Q.M. PROJECT

DATI — PROBABILITÀ — MATRICI

• CLIENTI DIRETTI

S = SOGGIORNA N = NON SOGGIORNA

'23 → '24
- S → N = 29
- S → S = 21

'24 → '25 TOT: 100
- N → N = 15
- S → S = 21
- N → S = 14

n° volte che parto da N = N → N + N → S = 29

$P(N \to N) = \frac{15}{29} = 0,52$

$P(N \to S) = \frac{14}{29} = 0,48$

n° volte che parto da S = S → S + S → N = 71

$P(S \to S) = \frac{42}{71} = 0,59$

$P(S \to N) = \frac{29}{71} = 0,41$

$$P_{diretti} = \begin{array}{c} \\ N \\ S \end{array} \begin{array}{c} \begin{array}{cc} N & S \end{array} \\ \begin{pmatrix} 0,52 & 0,48 \\ 0,59 & 0,41 \end{pmatrix} \end{array}$$

• NAPOLEON

S = SOGGIORNA N = NON SOGGIORNA

'23 → '24
- S → N = 32
- S → S = 18

'24 → '25 TOT: 100
- N → N = 15
- N → S = 17
- S → S = 18

n° volte che parto da N = N → N + N → S = 32

$P(N \to N) = \frac{15}{32} = 0,47$

$P(N \to S) = \frac{17}{32} = 0,53$

n° volte che parto da S = S → N + S → S = 74

$P(S \to N) = \frac{32}{74} = 0,43$

$P(S \to S) = \frac{42}{74} = 0,57$

$$P_{napoleon} = \begin{array}{c} \\ N \\ S \end{array} \begin{array}{c} \begin{array}{cc} N & S \end{array} \\ \begin{pmatrix} 0,47 & 0,53 \\ 0,43 & 0,57 \end{pmatrix} \end{array}$$

• SARDEGNA TRAVEL

S = SOGGIORNA N = NON SOGGIORNA

'23 → '24
- S → N = 34
- S → S = 16

'24 → '25 TOT: 100
- N → N = 15
- N → S = 19
- S → S = 16

n° volte che parto da N = N → N + N → S = 34

$P(N \to N) = \frac{15}{34} = 0,44$

$P(N \to S) = \frac{19}{34} = 0,56$

n° volte che parto da S = S → N + S → S = 66

$P(S \to N) = \frac{34}{66} = 0,51$

$P(S \to S) = \frac{32}{66} = 0,48$

$$P_{sardegnatravel} = \begin{array}{c} \\ N \\ S \end{array} \begin{array}{c} \begin{array}{cc} N & S \end{array} \\ \begin{pmatrix} 0,44 & 0,56 \\ 0,51 & 0,48 \end{pmatrix} \end{array}$$

PER OGNI PORTALE ABBIAMO: 2 STATI (N - S)
matrici di transizione 2x2
probabilità costanti nel tempo

} MARKOV CHAIN OMOGENEO A TEMPO DISCRETO

DATO CHE, da N si può andare a S e viceversa (tutte le probabilità > 0); le probabilità sulla diagonale sono > 0 (APERIODICA)
POSSIAMO DIRE CHE, tutte e tre le catene ammettono una distribuzione stazionaria unica.

N.B. i tre canali di prenotazione sono stati analizzati separatamente in quanto ciascun portale presenta caratteristiche operative e commerciali differenti, che influenzano il comportamento dei clienti.
Di conseguenza, le probabilità di transizione tra gli stati N - S risultano diverse per ciascun canale. Per tale motivo è stata costruita una matrice di transizione specifica per ogni portale, modellando tre catene di Markov distinte.

Probabilità Stazionarie (π_N, π_S)

$\pi_N + \pi_S = 1$

$\pi = \pi P$

$$\begin{cases} \pi_N = \pi_N P(N \to N) + \pi_S P(S \to N) \\ \pi_S = \pi_N P(N \to S) + \pi_S P(S \to S) \end{cases}$$

$$P_{diretti} = \begin{array}{c} \\ N \\ S \end{array} \begin{array}{c} \begin{array}{cc} N & S \end{array} \\ \begin{pmatrix} 0,52 & 0,48 \\ 0,59 & 0,41 \end{pmatrix} \end{array} \longrightarrow \begin{array}{l} a = 0.52 \\ 1-a = 0.48 \\ b = 0.59 \end{array}$$

denominatore $= b + (1-a) = 0.59 + 0.48 = 1.07$

$\pi_N = \frac{0.59}{1.07} = 0.55$

$\pi_S = \frac{0.48}{1.07} = 0,45$

$$P_{napoleon} = \begin{array}{c} \\ N \\ S \end{array} \begin{array}{c} \begin{array}{cc} N & S \end{array} \\ \begin{pmatrix} 0,47 & 0,53 \\ 0,43 & 0,57 \end{pmatrix} \end{array} \longrightarrow \begin{array}{l} a = 0,47 \\ 1-a = 0.53 \\ b = 0.43 \end{array}$$

denominatore $= b + (1-a) = 0.43 + 0.53 = 0.96$

$\pi_N = \frac{0.43}{0.96} = 0.45$

$\pi_S = \frac{0.53}{0.96} = 0.55$

$$P_{sardegnatravel} = \begin{array}{c} \\ N \\ S \end{array} \begin{array}{c} \begin{array}{cc} N & S \end{array} \\ \begin{pmatrix} 0,44 & 0,56 \\ 0,51 & 0,48 \end{pmatrix} \end{array} \longrightarrow \begin{array}{l} a = 0.44 \\ 1-a = 0.56 \\ b = 0.81 \end{array}$$

denominatore $= b + (1-a) = 0.81 + 0.56 = 1.37$

$\pi_N = \frac{0.81}{1.37} = 0.59$

$\pi_S = \frac{0.56}{1.37} = 0.41$

→ DAL CONFRONTO DELLE PROBABILITÀ STAZIONARIE EMERGE CHE NAPOLEON PRESENTA LA PROBABILITÀ PIÙ ALTA DI TROVARSI NELLO STATO "SOGGIORNA" ($\pi_S = 0,55$) NEL LUNGO PERIODO.
QUESTO INDICA CHE, RISPETTO AGLI ALTRI PORTALI, NAPOLEON È QUELLO CHE GENERA IL MAGGIOR NUMERO ATTESO DI PRENOTAZIONI.