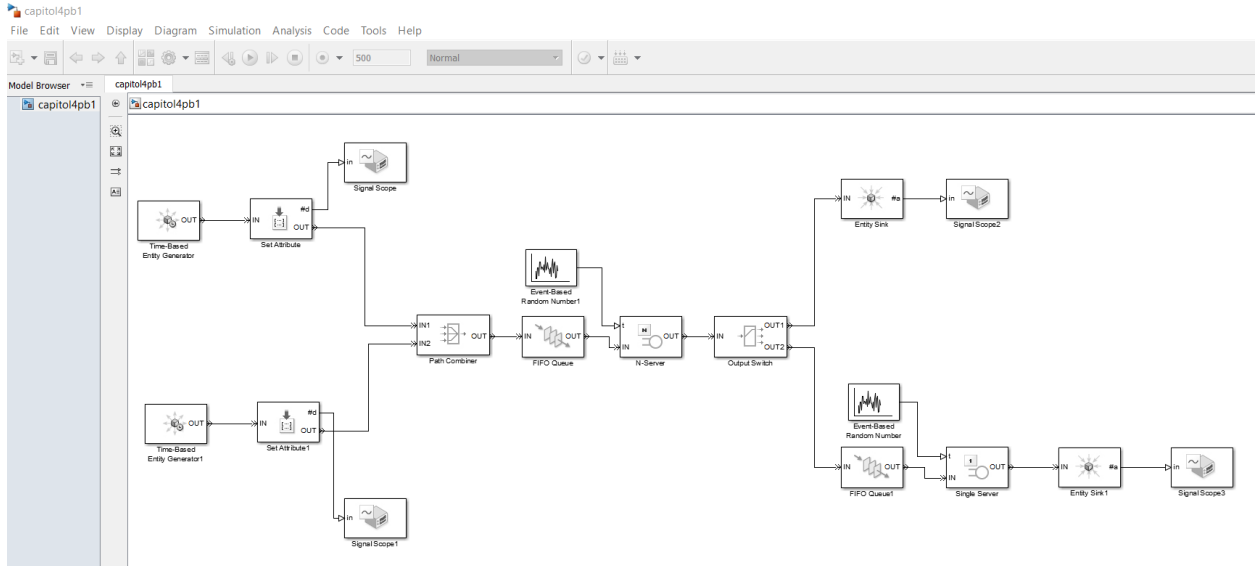


Capitol 4 / Lucrarea 4

Modificarea drumului entitatilor prin model

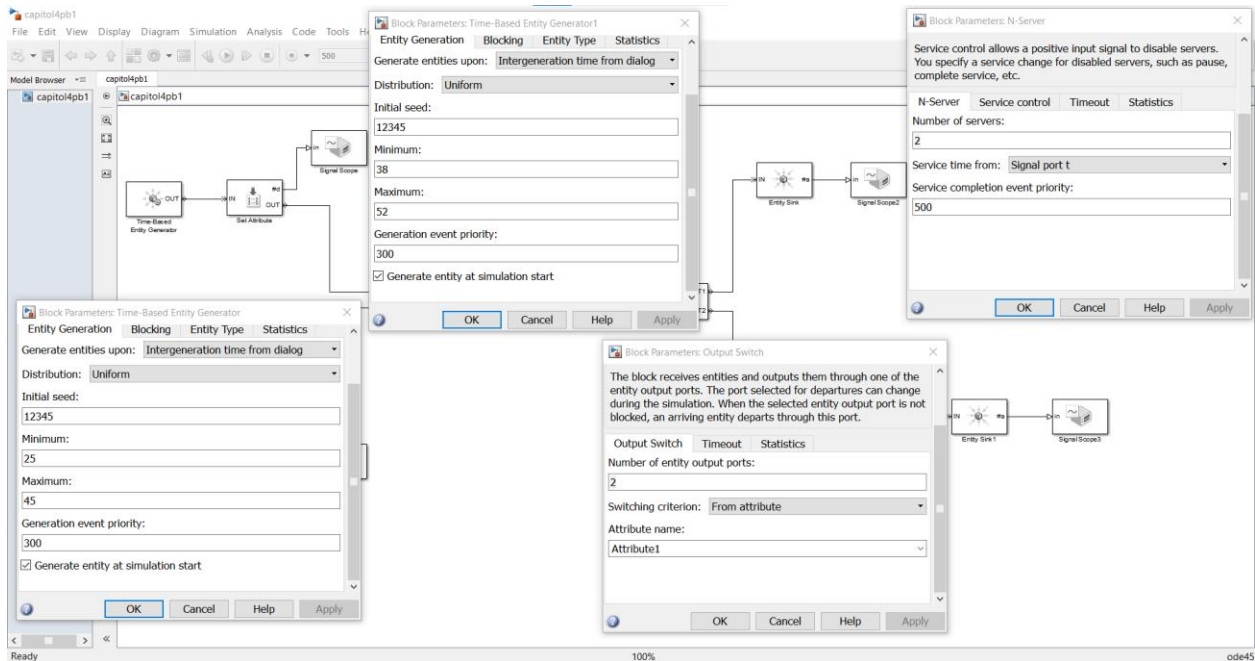
Problema 1



Blocul Time Based Entity Generator si Generator1 genereaza loturile care sosesc, avand o distributie uniforma, mai jos se poate observa ca au fost setate distributiile pentru fiecare lot astfel:

35+(-)10 secunde pentru primul lot, intervalul de aparitie dintre doua entitati va a avea: min=25 sec si max=45sec.

