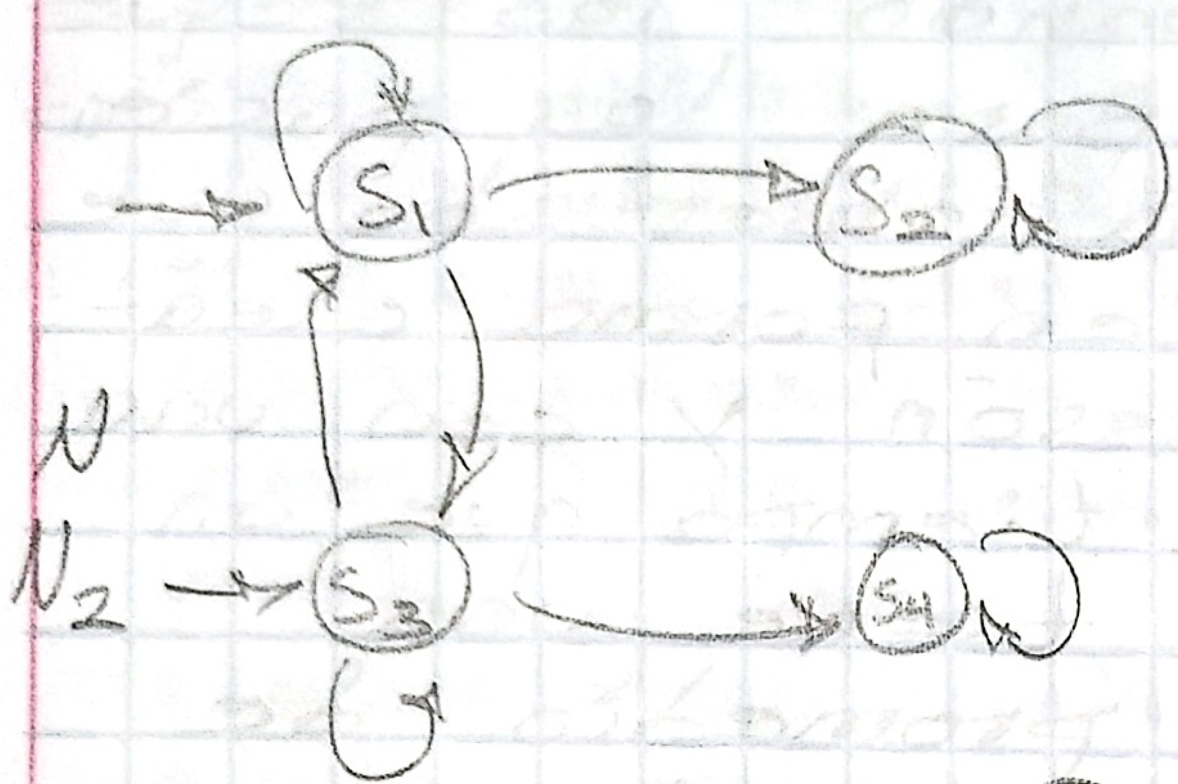
ROUNDED
RAUNDED

Explicación del Trabajo



Tablas

S_1

X	P(X)
S_1	1/3
S_3	1/3
S_2	1/3

Paso	Inicio	Final
1	$S_1 \xrightarrow{r} S_3$	
2	$S_3 \xrightarrow{r} S_1$	
3	S_1	S_2

S_3

X	P(X)
S_3	
S_1	
S_4	

T T_2

B

Promedio
varianza

Max Pasos
min Pasos

ahora con corridas

FUNC ALEATORIOS
RAND#

P/ 12 DATOS
O
MAS DATOS

	Corrida	S_1	S_3	S_{1-3}	Absor
nones abs 2	1	2	1	3	2
pares abs 4	2	4	4	8	4
	3	1	0	1	2
	4	6	5	11	2
	5	3	3	6	4
	⋮				

$\frac{\Sigma}{\text{corridas}}$ $\frac{\Sigma}{c}$ $\frac{\Sigma}{c}$

σ σ σ

$\bar{X}_{11} = 3.2$

$\bar{X}_{13} = 2.6$

$\frac{24}{5} = \bar{X}_1 = 5.8$

Esto en excel.

Como calculo los valores de la Matriz B

$$B = \begin{array}{c|cc} & S_2 & S_4 \\ \hline S_1 & 3/5 & 2/5 \\ S_3 & & \end{array}$$

Puede ser empezando en 1 edo.

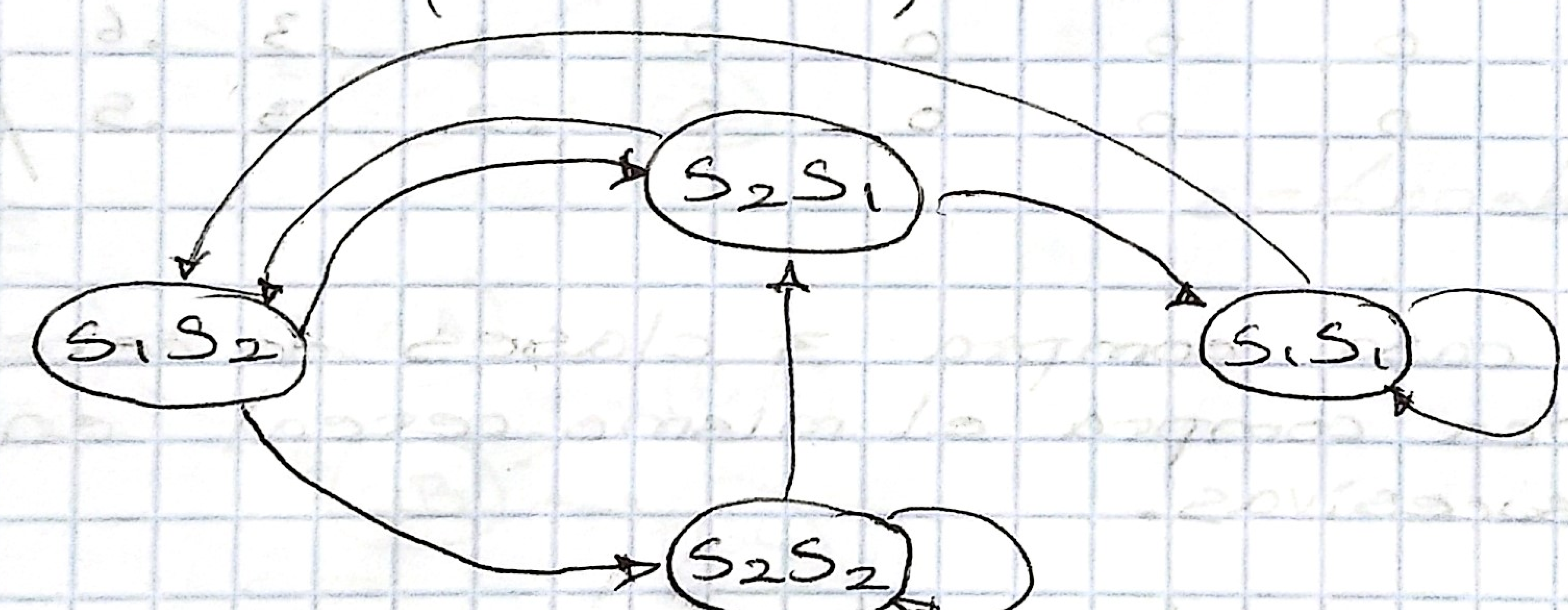
19/04/06

PROCESO DE MARKOV de 2º Orden

En el analisis de una cadena de Markov de primer orden las posibilidades de los acontecimientos futuros depende solamente de los resultados del ultimo periodo

Falta

Un proceso de Markov de 2º orden depende de las probabilidades de transición dadas durante los 2 ultimos periodos inmediatamente precedentes para pronosticar las probables participaciones futuras. Por ejemplo en un estudio para determinar las participaciones de los consumidores, los patrones escasos o variables de dan por resultados cadenas de Markov de 2º orden y mayores. En realidad hay que tener en cuenta el intercambio de marcas a finde pronosticar con mas exactitud los periodos futuros



En una cadena de Markov de primer orden las retenciones, ganancias y perdidas han adoptado un patron consistente en cada uno de los periodos lo que da como resultado un patron relativamente estable para la matriz de probabilidades de transición.

~~En una cadena de Markov de primer orden~~

$$T = \begin{array}{c|cc} & S_1 & S_2 \\ \hline S_1 & .5 & .5 \\ S_2 & .4 & .6 \end{array}$$

La cadena de Markov de 2º orden puede demostrarse utilizando los datos de 3 marcas (A, B, C) en mutua competencia.

Un analisis de Markov de 2º Orden en las preferencias de los consumidores de estas 3 marcas, supone que las selecciones de marcas especificas para el proximo periodo dependeran de las selecciones de marcas hechas por los clientes durante los 2 periodos anteriores, esto con el proposito de pronosticar las probables participaciones futuras.

$$
\begin{array}{c c}
 & \begin{array}{ccccccccc} AA & BA & CA & AB & BB & CB & AC & BC & CC \end{array} \quad \Sigma \\
T = \begin{array}{c} AA \\ AB \\ AC \\ BA \\ BB \\ BC \\ CA \\ CB \\ CC \end{array} &
\left(\begin{array}{ccccccccc}
.4 & .3 & .3 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
.3 & .5 & .2 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
.3 & .3 & .4 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
0 & 0 & 0 & .3 & .5 & .2 & 0 & 0 & 0 \\
0 & 0 & 0 & .2 & .5 & .3 & 0 & 0 & 0 \\
0 & 0 & 0 & .3 & .4 & .3 & 0 & 0 & 0 \\
0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & .3 & .2 & .5 \\
0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & .1 & .3 & .6 \\
0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & .2 & .3 & .5
\end{array}\right)
\begin{array}{c} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{array}
\end{array}
$$

Agrupados ordenados $\quad\quad \Sigma\ 9$

Ejm 2: Una ama de casa compra 3 clases de cereal (A, B, C). Nunca compra el mismo cereal en 2 semanas sucesivas.

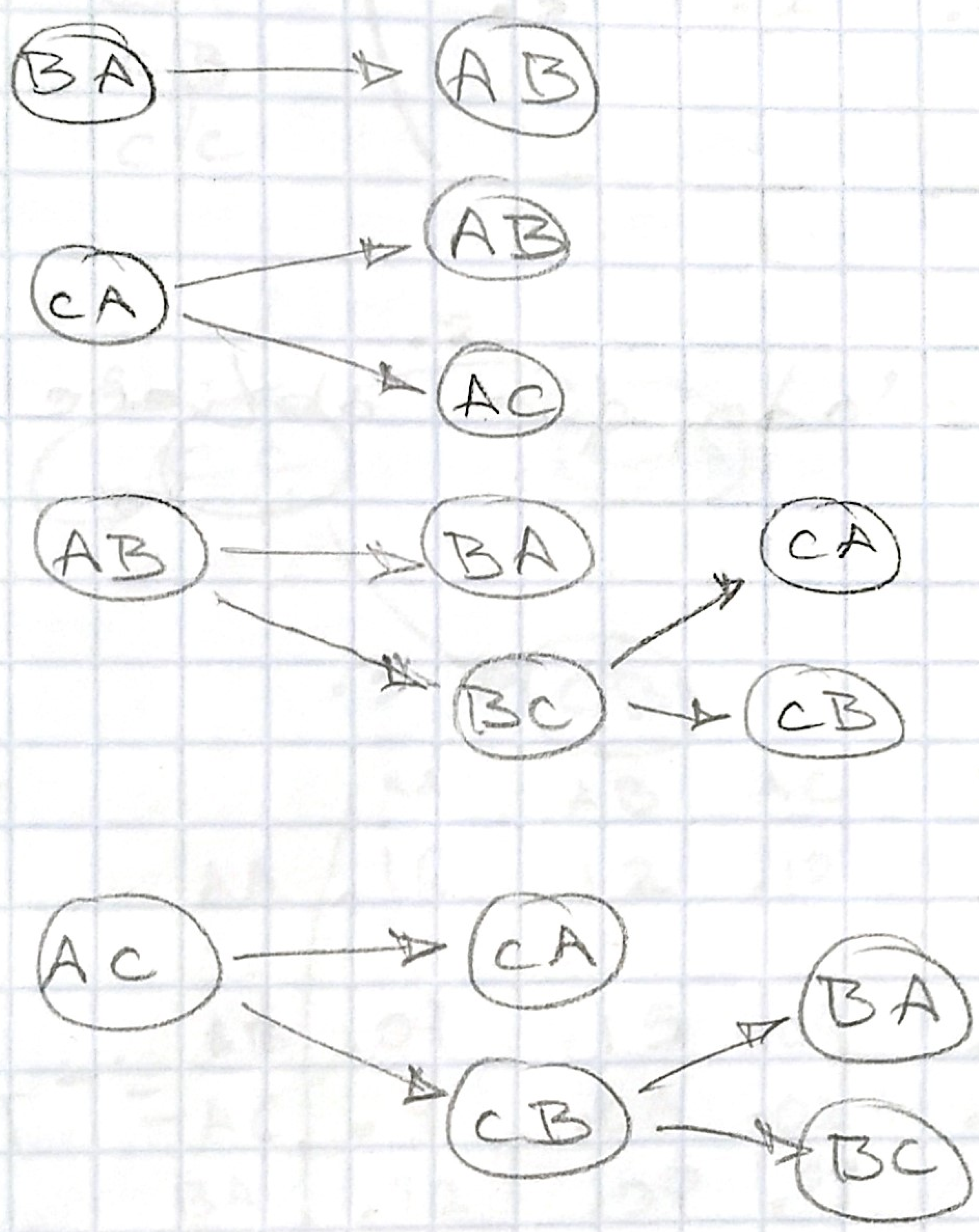
Si compra el cereal A despues de haber comprado B, la siguiente semana comprara B. Sin embargo si antes de la compra de A compro C, le da lo mismo comprar cualquier marca.

Al comprar el cereal B o C, consumiendo el A la semana anterior, la siguiente semana es 3 veces mas probable que compre el A que cualquiera de las otras marcas.

