

# Examen oral

## Enunt

Examenul oral se desfasoara dupa urmatoarele reguli:

- toti studentii prezenti la ora inceperii examenului
- in sala pot fi prezenti cel mult 6 studenti, ceilalti asteapta in afara salii
- exista 3 table identice, un singur student foloseste o tabla la un moment dat
- profesorul examineaza studentii in ordinea in care au terminat de scris pe tabla
- asistentul monitorizeaza intrarea in sala si extragerea subiectului

Fluxul de activitati pentru un student este:

- astepta sa intre in sala
- extrage bilet si il citeste (30 secunde)
- 5 % renunta la examen dupa citirea biletului si parasesc sala
- ceilalti incep pregatirea subiectului, care dureaza:
  - pentru 30% intre 25 si 40 minute
  - pentru ceilalti intre 10 si 25 min
- asteapta tabla libera, pe care scrie timp de  $6\pm 1$  min
- asteapta profesorul, care ii examineaza timp de  $3\pm 1$  min
- 20% dintre studenti continua prezentarea inca 1-3 minute
- stergere tabla (20 sec) in timp ce profesorul trece nota (30 sec)
- isi strange lucrurile (45 sec) si paraseste sala

Se cer urmatoarele statistici:

- ocupari resurse
- cozi de asteptare
- timpul maxim petrecut in sala

## Rezolvare

Se alege ca unitate de timp **minutul**, ceea ce duce la urmatoarele transformari:

- 30 sec .. 0.5 min
- 20 sec .. 0.333 min
- 10 sec .. 0.167 min
- 45 sec .. 0.75 min

Se aleg secventele de numere aleatoare astfel:

- 1 - ramificare 5%
- 2 - ramificare pregatire subiect
- 3, 4 - distributii pregatire subiect
- 5 - scrie subiect
- 6 - examinare
- 7, 8 - continuare examinare

Resursele necesare sunt:

- SALA, multipla, de capacitate 6

- ASIST, simpla
- TABLE, multipla, de capacitate 3
- PROF, simpla

Cozile necesare sunt:

- pentru intrare in sala - QSALA
- pentru extragere bilet - QASIST
- pentru ocuparea unei table - QTABLE
- pentru examinare - QPROF
- pentru statistici sala - QINSALA

## Modelul GPSS

```

SIMULATE
*-- model examen oral

        STORAGE      S(SALA),6/S(TABLE),3
PREGS  FUNCTION      RN(2),E2      durata pregatire subiect
0.3,25+15*FRN(3)/1,10+15*FRN(4)
        INTEGER      &NS          nr.studenti
        LET          &NS=24
        REAL         &TMAX        timp maxim in sala

*-- desfasurare examen
        GENERATE     ,, &NS        toti studentii sunt prezenti
        QUEUE        QSALA         asteapta sa poata intra
        ENTER        SALA          intra in sala
        DEPART       QSALA
        MARK         marcheaza momentul intrarii in sala
        QUEUE        QINSALA
        QUEUE        QASIST
        SEIZE        ASIST         asistentul monitorizeaza extragerea biletului
        DEPART       QASIST
        ADVANCE      0.5           studentul trage bilet si il citeste
        RELEASE      ASIST
        TRANSFER     .05,,IESIRE    5% renunta
        ADVANCE      FN(PREGS)     95% pregatesc subiectul
        QUEUE        QTABLE        asteptare tabla libera
        ENTER        TABLE        ocupa o tabla
        DEPART       QTABLE
        ADVANCE      5+2*FRN(5)    scrie subiectul pe tabla
        QUEUE        QPROF         asteapta profesorul
        SEIZE        PROF          profesorul incepe examinarea
        DEPART       QPROF
        ADVANCE      2+2*FRN(6)    prezentare subiect
        TEST L      FRN(7),0.2,NOTA 20% dintre studenti continua prezentarea
        ADVANCE      1+2*FRN(8)    inca 1-3 minute
NOTA    ADVANCE      0.333         sterge tabla in timp ce profesorul trece nota
        LEAVE       TABLE        tabla devine disponibila
        ADVANCE      0.167         se finalizeaza trecerea notei
        RELEASE     PROF          profesorul devine disponibil pt.alt student
        ADVANCE      0.75         studentul isi strange lucrurile
IESIRE  DEPART       QINSALA       actualizeaza statistica
        LEAVE       SALA          se elibereaza un loc in sala
        TEST L      &TMAX,M1,IES
        BLET        &TMAX=M1      actualizeaza durata maxima examen
IES     TERMINATE   1             studentul a terminat examenul

*-- simularea se opreste atunci cand toti studentii au incheiat examenul
        START      &NS
        END

```

