**Hálózatmodellezés vizsga 2012/13. 1. félév** ………………………….

név

**1.** Adott a következő három csomópontot (M/M/1-FCFS) és két osztályt tartalmazó rendszer:

Az első osztály nyílt, másodpercenként átlagosan 0.1 igény érkezik. A csomópontokon a kiszolgálási intenzitások 1=1, 2=0.6, 3=0.5. Az átmenetvalószínűségek:

p01=0.5, p02=0.5, p12=1, p21=0.1, p22=0.1, p23=0.2, p31=1

A második osztály zárt, 10 feladat van a rendszerben, a kiszolgálási idők 1=0.5, 2=2/3, 3=1 mp

Az átmenetvalószínűségek: p11=0.5, p12=0.5, p21=0.4, p23=0.6, p31=0.7, p33=0.1

Feladatok:

Mik lesznek az első csomóponton az áteresztő képesség értékei?  **……..…; …………**

A második osztály mekkora feladatszámánál haladja meg először az első osztály igényeinél a második csomóponton az átlagos sorhossz a 0.5-ös értéket? **K = ………**

Használja a Simulation eljárást.

**2.** Tekintsük a következő, négy csomópontból álló hálózatot. Az igények (K=50) egy osztályba sorolhatók, a négy csomóponton exponenciális beérkezés és kiszolgálás van, FCFS kiszolgálási elvvel. A harmadik csomóponton két kiszolgáló van, a többin egy.

A kiszolgálási intenzitások: 1=3, 2=2, 3=5, 4=3

A látogatási intenzitás értékek: e1=1, e2=0.6, e3=1.6, e4=0.9

Feladatok:

A negyedik csomópont mekkora kiszolgálási intenzitás értékénél fog megegyezni a várakozási idő az 1. és a 4. csomóponton? **4=……..**

Ha növeljük az igények számát, mi lesz a 4. csomópont kihasználtságának határértéke? **4=**

Használja az MVA eljárást.

**3.** Határozza meg a következő átmenetvalószínűségekhez tartozó látogatási intenzitás (visit rate) értékeket.

p01=1, p12=0.2, p13=0.2, p10=0.2, p21=0.5, p23=0.5, p31=0.5, p32=0.5

**e1= ………, e2=……...., e3=…….….**