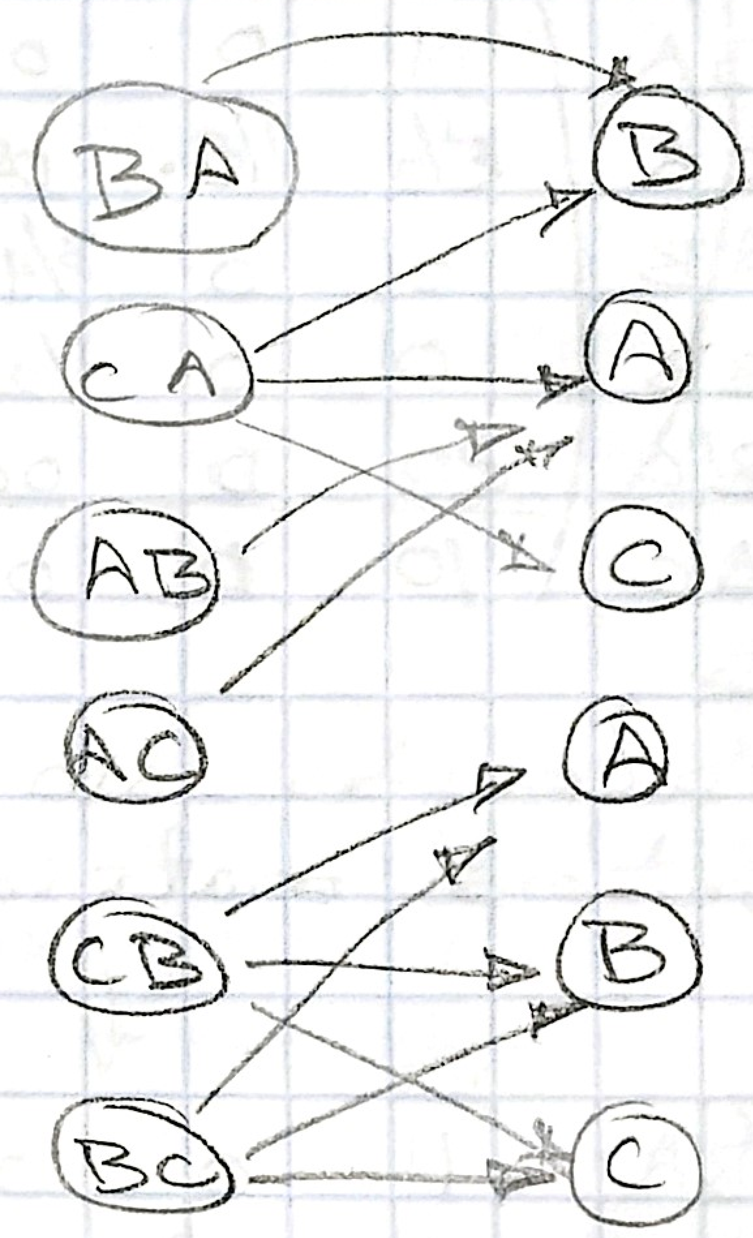
La siguiente semana le da lo mismo comprar cualquier cereal despues de haber consumido CB ó BC.

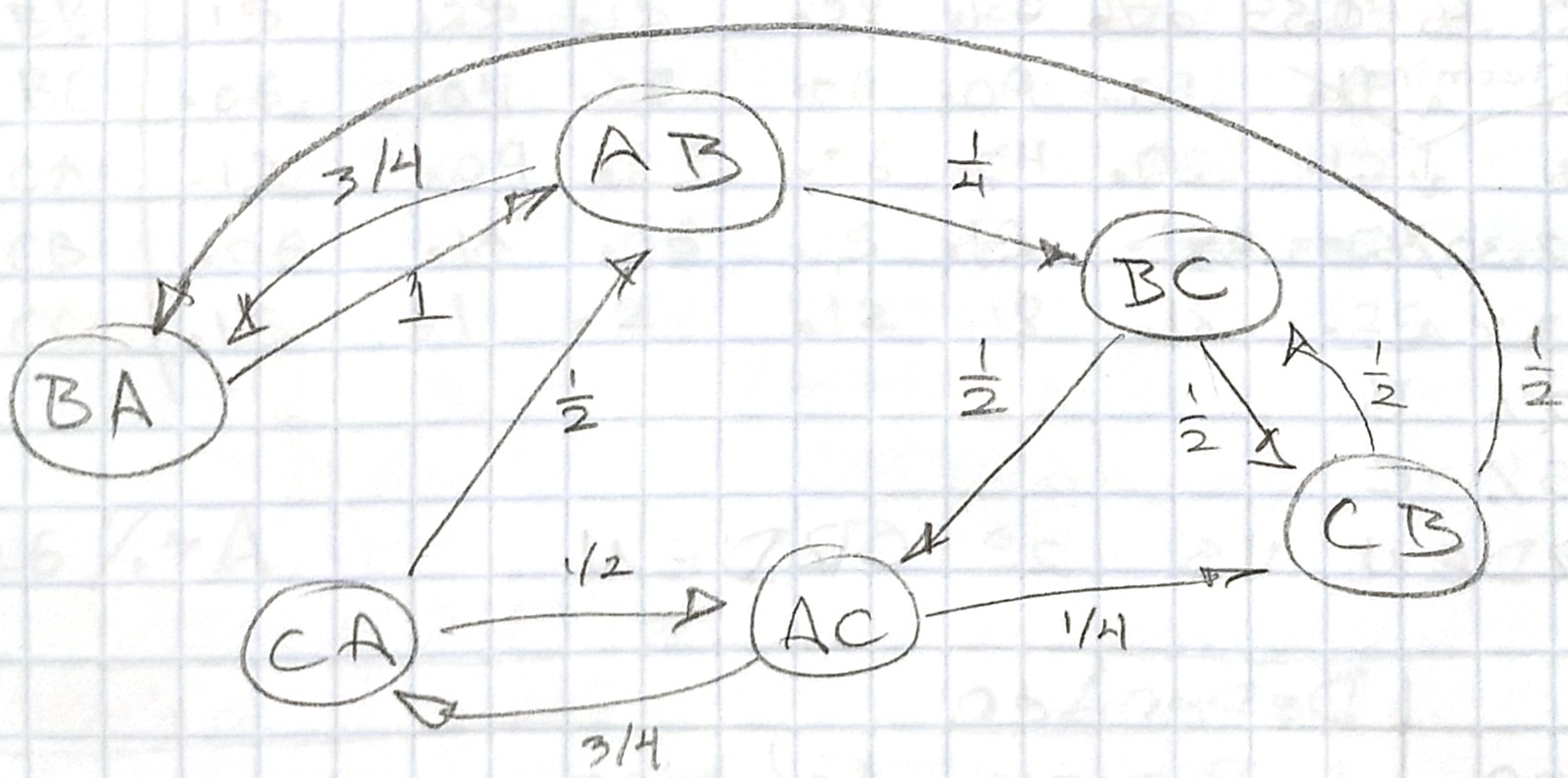
a) Elaborar el diagrama de transición
b) Cual es la matriz de transición
c) Despues de 3 semanas ¿Cuál es el consumo de cada uno de los cereales?

Mas Proximo



Ensayo





$$
T = \begin{array}{c} \\ BA \\ AB \\ BC \\ CA \\ AC \\ CB \end{array}
\begin{array}{c}
\begin{array}{cccccc} AB & AC & BA & BC & CA & CB \end{array} \\
\begin{pmatrix}
1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
0 & 0 & 3/4 & 1/4 & 0 & 0 \\
0 & 0 & 0 & 0 & 1/2 & 1/2 \\
\frac{1}{2} & \frac{1}{2} & 0 & 0 & 0 & 0 \\
0 & 0 & 0 & 0 & 3/4 & 1/4 \\
0 & 0 & 1/2 & 1/2 & 0 & 0
\end{pmatrix}
\end{array}
\qquad
T^2 = \begin{matrix}
1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
\frac{1}{8} & 1/8 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
0 & 0 & 1/4 & 1/4 & 0 & 0 \\
1/2 & 0 & 3/8 & 1/8 & 0 & 0 \\
0 & 0 & 1/8 & 1/8 & 0 & 0 \\
1/4 & 1/4 & 0 & 0 & 1/4 & 1/4
\end{matrix}
$$

orden

$$
T = \begin{array}{c} BA \\ CA \\ AB \\ CB \\ BC \\ AC \end{array}
\begin{pmatrix}
1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
1/2 & 1/2 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
0 & 0 & 3/4 & 1/4 & 0 & 0 \\
0 & 0 & 1/2 & 1/2 & 0 & 0 \\
0 & 0 & 0 & 0 & 1/2 & 1/2 \\
0 & 0 & 0 & 0 & 3/4 & 1/4
\end{pmatrix}
$$

T^3 obtenida sin ordenar con una calculado que obtiene productos matriciales

↓

$$
T^3 = \begin{array}{c} BA \\ AB \\ BC \\ CA \\ AC \\ CB \end{array}
\begin{pmatrix}
1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
.13 & 0 & .28 & .22 & .28 & .09 \\
.13 & .13 & .06 & .06 & .41 & .22 \\
.56 & .06 & 0 & 0 & .19 & .19 \\
.06 & .06 & .09 & .09 & .48 & .20 \\
.25 & 0 & .31 & .19 & .19 & .06
\end{pmatrix}
\quad
\begin{array}{c} \Sigma \\ 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{array}
$$

$\Sigma \quad 2.13 \quad .25 \quad .75 \quad .56 \quad 1.55 \quad .76 = 6$

$$
\begin{array}{r} 2.13 \\ + \quad .76 \\ \hline 2.89/6 = 48.16 \end{array}
$$

Terminan A

↓

$2.30/6 = 3.83$

Ahora tienen: 38.3% A
48.2% B
13.5% C

DIFERENCIA 1er ORDEN VS 2° ORDEN

	Dependen
Proceso 1er orden	1 Proceso Anterior
Proceso 2° orden	2 procesos Inmediatos Anteriores

No suma 1

T

	2. 1. AA	2. 1. AB	AC	BA	BB	BC	CA	CB	CC	A	
3. 2. AA	.4	.3	.3							1.0	
AB				.3	.2	.3				.8	
AC							.3	.1	.1	.6	26% 2.4/9
BA	.3	.5	.3							1.1	
BB				.5	.5	.4				1.4	3.3/9
BC							.2	.3	.3	.8	36%
CA	.3	.2	.4							.9	36%
CB				.2	.3	.3				.8	
CC							.5	.6	.5	1.6	3.3/9
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Las col. si suman 1	

$$\begin{tikzcd} CC \arrow[loop left, ".5"] \arrow[r, ".2"] \arrow[d, ".3"] & CA \\ CB & \end{tikzcd}$$

$T^2 =$

	AA	AB	AC	BA	BB	BC	CA	CB	CC		
AA	.16	.12	.12	.09	.06	.09	.09	.03	.06	.82	9 = 26%
AB	.09	.15	.09	.10	.10	.08	.06	.09	.09	.85	
AC	.9	.06	.02	.03	.03	.1	.1	.12	.1	.67	
BA	.12	.09	.09	.15	.10	.15	.09	.03	.06	.88	9 = 38.1%
BB	.15	.25	.15	.25	.25	.20	.08	.20	.12	1.65	
BC	.06	.04	.08	.06	.09	.09	.15	.18	.15	.9	
CA	.12	.09	.09	.06	.04	.06	.12	.04	.08	.7	9 = 36.7%
CB	.06	.10	.06	.15	.15	.12	.06	.09	.09	.88	
CC	.15	.1	.2	.12	.18	.18	.25	.3	.25	1.73	
							1	1	1		

26% → A

Tiempo 1ª Transicio ultimo del 1er Tema

Examen Prox. Jueves

	.4	.3	.3		AA	.34	.33	.33	1	2.34
					BA	.36	.40	.36	1.12	3.38
T	.3	.5	.3	T^2 =	CA	.30	.27	.31		
	.3	.2	.4							
					AB	.25	.25	.26	.76	
	.3	.2	.3	T^2 =	BB	.48	.47	.47		
	.5	.5	.4		CB	.27	.28	.27		
	.2	.3	.3							
				=	AC	.21	.18	.19	.58	
					BC	.27	.29	.28		
					CC	.52	.53	.53		

24/Abril/06

La Empresa de abogados MASON Emplea a 3 gategorias de abogados: Principiantes con experiencia y socios.

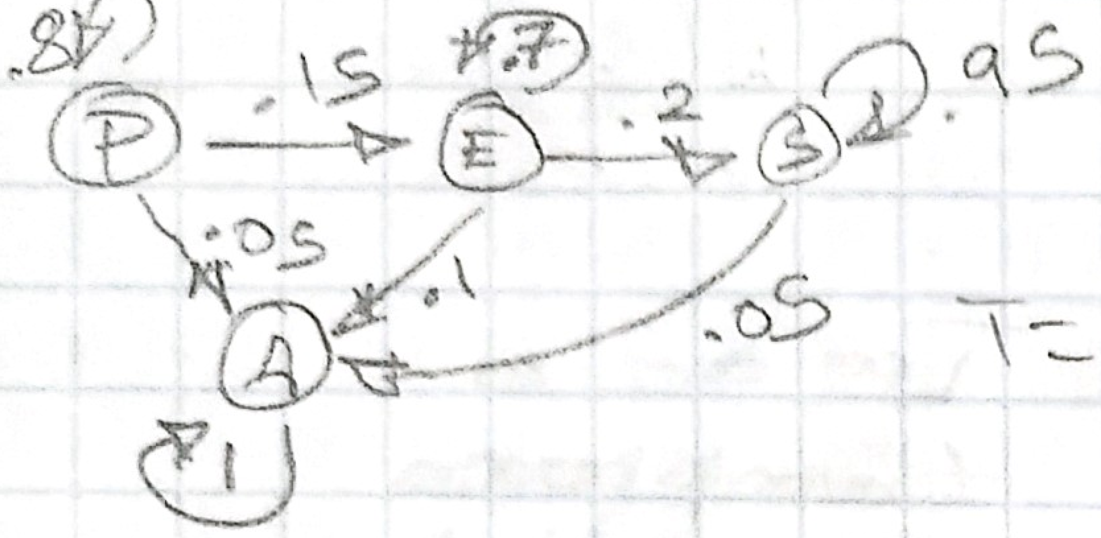
Durante un año determinado hay una probabilidad de 0.15 para que un abogado principiante sea ascendido a abogado con experiencia y una probabilidad de .05 de que deje la empresa. Tambien hay una probabilidad de 0.20 de que un abogado con experiencia sea ascendido a socio y probabilidad de 0.10 que deje la empresa.

Finalmente hay una prob. de .05 ó q' un socio deje la empresa. La empresa tiene como politica no bajar de nivel a un abogado.

a) ¿Cual es el tiempo promedio que pasa un abogado principiante en la empresa?

b) Con 95% de confianza ¿Cual es el tiempo maximo de que esta en la empresa un abogado principiante?

c) Cual es la posibilidad de que un abogado con experiencia deje la empresa



$$T=\begin{array}{c|cccc} & P & E & S & A \\ \hline P & .8 & .15 & 0 & .05 \\ E & 0 & .7 & .2 & .1 \\ S & 0 & 0 & .95 & .05 \\ A & 0 & 0 & 0 & 1 \end{array}$$

$$T=\begin{array}{c|c|ccc} & A & P & E & S \\ \hline A & 1 & 0 & 0 & 0 \\ \hline P & .05 & .8 & .15 & 0 \\ E & .1 & 0 & .7 & .2 \\ S & .05 & 0 & 0 & .95 \end{array} \qquad \begin{array}{c|c} I & 0 \\ \hline R & Q \end{array}$$

$$N=(I-Q)^{-1}$$

$$N=\left[\begin{pmatrix}1&0&0\\0&1&0\\0&0&1\end{pmatrix}-\begin{pmatrix}.8&.15&0\\0&.7&.2\\0&0&.95\end{pmatrix}\right]^{-1}=\left(\begin{array}{ccc|ccc}.2&-.15&0&1&0&0\\0&.3&-.2&0&1&0\\0&0&.05&0&0&1\end{array}\right)=\left(\begin{array}{ccc|ccc}1&-.75&0&5&0&0\\0&1&-\frac{2}{3}&0&3\frac{1}{3}&0\\0&0&.05&0&0&1\end{array}\right)$$

$$N=\left[\begin{array}{ccc|ccc}1&0&-\frac{1}{2}&5&\frac{5}{2}&0\\0&1&-\frac{2}{3}&0&3\frac{1}{3}&0\\0&0&1&0&0&20\end{array}\right]=\left[\begin{array}{ccc|ccc}1&0&0&5&\frac{5}{2}&10\\0&1&0&0&3\frac{1}{3}&\frac{40}{3}\\0&0&1&0&0&20\end{array}\right]$$

$$E_P(n_P)=5$$

$$N=\begin{array}{c|ccc} & P & E & S \\ \hline P & 5 & \frac{5}{2} & 10 \\ E & 0 & 3\frac{1}{3} & \frac{40}{3} \\ S & 0 & 0 & 20 \end{array}$$

a) 5 Años.

b) $\tau = N\xi = \begin{pmatrix}17.5\\ \frac{50}{3}\\ 20\end{pmatrix}$ $\qquad \bar{x}+zs \qquad z_{95}=1.96$

$$\tau_2=(2N-I)\tau-\tau_{sq}$$

$$DS\,\tau_2=\sqrt{(}$$

$$\tau_2=\begin{pmatrix}333.75\\348.20\\380.0\end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix}10&\frac{10}{2}&20\\0&6\frac{2}{6}&\frac{80}{6}\\0&0&40\end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 5 & 5/2 & 10 \\ 0 & 3\frac{1}{3} & 0 \\ 0 & 0 & 20 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} .05 \\ .1 \\ .05 \end{pmatrix} =$$

c) $B = NR = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ $\Leftarrow$ $\begin{array}{c|c} & A \\ P & 1 \\ E & 1 \\ S & 1 \end{array}$ → Tarde o temprano salen todos

26 / /

El programa de Entrenamiento para los supervisores de cierta CIA contiene 2 fases: Fase 1 que incluye 3 sem. de trabajo en el aula, que va seguida por la fase 2 la cual consiste en un programa de aprendizaje de 3 semanas bajo la dirección de los supervisores ya trabajando.

De la experiencia pasada la compañía espera el 70% de aquellos que inician el entrenamiento en el aula y logren pasar la fase de aprendizaje y el resto abandonar el programa de entrenamiento.

De los que pasan a la fase de aprendizaje 70% se gradúan como supervisores.

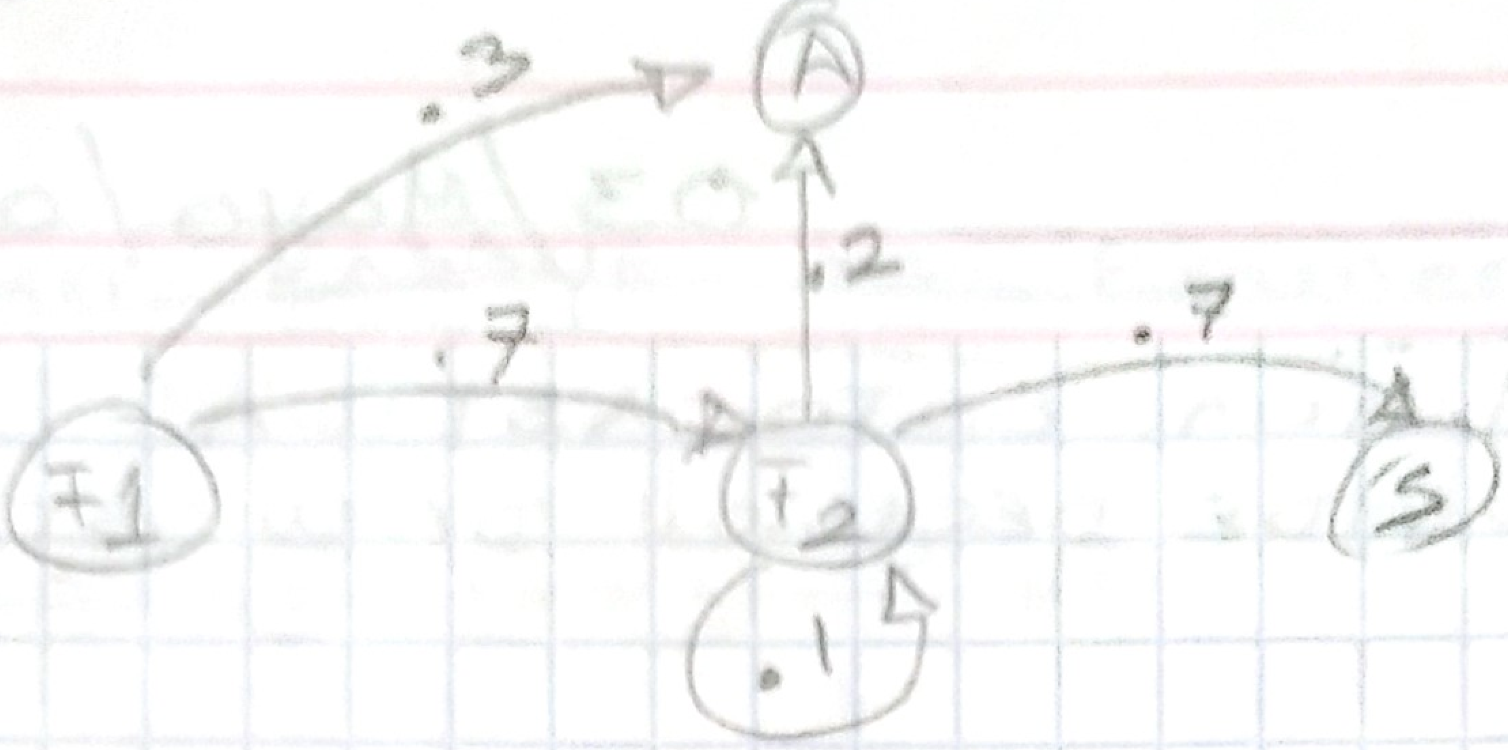
10 % deberán repetir la 2ª fase y 20% quedan completamente fuera del programa.

a) Cual es el tiempo promedio que pasa un estudiante, que inicia en la fase 1, en este programa de entrenamiento antes de graduarse.

b) Con el 95% de confianza cuales es el tiempo maximo que pasa un estudiante en la fase 1 N_2

c) Cual es la probabilidad de que un estudiante que inicia en la fase 2 abandone el programa.

