Elo+Chess के लिए स्तरीकृत Lichess बेंचमार्क वक्र का निर्माण

Elo+Chess अनुसंधान नोट्स

31 मई 2026

Abstract

Elo+Chess बेंचमार्क रिपोर्ट बड़े स्तरीकृत नमूनों से बनाई गई हैं Lichess.org गेम्स, इस नोट में प्रयुक्त बेंचमार्क नमूने के साथ 483,974 1+0 बुलेट गेम, 479,974 3+0 ब्लिट्ज गेम, 925,636 10+0 रैपिड गेम, और 660,540 लंबे रैपिड गेम। प्रत्येक प्रमुख गेम प्रकार के लिए, पाइपलाइन का विस्तार होता है प्रत्येक खेल में चाल से पहले और चाल के बाद की बोर्ड स्थिति में सैकड़ों की गणना की जाती है मध्यवर्ती और खिलाड़ी-खेल चर, उन चरों को एकत्रित करते हैं कोचिंग मेट्रिक्स, और फिर Lichess एलो बकेट द्वारा उन मेट्रिक्स का औसत। द नमूना कच्चे खिलाड़ी के आनुपातिक के बजाय जानबूझकर स्तरीकृत किया गया है पूल: इसका उद्देश्य प्रत्येक रेटिंग स्तर पर स्थिर व्यवहार वक्रों का अनुमान लगाना है, इसमें बाल्टियाँ भी शामिल हैं जो अन्यथा विरल होतीं, प्राकृतिक को पुन: उत्पन्न करने के लिए नहीं रेटिंग वितरण. परिणाम अनुभवजन्य बेंचमार्क वक्रों का एक परिवार है: के लिए प्रत्येक मीट्रिक, हम पूछ सकते हैं कि विभिन्न एलो स्तरों पर खिलाड़ी कितनी बार एक दिया हुआ दिखाते हैं वास्तविक खेलों में आदत या सिद्धांत। यह नोट विधि, पैमाने का वर्णन करता है गणना, और कई प्रारंभिक-सिद्धांत उदाहरण जिसमें कैसलिंग, लघु-टुकड़ा विकास शामिल है, बार-बार खुलने वाले टुकड़े की चाल, और प्रारंभिक रानी की चाल। जोर है कार्यप्रणाली: Elo+Chess यह नहीं मानता कि शतरंज के सिद्धांत सार्वभौमिक हैं सभी कौशल स्तरों पर रैखिक। इसके बजाय, बेंचमार्क वक्रों का निरीक्षण किया जाता है रेटिंग रेंज, और उत्पाद शुरुआती-से-प्रारंभिक-उन्नत क्षेत्र पर केंद्रित है जहां रिश्ते सबसे मजबूत और सबसे अधिक व्याख्या योग्य होते हैं।

1 उद्देश्य

बेंचमार्क प्रणाली का लक्ष्य व्यापक शतरंज सलाह को परिवर्तित करना है मापने योग्य मात्राएँ. “अपने छोटे टुकड़ों को विकसित करें” जैसा कथन है उपयोगी है, लेकिन यह अधिक क्रियाशील हो जाता है जब हम कह सकते हैं कि कितने छोटे टुकड़े हैं खिलाड़ी आम तौर पर 10वीं चाल से विकसित होता है, इसकी तुलना उसके साथियों से कैसे की जाती है रेटिंग बकेट, और वह आदत रेटिंग स्पेक्ट्रम में कैसे बदलती है।

Elo+Chess इसलिए वास्तविक गेम से एक मीट्रिक लाइब्रेरी बनाता है। प्रत्येक मीट्रिक है प्रत्येक खिलाड़ी-गेम पंक्ति के लिए गणना की गई, गेम प्रकार और एलो बकेट द्वारा संक्षेपित, और रिपोर्ट में बेंचमार्क वक्र के रूप में उपयोग किया गया। इसके बाद रिपोर्ट उपयोगकर्ता को इसमें शामिल कर सकती है समान वक्र और दिखाएं कि उपयोगकर्ता व्यवहार के ऊपर, नीचे या निकट है या नहीं तुलनीय खिलाड़ियों के बीच देखा गया।

2 स्रोत डेटा और स्तरीकरण

बेंचमार्क स्रोत सार्वजनिक Lichess.org गेम डेटाबेस है। Elo+Chess का उपयोग करता है छोटे के बजाय खेल के प्रकार और रेटिंग बकेट के आधार पर बड़े स्तरीकृत नमूने सुविधा नमूना. वर्तमान उत्पादन रनटाइम कलाकृतियाँ चार प्रमुख को कवर करती हैं खेल श्रेणियाँ:

- 1+0 गोली,
- 3+0 ब्लिट्ज़,
- 10+0 तीव्र,

- 10 मिनट से अधिक लंबे तीव्र खेल।

स्तरीकरण का लक्ष्य रेटिंग स्तरों में व्यापकता है। एक आनुपातिक यादृच्छिक समग्र खिलाड़ी पूल का वर्णन करने के लिए नमूना कुशल होगा, लेकिन यह होगा बेंचमार्क वक्र बनाने में अक्षम होना। सबसे आम रेटिंग बकेट नमूने पर हावी होगी, जबकि कम-समर्थन वाली टेल बकेट बहुत कम होंगी स्थिर मीट्रिक औसत के लिए खेल। Elo+Chess इसलिए औसत गेम के अनुसार नमूने एलो बाल्टी. वर्तमान स्वच्छ-नमूना निर्माण में, कच्चे खेल पहले स्थान पर हैं ज्ञात खिलाड़ियों, ज्ञात रेटिंग, वैध परिणामों के साथ मान्य रेटेड गेम को फ़िल्टर किया गया, और ज्ञात समय नियंत्रण। फिर गेम को पर्याप्त गेम वाले खिलाड़ियों के लिए फ़िल्टर किया जाता है सुसंगत कौशल स्तर का प्रतिनिधित्व करने के लिए उस गति और स्थिर पर्याप्त रेटिंग में: प्रत्येक खिलाड़ी के लिए, Elo+Chess खिलाड़ी की गति-रेटिंग अवधि की गणना करता है ($\max(\text{Elo}) - \min(\text{Elo})$) स्रोत पूल में और रहता है गेम केवल तभी खेलें जब दोनों खिलाड़ियों के पास कम से कम कॉन्फ़िगर की गई न्यूनतम गेम संख्या हो भीतर-गति बहाव के 300 से अधिक एलो अंक नहीं। ड्रिफ्ट फिल्टर का मतलब नहीं है सामान्य सुधार या भिन्नता को दूर करने के लिए; यह उन मामलों को कम करता है जहां एक खिलाड़ी की गेम में विभिन्न कौशल स्तरों का मिश्रण होगा, जैसे कि अनंतिम खाते, लौटने वाले खिलाड़ी, या ऐसे खाते जो कई बकेट के माध्यम से तेजी से आगे बढ़े नमूना अवधि. अंत में, पात्र खेलों को प्रत्येक औसत-एलो के भीतर रैंक किया जाता है खेल आईडी और बीज के एक नियतात्मक हैश द्वारा बाल्टी, और एक छायांकित संख्या प्रत्येक बकेट से गेम बरकरार रखा जाता है।

यह डिज़ाइन बेंचमार्क वक्रों को अधिक उपयोगी बनाता है। प्रत्येक एलो बाल्टी प्रत्येक मीट्रिक के औसत मूल्य का अनुमान लगाने के लिए पर्याप्त अवलोकनों का योगदान देता है, और दुर्लभ उच्च या निम्न-रेटिंग बाल्टियाँ प्राकृतिक आकार से नहीं डूबती हैं सक्रिय-खिलाड़ी वितरण का. Elo+Chess द्वारा प्रयुक्त बेंचमार्क वक्र हैं फिर उत्पाद के लिए सबसे अधिक प्रासंगिक सीमा तक सीमित, मोटे तौर पर शुरुआती आरंभिक उन्नत खेल के माध्यम से। Lichess-स्केल रिपोर्ट में, वह प्राथमिक श्रेणी 600-1600 है. जब कोई उपयोगकर्ता Chess.com स्केल पर रिपोर्ट देखता है, तो संबंधित रेटिंग बकेट को उसी अंतर्निहित Lichess पर मैप किया जाता है अलग-अलग क्रॉस-प्लेटफ़ॉर्म रेटिंग मैपिंग पद्धति का उपयोग करके बेंचमार्क बकेट साथी पेपर में वर्णित: Estimating Cross-Platform Chess Rating Mappings with मोडल रिग्रेशन.

