



UNIVERSITAT DE LLEIDA
FACULTAT DE DRET I ECONOMIA

CURS ACADÈMIC 2005 - 2006

ENSENYAMENT: ADMINISTRACIÓ I DIRECCIÓ D'EMPRESES

ASSIGNATURA: TEORIA DE CUES

PROFESSOR/A: JOAN BARÓ LLINÀS

CURS: 1R/2N

QUADRIMESTRE: 1R

CRÈDITS: 6

TIPUS: OPTATIVA

1. OBJECTIUS

Estudi dels fenòmens d'espera. Llargària de cues i temps de pertinença al sistema.

Anàlisi econòmica de la formació de cues.

Consideració de totes les variants: sistemes amb una o vàries estacions, sistemes oberts o tancats, sistemes sense límit de cua o amb restriccions, sistemes amb prioritats, etc.

2. CONTINGUTS

Processos estocàstics

Sistemes oberts amb una o més estacions

Sistemes amb limitació de cues

Sistemes amb taxes no constants

Sistemes tancats

Sistemes amb disciplines de Cua

Entrades i/o sortides no Poissonianes

Sistemes reticulars

3. PROGRAMA

1 CONCEPTE I ELEMENTS DE LA TEORIA DE CUES

1.1 Introducció

1.2 Elements bàsics d'una cua

1.3 Descripció general

1.4 Estructura bàsica d'un model de cues

1.5 Notació utilitzada

2 DELS PROCESSOS ESTOCÀSTICS EN GENERAL ALS PROCESSOS DE POISSON

2.1 Processos

2.2 Processos de Poisson

- 3 MODELS MATEMÀTICS DE FORMACIÓ DE CUES
 - 3.1 Distribució de Poisson
 - 3.2 Distribució Exponencial
 - 3.3 Contrast basat en la prova d'un procés de Poisson
 - 3.4 Contrast basat en el temps d'espera d'un procés de Poisson
 - 3.5 Distribució d'Erlang-k

- 4 SISTEMA OBERT AMB UNA SOLA ESTACIÓ DE SERVEI
 - 4.1 Introducció
 - 4.2 Distribució del número d'unitats
 - 4.3 Mitjana i variància de les unitats
 - 4.4 Distribució dels temps d'espera
 - 4.5 Temps mitjans

- 5 SISTEMA OBERT AMB VÀRIES ESTACIONS DE SERVEI IDENTIQUES
 - 5.1 Introducció
 - 5.2 Distribució dels elements del sistema
 - 5.3 Distribució de la cua i del servei
 - 5.4 Mitjanes
 - 5.5 Altres indicadors
 - 5.6 El cas d'infinites estacions idèntiques

- 6 SISTEMA OBERT AMB VÀRIES ESTACIONS NO IDENTIQUES
 - 6.1 Introducció
 - 6.2 Mesures principals

- 7 SISTEMA OBERT AMB CAPACITAT LIMITADA EN LA CUA
 - 7.1 Introducció
 - 7.2 Mesures principals
 - 7.3 El cas del sistema amb una única estació
 - 7.4 El cas del sistema que no admet cua

- 8 SISTEMA OBERT AMB TAXES D'ARRIBADES I SERVEIS NO CONSTANTS
 - 8.1 Introducció
 - 8.2 El cas d'un únic servidor
 - 8.3 El cas de varis servidors idèntics

- 9 SISTEMA TANCAT
 - 9.1 Introducció
 - 9.2 El cas d'un únic servidor
 - 9.3 El cas de varis servidors idèntics
 - 9.4 El cas d'un gran número de servidors idèntics

- 10 MODELS AMB ALTRES DISCIPLINES DE CUA
 - 10.1 Selecció arbitrària
 - 10.2 Prioritats relatives
 - 10.3 Prioritats absolutes

- 11 MODELS AMB SORTIDES NO POISSONIANES
 - 11.1 Introducció
 - 11.2 Durada de servei constant
 - 11.3 Durada de servei no constant
 - 11.4 Durada de servei segons una distribució d'Erlang-k

- 12 MODELS AMB ENTRADES NO POISSONIANES
 - 12.1 Introducció
 - 12.2 Arribades segons llei hiperexponencial
 - 12.3 Arribades segons llei d'Erlang-k

- 13 XARXES DE CUES
 - 13.1 Servidors múltiples en sèrie
 - 13.2 Cues reticulars
 - 13.2 Xarxes obertes i xarxes tancades
 - 13.3 Temps d'estada a la xarxa

4. MATERIALS DE L'ASSIGNATURA

Apunts en suport electrònic.
Programes informàtics
Macros d'aplicació informàtica
Lliurament d'exercicis en suport paper

5. BIBLIOGRAFIA

Anderson D.R. i altres
Introducción a los Modelos Cuantitativos para Administración
IBEROAMERICANA. 1993

Baró J.
'Apunts de Teoria de Cues'
DEPART. D'ECONOMIA APLICADA. UdL. 1998

Batallé P. i altres
'Análisis de Operaciones'
ESADE. 1991

Departament d'Organització d'Empreses
'Sistemas con esperas, teoría de colas, Simulación'
ETSEIB.CPDA. 1992

Hiller F.S i Libeman G.J.
Introducción a la Investigación de Operaciones
MACGRAW-HILL. 1991

Kaufmann A. i Cruon R.
'Los fenómenos de espera'
CECSA. 1964

Panico J.A.
'Teoría de las colas: estudio de las filas de espera para el comercio, la economía y las ciencias físico naturales'
PROLAM. 1973

Pazos, J.J. i altres
"Teoría de Colas y Simulación de Eventos Discretos"
Pearson. Prentice Hall. 2003

Prawda I
Métodos y Modelos de Investigación de Operaciones
Vol 2. Modelos estocásticos
LIMUSA. 1996

6. AVALUACIÓ

Examen presencial