Laboratory 6 MS

Problem 1:

1. Să se modeleze o linie de asamblare a automobilelor ce constau din următoarele subansamble: șasiu, motor și transmisie. Fiecare subansamblu este o entitate generată de un bloc Entity Generator la intervale de timp t_{gen}. După generare, subansamblele sunt testate în stații un interval de timp t_{test}. Asamblarea subansamblelor durează $_{tans}$ = 0.3 h. Unitatea de timp a simulării este ora.

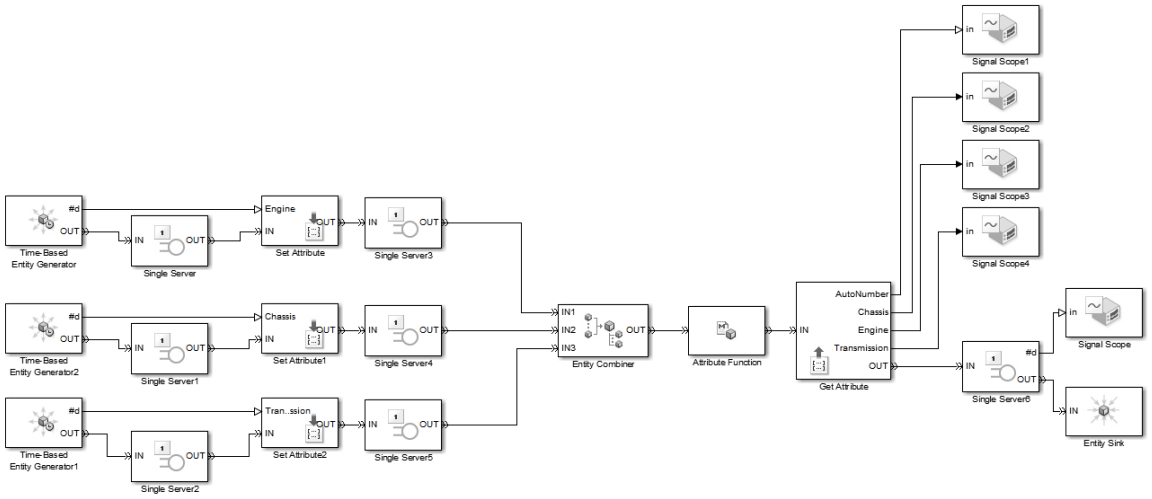
Subansamblu	t_{gen} [h]	t_{test} [h]
Motor	0.8	0.6
Transmisie	0.6	0.4
Sasiu	0.4	0.4

Tabelul 2. Date pentru linia de asamblare

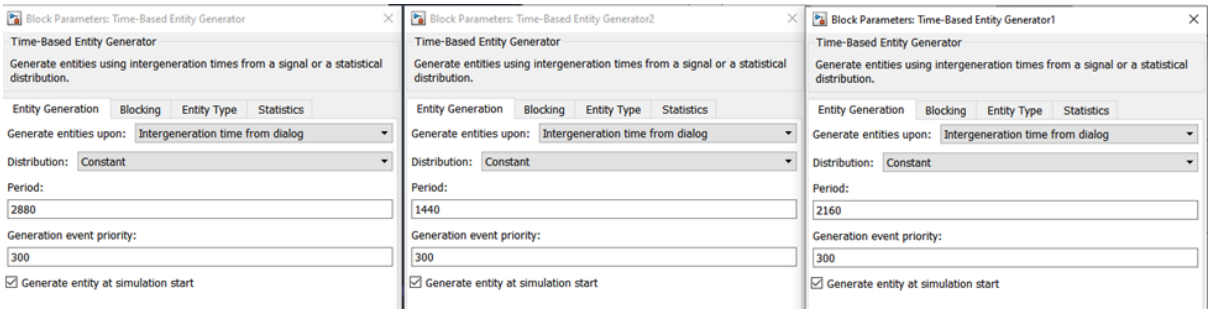
Se vor înregistra numărul de subansamble generate, șasiu, motor, transmisie și numărul de automobile asamblate. Să se simuleze modelul pe durata de 200 ore. Numărul asociat șasiului se va calcula cu formula:

```
out_Auto_Number = Motor + 10 * Transmission + 100 * Chassis;
```

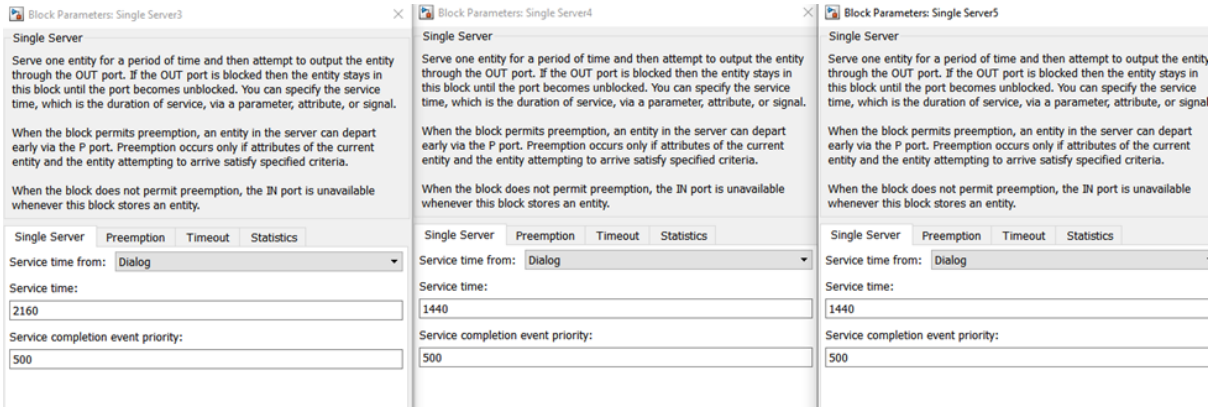
We designed the following schema:



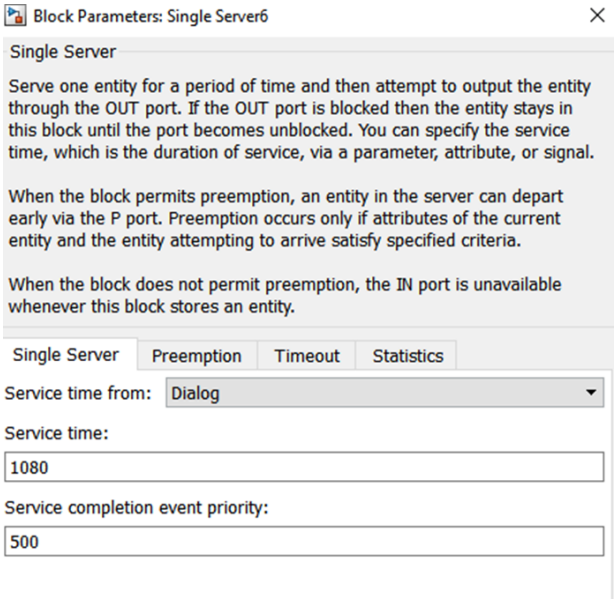
We used the following generators



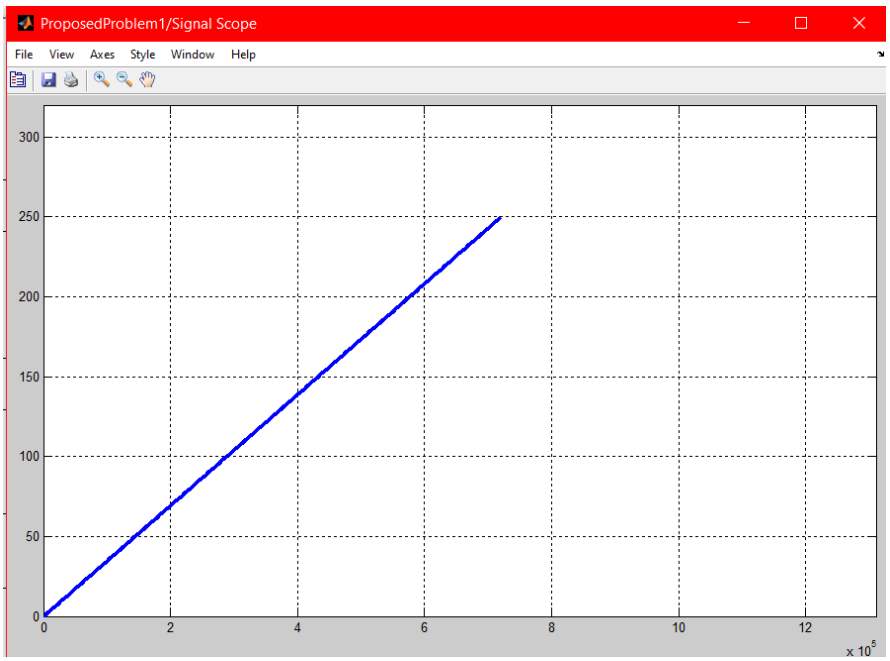
Every element is tested according to the specified time:



The last server takes care of the assembly part:



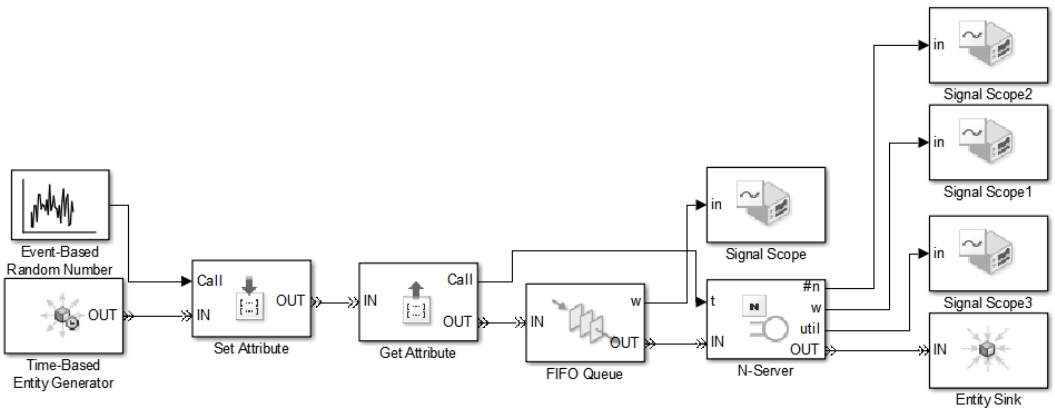
We get the following result:



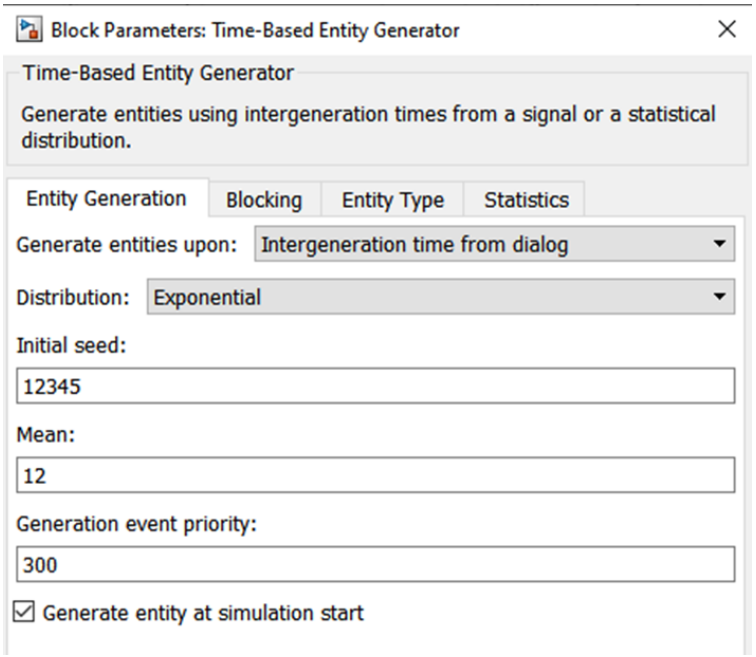
Problem 2:

2. La o companie telefonică există un serviciu de informații cu cinci operatori. Orice operator poate prelua orice cerere. Cererile apar la intervale cu distribuție exponențială cu valoarea medie 0.2 minute. Durata unei convorbiri este 1±0.2 minute cu distribuție uniformă. Se va utiliza un multiserver cu capacitatea cinci. Să se simuleze sistemul pe o durată de 8 ore. Se vor afișa timpul mediu de așteptare în coadă, timpul mediu de deservire, gradul mediu de utilizare a serverului și numărul de entități din server.

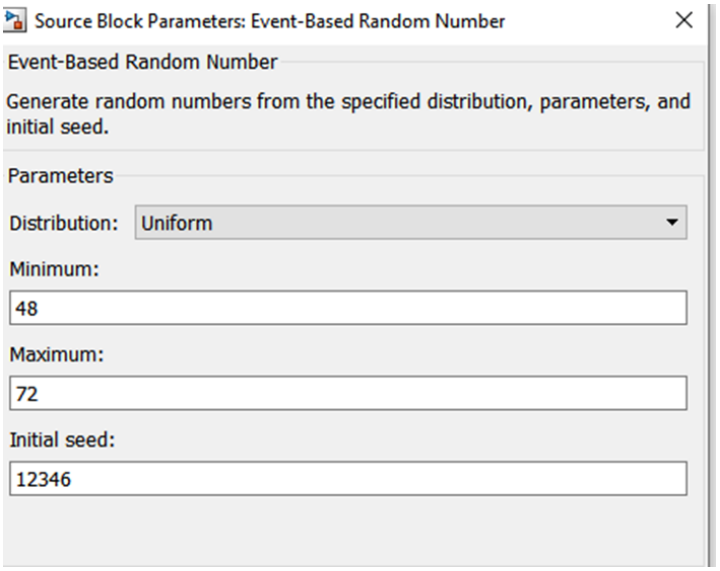
We designed the following schema:



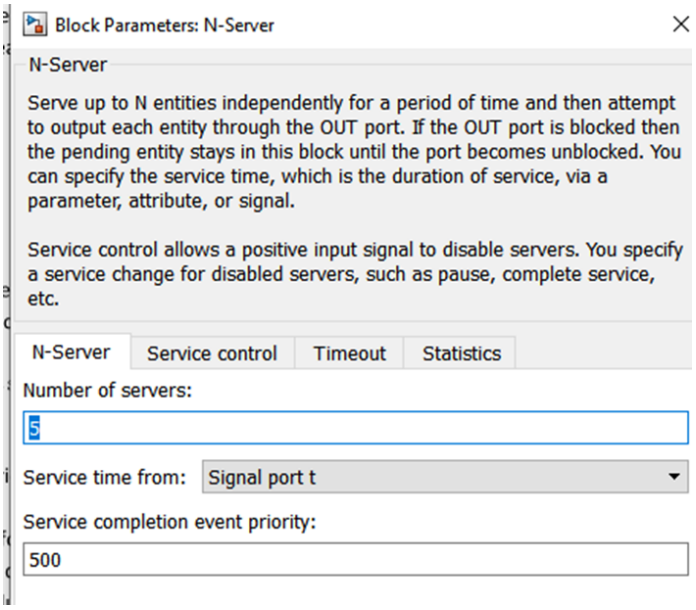
We used the following call generator:



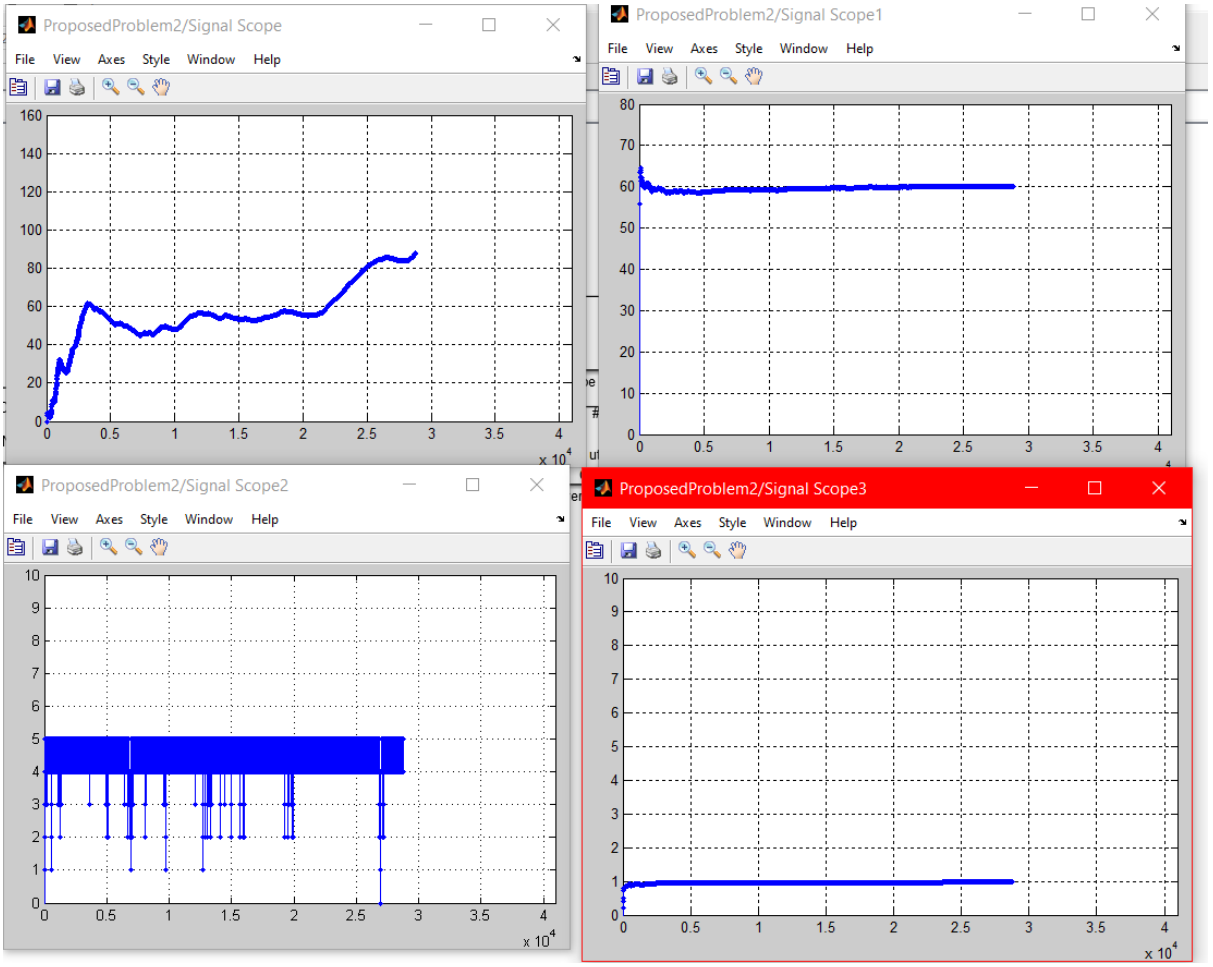
We set the call duration with a random number generator:



We also have the following multiserver:



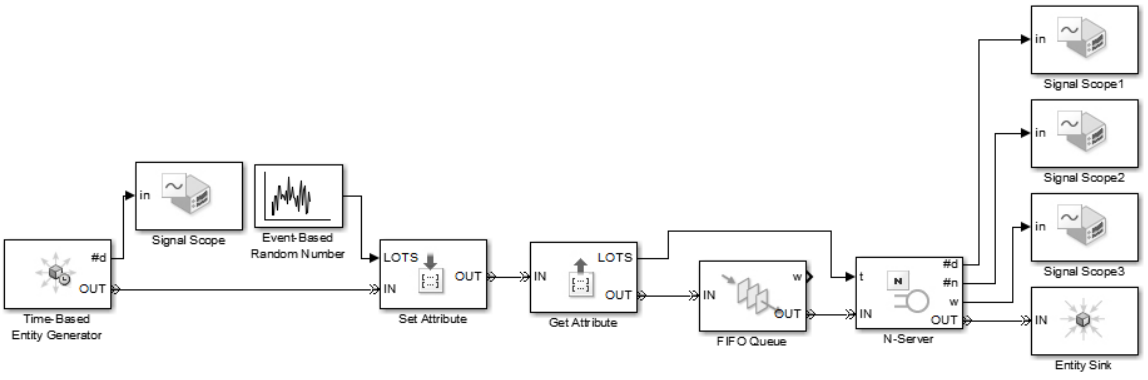
We get the following result:



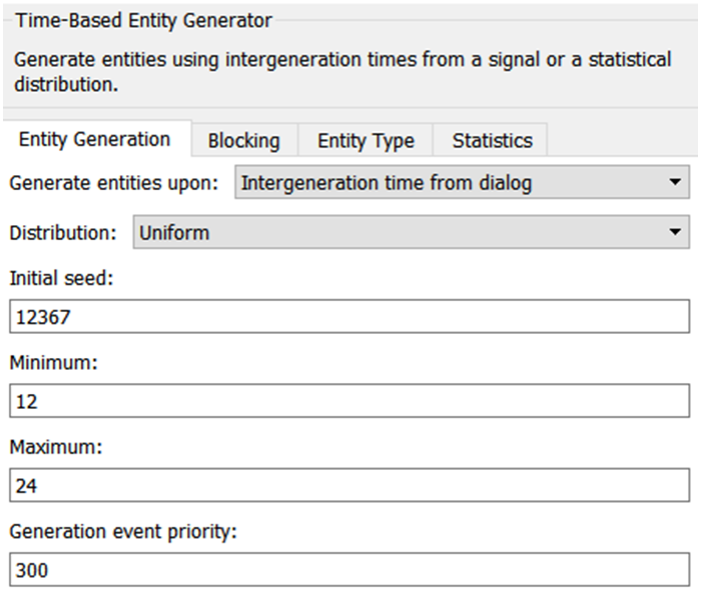
Problem 3:

3. La o mașină unealtă sosesc loturi de piese pentru prelucrare. Loturile sosesc la intervale de 18±6s cu distribuție uniformă. Prelucrarea unui lot durează 32±4s cu distribuție uniformă. Loturile sunt prelucrate la o stație cu capacitatea 2. Să se simuleze modelul pe o durată de o oră. Se vor afișa numărul de loturi generate, timpul mediu de așteptare în coadă, timpul mediu de deservire, numărul de entități în server și numărul de loturi prelucrate. Pentru stația de prelucrare se va utiliza un multiserver cu capacitatea doi.

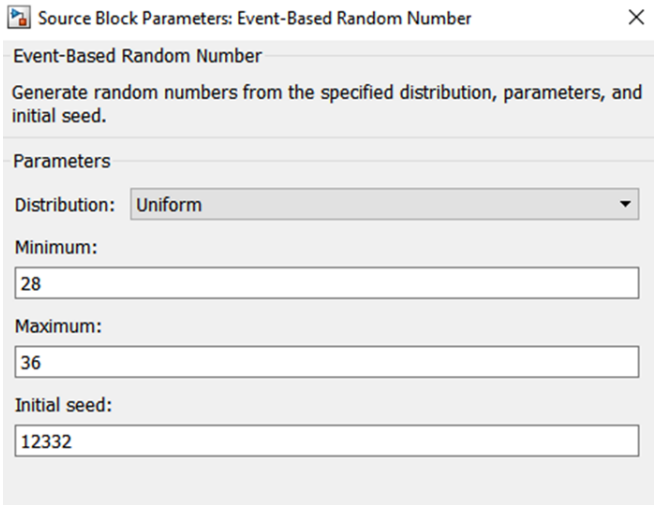
We designed the following schema:



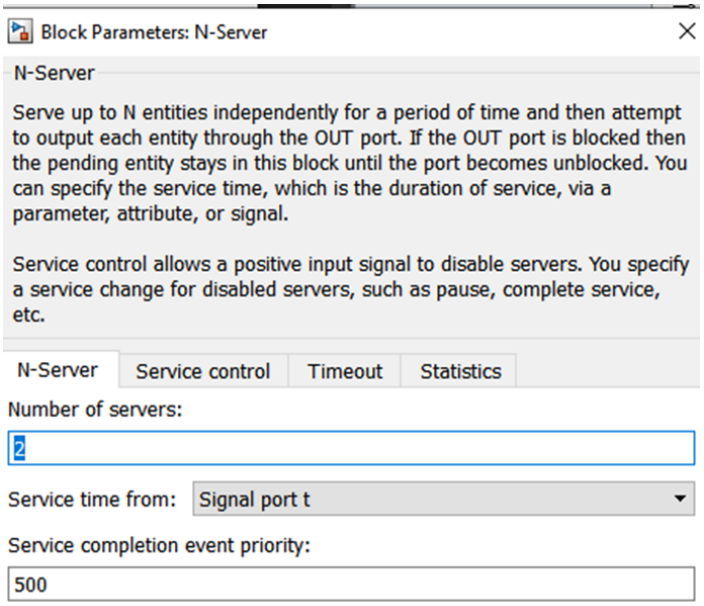
We used the following entity generator:



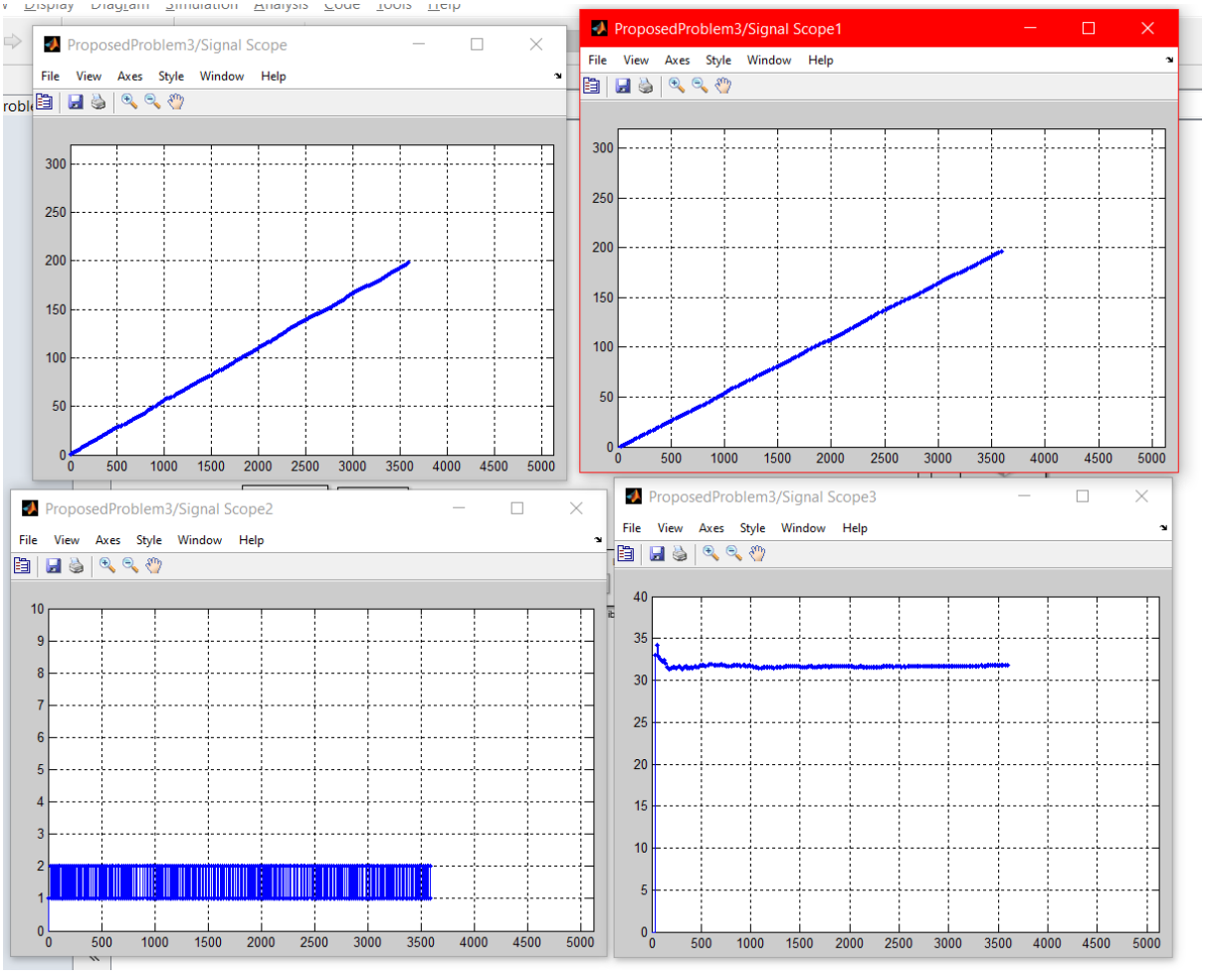
The work time is determined with a random number generator:



The second workstation has a capacity of two:



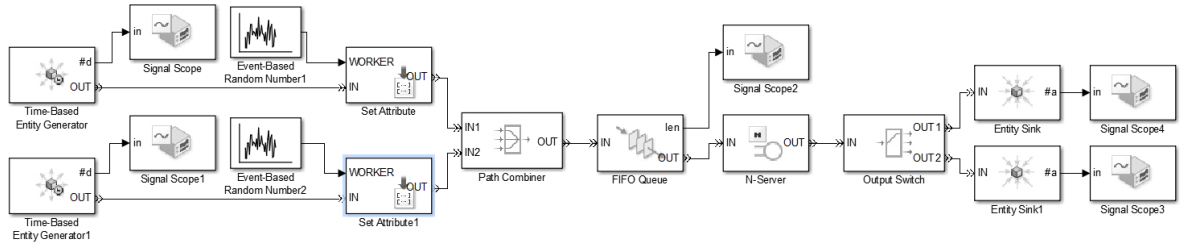
We got the following result:



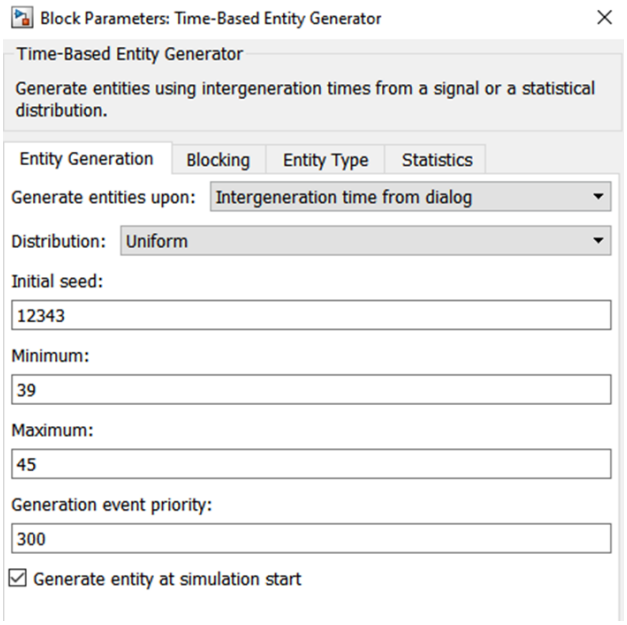
Problem 4:

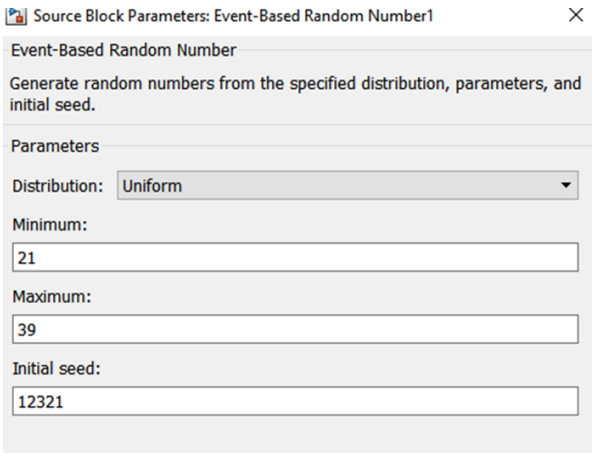
4. La o magazie pentru aprovizionarea cu materiale vin două tipuri de muncitori. Cei de primul tip vin la intervale de 42±3s cu distribuție uniformă, iar timpul de deservire este 30±9s cu distribuție uniformă. Muncitorii de tipul doi la intervale de 50±10s cu distribuție uniformă, iar timpul de deservire este 12±3s cu distribuție uniformă. Muncitorii de ambele tipuri așteaptă în aceeași coadă să fie deserviți. Să se simuleze modelul pe o durată de o oră. Se vor afișa numărul de muncitori de fiecare tip care vin pentru aprovizionare, lungimea cozii și numărul de muncitori deserviți de fiecare tip.

We designed the following schema:

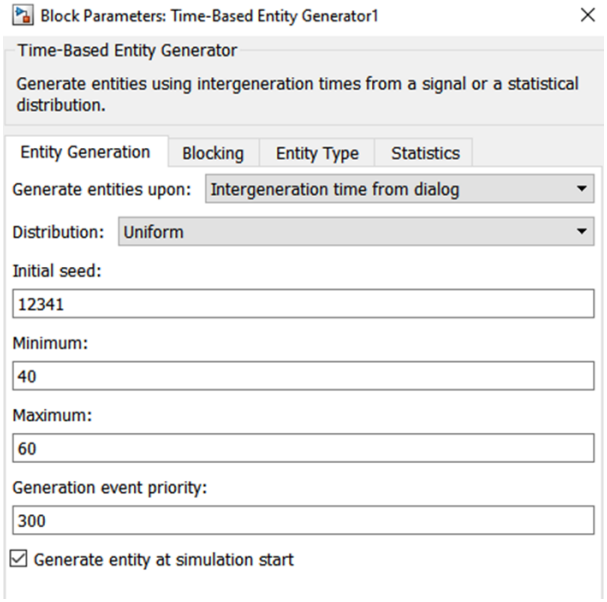


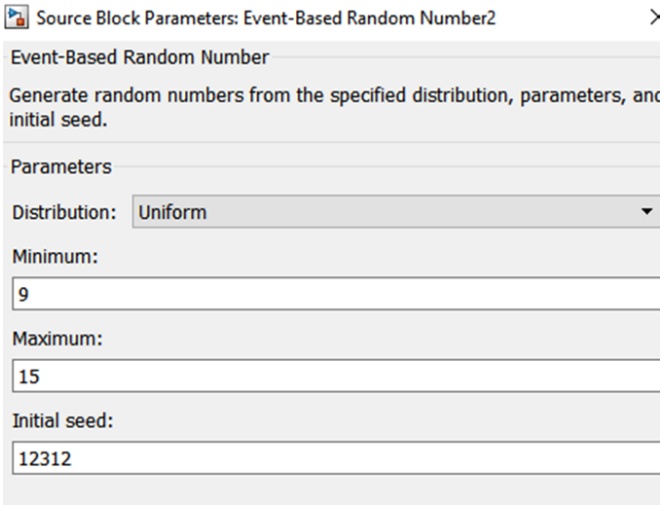
First type of worker:



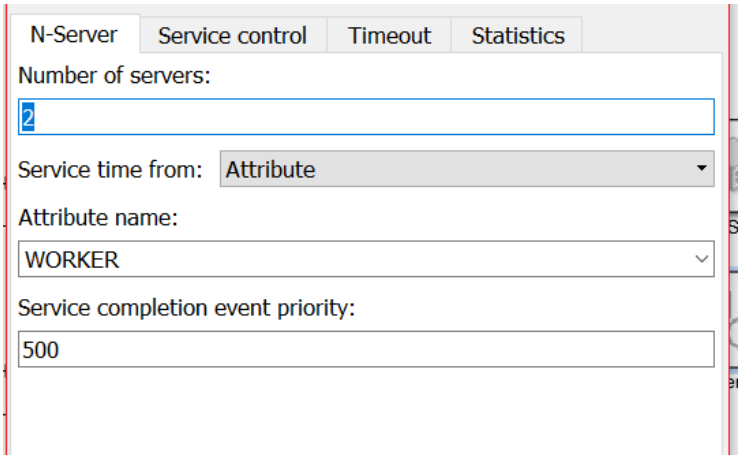


Second type of worker:

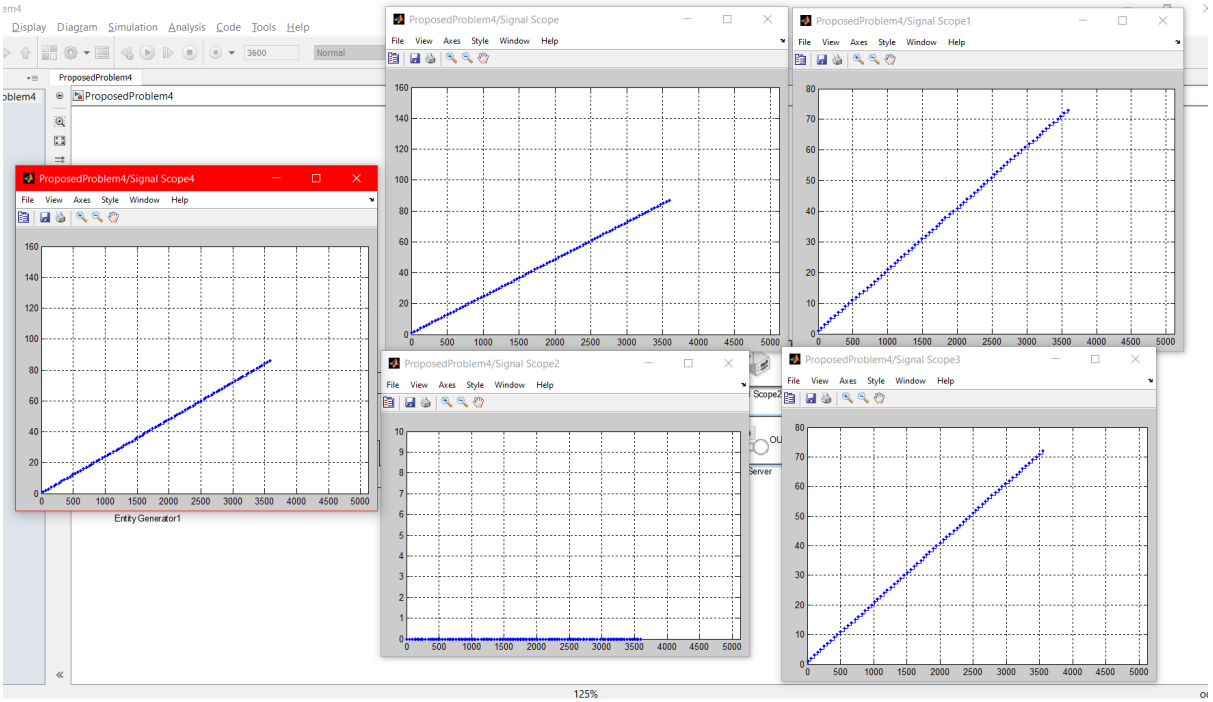




We have configured an n-server:



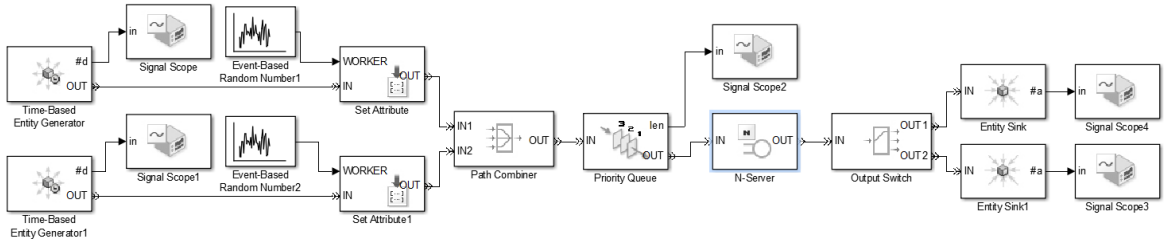
We get the following result:

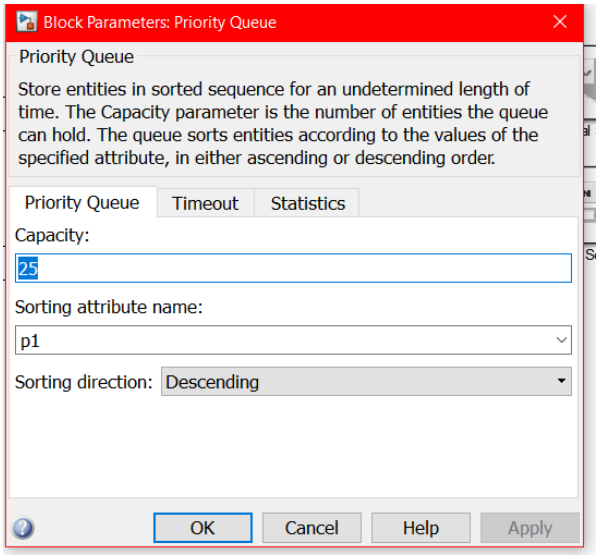


Problem 5:

5. Se va rezolva problema de mai sus când muncitorii de tipul doi sunt deserviți cu prioritate față de cei de tipul unu.

We only changed the normal queue with a priority queue





The result is the following: