The Rilke Gap
A Rilke-rés

Two probability problems in which the answer depends on who — or what — is choosing

Gergely Földvári (Grego)

Original text 10 September 2025 · this edition typeset 29 October 2026; revised 8 November 2026. Version 1.2.

Independent researcher, Budapest · www.grego.hu

doi:10.5281/zenodo.23777399

Abstract

A chess puzzle asks what chance Black has of winning a bet to mate on the second move against an opponent who chooses at random. The answer is not one number. If White is a person, the touch-move rule binds the hand: whoever touches a piece that can legally move must move *that piece*. A machine touches nothing, so the rule cannot reach it. The two opponents are therefore drawing from different things — the person from pieces, the machine from moves — and the probabilities part company: 1⁄110 ≈ 0.909 % for the person, 1579⁄159600 ≈ 0.989 % for the machine. The machine, which never hesitates, walks into the trap 8.8 % more often than the beginner who knows nothing. The same gap opens in a hand of cards with no chess in it at all. It is named for Rilke, who set the Machine that dares to feign spirit against the hesitation of the glorious hand.

Keywords: probability · touch-move rule · fool's mate · random play · human–machine asymmetry · Rilke

1. The puzzle

"What is the mathematical probability that Fruzsi, playing the dark pieces, wins the bet she has offered Félix — namely that she will deliver checkmate on the second move of the game?"

Taken at face value this is a short exercise. It is not, because the puzzle does not say who, or *what*, Fruzsi is playing against.

From the nature of the bet we may assume that White knows the rules perfectly and keeps them, and that White's first two moves are chosen at random, with no strategic consideration whatever — otherwise the example would be unreasonable and there would be nothing to compute. Fruzsi, for her part, knows exactly how and from exactly which positions the two-move mate from the opening position — the fool's mate — can be forced. Her chance of winning therefore depends on White's first two moves and on nothing else.

The hidden question is what "at random" means. It does not mean the same thing for a person as for a program, and the difference is not a matter of taste. It is a rule of chess.

2. The only two-move mate

Proposition. From the initial position, Black can give checkmate on Black's second move if and only if White's two moves are, in either order, a move of the f-pawn (to f3 or to f4) and the double step of the g-pawn to g4. Black's moves are then forced up to one choice: the e-pawn to e5 or to e6, followed by Qh4 mate. There are exactly eight such games.

Only the queen can mate this early: after two moves no other black piece can both leave its starting square and bear on the white king. Her only reachable mating square is h4, which requires the d8–h4 diagonal to be opened — that is, the e-pawn must move, to e5 or to e6, these being its only legal destinations. A queen on h4 checks the king on e1 along h4–g3–f2–e1. For the check to be mate, three things must hold.

© Gergely Földvári (Grego) · CC BY 4.0 · www.grego.hu/rg · doi:10.5281/zenodo.23777399

The diagonal must be clear. The pawn on f2 blocks it, so the f-pawn must have moved; its only destinations are f3 and f4.

The king must have no flight square. Its neighbours d1, d2, e2 and f1 are occupied by White's own pieces, and f2 — vacated by the f-pawn — is covered by the queen.

Nothing may block or capture. The interposition squares are g3 and f2. Nothing white can reach f2: the knight on g1 goes to f3, h3 or e2, the bishop on f1 is hemmed in, and the king may not move into check. The square g3 is reachable only by the g-pawn — and here is the whole point. If the g-pawn is still on g2, then g2–g3 blocks the check and it is not mate. If the g-pawn has gone to g3, there is no check at all. Only if the g-pawn stands on **g4** is g3 both empty and unreachable. The queen on h4 cannot be captured either: a pawn on g4 attacks f5 and h5, not h4.

So White must vacate f2 and must place the g-pawn on g4. That is exactly two moves, and White has exactly two moves to make; their order is free. With two choices for White's order and two for Black's e-pawn, there are eight complete games. An exhaustive search over every legal sequence of four moves from the opening position returns those eight and no others.

The eight games

White's pair	with …e5	with …e6
f3 & g4	`1.f3 e5 2.g4 Qh4#`	`1.f3 e6 2.g4 Qh4#`
f4 & g4	`1.f4 e5 2.g4 Qh4#`	`1.f4 e6 2.g4 Qh4#`
g4 & f3	`1.g4 e5 2.f3 Qh4#`	`1.g4 e6 2.f3 Qh4#`
g4 & f4	`1.g4 e5 2.f4 Qh4#`	`1.g4 e6 2.f4 Qh4#`

Table 1. Every game in which Black mates on move two. The mate is Qh4# — a single check, not a double one.

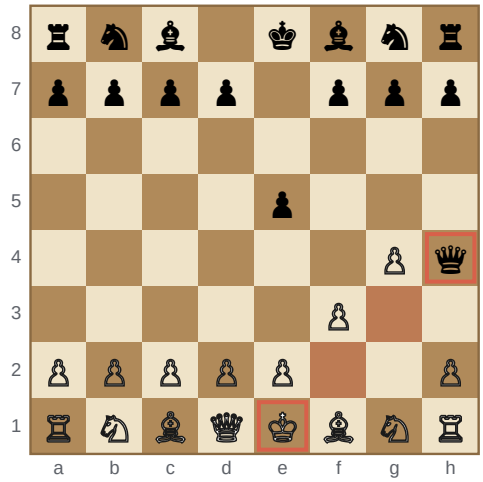


Figure 1. The mate: 1.f3 e5 2.g4 Qh4#. The interposition squares g3 and f2 are tinted — neither can be occupied.

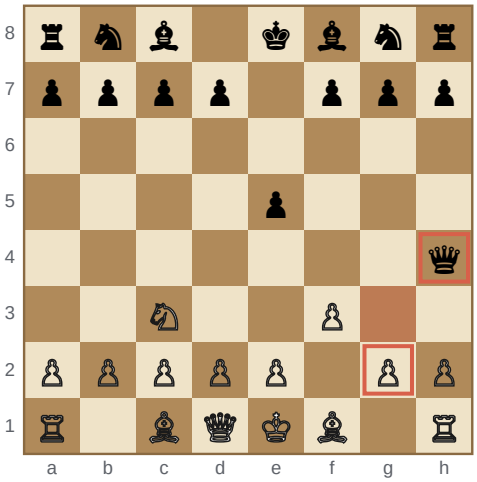


Figure 2. Why g4 and not g2: 1.f3 e5 2.Nc3 Qh4+ is only a check. White answers 3.g3, blocking on the tinted square.

3. Who, or what, is White?

There is a rule in chess that applies to a hand and cannot apply to a processor. In Hungarian chess usage it is the *piesztus* rule; in English it is the touch-move rule, and it is Article 4 of the FIDE Laws of Chess. A player who deliberately touches one of his own pieces must move that piece, if it has a legal move. The one escape is to say *j'adoube* — "I adjust" — *before* touching it.

This binds a person. Barring a program written specifically to imitate it, it cannot bind a computer: the machine never touches, never grasps, never adjusts and never "marks" a piece for moving. It examines positions, compares them, and announces a move. The commitment a human makes with the fingers has no counterpart in it.

© Gergely Földvári (Grego) · CC BY 4.0 · www.grego.hu/rg · doi:10.5281/zenodo.23777399

That difference is not decoration. It changes what the phrase “a random move” denotes, and therefore what the probability is.

4. The hand and the list

A person’s choice comes in stages. First he sees which pieces may legally move — ten, in the opening position. Then his hand goes out to one of them, and the rule closes behind him. Only then does he choose among that piece’s moves. The machine does it in a single stroke: it lists the twenty legal moves and takes one.

Both know the same position, and neither knows more than the other. What differs is what the knowledge is counted in. He counts *pieces*; it counts *moves*. Figure 3 divides one position both ways.

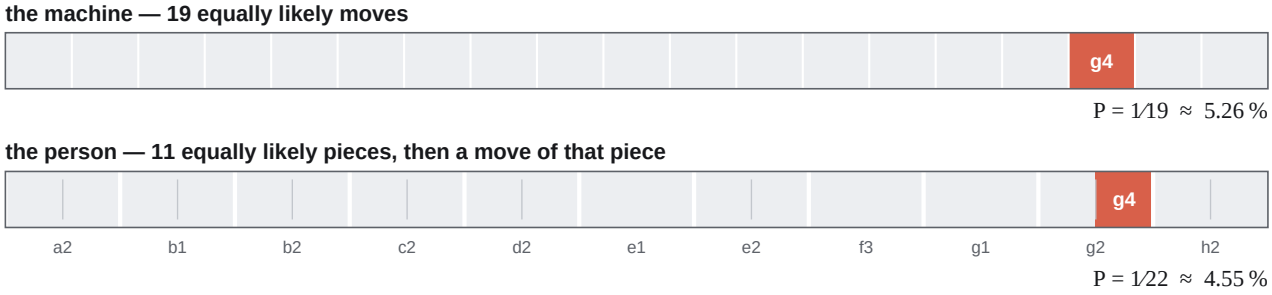


Figure 3. The position after 1.f3 e6, divided two ways. The bars are the same length, and the shaded slice is the move Black needs: its *width* is the probability that White plays it. The slice is wider above, and the *difference* between the two widths — 1⁄19 − 1⁄22 = 3⁄418, about 0.72 percentage points — is the gap in this position.

At move one the two agree exactly. White has ten movable pieces — eight pawns and two knights — and every one of them has exactly two legal moves, so counting pieces and counting moves come to the same thing. Both opponents play 1.f3 with probability 1⁄20, and likewise 1.f4 and 1.g4. The gap opens at move two, where the pieces no longer move alike.

5. The two numbers

Black’s reply is not quite free. After 1.f4, the move …e5 offers the pawn and gives White the extra legal move 2.fxe5, diluting the chance that White stumbles on 2.g4; …e6 offers nothing. Against the machine, which counts moves, this matters; against the person, who counts pieces, it does not. So **…e6** is best against both at once — convenient, since Fruzsi does not know which opponent she faces.

White 1	Black 1	legal moves	movable pieces	trap moves	machine	person
1.f3	…e5	19	11	1	1⁄19	1⁄22
1.f3	…e6 ★	19	11	1	1⁄19	1⁄22
1.f4	…e5	21	11	1	1⁄21	1⁄22
1.f4	…e6 ★	20	11	1	1⁄20	1⁄22
1.g4	…e5	21	11	2	2⁄21	1⁄11
1.g4	…e6 ★	21	11	2	2⁄21	1⁄11

Table 2. White’s second move, his first taken as given — that is 1⁄20 for any of White’s three first moves, and the same for both opponents. The last two columns give the probability that White then plays the move Black needs. ★ marks Black’s best reply.

In each of the three relevant positions White has eleven movable pieces. After 1.f3 e6 or 1.f4 e6 the move Black needs is 2.g4, and the g-pawn — once touched — has two legal moves, g3 and g4, only one of which serves Black. After 1.g4 e6 the move Black needs is 2.f3 *or* 2.f4, and the f-pawn, once touched, has exactly those two moves: either of them mates. Touching the f-pawn there is already fatal. So for the person:

$$P_{\text{person}} = 1⁄20 \cdot 4⁄22 = 1⁄110 \approx \mathbf{0.9091\ \%}$$

© Gergely Földvári (Grego) · CC BY 4.0 · www.grego.hu/rg · doi:10.5281/zenodo.23777399

The machine weights by move count instead, and the three positions no longer agree: after 1.f3 e6 it has nineteen legal moves, after 1.f4 e6 twenty, after 1.g4 e6 twenty-one, of which two mate:

$$P_{\text{machine}} = 1⁄20 \cdot 1⁄19 + 1⁄20 \cdot 1⁄20 + 1⁄20 \cdot 2⁄21 = 1579⁄159600 \approx \mathbf{0.9893\ \%}$$

The difference is 1409⁄1755600, about 0.0803 percentage points — in relative terms the machine falls into Fruzsi's trap **8.83 % more often** than the person. It is worth saying in plain words, because it is the opposite of what one expects: *a program choosing moves at random is a worse player, against this particular trap, than a child who has just learned the rules and chooses at random too.* Not because the child understands anything. Because the child must commit to a piece before choosing a move, and that commitment — that hesitation of the hand — redistributes the probability.

The arithmetic behind it is not new. A chooser that meets a piece with probability proportional to its number of moves is sampling in *size-biased* form, and the relation between a size-biased average and an ordinary one is standard — it is what makes the bus you board fuller than the average bus, because a full bus has more passengers available to be you. No priority is claimed for the algebra. What is not standard is the mechanism: size-biasing is usually an artefact of how a sample was drawn, a flaw to be corrected, and here it is neither artefact nor error. A rule written for human hands produces the unbiased sampler; a processor, having no hands to bind, produces the size-biased one. Which of the two sits opposite is a fact about the opponent's body.

6. The same gap in a hand of cards

Fruzsi now puts Jokers among the cards in her hand and offers Félix a second bet: that his chance of drawing a Joker is *greater* if she divides the cards and holds them in two hands. She knows exactly where she puts them; Félix, in both cases, chooses entirely at random — and when there are two hands, he must first choose a hand.

Three Jokers among twelve cards in one hand give 3⁄12 = **25 %**. The same twelve cards split as ten holding two Jokers and two holding one give 1⁄2·2⁄10 + 1⁄2·1⁄2 = 0.10 + 0.25 = **35 %**.

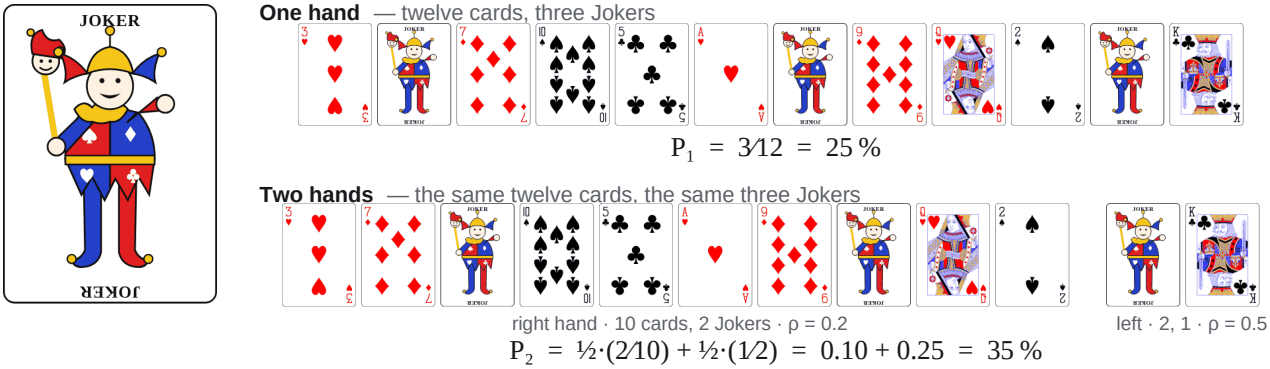


Figure 4. The same twelve cards and the same three Jokers, dealt two ways. The lone Joker on the right is one of two cards; its three companions on the left are lost among ten.

Ten percentage points appear out of nothing. No card was added, removed or marked. Only the act of choosing changed: the two-card hand is as likely to be picked as the ten-card hand, so each of its cards carries five times the weight. Fruzsi has not cheated; she has exploited the shape of Félix's randomness, exactly as she exploited the shape of White's.

The size of the gap, and its sign, depend on the total number of cards, the total number of Jokers, the sizes of the two hands and how the Jokers are spread between them. Split the same twelve as eleven and one, with a single Joker alone in the small hand, and Félix's chance rises to 13⁄22 ≈ 59 %. Put all three Jokers in the big hand instead and it falls to 3⁄22 ≈ 14 %. Nothing is paradoxical in it once the shape is in view, and nothing is obvious about it before.

There is no chessboard in any of that. The touch-move rule only made the thing visible.

© Gergely Földvári (Grego) · CC BY 4.0 · www.grego.hu/rg · doi:10.5281/zenodo.23777399

7. Why “the Rilke gap”?

Beyond the alliteration the Hungarian name offers — *Rilke-rés* — the reason is that Rainer Maria Rilke sets precisely these two things side by side: the machine that dares to feign spirit, and the hesitation of the human hand. The tenth sonnet of the second part of the *Sonnets to Orpheus* (1922) opens:

> *Alles Erworbne bedroht die Maschine, solange*
>
> *sie sich erdreistet, im Geist, statt im Gehorchen, zu sein.*
>
> *Daß nicht der herrlichen Hand schöneres Zögern mehr prange,*
>
> *zu dem entschlossenern Bau schneidet sie steifer den Stein.*
>
> Rainer Maria Rilke (1875–1926), *Die Sonette an Orpheus*, II.10, opening quatrain. German original, public domain.

“All that is gained is threatened by the Machine, so long as it dares to be in spirit instead of in obedience. That the glorious hand’s more beautiful hesitation may no longer shine, it cuts the stone more stiffly for the more resolute building.” The sonnet gives the last word not to the Machine but to music, which builds its deified house in useless space.

The Hungarian text of this paper was written from Rilke read in the Hungarian of **Báthori Csaba**, whose bilingual edition of the *Sonnets to Orpheus* (Scolar, 2013) carries the translation, the preface and the biographical sketch. That translation is in copyright and is cited here, not reproduced; readers who want the Hungarian should go to the edition itself, where the German stands facing it.

Rilke’s objection was not that the machine is weak. It was that the machine does not hesitate. The two probabilities above are the cost of that difference, priced in one particular trap: 1⁄110 against 1579⁄159600. The hand that pauses over the piece is held by its pause; the machine, which pauses over nothing, is held by nothing — and walks in.

References and method

The proposition was settled by generating every legal sequence of two White and two Black moves from the initial position and testing each resulting position for checkmate; the search returns exactly eight mating games. All probabilities were computed in exact rational arithmetic, the percentages rounded only for display. Two modelling choices carry the result and are not hidden: the person is taken to touch a piece uniformly among those that *have* a legal move, and both players are taken to randomise afresh at each move, with no memory and no plan.

FIDE. *Laws of Chess*, Article 4 (“The act of moving the pieces”), Articles 4.1–4.9. Fédération Internationale des Échecs.

Cox, D. R. *Renewal Theory*. Methuen, London, 1962. (Length-biased sampling.)

Rilke, Rainer Maria. *Die Sonette an Orpheus*. Insel, Leipzig, 1923 [written February 1922]. Part II, Sonnet X.

Rilke, Rainer Maria. *Szonettek Orfeuszhoz*. Bilingual edition. Translated by Báthori Csaba. Scolar, Budapest, 2013.

Playing-card artwork: the *letele* deck, released under CC0 1.0, a public-domain dedication. The Joker is the author’s own drawing.

Grego (Földvári, Gergely). “A Rilke-rés / The Rilke Gap.” Original text, 10 September 2025. www.grego.hu

© Gergely Földvári (Grego) · CC BY 4.0 · www.grego.hu/rg · doi:10.5281/zenodo.23777399

A Rilke-rés
The Rilke Gap

Két valószínűségi feladvány, amelyben a válasz attól függ, hogy ki — vagy MI — választ

Gergely Földvári (Grego)

Az eredeti szöveg: 2025. szeptember 10. · ez a kiadás: 2026. október 29.; javítva: 2026. november 8. 1.2 verzió.

Független kutató, Budapest · www.grego.hu

doi:10.5281/zenodo.23777399

Kivonat

Egy sakkmatek feladvány azt kérdezi, mekkora esélye van a kétlépéses mattra játszó sötétnek megnyerni a fogadást olyan ellenféllel szemben, aki véletlenszerűen választ. A válasz nem egyetlen szám. Ha világos ember, a piesztus-szabály megköti a kezét: aki szabályos lépésre alkalmas bábot megfog, annak *azzal a bábbal* kell lépnie. A gép semmit nem fog meg, így a szabály nem ér el hozzá. A két ellenfél tehát más dolgok közül húz — az ember bábok, a gép lépések közül —, és a valószínűségek elválnak: az ember esetén 1⁄110 ≈ 0,909 %, a gép esetén 1579⁄159600 ≈ 0,989 %. A gép, amely soha nem tétovázik, 8,8 %-kal gyakrabban lép a csapdába, mint a semmit sem tudó kezdő. Ugyanez a rés sakk nélkül, lapokkal is megnyílik. A nevét Rilkéről kapta, aki a szellemet színlelni merészelő Gépet állította a tétovázó emberi kéz mellé.

1. A feladvány

„Mekkora matematikai esélye van annak, hogy a sötét bábokkal játszó Fruzsi megnyeri a Félixnek ajánlott fogadást, miszerint egy játszma második lépésében már mattot ad?”

Első ránézésre rövid gyakorlat. Nem az, mert a szövegből nem derül ki, hogy ki, vagy *MI* Fruzsi ellenfele.

A fogadás természetéből adódóan alappal feltehető, hogy a szabályokat nyilván ismerő és azokat maradéktalanul betartó világos az első két lépését kizárólag véletlenszerűen, stratégiai megfontolások nélkül választja ki — ellenkező esetben nem volna ésszerű a példa, és nem is lenne mit kiszámolni. Fruzsi viszont pontosan tudja, hogy a nyitóállástól számított kétlépéses matt — a bolondmatt — behúzásának egyetlen lehetősége hogyan, pontosan mely állásoknál adódik. A fogadás megnyerésének valószínűsége tehát csak és kizárólag világos első két lépésétől függ.

A rejtett kérdés az, hogy mit jelent a „véletlenszerűen”. Ember és program esetén nem ugyanazt jelenti, és a különbség nem ízlés dolga. Sakkszabály.

2. Az egyetlen kétlépéses matt

Állítás. A nyitóállásból sötét akkor és csak akkor adhat mattot a második lépésében, ha világos két lépése — bármilyen sorrendben — az f-gyalog lépése (f3-ra vagy f4-re) és a g-gyalog kettes lépése g4-re. Sötét lépései ekkor kényszerítettek, egyetlen választással: e-gyalog e5-re vagy e6-ra, majd Vh4 matt. Összesen nyolc ilyen játszma van.

Ilyen hamar csak a vezér adhat mattot: két lépés alatt más sötét báb nem tud egyszerre kilépni és a világos királyra támadni. Egyetlen elérhető mattoló mezője h4, amihez a d8–h4 átlót meg kell nyitni — vagyis az e-gyalognak lépnie kell, e5-re vagy e6-ra, más szabályos célmezője nincs. A h4-en álló vezér a h4–g3–f2–e1 átlón adja a sakkot. Ahhoz, hogy ez matt legyen, három dolognak kell teljesülnie.

Az átlónak szabadnak kell lennie. Az f2-n álló gyalog elzárja, tehát az f-gyalognak lépnie kell; csak f3 vagy f4 jöhet szóba.

© Gergely Földvári (Grego) · CC BY 4.0 · www.grego.hu/rg · doi:10.5281/zenodo.23777399

A királynak nem lehet menekülőmezője. A szomszédos d1, d2, e2 és f1 mezőkön saját bábok állnak, az f2 pedig — amelyet az f-gyalog üresen hagyott — a vezér ütése alatt áll.

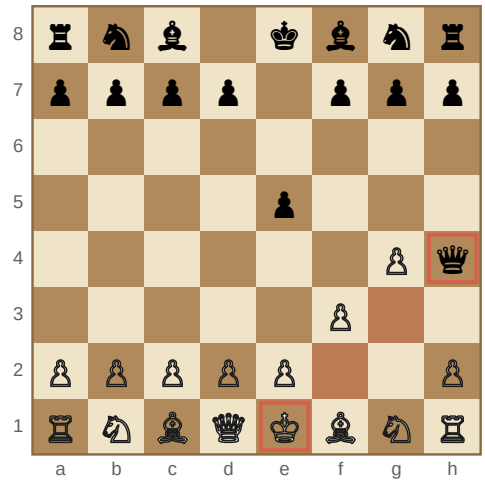
Közbelépni és ütni sem lehet. A közbelépés mezői g3 és f2. Az f2-re semmi nem jut el: a g1-huszár f3-ra, h3-ra vagy e2-re lép, az f1-futó be van zárva, a király pedig nem léphet sakkba. A g3-ra egyedül a g-gyalog juthatna — és itt van az egész lényeg. Ha a g-gyalog még g2-n áll, akkor a g2–g3 lépés elzárja a sakkot, tehát nincs matt. Ha a g-gyalog g3-ra lépett, akkor sakk sincs. Csak akkor üres és elérhetetlen egyszerre a g3, ha a g-gyalog a **g4** mezőn áll. A h4-en álló vezért sem lehet leütni: a g4-en álló gyalog f5-öt és h5-öt támadja, nem h4-et.

Világosnak tehát egyszerre kell üresen hagynia az f2-t és g4-re juttatnia a g-gyalogot. Ez pontosan két lépés, és pontosan két lépése van; a sorrend szabad. Világos két sorrendje és sötét két e-gyalog-választása nyolc teljes játszmát ad. A nyitóállásból induló összes szabályos négylépéses sorozat kimerítő átvizsgálása pontosan ezt a nyolcat adja vissza, mást nem.

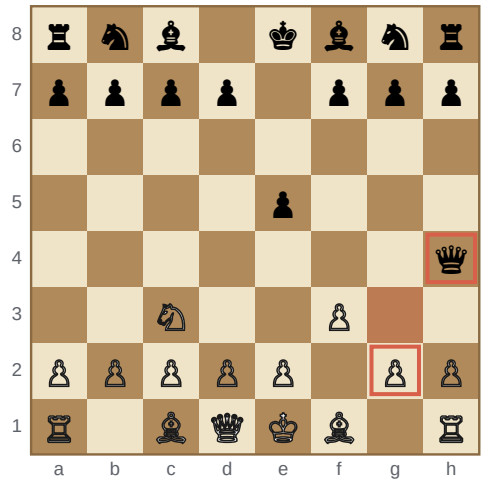
A nyolc játszma

világos párja	…e5 esetén	…e6 esetén
f3 és g4	`1.f3 e5 2.g4 Vh4#`	`1.f3 e6 2.g4 Vh4#`
f4 és g4	`1.f4 e5 2.g4 Vh4#`	`1.f4 e6 2.g4 Vh4#`
g4 és f3	`1.g4 e5 2.f3 Vh4#`	`1.g4 e6 2.f3 Vh4#`
g4 és f4	`1.g4 e5 2.f4 Vh4#`	`1.g4 e6 2.f4 Vh4#`

1. táblázat. Minden játszma, amelyben sötét a második lépésben mattot ad. A matt Vh4# — egyszeres, nem kettős sakk.



1. ábra. A matt: 1.f3 e5 2.g4 Vh4#. A két közbelépő mező, g3 és f2, színezve — egyik sem elfoglalható.



2. ábra. Miért g4 és nem g2: 1.f3 e5 2.Hc3 Vh4+ csak sakk. Világos válasza 3.g3, a színezett mezőre.

3. Ki — vagy MI — Fruzsi ellenfele?

Van a sakkban egy szabály, amely a kézre vonatkozik, és amely processzorra nem vonatkoztatható: a „piesztus”, vagy „szigorított piesztus” szabály — lépéskényszer a szabályosan elmozdítható és megérintett bábbal (FIDE 4.1–9.). Egy szabályos lépésre alkalmas sakkfigura igazítási szándékot jelző „zsádúb” (*j’adoube*) előzetes elhangzása nélkül történő megfogása lépéskényszert jelent az adott bábbal.

Ez a szabály azonban — egy kifejezetten erre testreszabott programozás híján — nem vonatkoztatható a számítógép-ellenfélre, hiszen a gép soha nem érinti, nem fogja meg, nem igazítja és nem is „megjelöli” lépésre a bábokat. A gép csupán egyes állásokat vizsgál és hasonlít össze, majd közli a következő lépést. Amit az ember az ujjaival vállal, annak a gépben nincs megfelelője.

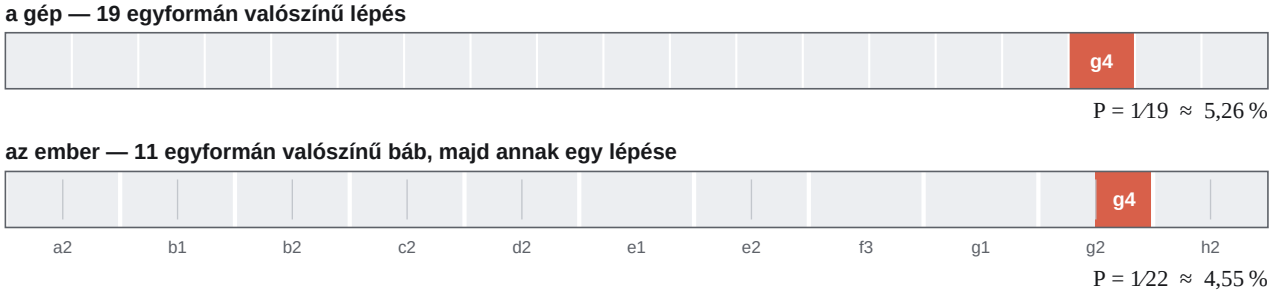
© Gergely Földvári (Grego) · CC BY 4.0 · www.grego.hu/rg · doi:10.5281/zenodo.23777399

Ez a különbség nem díszítés. Megváltoztatja, hogy mit jelent a „véletlen lépés”, és ezzel azt is, hogy mennyi a valószínűség.

4. A kéz és a lista

Az ember választása szakaszokban történik. Előbb látja, mely bábok léphetnek szabályosan — a nyitóállásban tíz. Aztán a keze kinyúl az egyikért, és a szabály bezárul mögötte. Csak ezután választ annak a bábnak a lépései közül. A gép mindezt egyetlen mozdulattal teszi: felsorolja a húsz szabályos lépést, és kivesz egyet.

Mindkettő ugyanazt az állást ismeri, egyikük sem tud többet a másiknál. Csak az különbözik, hogy miben számolják ezt a tudást. Az ember *bábokban*, a gép *lépésekben*. A 3. ábra ugyanazt az állást osztja fel mindkét módon.



3. ábra. Az 1.f3 e6 utáni állás, kétféleképpen felosztva. A két sáv egyforma hosszú, a színezett szelet pedig az a lépés, amire sötétnek szüksége van: a szelet *szélessége* annak valószínűsége, hogy világos ezt lépi. Fent szélesebb, és a két szélesség *különbsége* — 1⁄19 − 1⁄22 = 3⁄418, körülbelül 0,72 százalékpont — ez a rés ebben az állásban.

Az első lépésnél a kettő pontosan egyezik. Világosnak tíz mozdítható bábja van — nyolc gyalog és két huszár —, és mindegyiknek pontosan két szabályos lépése, tehát a bábok és a lépések számolása ugyanoda vezet. Mindkét ellenfél 1⁄20 valószínűséggel lép 1.f3-at, és ugyanígy 1.f4-et és 1.g4-et. A rés a második lépésnél nyílik meg, ahol a bábok már nem egyformán mozognak.

5. A két szám

Sötét válasza nem egészen szabad. 1.f4 után a …e5 felkínálja a gyalogot, és egy további szabályos lépést ad világosnak (2.fxe5), ami felhígítja a 2.g4 esélyét; a …e6 semmit nem kínál fel. A gép ellen, amely lépéseket számol, ez számít; az ember ellen, aki bábokat számol, nem. A **…e6** tehát egyszerre a legjobb mindkettő ellen — ami szerencsés, hiszen Fruzsi nem tudja, melyikkel játszik.

világos 1	sötét 1	szabályos lépés	mozdítható báb	csapda-lépés	gép	ember
1.f3	…e5	19	11	1	1⁄19	1⁄22
1.f3	…e6 ★	19	11	1	1⁄19	1⁄22
1.f4	…e5	21	11	1	1⁄21	1⁄22
1.f4	…e6 ★	20	11	1	1⁄20	1⁄22
1.g4	…e5	21	11	2	2⁄21	1⁄11
1.g4	…e6 ★	21	11	2	2⁄21	1⁄11

2. táblázat. Világos második lépése, az elsőt adottnak véve — ami bármelyik első lépésnél 1⁄20, és mindkét ellenfélnél ugyanannyi. ★ = sötét legjobb válasza.

Mind a három állásban tizenegy mozdítható báb van. 1.f3 e6 és 1.f4 e6 után sötétnek a 2.g4 kell, és a g-gyalognak — ha egyszer megérintették — két lépése van, g3 és g4, amelyek közül csak az egyik szolgálja sötétet. 1.g4 e6 után viszont 2.f3 *vagy* 2.f4 kell, és az f-gyalognak pontosan ez a két lépése van: bármelyik mattot ad. Ott az f-gyalog megérintése már végzetes. Az ember esetén tehát:

$$P_{\text{ember}} = 1⁄20 \cdot 4⁄22 = 1⁄110 \approx \mathbf{0{,}9091\ \%}$$

© Gergely Földvári (Grego) · CC BY 4.0 · www.grego.hu/rg · doi:10.5281/zenodo.23777399

A gép viszont lépésszámmal súlyoz, és a három állás már nem egyezik: 1.f3 e6 után tizenkilenc, 1.f4 e6 után húsz, 1.g4 e6 után huszonegy szabályos lépése van, ez utóbbiból kettő mattot ad:

$$P_{\text{gép}} = 1⁄20 \cdot 1⁄19 + 1⁄20 \cdot 1⁄20 + 1⁄20 \cdot 2⁄21 = 1579⁄159600 \approx \mathbf{0{,}9893\ \%}$$

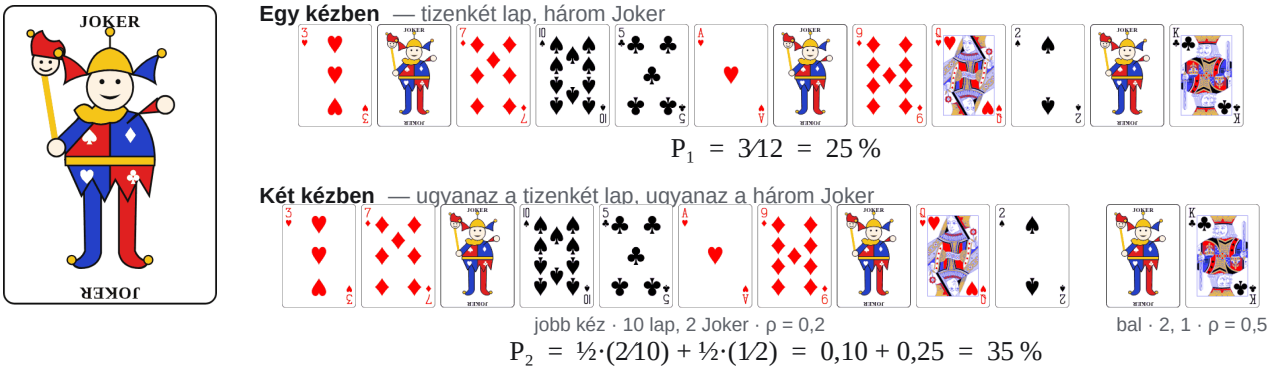
A különbség 1409⁄1755600, körülbelül 0,0803 százalékpont — arányaiban a gép **8,83 %-kal gyakrabban** esik Fruzsi csapdájába, mint az ember. Igen meglepő, hogy a lépéseit véletlenszerűen megválasztó számítógépes program bizony nagyobb valószínűséggel esik sötét csapdájába, mint az így játszó ember — például egy teljesen tapasztalatlan, de a sakkszabályokat már tökéletesen ismerő gyerek. Nem azért, mert a gyerek ért valamit. Hanem mert a gyereknek előbb bábot kell választania, és ez a kötelezettség — ez a tétova kézmozdulat — átrendezi a valószínűségeket.

A mögötte álló aritmetika nem új. Az a választó, amely egy bábot a lépésszámával arányos eséllyel ér el, méret szerint torzítva mintavételez, és a torzított és a közönséges átlag viszonya standard — ettől zsúfoltabb az átlagosnál az a busz, amelyre felszállunk, mert a zsúfolt buszon több utas van, aki mi lehetünk. Az algebráért nem emelünk elsőbbségi igényt. Ami nem standard, az a mechanizmus: a méret szerinti torzítás rendszerint a mintavétel hibája, amit ki kell javítani, itt viszont sem hiba, sem műtermék. Egy emberi kézre írt szabály hozza létre a torzítatlan mintavételt; a processzor pedig — mivel nincs keze, amit megkötni lehetne — a torzítottat. Hogy a kettő közül melyik ül szemben, az az ellenfél testéről szóló tény.

6. Ugyanez a rés lapokkal

Fruzsi most Jokereket helyez a kezében tartott lapok közé, majd fogadást ajánl Félixnek: egy Joker kihúzásának valószínűsége *nagyobb* akkor, ha a lapokat kettéosztva két kezében tartja. Fruzsi tudhatja, pontosan hova rakja őket; Félix mindkét esetben teljesen véletlenszerűen választ — és két kéz esetén előbb kezet kell választania.