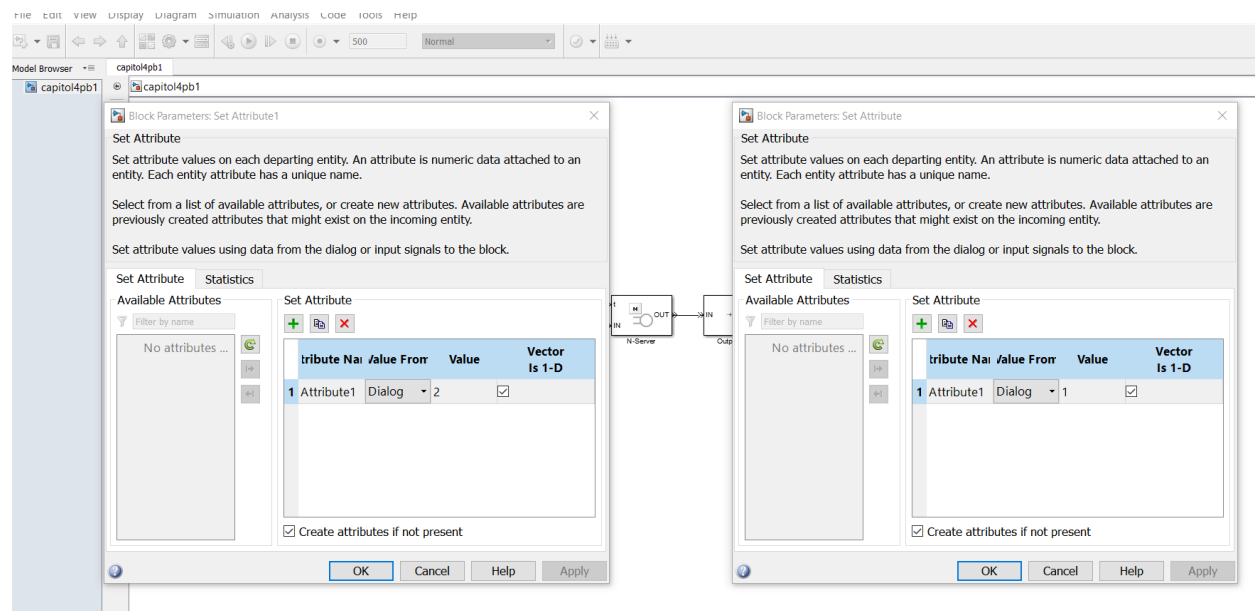
45+(-7) secunde pentru al doilea lot, intervalul de aparitie dintre doua entitati va avea: min=38sec si max=52sec.



Cunoastem ca loturile de tipul 1 sunt prelucrate doar o singura data, iar loturile de tipul 2 sunt prelucrate de doua ori.

So, in prima faza ambele loturi intra in primul server N-Server cu capacitatea 2 pentru a fi prelucrate. Aceasta prelucrare se face cu o distributie uniforma, deci se va folosi un bloc Event-Based Random Number pentru a seta timpul de prelucrare pentru primul server care va fi $18+(-)4$ secunde.

In a doua faza loturile de tipul 2 trebuie sa treaca printr-un bloc Single Server pentru a fi prelucrate, aceasta prelucrare este tot cu distributie uniforma si folosim un bloc Event-Based Random Number pentru a seta timpul de $10+(-)2$ secunde.

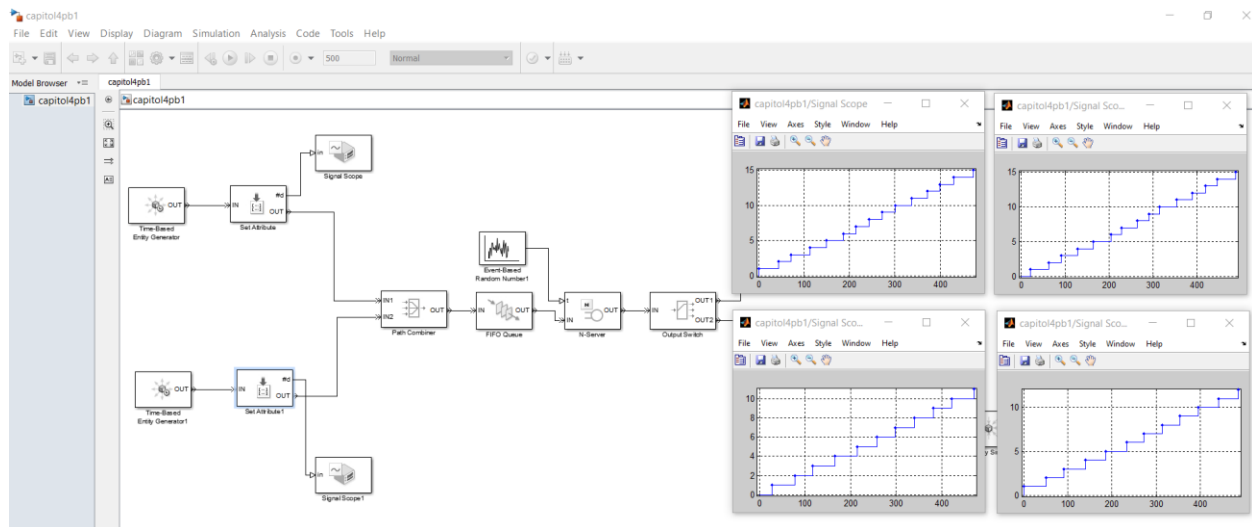


Blocul Path Combiner este folosit pentru ca ambele tipuri de loturi sa intre in N-Server, iar blocul Output Switch se foloseste pentru a desparti cele doua tipuri de loturi si pentru ca doar cele de tipul 2 sa intre in Single Server pentru a doua prelucrare.

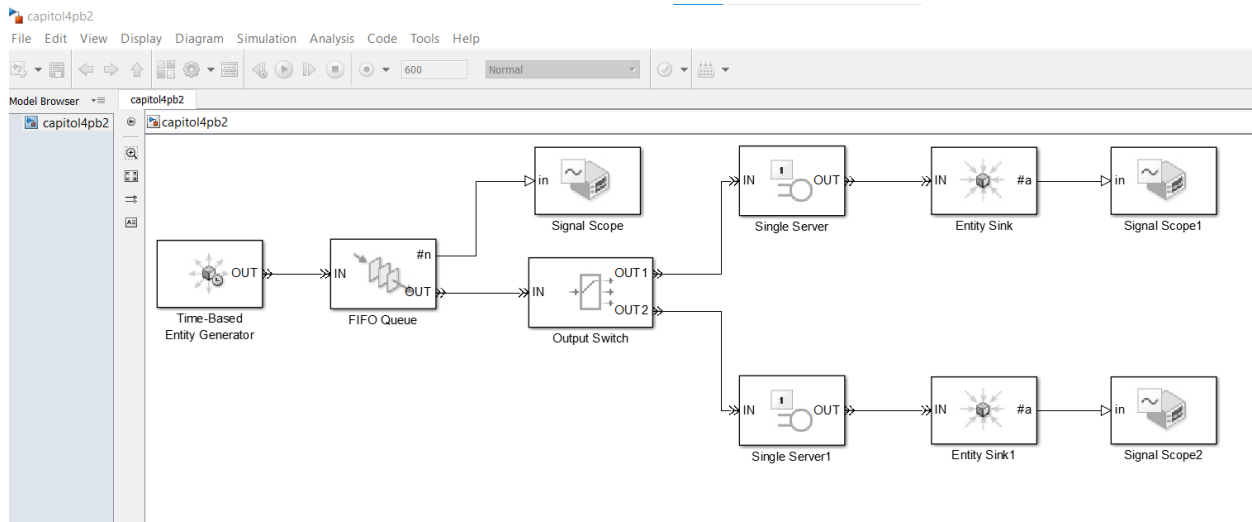
Iar blocurile SetAttribute au fost utilizate pentru a seta atributele cu cate o valoare pentru fiecare tip de lot care mai tarziu va fi folosit pentru blocul Output Switch.