B



a)

$$T=\begin{array}{c|cccc} & F_1 & F_2 & S & A\\ F_1 & 0 & .7 & 0 & .3\\ F_2 & 0 & .1 & .7 & .2\\ S & 0 & 0 & 1 & 0\\ A & 0 & 0 & 0 & 1\end{array}$$

$$T=\begin{array}{c|cc|cc} & A & S & F_1 & F_2\\ A & 1 & 0 & 0 & 0\\ S & 0 & 1 & 0 & 0\\ \hline F_1 & .3 & 0 & 0 & .7\\ F_2 & .2 & .7 & 0 & .1\end{array} \qquad \begin{array}{cc} I & 0\\ R & Q\end{array}$$

$$I-Q \quad \begin{matrix}1&0\\0&1\end{matrix} - \begin{matrix}0&.7\\0&.1\end{matrix} = \begin{bmatrix}1&-.7\\0&.9\end{bmatrix}^{-1} \begin{vmatrix}1&0\\0&1\end{vmatrix} \to \left[\begin{matrix}1&0\\0&1\end{matrix}\;\middle|\; \begin{matrix}1&.7.77\\0&1.11\end{matrix}\right]$$

Periodo

$$N=\begin{array}{c|cc} & F_1 & F_2\\ F_1 & 1 & .777\\ F_2 & 0 & 1.11\end{array}$$

$$\tau=\begin{array}{c}F_1\\F_2\end{array}\begin{pmatrix}1.77\\1.11\end{pmatrix} \qquad 1.77 \text{ semanas} \qquad E_{F_1}(t)=1.77$$

Extra

$$\tau_2=(2N-I)\tau-\tau_{SQ}$$

$$\tau_2=\begin{array}{c}F_1\\F_2\end{array}\begin{pmatrix}28/81\\10/81\end{pmatrix} \qquad D_S=\begin{array}{c}F_1\\F_2\end{array}\begin{pmatrix}.58\\.35\end{pmatrix}$$

$1.77+1.96(.58)=2.9$
MAX

si inicia F_2 Tiemp Max

$\frac{10}{9}+1.96(.35)=1.79$

b)

$$N_{DG}=\begin{pmatrix}1&0\\0&1.11\end{pmatrix} \qquad N_{SQ}=\begin{pmatrix}1&.61\\0&1.23\end{pmatrix}$$

$$N_2=\begin{pmatrix}1&.77\\0&1.11\end{pmatrix}\left[\begin{pmatrix}2&0\\0&2.22\end{pmatrix}-\begin{pmatrix}1&0\\0&1\end{pmatrix}\right]-\begin{pmatrix}1&.61\\0&1.23\end{pmatrix}$$

$$=\begin{pmatrix}1&.77\\0&1.11\end{pmatrix}\begin{pmatrix}1&0\\0&1.22\end{pmatrix}-$$

$$=\begin{pmatrix}1&.9394\\0&1.35\end{pmatrix}-\begin{pmatrix}1&.61\\0&1.23\end{pmatrix}=\underbrace{\begin{pmatrix}0&.3294\\0&.12\end{pmatrix}}_{N_2}$$

$$1\pm1.96(0)=1 \qquad (1,1)$$

Periodo

c)

$$\begin{pmatrix}1&.77\\0&1.11\end{pmatrix}\begin{pmatrix}.3&0\\.2&.7\end{pmatrix}=\begin{array}{c|cc} & A & S\\ F_1 & .45 & .54\\ F_2 & 0.22 & .77\end{array}\to B$$

B =

.22 Es la prob. de k abandone estando en la fase 2.

03/Mayo/06

3er Parcial

PROGRAMACION DINAMICA ESTOCASTICA
PROCESOS ESTOCASTICOS DE DECISION DE N ETAPAS

Un proceso de decisión de n etapas es estocastico si el rendimiento asociado con almenos una decisión del proceso es aleatorio. Esta aleatoriedad generalmente se presenta en 1 de dos Formas: o los estados son determinados exclusivamente por las decisiones, pero los rendimientos asociados con 1 o mas de dos estados son inciertos, o los rendimientos son determinados exclusivamente por los estados, pero los estados que se presentan a partir de 1 o mas decisiones son inciertos.

Si las distribuciones probabilisticas que rigen a los eventos aleatorios son conocidas y si el numero de etapas y el numero de estados son finitos entonces el enfoque de programación dinamica es util para optimizar un proceso de decisión estocastico de n etapas. En donde el procedimiento general es optimizar el valor esperado del rendimiento.

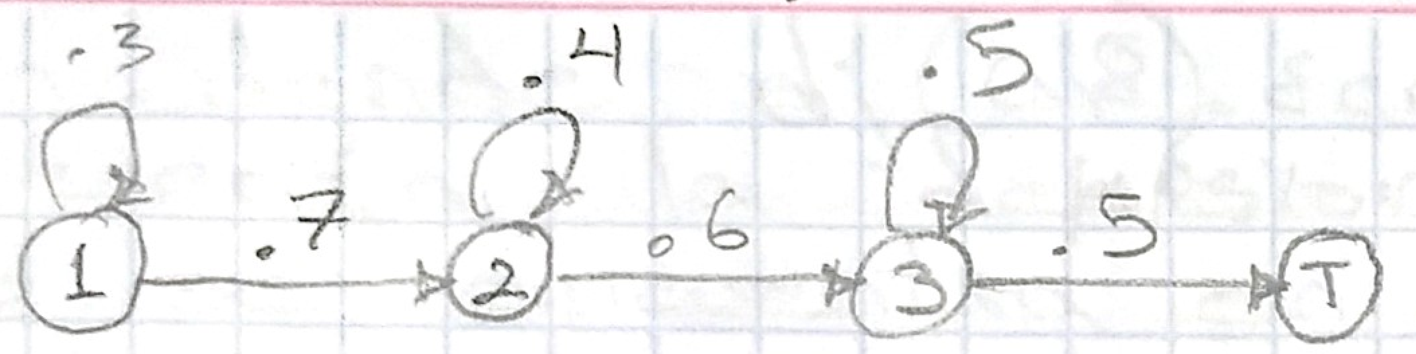
Para los procesos en los cuales la aleatoriedad existe en los estados asociados con las decisiones una politica optima puede exhibirse como una tabla de politicas similar a la siguiente:

Estados

Etapas	a_1	a_2	a_3	...	a_r
1	$d_1(a_1)$	$d_1(a_2)$	$d_1(a_3)$		$d_1(a_r)$
2	$d_2(a_1)$	$d_2(a_2)$	$d_2(a_3)$		$d_2(a_r)$
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$		$\vdots$
n	$d_n(a_1)$	$d_n(a_2)$	$d_n(a_3)$		$d_n(a_r)$

d: decisión

Solución Ensayo de Examen 2



E Var

$$T = \begin{array}{c|cccc} & 1 & 2 & 3 & T \\ \hline 1 & .3 & .7 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & .4 & .6 & 0 \\ 3 & 0 & 0 & .5 & .5 \\ T & 0 & 0 & 0 & 1 \end{array} \qquad \begin{array}{c|cccc} & t & 1 & 2 & 3 \\ \hline t & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & .3 & .7 & 0 \\ 2 & 0 & 0 & .4 & .6 \\ 3 & .5 & 0 & 0 & .5 \end{array} \qquad \begin{array}{c|c} I & 0 \\ \hline R & Q \end{array}$$

$$I-Q = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} .3 & .7 & 0 \\ 0 & .4 & .6 \\ 0 & 0 & .5 \end{pmatrix} = \left(\begin{array}{ccc|ccc} .7 & -.7 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & .6 & -.6 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & .5 & 0 & 0 & 1 \end{array}\right)^{-1} = \left(\begin{array}{ccc|ccc} 1 & -1 & 0 & 1.42 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -1 & 0 & 1.7 & 0 \\ 0 & 0 & .5 & 0 & 0 & 1 \end{array}\right)$$

$$= \left(\begin{array}{ccc|ccc} 1 & 0 & -1 & 1.42 & 1.7 & 0 \\ 0 & 1 & -1 & 0 & 1.7 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 2 \end{array}\right) \to \left(\begin{array}{ccc|ccc} 1 & 0 & 0 & 1.42 & 1.7 & 2 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 1.7 & 2 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 2 \end{array}\right)$$

$$N = \begin{array}{c|ccc} & 1 & 2 & 3 \\ \hline 1 & 1.42 & 1.7 & 2 \\ 2 & 0 & 1.7 & 2 \\ 3 & 0 & 0 & 2 \end{array} \qquad \tau = \begin{pmatrix} 5.12 \\ 3.7 \\ 2 \end{pmatrix} \qquad \tau_{SQ} = \begin{pmatrix} 26.2 \\ 13.69 \\ 4 \end{pmatrix}$$

