------------------------------+

| STATISTIC Jak dlouho ceka auto na nalozeni |

+----------------------------------------------------------+

| Min = 98.4755 Max = 283.847 |

| Number of records = 67 |

| Average value = 178.219 |

+----------------------------------------------------------+xkello00@merlin: ~/Documents/ims$ ./examples/kravin

--------------- OUTPUT FROM Nakladaci rampa-----------------

Facility has 1/1 items in!!

Incomming 69 in queue 68 max queue 1

Outcomming 68 in queue 0 max queue 0

INCOMMING

Average waiting time: 115.092 (without transactions in queue at stop time)

Items without waiting: 1

Items with waiting: 68

Minimal time in qu: 36.1433

Maximal time in qu: 236.674

Avarage time in qu: 116.785

No one release facility

Facility used capacity 1

Facility was 0% of time free

--------------- OUTPUT FROM Dojicky-----------------

Incomming 1366 in queue 134 max queue 3

Outcomming 1366 in queue 0 max queue 0

INCOMMING

Average waiting time: 0.410367 (without transactions in queue at stop time)

Items without waiting: 1232

Items with waiting: 134

Minimal time in qu: 0.0573625

Maximal time in qu: 24.7716

Avarage time in qu: 4.18329

Facility used capacity 1.0545

Facility was 31.9083% of time free

=== Jak dlouho ceka auto na nalozeni ===

Histogram out of range: [10.000...200.000]

(below) (above)

<--- 0 --|--50---|--- 18 -->

--------------- ODVEZENYCH AUT 68-----------------