
ANÀLISI D'UNA XARXA BAYESIANA
Final d'una partida d'escacs: rei-torre vs. rei-peó en a7

28 de març de 2021

Esther Amores Gago¹, Anna Costa Garrido², and Oscar Ortiz Romero³

¹Applied Statistics Student – Universitat Autònoma de Barcelona

Índex

1 Introducció

1.1 Els escacs

Els escacs és un dels jocs de taula més antics i populars, jugat per dos oponents que mouen 16 peces segons unes determinades regles fixes a través d'un tauler d'escacs i intenta fer escac i mat al rei de l'oponent [?]. Cada jugador té les peces d'un color, que pot ser blanc o negre, i disposa en iniciar la partida de totes les peces d'un d'aquests colors, que són un rei, una reina (o dama), dos alfils, dos cavalls, dues torres i vuit peons disposades tal i com mostra la Figura ??.

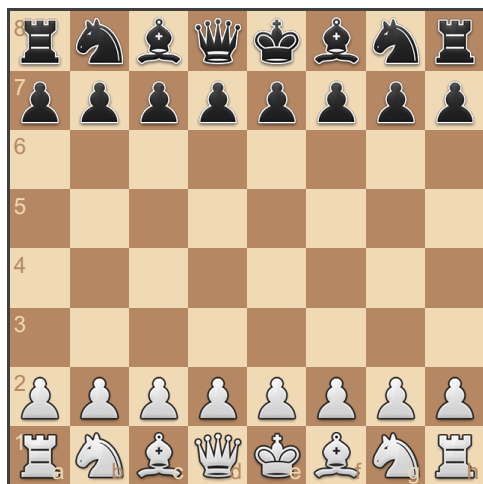


Figura 1: Diagrama d'escacs. Tauler d'escacs amb les peces col·locades inicialment

Tradicionalment es considera que si el valor d'un peó com a unitat comparativa és d'un punt, cada alfil i cada cavall en valen tres, cada torre cinc i la reina deu. Inicia la partida el jugador que té les peces blanques, i els dos jugadors van movent alternativament les pròpies peces, una cada vegada, intentant de matar el nombre més gran possible de les del contrari o bé d'aconseguir una posició dominant i que el rei d'aquest resti indefens. Si no pot fer escac i mat cap dels jugadors, la partida acaba en taules [?].

En una partida d'escacs existeixen tres fases: l'obertura, on els jugadors despleguen les seves peces en posicions útils per al joc; el joc mitjà, on les peces ja estan desplegades, es lluita per cada casella i els jugadors fan plans d'atac i de defensa; i el final, on la majoria de les peces estan fóra el tauler, els reis adopten un paper més actiu en la lluita i la promoció (o coronació) d'un peó és un factor decisiu [?].

Així doncs, la partida finalitza quan un dels jugadors fa escac i mat i guanya, o bé quan els jugadors empaten (fan taules). Els finals en escacs es classifiquen d'acord amb el tipus de peces i la quantitat de

peces que queden al tauler [?].

Per entendre les variables de la base de dades, cal tenir en compte els elements bàsics del tauler d'escacs [?]:

Fila Cadascuna de les vuit línies de vuit caselles que es numeren de l'1 al 8, començant des de la primera fila pel que fa al bàndol de les peces blanques.

Columna Cadascuna de les vuit línies de vuit caselles que s'anomenen amb lletres minúscules de la (a) a la (h), començant des de la primera columna esquerra pel que fa al bàndol de les peces blanques.

Diagonal Cadascuna de les 16 línies que es formen agrupant les caselles diagonalment. Les dues grans diagonals (a1-h8 o bé h1-a8) tenen vuit caselles.

Centre El centre del tauler són les quatre caselles centrals.

Cantonades Cadascuna de les quatre caselles situades a les cantonades del tauler.

Vores Les dues columnes (a i h) i dues files (1 i 8) situades als extrems del tauler.

1.2 Base de dades

En aquest treball s'utilitza una base de dades que consisteix en 3196 jugades d'un tipus de final concret: torre i rei contra rei i peó. En aquest cas, torre i rei negres contra rei i peó blancs, on el peó blanc està en la posició del tauler a7 (veure Figura ??). És el torn de les blanques.

A continuació s'hi troben de manera detallada cadascuna de les variables de la base de dades:

bkbk

bknwy

bkon8

bkona

bkspr

bkxbq

bkxcr

bkxwp

blxwp

bxqsq

cntxt

dsopp

dwipd

hdchk

katri

mulch

qxmsq

r2ar8

reskd

reskr

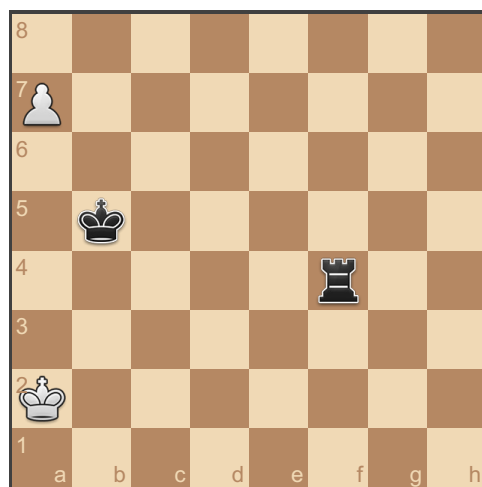


Figura 2: Diagrama d'escacs. Torre i rei negres contra rei i peó blancs.

rimmx

rkxwp

rxmsq

simpl

skach

skewr

skrxp

spcop

stlmt

thrsk

wkcti

wkna8

wknck

wkovl

wkpos

wtoeg

win

1.3 Software

Els paquets que s'utilitzaran són els següents:

```
library(bnlearn)
library(gRain)
library(rchess)

# OSCAR I ANNA: EXECUTEU AQUEST CODI
# devtools::install_github("jbkunst/rchess")
# webshot::install_phantomjs()
```

2 Explicació de les variables

Aquesta base de dades de l'any 1989 té un total de 3196 registres i 36 variables, no té cap valor perdut (*missing*), i ha estat extreta del portal *UCI Machine Learning Repository* [?]. Les dades van ser originalment generades i descrites per Alen Shapiro, i el format del dataset va ser modificat el 1990 per tal que coincidís amb el format de la resta de bases de dades del repositori UCI.

3 Referències

- [1] rchess *A Chess package for R*. <http://jkunst.com/rchess/> [Online; visitat el 27 de març de 2021]
- [2] chess *Definition of chess*. <https://www.merriam-webster.com/dictionary/chess> [Online; visitat el 27 de març de 2021]
- [3] escacs *Escacs* <https://www.enciclopedia.cat/ec-gec-0153105.xml> [Online; visitat el 27 de març de 2021]
- [4] *Fases de la partida*. <https://www.123ajedrez.com/la-partida-de-ajedrez/fases-de-la-partida> [Online; visitat el 27 de març de 2021]
- [5] Final (escacs) *Finals contra rei i peó*. [https://ca.wikipedia.org/wiki/Final_\(escacs\)](https://ca.wikipedia.org/wiki/Final_(escacs)) [Online; visitat el 27 de març de 2021]
- [6] Escacs *L'escaquer*. <https://ca.wikipedia.org/wiki/Escacs> [Online; visitat el 27 de març de 2021]
- [7] Base de dades *Chess (King-Rook vs. King-Pawn) Data Set*. <https://archive.ics.uci.edu/ml/datasets/Chess+%28King-Rook+vs.+King-Pawn%29> [Online; visitat el 27 de març de 2021]

A R code