Mai jos se poate observa rezultatul in urma unei simulari pe 500 secunde:

Signal Scope - afiseaza nr. loturi generate de tip1
Signal Scope 1- afiseaza nr. loturi generate de tip2
Signal Scope 2-afiseaza nr. loturi prelucrate de tip2
Signal Scope3-afiseaza nr. loturi prelucrate de tip1



Problema 2

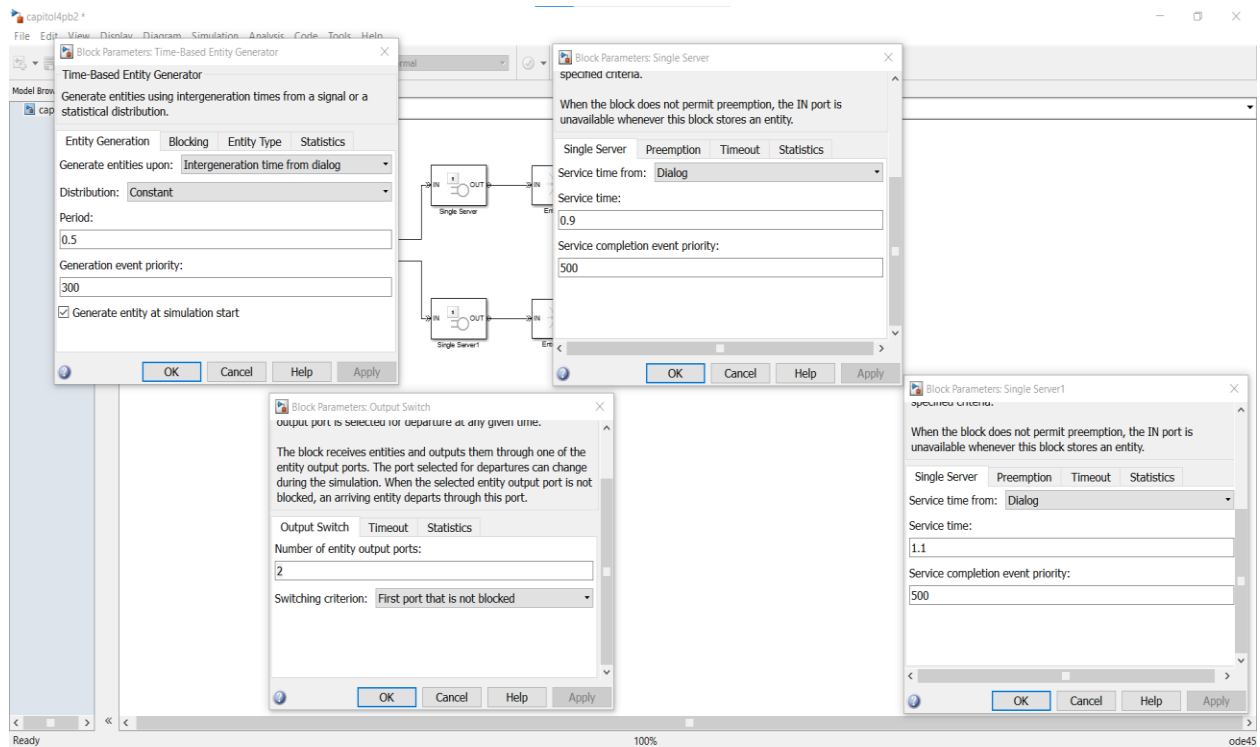


Blocul Time-Based Entity Generator genereaza piesele ce apar la interval de 0.5 secunde, pentru aceste interval vom avea o distributie constanta.

Prima data toate piesele intr intr-o coada, dupa care acestea sunt distribuite in functie de primul server care este disponibil pentru prelucrare. De aceea piesele intra intr-un bloc Output Switch unde criteriul de separare se face dupa “First port that is not blocked”.

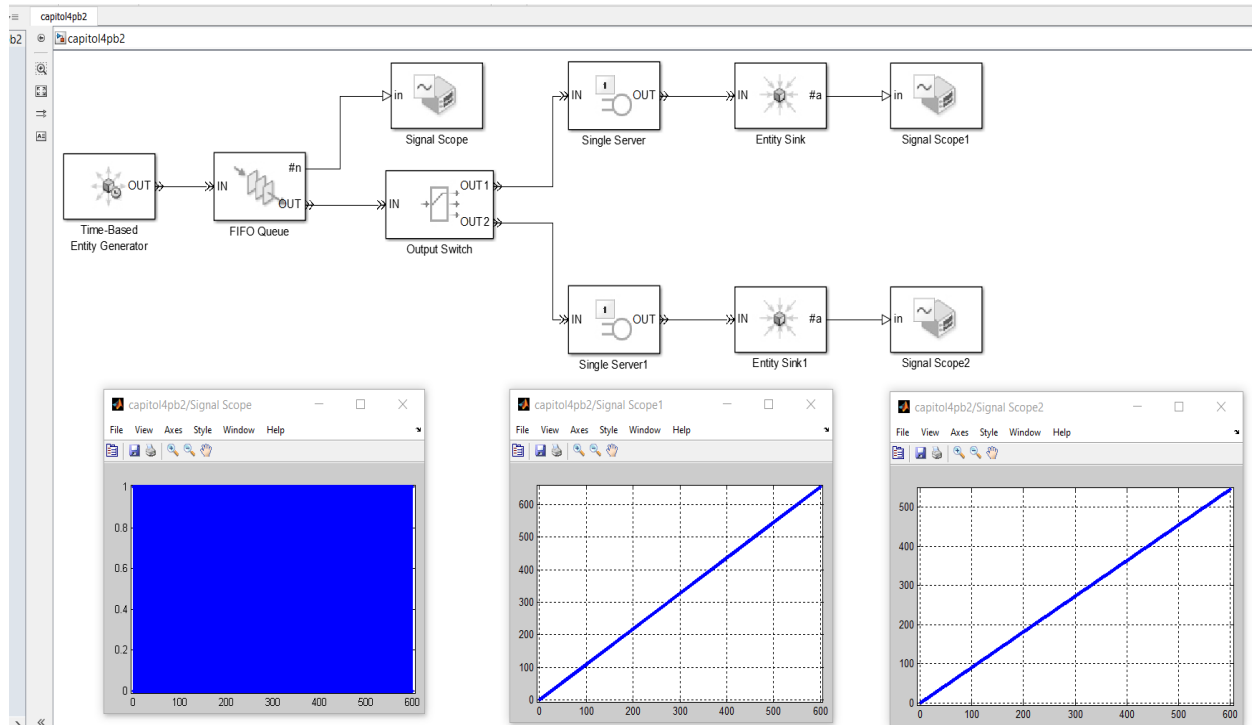
Blocurile Single Server si Single Server1 seteaza timpii de prelucrare precizati in enunt: 0.9 secunde si respective 1.1 secunde.