Három Joker tizenkét, egy kézben tartott lap között 3⁄12 = **25 %**. Ugyanaz a tizenkét lap tíz és két lapra osztva, két Joker az egyikben, egy a másikban, már 1⁄2·2⁄10 + 1⁄2·1⁄2 = 0,10 + 0,25 = **35 %**.



4. ábra. Ugyanaz a tizenkét lap és ugyanaz a három Joker, kétféleképpen kiosztva. A jobb oldali magányos Joker két lap egyike; a három társa a bal oldalon elvész tíz között.

Tíz százalékpont a semmiből. Egyetlen lap sem került be, egy sem került ki, egy sincs megjelölve. Csak a választás módja változott: a kétlapos kézre ugyanolyan eséllyel esik a választás, mint a tízlaposra, így annak minden lapja ötször annyit nyom a latban. Fruzsi nem csalt; kihasználta Félix véletlenjének alakját, pontosan úgy, ahogy világosét.

A rés mérete és előjele függ mind a lapok és a Jokerek teljes számától, mind a paklik méretétől és a Jokerek azokban történő eloszlásától. Osszuk ugyanazt a tizenkettőt tizenegyre és egyre, egyetlen Jokerrel egymagában a kis kézben, és Félix esélye 13⁄22 ≈ 59 %-ra nő. Tegyük mind a három Jokert a nagy kézbe, és 3⁄22 ≈ 14 %-ra esik. Nincs benne semmi paradox, ha egyszer látjuk az alakját, és nincs benne semmi magától értetődő, amíg nem látjuk.

Ebben már nincs sakktábla. A piesztus-szabály csak láthatóvá tette a dolgot.

© Gergely Földvári (Grego) · CC BY 4.0 · www.grego.hu/rg · doi:10.5281/zenodo.23777399

7. Miért Rilke-rés?

Az adódó alliteráción felül elsősorban azért, mert Rainer Maria Rilke épp a „szellemet színlelő” Gépet és a „csodás, tétova emberi kezek”-et helyezi egymás mellé az Orfeuszhoz címzett szonettek második részének X. darabjában (1922). Az eredeti nyitó négyes:

> *Alles Erworbne bedroht die Maschine, solange*
>
> *sie sich erdreistet, im Geist, statt im Gehorchen, zu sein.*
>
> *Daß nicht der herrlichen Hand schöneres Zögern mehr prange,*
>
> *zu dem entschlossenern Bau schneidet sie steifer den Stein.*
>
> Rainer Maria Rilke (1875–1926): *Die Sonette an Orpheus*, II.10, nyitó négyes. Német eredeti, közkincs.

A szonett nem a Gépnek, hanem a zenének adja az utolsó szót. E tanulmány magyar szövege Rilkét **Báthori Csaba** fordításában olvasva íródott; kétnyelvű kiadása (Szonettek Orfeuszhoz, Scolar, 2013) hozza a fordítást, az előszót és az utószót. Ez a fordítás szerzői jogi védelem alatt áll: itt hivatkozzuk, nem közöljük — aki a magyar szöveget keresi, menjen a kiadáshoz, ahol a német szemben áll vele.

Rilke nem azt vetette a gép szemére, hogy gyenge. Azt, hogy nem tétovázik. A fenti két valószínűség éppen ennek az ára, egyetlen csapdában kifejezve: 1⁄110 szemben 1579⁄159600-dal. A báb fölött megálló kezet megtartja a megállása; a gépet, amely semmi fölött nem áll meg, nem tartja semmi — és belép.

Hivatkozások és módszer

Az állítást úgy döntöttük el, hogy előállítottuk a nyitóállásból induló összes szabályos két világos és két sötét lépésből álló sorozatot, és minden adódó állást megvizsgáltunk mattra; a keresés pontosan nyolc mattot adó játszmát ad vissza. A valószínűségeket pontos racionális aritmetikával számoltuk, a százalékokat csak a megjelenítés kedvéért kerekítettük. Két modellezési döntés hordozza az eredményt, és egyiket sem rejtjük el: az ember egyenletesen érint meg egy bábot azok közül, amelyeknek *van* szabályos lépése, és mindkét játékos minden lépésnél újra sorsol, emlékezet és terv nélkül.

FIDE: *Laws of Chess*, 4. cikk (a bábok mozgatása), 4.1–4.9. pont.
D. R. Cox: *Renewal Theory*. Methuen, London, 1962. (Méret szerint torzított mintavétel.)
Rainer Maria Rilke: *Die Sonette an Orpheus*. Insel, Leipzig, 1923 [írva 1922 februárjában]. II. rész, X. szonett.
Rainer Maria Rilke: *Szonettek Orfeuszhoz*. Kétnyelvű kiadás. Fordította Báthori Csaba. Scolar, Budapest, 2013.
Kártyagrafika: a *letele* pakli, CC0 1.0 (közkincs) alatt közreadva. A Joker a szerző saját rajza.
Grego (Földvári Gergely): „A Rilke-rés / The Rilke Gap.” Eredeti szöveg, 2025. szeptember 10. www.grego.hu

© Gergely Földvári (Grego) · CC BY 4.0 · www.grego.hu/rg · doi:10.5281/zenodo.23777399