Media

$$\boxed{\tau_1 = 5.12}$$

$$\tau_2 = \left[\begin{pmatrix} 2.84 & 3.4 & 4 \\ 0 & 3.4 & 4 \\ 0 & 0 & 4 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \right] \tau$$

$$\begin{pmatrix} 1.84 & 3.4 & 4 \\ 0 & 2.4 & 4 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5.12 \\ 3.7 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 30 \\ 16.8 \\ 6 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 26.2 \\ 13.69 \\ 4 \end{pmatrix} = \begin{array}{c} 1 \\ 2 \\ 3 \end{array} \begin{pmatrix} 3.8 \\ 3.11 \\ 2 \end{pmatrix}$$

Var = 3.8

$\bar{X} \pm Z S$

$Var = 3.8$

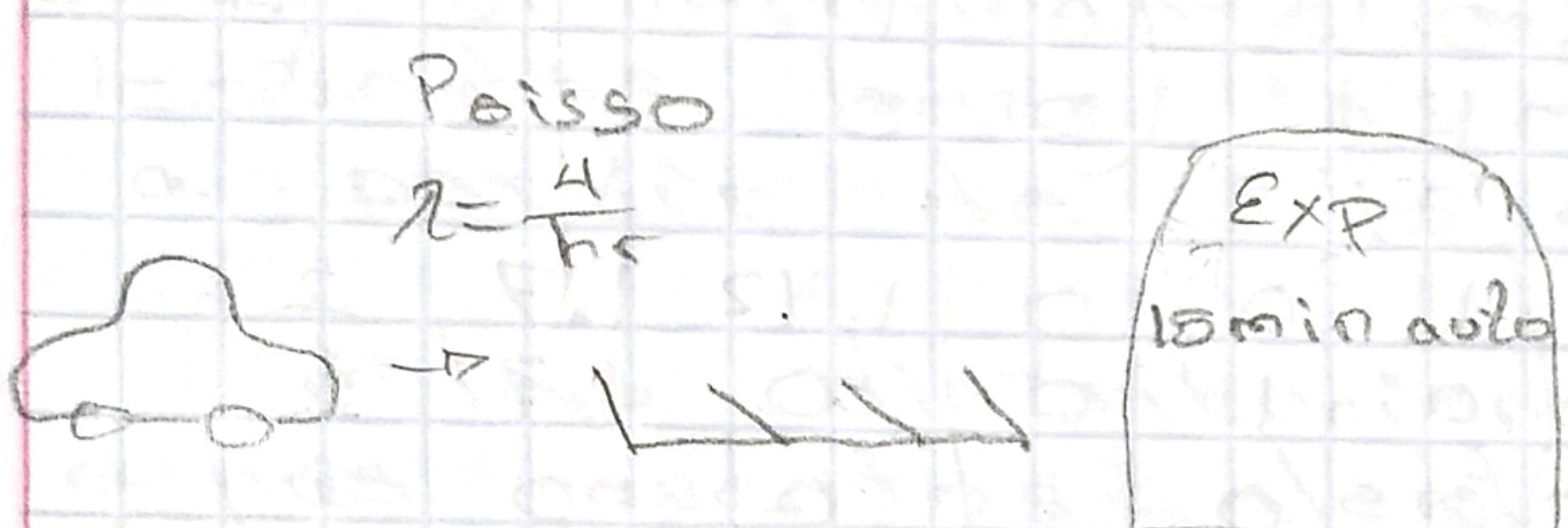
$s = 1.94$

$5.12 \pm 1.96 (1.94)$

Intervalo

$(3 \, , \, 9)$

c) $B = \begin{pmatrix} 1.42 & 1.7 & 2 \\ 0 & 1.7 & 2 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ .5 \end{pmatrix} = \begin{array}{c} 1 \\ 2 \\ 3 \end{array} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}^T \to P$



$x = -15 \ln(r)$

Auto	Hr llegada	Inicio Servicio	Tiempo servicio	Hr salida	Cajon ocupado
1	8:00	8:00	13	8:13	0
2	8:05	8:14	2	8:16	1
3	8:23	8:23	14	8:37	0
4	8:30	8:38	22	9:00	1
5	8:36	9:01	18	9:19	2
6	8:46	9:20	1	9:21	3
7	9:22	9:22	1	9:23	0
8	9:49	9:49	5	9:54	0
9	10:53	10:55	17	11:12	1
10	10:59	11:13	13	11:26	2

Fin de Solución de Ensayo de Examen 2.

En donde $d_j(a_k)$ con $j = 1, 2, \ldots n$ y $k = 1, 2, \ldots r$ representa la decisión en la etapa j si el proceso se encuentra en el estado k.

PROCEDIMIENTO DE PROGRAMACION DINAMICO PARA OBTENER LA TABLA DE DECISIONES

1. Crear tabla con ganancias para cada etapa (opciones denominada por $F_i(x)$ con el objeto de maximizar la función $z=$
$$z = F_1(x_1) + F_2(x_2) + \ldots + F_n(x_n)$$
y la tabla debe de tener la siguiente forma:

Ganancias o Rendimientos

estado x / Etapa F	0	1	2	3	. . .
$F_1(x)$					
$F_2(x)$					
⋮					

2. Calcular el valor maximo de la ultima etapa $M_n(U)$ de la sig. manera:

$M_n(U) = \{F_n(x)\}$ Donde $U =$ cada estado y $x = 0, 1, \ldots U$

3. Calcular el valor maximo de cada etapa (anteriores a la ultima) con la expresión:

$$M_j(U) = \{F_j(x) + M_{j+1}(U-x)\}$$

$j = n-1, n-2, \ldots 1 \quad ; \quad x = 0, 1, 2 \cdots U$

4/05/06

Un transportista cuenta con un camion que tiene una capacidad de 8 Km³, un fabricante que produce 3 diferentes tipos de articulos A solicitando su servicios pagandole las sig. cantidades

Art	Vol	Pago
A	$1 m^3$	\$11 / Art
B	3	\$32
C	5	\$ 58

Capacidad del Camión $8 m^3$

Determinar el # d unidades k db transportarse p/obtener la maxima ganancia.

GANANCIAS

Edo x / Etapa	0	1	2	3	4	5	6	7	8
f_1 A	0	11	22	33	44	55	66	77	88
f_2 B	0	0	0	32	32	32	64	64	64
f_3 C	0	0	0	0	0	58	58	58	58

Vol \$
3 33
5 58
8 A1

$u = 0, 1 \ldots 8$

$x = 0, 1, 2, \ldots 8$

en de la
a final

$$M_n(u) = \{F(x)\}$$

$$= \{f_3(0), f_3(1), f_3(2), f_3(3), f_3(4), f_3(5), f_3(6), f_3(7), f_3(8)\}$$

$$= \{0, 0, 0, 0, 0, \underline{58}, 58, 58, 58\}$$

El maximo es 58 se lleva a la tabla de decisiones.