Draghici Andreea-Maria CR 3.1B

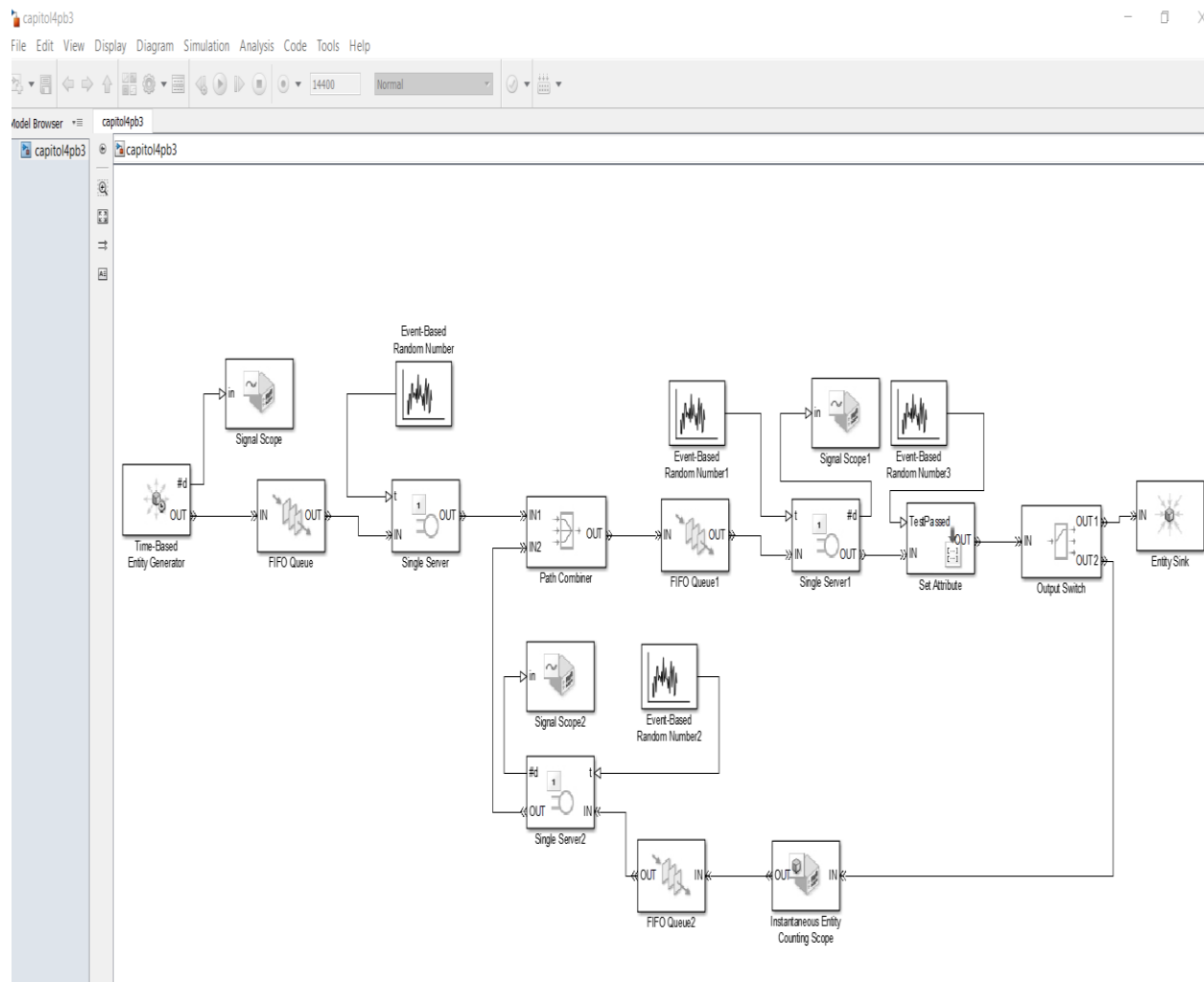


Rezultate obtinute in urma simularii pe 600 secunde:

SignalScope 1- afiseaza nr piese prelucrate pentru prima masina
SignaleScope2-afiseaza nr piese prelucrate pentru a doua masina



Problema 3

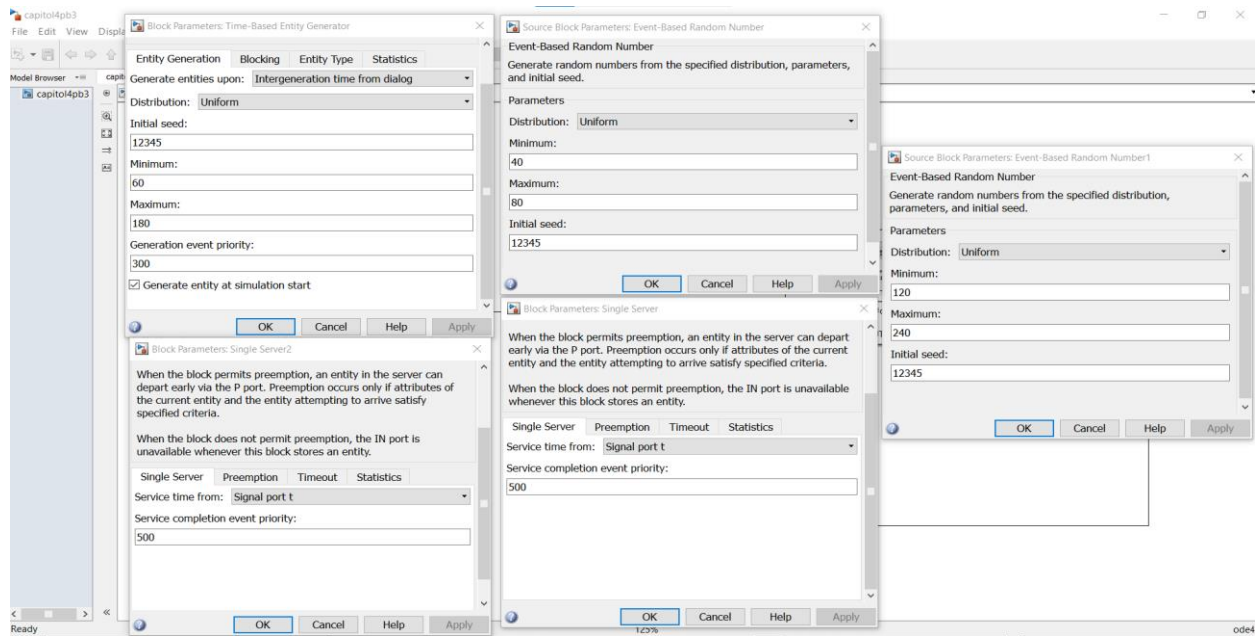


Blocul Time-Based Entity Generator genereaza piesele ce apar la interval de $2' \pm 1'$ cu o distributie uniforma, se precizeaza ca unitatea de timp este in secunde.

Deci interval de aparitie intre doua entitati va avea: min=60secunde si max=180secunde.

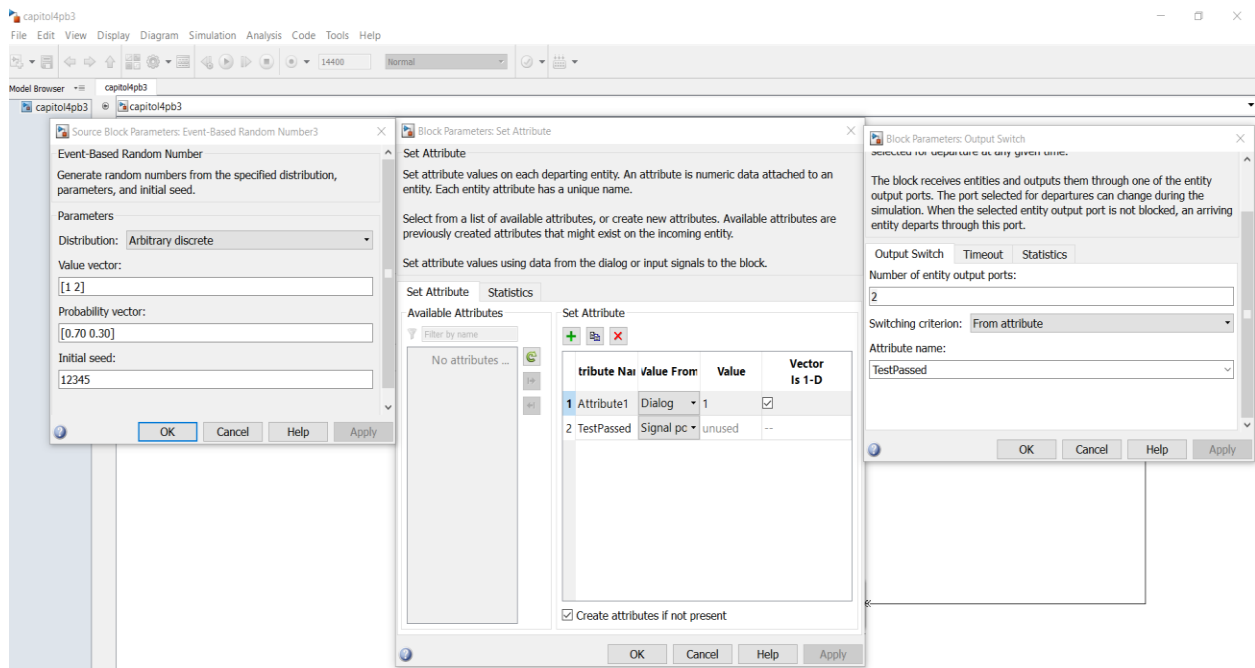
Timpul de incarcare pe masini are o distributie uniforma. De aici rezulta ca blocul Single Server va utilize un bloc Event Based Random Number, unde tipul de prelucrare este de $1' \pm 20''$, adica min=40 secunde, iar max=80 secunde.

Pentru blocul Single Server 1se va seta timpul de prelucrare utilizandu-se si aici un bloc Event-Based Random Number1, deoarece timpul de prelucrare este de $3' \pm 1'$ avand o distributie uniforma. Deci, min=120 secunde si max=240secunde.



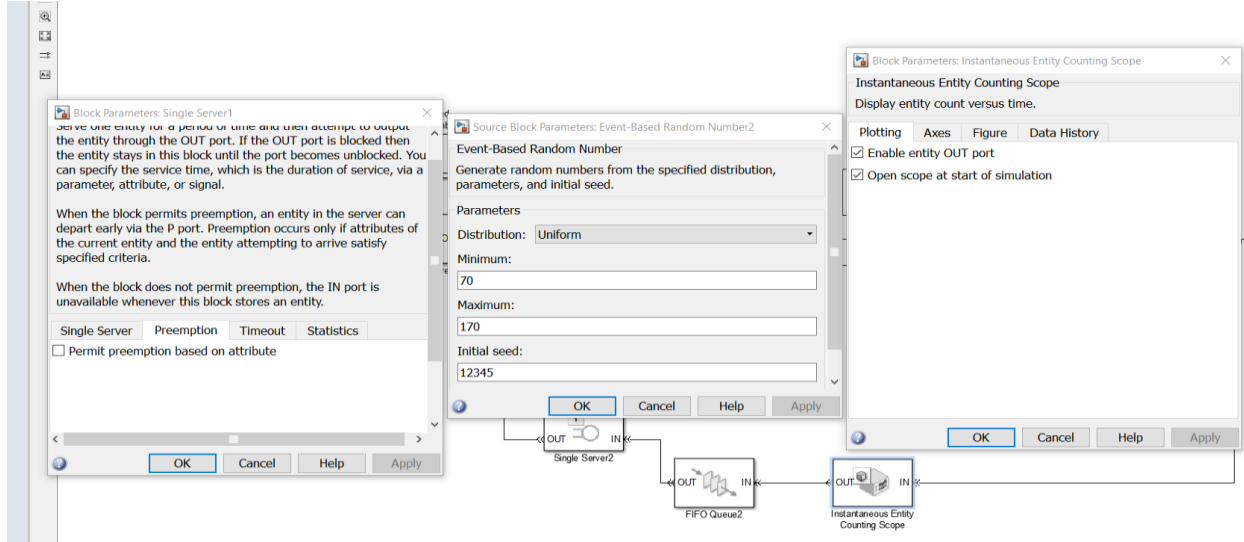
Pentru piesele care suporta inca o prelucrare utilizam un bloc Set Attribute unde se va seta un atribut “Test Passed” de valoare from Signal Port prin care se seteaza cu ajutorul unui bloc Event-Based Random Number3 unde 70% din piese trec mai departe si nu mai suporta inca o prelucrare si 3-% din piese trebuie sa intre in a doua prelucrare. Pentru aceasta se alege distributia “Arbitrary discrete”, unde se vor seta valorile vectorului de [1,2] si probabilitatea de [0.70,0.30].

Iar la nivelul blocului Output Switch se va seta criteriul de separare dupa atributul “Test Passed” pentru a desparti piesele care trec si piesele care mai au o prelucrare.



In blocul SingleServer1 se va seta cu ajutorul unui bloc Event-Based Random Number2 timpul penru a doua prelucrare cu o distributie uniforma de $2' \pm 50''$, adica min=70 secunde si max=170 secunde.

Blocul Instantaneous Entity Counting Scope – afiseaza nr entitatilor care sosesc la fiecare ora de sosire.

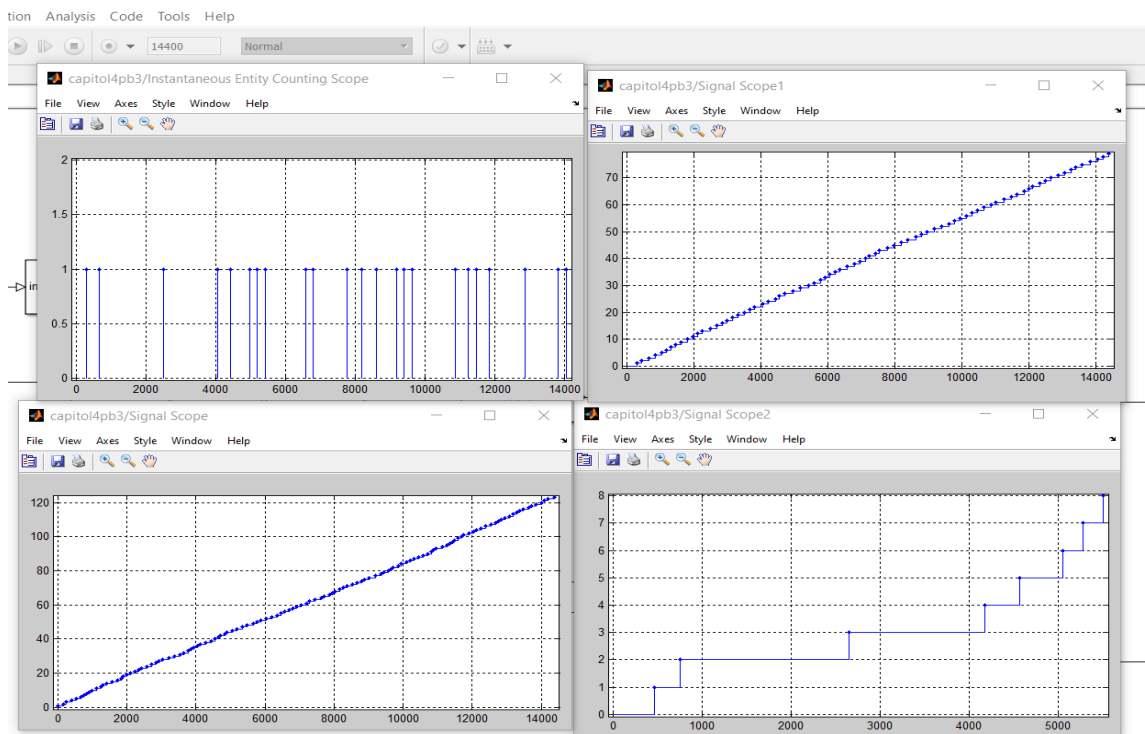


Rezultatele obtinute in urma simularii pe 14400 secunde ,adica o durata de 4 ore :

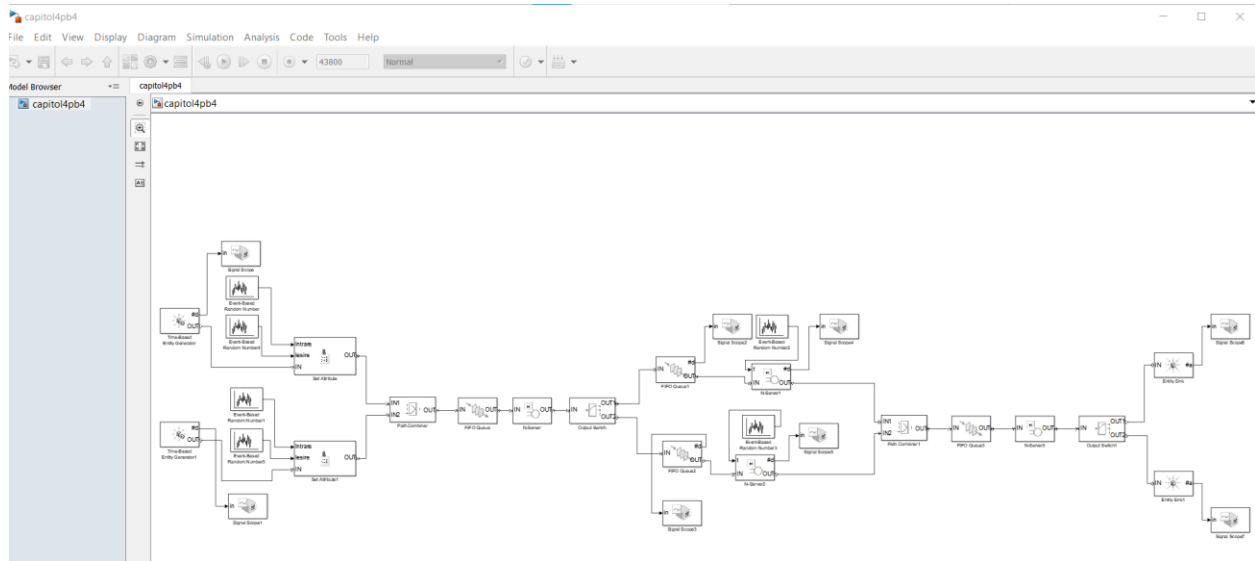
Signal Scope 2– afiseaza nr de piese ce apar in model