DECISIONES

ETAPAS	ESTADOS 0	1	2	3	4	5	6	7	8
$M_3(U)$	0	0	0	0	0	58	58	58	58
$d_3(U)$	0	0	0	0	0	5	5	5	5
$M_2(U)$	0	0	0	32	32	58	64	64	90
$d_2(U)$	0	0	0	3	3	0	6	6	3
$m_1(U)$						58	69	80	91
$d_1(U)$						0	1	2	3

Quitamos el ultimo elemento y el valor max es 58 . . . y asi le seguimos

90 es la maxima ganancia

Paso 3) $m_j(U) = \{F_j(x) + m_{j+1}(U-x)\}$ $j = 2, 1$

$m_2(8) = \{F_2(0) + m_3(8-0), F_2(1) + m_3(8-1), F_2(2) + m_3(6), F_2(3) + m_3(5)$
$, F_2(4) + m_3(4), F_2(5) + m_3(3), F_2(6) + m_3(2), F_2(7) + m_3(1)$
$, F_2(8) + m_3(0)$

$= \{0 + 58, 0 + 58, 0 + 58, 32 + 58, 32 + 0, 32 + 0, 64 + 0, 64 + 0$
$, 64 + 0\}$ El mayor es $32 + 58 = 90$ con $x = 3$

Pero terminamos la tabla

$m_2(7) = \{F_2(0) + m_3(7-0), F_2(1) + m_3(7-1), F_2(2) + m_3(7-2), F_2(3) + m_3(7-3),$
$F_2(4) + m_3(7-4), F_2(5) + m_3(7-5), F_2(6) + m_3(7-6), F_2(7) + m_3(7-7)$

$U = 0, 1, \ldots 7$
$x = 0, 1, 2, \ldots 7$

$m_2(7) = \{0 + 58, 0 + 58, 0 + 58, 32 + 0, 32 + 0, 32 + 0, 32 + 0, 64 + 0, 64 + 0\}$
$= m_2(6)$ $0 + 0, 0 + 0, 0 + 0$ se va reduciendo terminos
$m_2(5)$ $0 + 58, 0 + 58, 0 + 58, 32 + 0, 32 + 0, 32 + 0$

$m_2(4) = 0 + 58, 0 + 58, 0 + 58, 32 + 0, 32 + 0$
$0 + 58, 0 + 58, 0 + 58, 32 + 0$
$0 + 0, 0 + 0, 0 + 0$

$$m_1(8) = \{f_1(0)+m_2(8), f_1(1)+m_2(7), f_1(2)+m_2(6), f_1(3)+m_2(5), f_1(4)+m_2(4), f_1(5)+m_2(3), f_1(6)+m_2(2), f_1(7)+m_2(1), f_1(8)+m_2(0)\}$$

$$= \{0+90, 11+64, 22+64, \underline{33+58}, 44+32, 55+32, 66+0, 77+0, 88+0\}$$

$$m_1(7) = \{0+64, 11+64, \underbrace{22+58}_{x=2}, 33+32, 44+32, 55+0, 66+0, 77+0\}$$

$$m_1(6) = \{0+64, 11+58, 22+32, 33+32, 44+0, 55+0, 66+0\}$$

$$m_1(5) = \{\underline{0+58} \quad 11+32 \quad 22+32 \quad 33+0 \quad 44+0 \quad 55+0$$

8-Mayo-2006

Un distrito escolar en el cual una considerable proporción de estudiantes tiene serios problemas de lectura, a logrado obtener fondos para contratar a 5 profesores especiales. El administrador desea colocarlos en las 3 escuelas que han tenido la peores puntuaciónes en lectura, sin embargo no sabe cuantos profesores debe colocar en cada escuela para maximizar la efectividad del programa de lectura.

Consultando con los directores y profesores de las escuelas elaboraron una tabla que muestra el aumento promedio en el nivel de calificación de lectura que se experimentaria en cada escuela al asignar diversos numeros a ellas. Esta tabla es la siguiente.

Para resolver este problema elaboramos las tablas de decisión para c/u de las etapas

GANANCIAS

	0	1	2	3	4	5
A						
B						
C						

PF

Mayo 8,06

No d' Profesores	Escuela A f_1	B f_2	C f_3
0	0	0	0
1	6	9	12
2	10	14	18
3	15	18	21
4	18	20	21
5	20	20	21

Tabla de Decisión Etapa 1 Escuela C

Var de Edo (X_i)	Rendimiento inmediato	Decisión óptima	Rendimiento óptimo
0	0	0	0 → m_3
1	12	1	12
2	18	2	18
3	21	3	21
4	21	3,4	21
5	21	3,4,5	21

→ P/esc 3

Tabla d' Decisión Etapa 2 Escuela B

Var Edo.	Decisiones 0	1	2	3	4	5	Rendimiento óptimo	Decisión óptima
0	0+0						0	0
1	0+12	9+0					12	0
2	0+18	9+12	14+0				21	1
3	0+21	9+18	14+12	18+0			27	1
4	0+21	9+21	14+18	18+12	20+0		32	2
5	0+21	9+21	14+21	18+18	20+12	20+0	36	3

→ P/ Esc B

¿Pasa a la tabla "B"?

Tabla d' Decisión Etapa 3 Escuela A

0	0+0						0	0
1	0+12	6+0					12	0
2	0+21	6+12	10+0				21	0
3	0+27	6+21	10+12	15+0			27	0,1
4	0+32	6+27	10+21	15+12	18+0		33	1
5	0+36	6+32	10+27	15+21	18+12	20+0	38	1

→ Elección Esc A.

→ Como es el mayor → c asigna

DE LAS TABLAS DE DECISION — DE LA TABLA INICIAL

ESCUELA	PROFESORES	RENDIMIENTO
A	1	6
B	2	14
C	2	18
	5 PROF.	38 → RENDIMIENTO.

11-Mayo-06

GRACE MILLER

viaja a instalaciones universitarias de la parte noroeste de USA de la parte Noroeste de USA vendiendo ropa a los estudiantes, debido al incremento en el costo de la gasolina. Acaba de comprar un automovil + pequeño y ya no puede transportar tantos articulos como le gustaria llevar.

Todos los articulos q vende se empacan en caja de 12/o x caja y no desea llevar menos de una caja entera de cualquiera de los articulos. El automovil tiene 8 $pies^3$ de capacidad. Los articulos que desea transportar junto con el espacio que ocupa c/caja y la utilidad por caja son los siguientes:

Articulo	Pies cúbicos	Utilidad
Blusas	1	\$50
Pantalones	2	75
Vestidos	2	100
Playeras	1	35

Que articulos debe transportar para maximizar sus utilidades

Tabla 1 PLAYERAS

Ric

X	REND. OPT.	Dec. OPT	X
0	0	0	
1	35	1	
2	70	2	
3	105	3	
4	140	4	
5	175	5	
6	210	6	
7	245	7	
8	280	8	

VESTIDOS

X	0	1	2	3	4	5	6	7
0	0+0							
1	0+35	0+35						
2	0+70	0+70	100+0					
3	0+105	0+105	100+35	100+35				
4	0+140	0+140	100+70	100+70	200+0			
5	0+175	0+175	100+105	100+105	200+35	200+35		
6	0+210	0+210	100+140	100+140	200+70	200+70	300+0	
7	0+245	0+245	100+175	100+175	200+105	200+105	300+35	300+35
8	0+280	0+280	100+210	100+210	200+140	200+140	300+70	300+70

	8	Rend opt	Dec Optima
		0	0
		35	0,1
		100	2
		135	2,3
		200	4
		235	4,5
		300	6
		335	6,7
8	400+0	400	8