Signal Scope - afiseaza nr de piese ce suporta o prelucrare

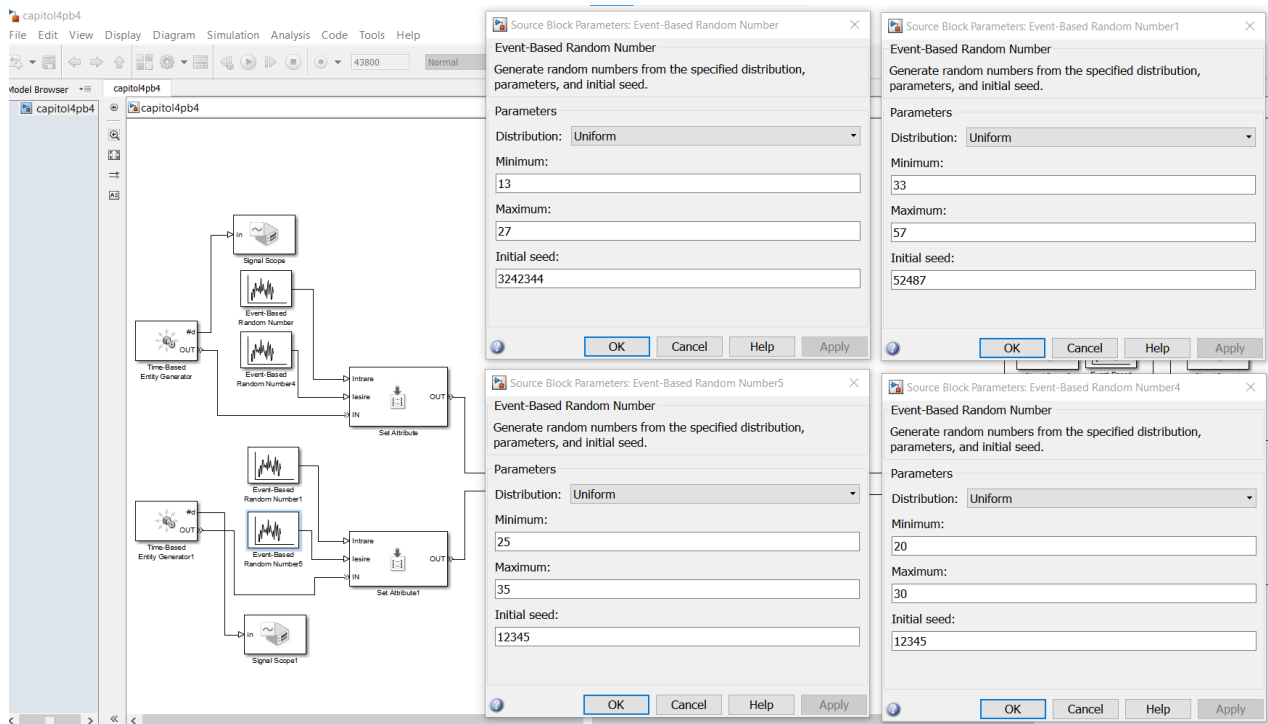
Signal Scope1- afiseaza nr de piese ce suporta doua prelcurari



Problema 4

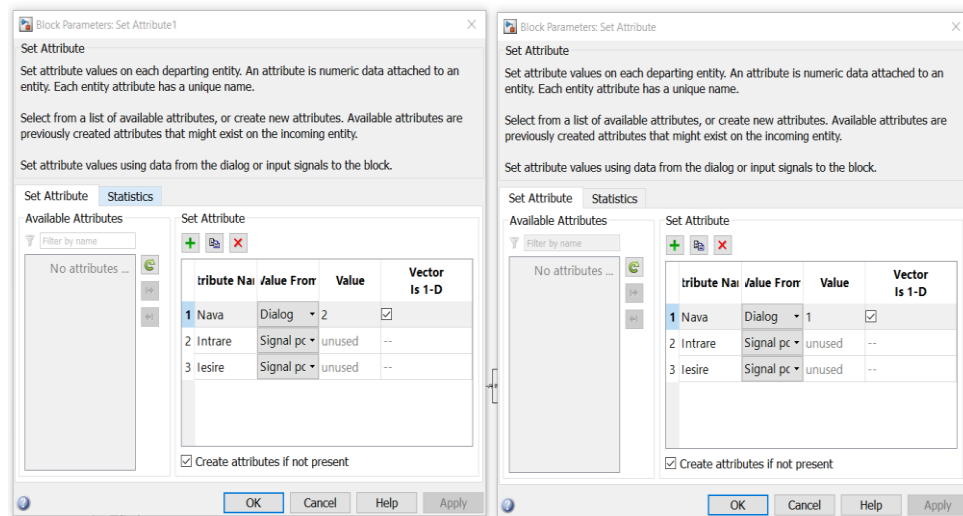


Timpul de sosire al navelor este generat de blocul Time-Based Entity Generator pentru vaele de tipul 1($130 \pm 30'$) si blocul Time-Based Entity Generator1 pentru navele de tipul 2($200 \pm 7'$), distributia este uniforma pentru ambele tipuri de nave.

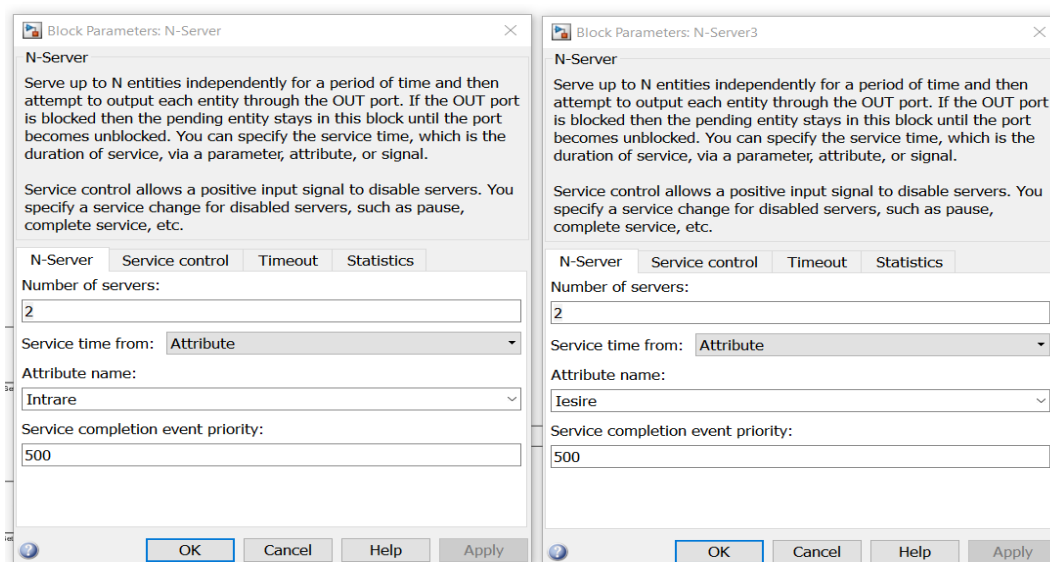


Se seteaza cate un atribut pentru tipul de nava unde valorile vor fi 1 si 2 , apoi pentru fiecare tip se vor seta timpul de intrare in port si timpul de iesire din port. Acesti timpi vor fi de valoare from Signal port prin care timpul va fi setat folosind cate un bloc Event-Based Random Number.

Timpul de intrare pentru navele de tipul 1 si respective navele de tipul 2 vor fi dati de blocurile Event-Based Random Number si Event-Based Random Number1, iar timpul de iesire pentru navele de tipul 1 si respective navele de tipul 2 vor fi dati de blocurile Event-Based Random Number 4 si Event-Based Random Number 5.



Blocurile N-Server si N-Server3 reprezinta de fapt remorcherele pentru intrare si respective iesire, unde Service Time este setat dupa atribut. Pentru remorcherele de intrare am setat atributul "Intrare: pentru timpul de intrare si pentru cel de iesire am setat atributul "Iesire" pentru timpul de iesire.



Pentru navele de tipul 1 am atribuit timpul de descarcare cu o distributie uniforma cu ajutorul unui bloc Event-Based Random Number2 care are intervalul cuprins intre $12+(-)2$ h, adica $\min=10h=600$ min si $\max=14h=840$ min.

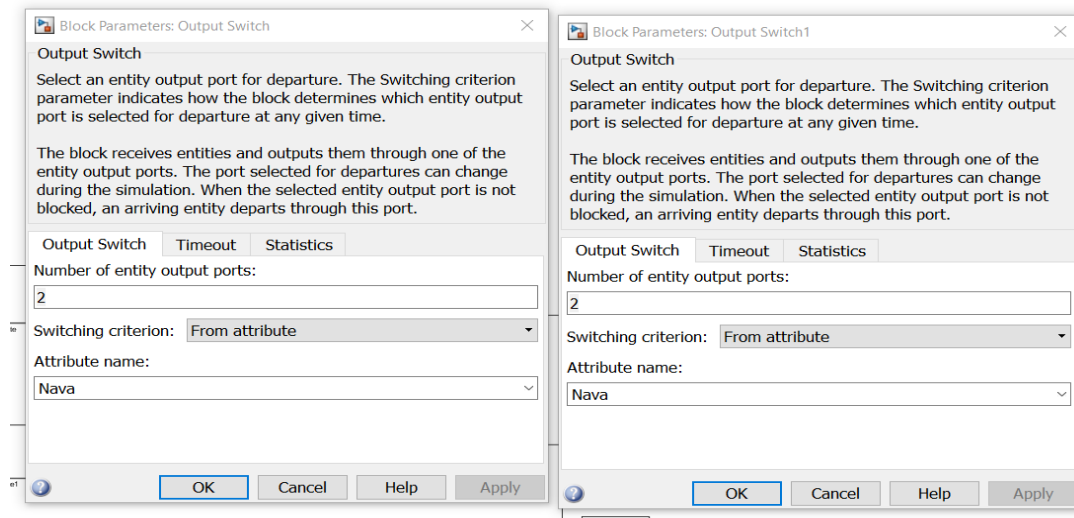
Pentru navele de tipul 2 am atribuit timpul de descarcare cu o distributie uniforma cu ajutorul unui bloc Event-Based Random Number3 care are intervalul cuprins intre $20+(-)4$ h, adica $\min=16h=960$ min si $\max=24h=1440$ min.

The image shows two side-by-side screenshots of the 'Source Block Parameters' dialog boxes for 'Event-Based Random Number2' and 'Event-Based Random Number3'. Both dialog boxes have a title bar with a question mark icon and a close button. The main text describes the function: 'Generate random numbers from the specified distribution, parameters, and initial seed.' Below this, there are four input fields: 'Distribution' (set to 'Uniform'), 'Minimum', 'Maximum', and 'Initial seed'. For 'Event-Based Random Number2', the values are Minimum: 600, Maximum: 840, and Initial seed: 12345. For 'Event-Based Random Number3', the values are Minimum: 960, Maximum: 1440, and Initial seed: 12345. At the bottom of each dialog box are four buttons: '?', 'OK', 'Cancel', and 'Apply'.

Blocurile N-Server1 si N-Server2 reprezinta danele carora le-am atribuit timpii de descarcare.

The image shows two side-by-side screenshots of the 'Block Parameters' dialog boxes for 'N-Server1' and 'N-Server2'. Both dialog boxes have a title bar with a question mark icon and a close button. The main text describes the function: 'Serve up to N entities independently for a period of time and then attempt to output each entity through the OUT port. If the OUT port is blocked then the pending entity stays in this block until the port becomes unblocked. You can specify the service time, which is the duration of service, via a parameter, attribute, or signal.' Below this, there is a section for 'Service control' which allows a positive input signal to disable servers. At the bottom, there are four tabs: 'N-Server', 'Service control', 'Timeout', and 'Statistics'. The 'N-Server' tab is selected. Below the tabs are three input fields: 'Number of servers', 'Service time from', and 'Service completion event priority'. For 'N-Server1', the values are Number of servers: 6, Service time from: Signal port t, and Service completion event priority: 500. For 'N-Server2', the values are Number of servers: 3, Service time from: Signal port t, and Service completion event priority: 500. At the bottom of each dialog box are four buttons: '?', 'OK', 'Cancel', and 'Apply'.

Blocurile Output Switch sunt setate sa imparta tipul navelor dupa atributul "Nava", astfel va trimite navele de tipul 1 in N-Server1 cu capacitatea 6, iar navele de tipul 2 in N-Server2 cu capacitatea 3.



Rezultata obtinuta in urma simularii pe o luna, adica 43800 minute:

Signal Scope- afiseaza nr nave de tip1

Signal Scope1- afiseaza nr nave de tip2

Signal Scope2- afiseaza timpii de intrare pt navele de tip1

Signal Scope3- afiseaza timpii de intrare pt navele de tip2

Signal Scope4- afiseaa timpii de descarcare pt navele de tip1

Signal Scope5- afiseaza timpii de descarcare pt navele de tip 2

Signal Scope6- afiseaza timpii de iesire pentru navele de tip1

Signal Scope7-afiseaza timpii de iesire pt navele de tip2