3 सक्रिय-खिलाड़ी रेटिंग वितरण

यदि हम अंत तक Lichess.org प्लेयर एलो रेटिंग के वितरण को देखें मार्च 2026 में, प्रमुख गेम प्रकार के अनुसार, हम निम्नलिखित गणना और प्रतिशत देखते हैं। इस वितरण दृश्य के लिए, प्रत्येक खिलाड़ी को सटीक गेम प्रकार के अनुसार एक बार गिना जाता है, संबंधित रॉ में उस खिलाड़ी की नवीनतम देखी गई रेटिंग का उपयोग करना उस सटीक गेम में कम से कम पांच गेम की आवश्यकता के बाद, समय-नियंत्रण पंक्तियाँ प्रकार.[1]

Game type	Players	Median	75th pct.	80th pct.	% $\leq$1600	Exact 1500	1500 share
1+0 bullet	1,221,146	1,479	1,858	1,951	58.9%	4,756	0.4%
3+0 blitz	1,144,045	1,542	1,845	1,912	54.9%	2,315	0.2%
10+0 rapid	1,679,401	1,381	1,691	1,765	68.3%	3,472	0.2%
$>$10 rapid	668,255	1,400	1,686	1,753	68.2%	7,969	1.2%

Table 1: नवीनतम देखे गए सक्रिय-खिलाड़ी Lichess रेटिंग वितरण सटीक रूप से उस सटीक गेम प्रकार में कम से कम पांच गेम की आवश्यकता के बाद गेम प्रकार।

इस वितरण को स्तरीकृत बेंचमार्क नमूने के साथ भ्रमित नहीं किया जाना चाहिए। वितरण रॉ में देखे गए सक्रिय Lichess प्लेयर पूल का वर्णन करता है स्कैन करें. फिर बेंचमार्क नमूने को जानबूझकर स्तरीकृत किया जाता है ताकि एलो बकेट हो जाए स्थिर मीट्रिक वक्रों के लिए पर्याप्त समर्थन है।

किसी विशेष गेम प्रकार के लिए Lichess.org एलो रेटिंग से मैप करने के लिए समकक्ष Chess.com रेटिंग, Elo+Chess गेम-प्रकार-विशिष्ट मोडल का उपयोग करता है साथी में अनुमानित प्रतिगमन समीकरण Elo+Chess rating-mapping

[1]We apply a five-game minimum because lightly active accounts disproportionately remain at the 1500 starting/provisional anchor, creating an artificial spike in all-player latest-rating distributions. Figures 1–4 इस फ़िल्टर के साथ और उसके बिना वितरण दिखाएँ।

paper:

$$\begin{aligned}
\widehat{R}_{\text{Chess.com,bullet}} &= -531.71 + 0.9871 R_{\text{Lichess}}, \\
\widehat{R}_{\text{Chess.com,blitz}} &= -551.54 + 1.0853 R_{\text{Lichess}}, \\
\widehat{R}_{\text{Chess.com,10minrapid}} &= -495.04 + 1.0741 R_{\text{Lichess}}, \\
\widehat{R}_{\text{Chess.com,>10rapid}} &= -369.02 + 0.9374 R_{\text{Lichess}}.
\end{aligned}$$

वे समीकरण रेटिंग मानों को दर्शाते हैं, प्रतिशतक रैंक को नहीं। प्रतिशत रैंक हैं एक विशेष प्लेयर पूल के अंदर परिभाषित, और Chess.com और Lichess प्लेयर तालाबों के अलग-अलग आकार होते हैं। तालिका में 2, के लिए 10 मिनट का तीव्र गेम प्रकार, पहला कॉलम संभावित का एक छोटा सा नमूना देता है Chess.com एलो रेटिंग मान। दूसरा कॉलम संगत देता है Chess.com परसेंटाइल रैंक 31 मई, 2026 तक Chess.com पर प्रदर्शित हुई। A 71.7
10 मिनट की रैपिड के लिए Lichess.org पर रैंक Lichess Elo रेटिंग के अनुरूप है 1,644[2] और वह मान इसमें दिखाया गया है तीसरा स्तंभ. यदि हम Chess.com–Lichess मैपिंग समीकरण लागू करते हैं, तो 1,644 Lichess, Chess.com पर लगभग 1,271 के बराबर है। अनुमान मानकर मैपिंग समीकरण उचित है, Chess.com रेटिंग के बीच $+522$ अंतर कॉलम 1 और कॉलम 4 में मैप की गई रेटिंग को एक बड़ी संख्या द्वारा समझाया जा सकता है Chess.com प्लेयर पूल में आकस्मिक खिलाड़ियों की संख्या Chess.com को फुला रही है शतमक रैंक. दूसरे शब्दों में, Lichess.org पर 72वें प्रतिशतक में होना है Chess.com पर 72वें प्रतिशतक में होने से भी बड़ी उपलब्धि, क्योंकि प्रतिशत रैंक एक सिस्टम से दूसरे सिस्टम में साफ-साफ मैप नहीं होते हैं। वास्तविक एलो मानों को एक ही खिलाड़ी के स्कोर से अनुमानित समीकरणों का उपयोग करके मैप किया जा सकता है दो प्रणालियाँ.

Chess.com rating	Chess.com pct.	Same-pct. Lichess	Mapped equiv.	Gap
749	71.7%	1,644	1,271	+522
1,012	86.2%	1,871	1,515	+503
1,358	95.4%	2,095	1,755	+397
2,383	99.9%	2,557	2,251	-132

Table 2: Chess.com 10-मिनट तीव्र प्रतिशतक के बीच उदाहरणात्मक तुलना सक्रिय Lichess 10+0 रैपिड में अंक और समान प्रतिशतक अंक कम से कम पाँच 10+0 खेलों की आवश्यकता के बाद वितरण। " मैप किया गया Chess.com "समतुल्य।" वर्तमान Elo+Chess लागू होता है समान-प्रतिशत Lichess रेटिंग में 10+0 तीव्र रेटिंग-स्केल रूपांतरण। द स्केल अंतर दिखाने के लिए उच्चतम-पूंछ वाली पंक्तियों को शामिल किया गया है, लेकिन फिट किया गया है मुख्य कोचिंग रेंज में रेटिंग लाइन सबसे विश्वसनीय है।

तालिका 2 में अंतराल का कारण मैपिंग है समतुल्य खेल-शक्ति रेटिंग का अनुमान लगाता है, जबकि एक प्रतिशतक वर्णन करता है एक मंच की अपनी आबादी के भीतर स्थिति। 71.7 प्रतिशत वाला खिलाड़ी इसलिए Chess.com स्वचालित रूप से Lichess पर 71.7वें-प्रतिशत वाला खिलाड़ी नहीं है, और इसके विपरीत. देखी गई संख्याएँ Chess.com की जनता के अनुरूप हैं रैपिड पूल में बहुत अधिक निम्न-रेटेड या कैज़ुअल-प्लेयर द्रव्यमान होता है, जबकि सक्रिय सटीक-नियंत्रण Lichess पूल अनुभवी दोहराव के बीच अधिक केंद्रित है खिलाड़ी. मुख्य बात यह नहीं है कि एक प्रतिशतक पैमाना "सही" है और अन्य "गलत" है; बात यह है कि सभी प्लेटफ़ॉर्म पर प्रतिशतता रैंक पोर्टेबल नहीं है जब तक कि अंतर्निहित खिलाड़ी वितरण का आकार समान न हो।

Note on the 1500 spike. The visible jump near 1500 स्मूथिंग द्वारा बनाए जाने के बजाय डेटा में मौजूद है। नवीनतम में रेटिंग वितरण का अवलोकन किया गया, सटीक 1500 रेटिंग 1+0 का 13.1

बुलेट खिलाड़ी, 3+0 ब्लिट्ज खिलाड़ियों में से 5.6

17.6

रेटिंग प्रणाली में आरंभिक या अनंतिम एंकर।

सटीक-1500 स्पाइक काफी हद तक हल्के सक्रिय खातों की एक कलाकृति है। को इसकी जाँच करें, हमने आवश्यकता के बाद उसी नवीनतम-रेटिंग वितरण की पुनः गणना की प्रत्येक खिलाड़ी के पास सटीक गेम प्रकार में कम से कम पांच गेम होने

[2]Calculated from the cumulative distribution function of the ZXQPROT3ZXQ 10+0 rapid latest-rating sample after requiring at least five games in that exact game type; see Table 1 and Figure 3.

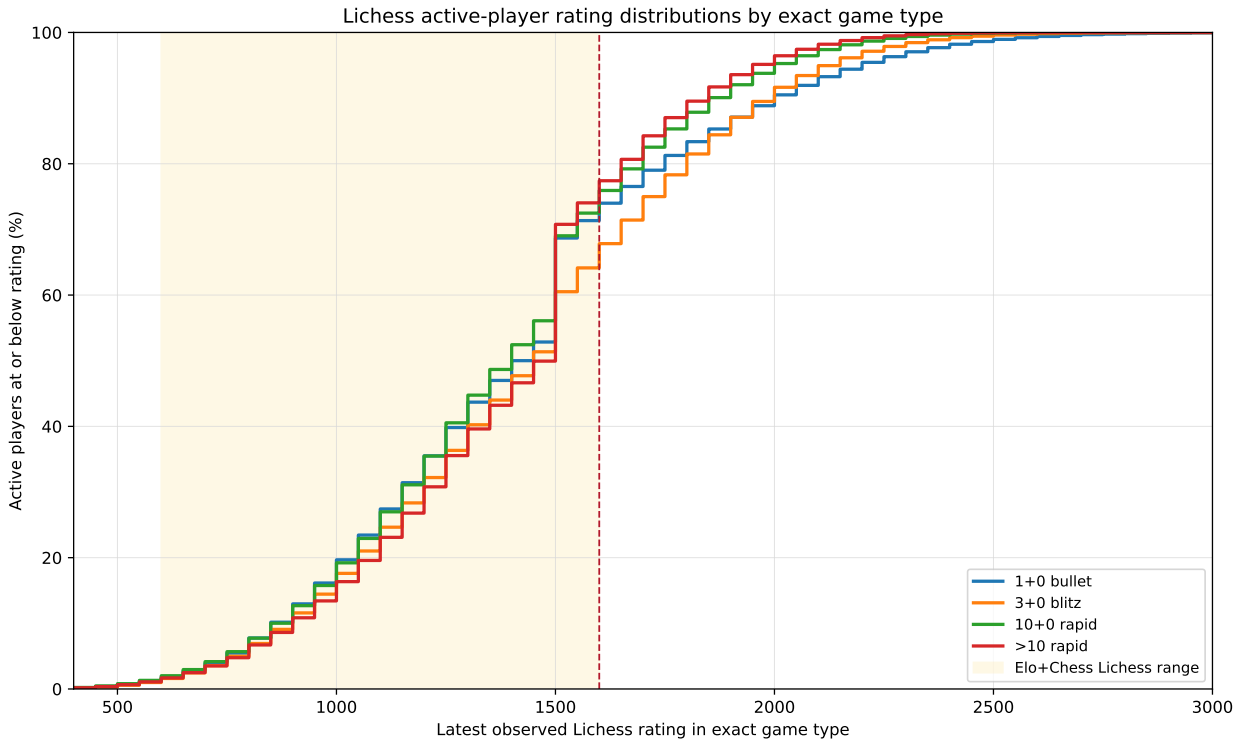


Figure 1: सटीक गेम प्रकार के आधार पर संचयी सक्रिय-खिलाड़ी रेटिंग वितरण। द पीला बैंड मुख्य Elo+Chess द्वारा उपयोग की जाने वाली 600–1600 Lichess रेंज को चिह्नित करता है कोचिंग बेंचमार्क.

चाहिए। स्पाइक लगभग इस फ़िल्टर के अंतर्गत गायब हो जाता है: सटीक 1500 रेटिंग 5.6–17.6
पाँच या अधिक खेलों में खिलाड़ियों का सर्व-खिलाड़ी वितरण 0.2–1.2
तालिका 1 में वितरण की सूचना दी गई है।

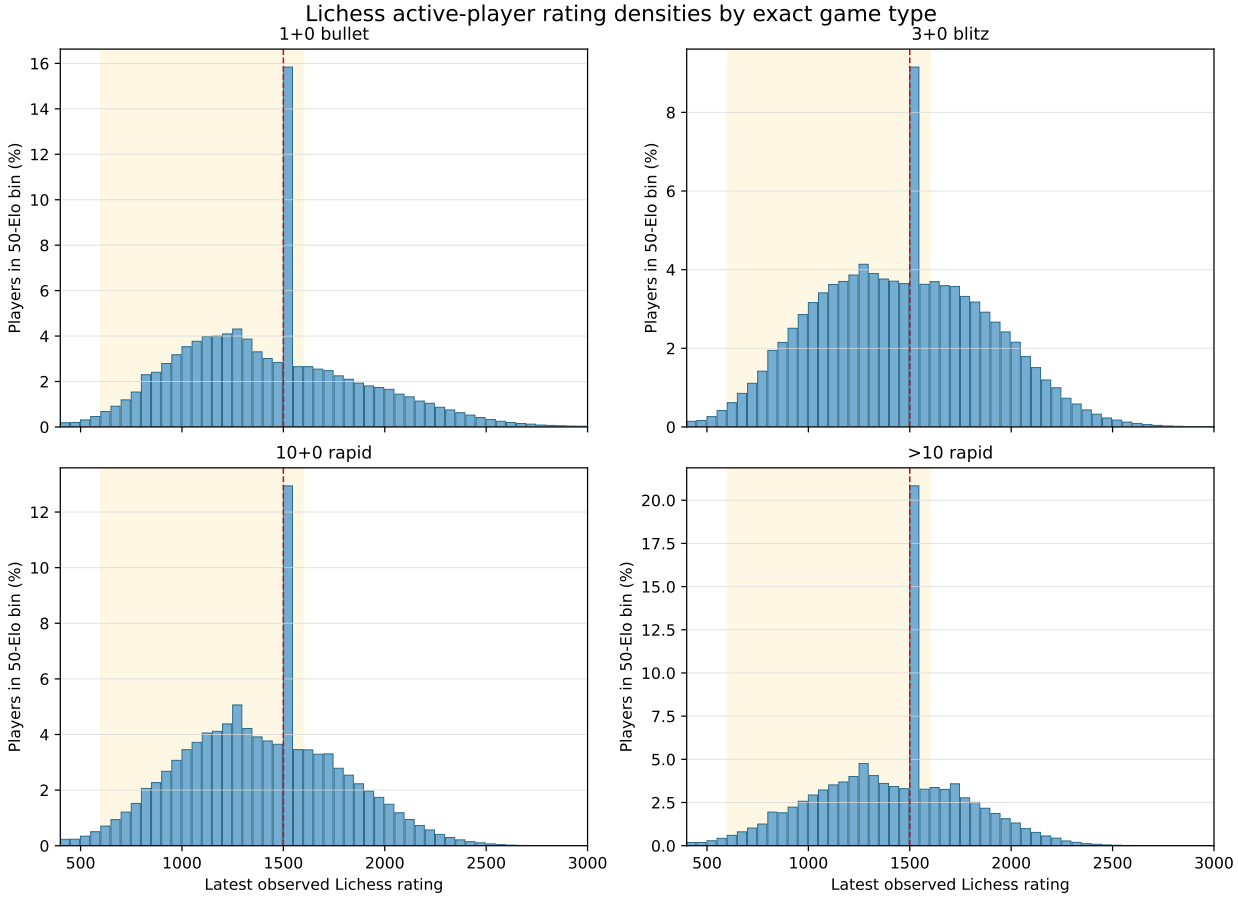


Figure 2: समान सक्रिय-खिलाड़ी रेटिंग वितरण का घनत्व दृश्य। द धराशायी रेखा 1500 Lichess को चिह्नित करती है, जहां कच्चे नवीनतम-रेटिंग वितरण हैं एक बड़ा सटीक-रेटिंग द्रव्यमान बिंदु। पीला बैंड 600–1600 Lichess को चिह्नित करता है मुख्य Elo+Chess मीट्रिक रिपोर्ट द्वारा उपयोग की जाने वाली सीमा। स्पाइक सबसे अधिक दिखाई देता है ऑल-प्लेयर घनत्व क्योंकि कई हल्के सक्रिय खाते बिल्कुल ठीक रहते हैं 1500; चित्र 4 घनत्व आलेख को दोहराता है सटीक गेम प्रकार में कम से कम पांच गेम की आवश्यकता के बाद, जो काफी हद तक हटा देता है यह कलाकृति.

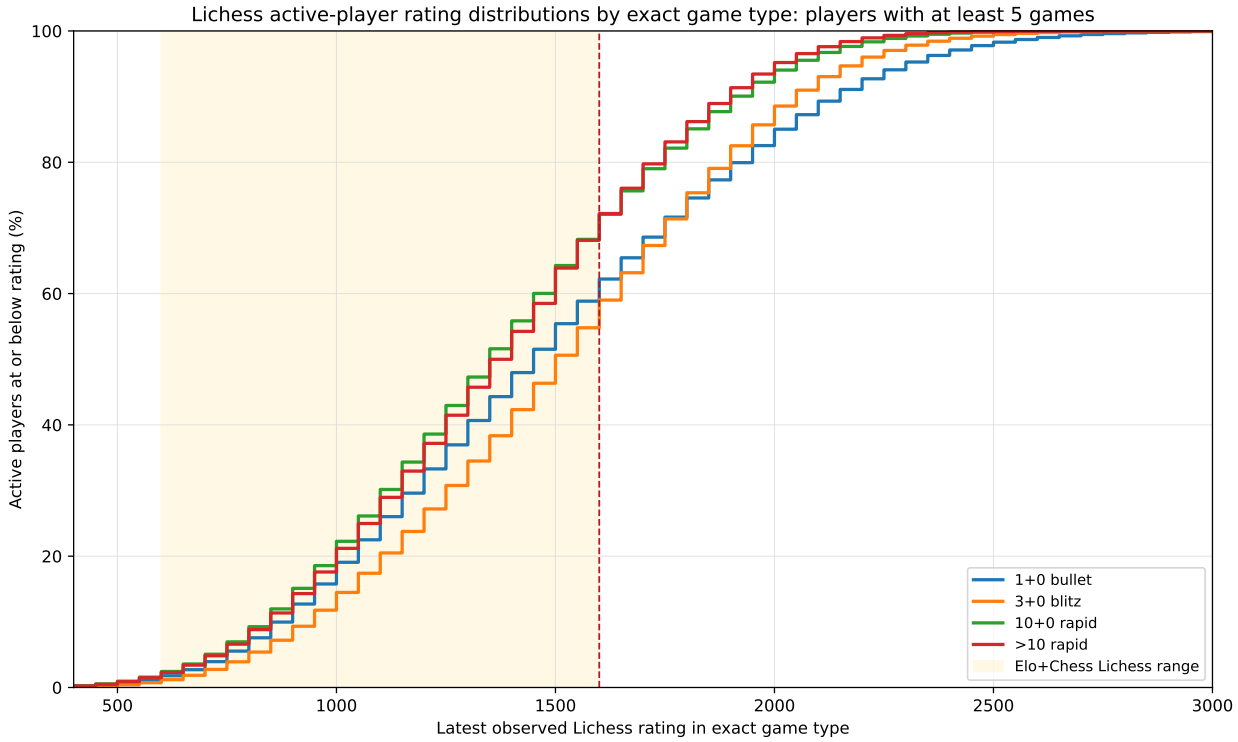


Figure 3: आवश्यकता के बाद संचयी सक्रिय-खिलाड़ी रेटिंग वितरण सटीक गेम प्रकार में कम से कम पांच गेम। 1500 की छलांग बहुत कम हो गई है।

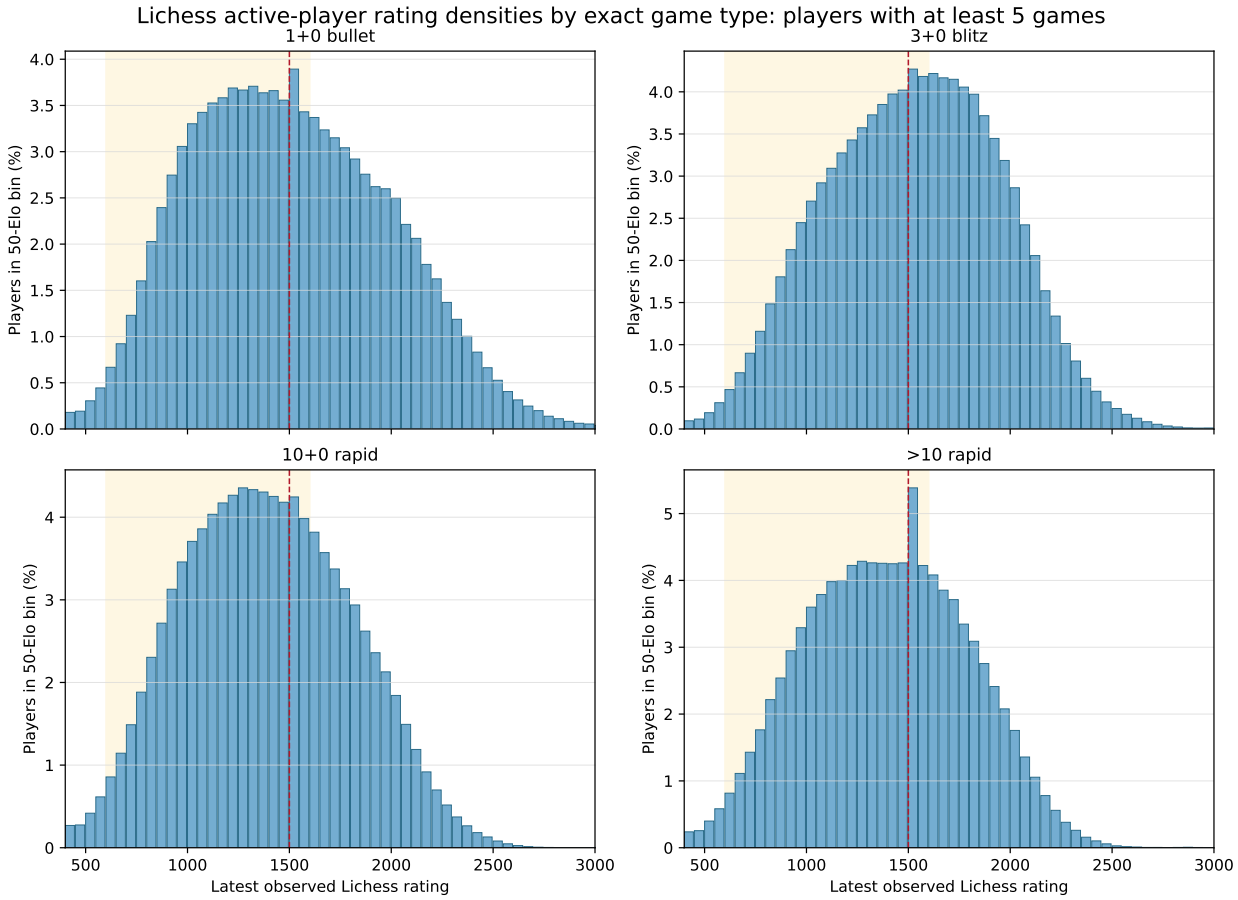


Figure 4: सटीक गेम में कम से कम पांच गेम की आवश्यकता के बाद घनत्व दृश्य प्रकार. यह दृश्य पुष्टि करता है कि ऑल-प्लेयर में बड़ा 1500 द्रव्यमान बिंदु है वितरण अधिकतर हल्के सक्रिय खातों द्वारा संचालित होता है। पीली पट्टी के निशान मुख्य Elo+Chess मीट्रिक रिपोर्ट द्वारा उपयोग की जाने वाली 600–1600 Lichess रेंज।

4 वर्तमान बेंचमार्क कलाकृतियों का पैमाना

गणना जानबूझकर बड़ी है. यह कोई प्रोफ़ाइल स्क्रैप नहीं है, छोटा सा है डाउनलोड किए गए PGNs का सेट, या शिक्षाप्रद उदाहरणों का हाथ से तैयार किया गया संग्रह। प्रारंभिक Lichess पास में जनवरी 2025 से संपूर्ण मासिक फ़ाइलें शामिल थीं मार्च 2026 तक। अस्तरीकृत स्कैन तालिका में 1,382,178,087 गेम हैं और 2,764,356,174 खिलाड़ी-गेम रेटिंग पंक्तियाँ। उन पंक्तियों में, 6,623,438 अद्वितीय खिलाड़ी उपयोगकर्ता नाम कम से कम एक बार दिखाई देते हैं।

Speed	Games in raw scan	Player-game rows	Unique players
Bullet	519,375,423	1,038,750,846	3,077,635
Blitz	839,823,863	1,679,647,726	5,987,634
Rapid	22,978,801	45,957,602	1,535,865
All scanned speeds	1,382,178,087	2,764,356,174	6,623,438

Table 3: बेंचमार्क सैंपलिंग से पहले अनस्ट्रैटिफाइड Lichess स्कैन स्केल। स्कैन इसमें जनवरी 2025 से मार्च तक संपूर्ण मासिक गेम-इतिहास फ़ाइलें शामिल हैं 2026.

उत्पादन बेंचमार्क कलाकृतियाँ कच्चे स्कैन की तुलना में बहुत छोटी होती हैं क्योंकि उन्हें मीट्रिक निर्माण के लिए चुना गया है। वे अभी भी बड़े हैं: बेंचमार्क स्टेज सैकड़ों से अधिक मूव-स्टेट विस्तार और एकत्रीकरण पाइपलाइन है प्रति गेम प्रकार के हजारों गेम।

Game type	Games	Player-game rows	Unique players	Move states	Feature columns
1+0 bullet	483,974	967,948	119,732	22,985,272	277
3+0 blitz	479,974	959,948	129,398	28,138,904	277
10+0 rapid	925,636	1,851,272	229,235	57,554,339	277
$>$10 rapid	660,540	1,321,080	133,661	38,580,214	277

Table 4: संरेखण के बाद स्तरीकृत बेंचमार्क कलाकृतियों का पैमाना सामान्य 277-कॉलम रनटाइम सुविधा स्कीमा। ए "खिलाड़ी-खेल पंक्ति" का अर्थ है एक खिलाड़ी के दृष्टिकोण से एक खेल, इसलिए अधिकांश खेल दो खिलाड़ी-खेल पंक्तियाँ बनाएँ।

अकेले 3+0 ब्लिट्ज़ के लिए, वर्तमान उत्पादन बेंचमार्क 479,974 गेम्स का उपयोग करता है इसमें 129,398 अद्वितीय खिलाड़ी और 28,138,904 अलग-अलग मूव-स्टेट पंक्तियाँ शामिल हैं। द संरेखित ब्लिट्ज़ प्लेयर-गेम फ़ीचर तालिका में 277 व्युत्पन्न चर शामिल हैं। द तीव्र फीचर-निर्माण कलाकृतियाँ मूव-स्टेट चरण में और भी व्यापक हैं: पूर्ण फीचर निर्माण के दौरान उपयोग की जाने वाली रैपिड मूव-स्टेट तालिका में 168 शामिल हैं 277-कॉलम प्लेयर-गेम सुविधा में एकत्रीकरण से पहले कॉलम को स्थानांतरित करें टेबल. सभी चार गेम प्रकारों के लिए फ्रंटएंड रनटाइम बेंचमार्क कलाकृतियाँ हैं फिर उसी 277-कॉलम प्लेयर-गेम फ़ीचर स्कीमा से संरेखित किया गया, जिसमें शामिल है विस्तारित रणनीति-वर्गीकरण ब्रेकआउट चर। इन फ़ीचर तालिकाओं से, रिपोर्ट उन कोचिंग मेट्रिक्स का चयन और प्रदर्शन करती है जो सबसे अधिक व्याख्या योग्य हैं।

परिणामों की व्याख्या के लिए ये गणनाएँ महत्वपूर्ण हैं। बेंचमार्क वक्र ये कुछ सौ मैन्युअल रूप से समीक्षा किए गए गेम के अनुमान नहीं हैं। इसके बजाय, वे लाखों मूल्यांकित बोर्ड राज्यों और चार से अधिक राज्यों से आते हैं चार मौजूदा उत्पादन खेल श्रेणियों में मिलियन खिलाड़ी-खेल पंक्तियाँ।

5 पाइपलाइन अवलोकन

बेंचमार्क निर्माण पाइपलाइन के छह प्रमुख चरण हैं:

1. लक्ष्य गेम प्रकार और रेटिंग स्तर में रेटेड Lichess गेम चुनें।

2. प्रत्येक गेम को चाल दर चाल पार्स करें और चाल से पहले और बाद की चाल को संग्रहित करें बोर्ड राज्य.

3. बोर्ड से मध्यवर्ती चाल-स्थिति चर की गणना करें, चाल, खिलाड़ी का दृष्टिकोण, और प्रतिद्वंद्वी का दृष्टिकोण।

4. खिलाड़ी-गेम फीचर वेरिएबल्स में मूव-स्टेट वेरिएबल्स को एकत्रित करें।

5. स्पष्टता के साथ प्लेयर-गेम वेरिएबल्स को रिपोर्ट मेट्रिक्स में बदलें व्याख्या की दिशा: उच्चतर आमतौर पर बेहतर होता है, निचला आमतौर पर बेहतर होता है बेहतर, या वर्णनात्मक.

6. प्रत्येक मीट्रिक को एलो बकेट द्वारा औसत करें और परिणामी परिणाम का मैन्युअल रूप से निरीक्षण करें संबंध।

यह संरचना महत्वपूर्ण है क्योंकि कई रिपोर्ट मेट्रिक्स सीधे नहीं होते हैं PGN हेडर में दिखाई देता है। उन्हें स्थिति के पुनर्निर्माण, निर्धारण की आवश्यकता होती है कौन से टुकड़े किस प्रारंभिक वर्ग से चले गए, पहले-चाल की तुलना और सामग्री और संरचना को स्थानांतरित करने के बाद, और फिर उससे प्राप्त परिणाम को एकत्रित करना स्तर को खिलाड़ी-खेल स्तर पर ले जाएँ।

6 मध्यवर्ती चर

मध्यवर्ती चर को यह बताने के लिए डिज़ाइन किया गया है कि बोर्ड पर क्या परिवर्तन हुआ है और रिपोर्ट प्लेयर के नजरिए से यह क्यों मायने रखता है। उदाहरणों में शामिल हैं:

- चाल संख्या, खिलाड़ी चाल संख्या, चाल करने के लिए पक्ष, चाल रंग, और खिलाड़ी रंग;
- वर्ग से, वर्ग से, गतिशील टुकड़ा प्रकार, कैप्चर किया गया टुकड़ा प्रकार, और क्या यह कदम कब्ज़ा, जांच, महल, पदोन्नति, या मेट था;
- आगे बढ़ने से पहले और आगे बढ़ने के बाद सामग्री का संतुलन;
- क्या एक छोटा टुकड़ा किसी दिए गए चाल संख्या से अपना प्रारंभिक वर्ग छोड़ देता है;
- क्या एक ही मोहरा लगातार खिलाड़ी की चाल पर चलता है खोलना;
- क्या रानी चाल 10 से पहले चली गई;
- कैसलिंग साइड, कैसलिंग मूव नंबर, और क्या रूक्स जुड़े हुए हैं महल बनाने के बाद;
- ढीले टुकड़े, लटके हुए टुकड़े, दोगुने प्यादे, अलग प्यादे, पारित प्यादे, और पिछड़े प्यादे;
- रूक फ़ाइल स्थिति, खुली फ़ाइलें, आधी खुली फ़ाइलें और किंग-सुरक्षा विशेषताएँ;
- सामरिक अवसर, क्रियान्वित रणनीति, सामग्री-दबाव रणनीति, अनुवर्ती लाभ की गारंटी, और वास्तविक लाभ।

सटीक मध्यवर्ती सेट निर्माण चरण के अनुसार भिन्न होता है। रनटाइम रिपोर्ट डेटाबेस रखते हैं रिपोर्ट को शीघ्रता से प्रस्तुत करने के लिए केवल कॉलम की आवश्यकता है, जबकि पूर्ण सुविधा-निर्माण कलाकृतियों में व्यापक मूव-स्टेट टेबल और निर्माण के लिए उपयोग किए जाने वाले फीचर पैच शामिल हैं अंतिम खिलाड़ी-गेम फ़ीचर पंक्तियाँ।

7 उद्घाटन-सिद्धांत मीट्रिक उदाहरण

उद्घाटन सिद्धांत उपयोगी उदाहरण हैं क्योंकि वे उपयोगकर्ताओं के लिए आसान हैं मूव-स्टेट गणनाओं को समझना और उनसे जुड़ना आसान है।

7.1 Minor Pieces Developed by Move 10

यह मीट्रिक गणना करता है कि किसी खिलाड़ी के चार शूरवीरों और बिशपों में से कितने चले गए हैं खिलाड़ी की 10वीं चाल से उनका घरेलू स्कोर बराबर हो जाता है। मध्यवर्ती गणना मूवर रंग, मूविंग पीस प्रकार, शुरुआती वर्ग और खिलाड़ी चाल का उपयोग करता है संख्या. सफ़ेद के लिए, घरेलू वर्ग b1, g1, c1, और f1 हैं। ब्लैक के लिए, वे हैं बी8, जी8, सी8, और एफ8। प्रत्येक खिलाड़ी-गेम के लिए, Elo+Chess विशिष्ट घर की गणना करता है शूरवीरों और बिशपों के बीच वर्ग जो खिलाड़ी चाल 10 द्वारा चलते हैं।

यह उच्चतर-आमतौर पर-बेहतर मीट्रिक है। यह दावा नहीं करता कि हर नाबालिग मोहरे को हमेशा 10वीं चाल से चलना चाहिए, लेकिन विकासशील खिलाड़ियों के बीच यह अनुभवजन्य है संबंध स्पष्ट है: जो खिलाड़ी उच्चतर एलो बकेट तक पहुंचते हैं उनका विकास होता है पहले से अधिक छोटे टुकड़े।

7.2 Repeated Piece Moves in the Opening

यह मीट्रिक उसी टुकड़े को फिर से हिलाने में खर्च की गई अतिरिक्त शुरुआती चालों को गिनता है कुछ नया विकसित करने का. मध्यवर्ती गणना पिछले का उपयोग करती है गंतव्य वर्ग, वर्तमान मूल वर्ग और खिलाड़ी चाल संख्या। यदि वही टुकड़ा पिछले खिलाड़ी की चाल पर चला गया और फिर से अंदर चला गया पहले 10 खिलाड़ी चालें, बार-बार चाल की संख्या बढ़ जाती है।

यह आमतौर पर कमतर-बेहतर मीट्रिक है। यह एक में बर्बाद ओपनिंग टेम्पी को मापता है सरल तरीका. दोहराए गए कुछ कदम सामरिक रूप से उचित हैं, लेकिन पैमाने पर बकेट कर्व सामान्य प्रवृत्ति को दर्शाता है: लक्ष्य पर मजबूत खिलाड़ी स्तर एक ही टुकड़े को बार-बार हिलाने में कम शुरुआती चालें खर्च करते हैं।

7.3 Queen Touched Before Move 10

यह मीट्रिक खिलाड़ी की चाल 10 से पहले रानी की चाल को गिनता है। मध्यवर्ती गणना में गतिशील टुकड़े के प्रकार और खिलाड़ी की चाल संख्या का उपयोग किया जाता है। यदि गतिशील टुकड़ा रानी है और खिलाड़ी की चाल संख्या अधिकतम 10 है, तो गिनती बढ़ जाती है।

यह Elo+Chess लक्ष्य सीमा के लिए आमतौर पर कम-बेहतर है। जल्दी रानी चालें सामग्री जीत सकती हैं या रियायतें दे सकती हैं, लेकिन कई विकासशील खिलाड़ी हैं रानी को बहुत जल्दी बाहर लाना, रानी पर हमलों के कारण टेम्पी खोना और देरी करना लघु-खंड विकास और राजा सुरक्षा।

7.4 Castling and King Safety

कैसलिंग मेट्रिक्स कैसलिंग फ़्लैग, कैसलिंग साइड, कैसलिंग मूव नंबर और का उपयोग करते हैं कास्टिंग के बाद बोर्ड की स्थिति। उदाहरणों में शामिल है कि क्या खिलाड़ी ने कास्ट किया, क्या खिलाड़ी ने 10 चाल से कास्ट किया है, क्या खिलाड़ी ने किंगसाइड में कास्ट किया है या नहीं क्वीन्ससाइड, क्या रूक्स कैसलिंग के बाद जुड़े हुए थे, और क्या रूक फ़ाइलें ढलाई के बाद खुले या आधे खुले थे।

इन सभी मैट्रिक्स की व्याख्या एक ही तरह से नहीं की जाती है। महल का समापन और चाल 10 द्वारा कास्टिंग आम तौर पर लक्ष्य सीमा में उच्चतर-आमतौर पर-बेहतर होती है। क्वीनसाइड कास्टलिंग या खुली फ़ाइलों में कास्टलिंग अधिक संदर्भ-निर्भर हो सकती है। यही कारण है कि Elo+Chess केवल एक नैतिक नियम को हार्ड-कोड नहीं करता है; यह बाल्टी बनाता है वक्रता और निरीक्षण करता है कि कौन से रिश्ते कोचिंग के लिए पर्याप्त रूप से स्थिर हैं।

8 बकेट कर्व्स और मैनुअल निरीक्षण

प्लेयर-गेम मेट्रिक्स की गणना के बाद, Elo+Chess उन्हें Lichess Elo द्वारा समूहित करता है बकेट और बकेट औसत की गणना करता है। बकेट औसत कच्चा अनुभवजन्य है उस मीट्रिक के लिए बेंचमार्क बिंदु। फिर रिपोर्ट में एक ट्रेंड लाइन का उपयोग किया जाता है उपयोगकर्ता मानों को एलो-शैली ग्रेड निर्दिष्ट करें।

उपयोग करने से पहले कर्व्स का मैन्युअल रूप से निरीक्षण किया जाता है। एक मीट्रिक अधिक उपयोगी है जब बकेट का मतलब रेटिंग रेंज में एक सुसंगत संबंध दिखाना है उत्पाद द्वारा परोसा गया। कोई मीट्रिक तब कम उपयोगी होती है जब वह शोरयुक्त, सपाट, अत्यधिक हो गैर-मोनोटोनिक, या विशेष मामलों से प्रेरित जिन्हें उपयोगकर्ता को समझाना कठिन है।

यह मैन्युअल निरीक्षण चरण Elo+Chess ऊपरी भाग के ऊपर विशेष रूप से महत्वपूर्ण है कटऑफ. मजबूत खिलाड़ी जानते हैं कि शुरुआती सिद्धांतों को कब तोड़ना है और ऐसा करना है प्रभावी ढंग से. शुरुआती-से-प्रारंभिक-उन्नत सीमा के ऊपर, संबंध साधारण आदतों और रेटिंग के बीच अक्सर सपाट हो जाता है या आकार बदल जाता है। उत्पाद इसलिए उस सीमा पर जोर दिया जाता है जहां अनुभवजन्य संबंध मजबूत होते हैं और शैक्षणिक रूप से उपयोगी।

9 उदाहरण फुल-रेंज ओपनिंग कर्व्स

चित्र 5 चार 3+0 ब्लिट्ज ओपनिंग-सिद्धांत वक्र दिखाता है। ग्रे बिंदु व्यापक Lichess रेटिंग रेंज दिखाते हैं। नीले बिंदु और नीला रुझान लाइन मुख्य Elo+Chess कोचिंग द्वारा उपयोग की जाने वाली 600–1600 Lichess रेंज दिखाती है बेंचमार्क. धराशायी लाल रेखा ऊपरी कटऑफ को चिह्नित करती है।

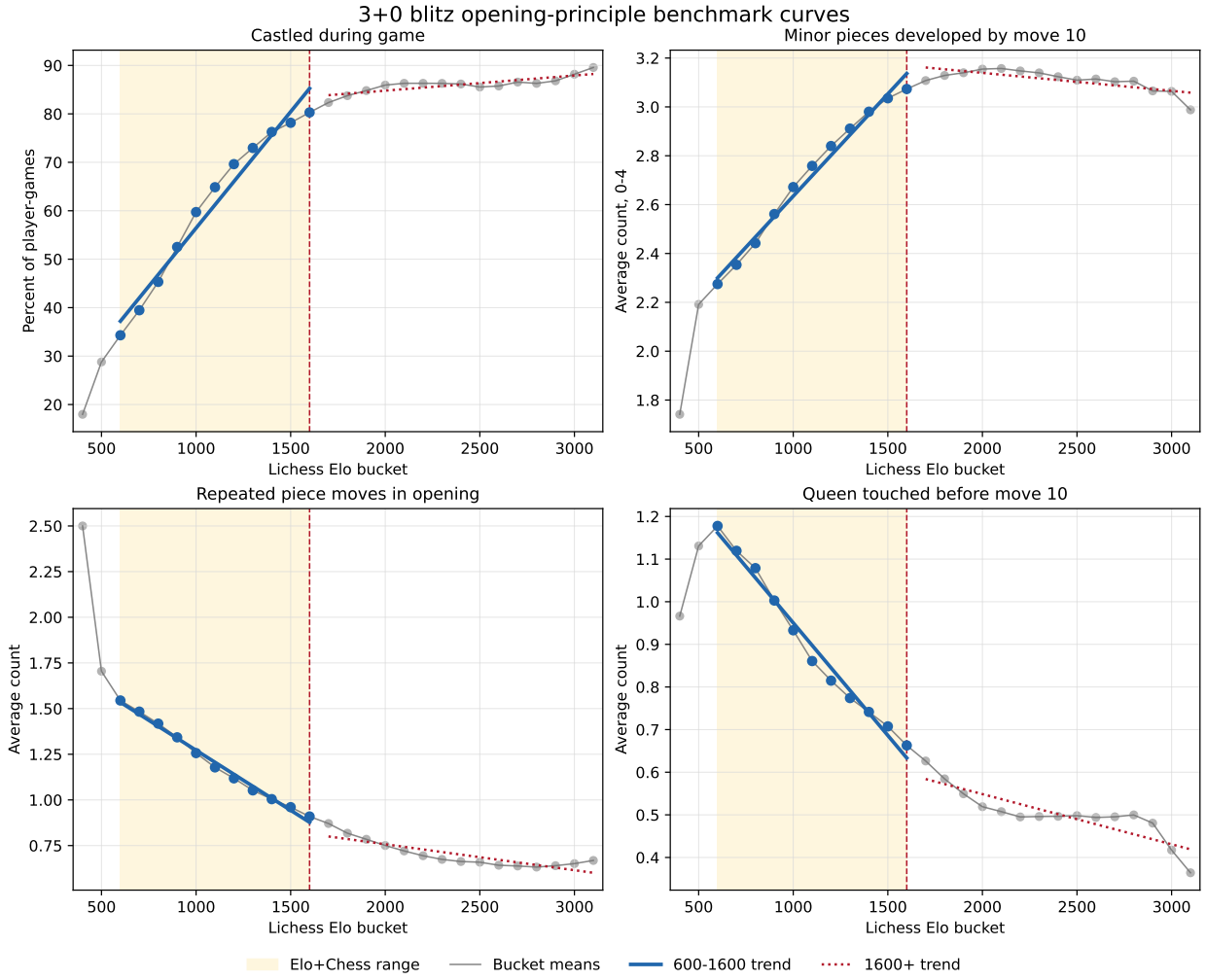


Figure 5: 3+0 ब्लिट्ज़ के लिए चयनित प्रारंभिक-सिद्धांत बेंचमार्क वक्र। द Elo+Chess कोचिंग रेंज में रिश्ते सबसे मजबूत और सबसे उपयोगी हैं। ऊपरी कटऑफ के ऊपर, कई रिश्ते काफी हद तक सपाट हो जाते हैं।

फुल-रेंज 10+0 रैपिड और लॉन्ग-रैपिड में भी यही पैटर्न दिखाई देता है कलाकृतियाँ। केंद्रीय मॉडलिंग निर्णय अपरिवर्तित

है: अनुभवजन्य रूप से उपयोग करें कोचिंग दावों के लिए स्थिर सीमा और एक साधारण आदत वक्र का दिखावा करने से बचें हमेशा के लिए समान रूप से जानकारीपूर्ण रहता है।

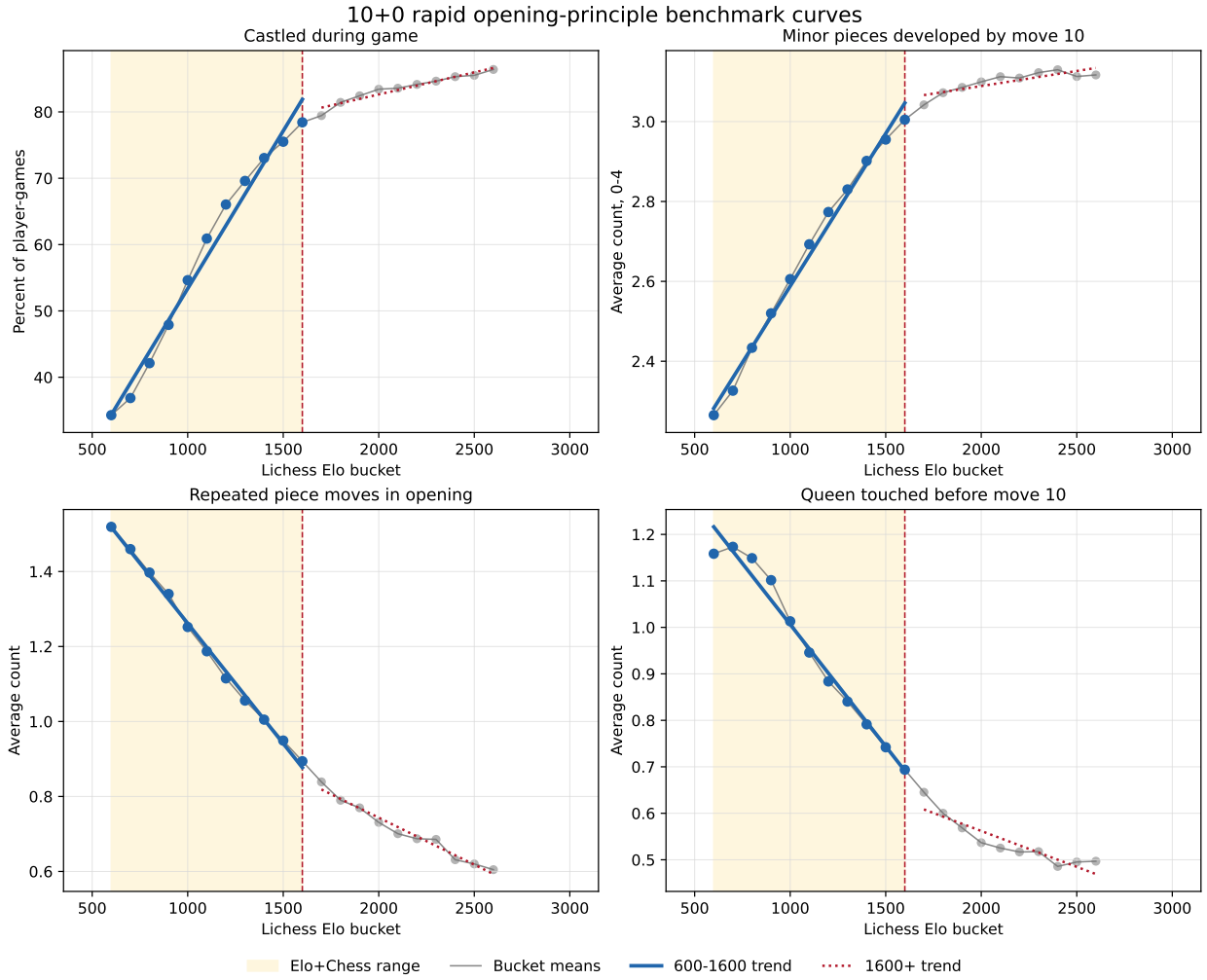


Figure 6: 10+0 रैपिड गेम के लिए चयनित प्रारंभिक-सिद्धांत बेंचमार्क वक्र। द Elo+Chess कोचिंग रेंज में रिश्ते सबसे मजबूत और सबसे उपयोगी हैं। ऊपरी कटऑफ के ऊपर, कई रिश्ते काफी हद तक सपाट हो जाते हैं।

वही पैटर्न तालिका 5 में संख्यात्मक रूप से दिखाई देता है। ढलान हैं प्रति 100 एलो अंक पर मीट्रिक-मूल्य परिवर्तन के रूप में रिपोर्ट किया गया। कैसलिंग, लघु-टुकड़ा विकास, बार-बार टुकड़ा आंदोलन, और प्रारंभिक रानी आंदोलन सभी स्पष्ट दिखते हैं 600-1600 के पार संचलन। 1600 से ऊपर इनमें ढलान काफी छोटे होते हैं उदाहरण, जो इस विचार के अनुरूप है कि उच्च-रेटेड खिलाड़ी टूट जाते हैं बुनियादी सिद्धांत अधिक चयनात्मक और अधिक सफलतापूर्वक। एक दूसरा तंत्र है संतृप्ति. कुछ आदतों के लिए, मीट्रिक व्यावहारिक सीमा या मीठे तक पहुँचती है स्पॉट: मजबूत खिलाड़ियों ने पहले ही आदत सीख ली है, इसलिए इसका कोई कारण नहीं है वक्र तेजी से ऊपर की ओर बढ़ता रहे। बाद में अधिक भी हमेशा बेहतर नहीं होता है वह बिंदु. इसलिए डेटा दोनों को समतल कर देता है क्योंकि मजबूत खिलाड़ी टूट सकते हैं ठोस स्थिति में नियम और क्योंकि कई बुनियादी आदतें पहले ही पहुंच चुकी हैं उनकी उपयोगी ऑपरेटिंग रेंज।

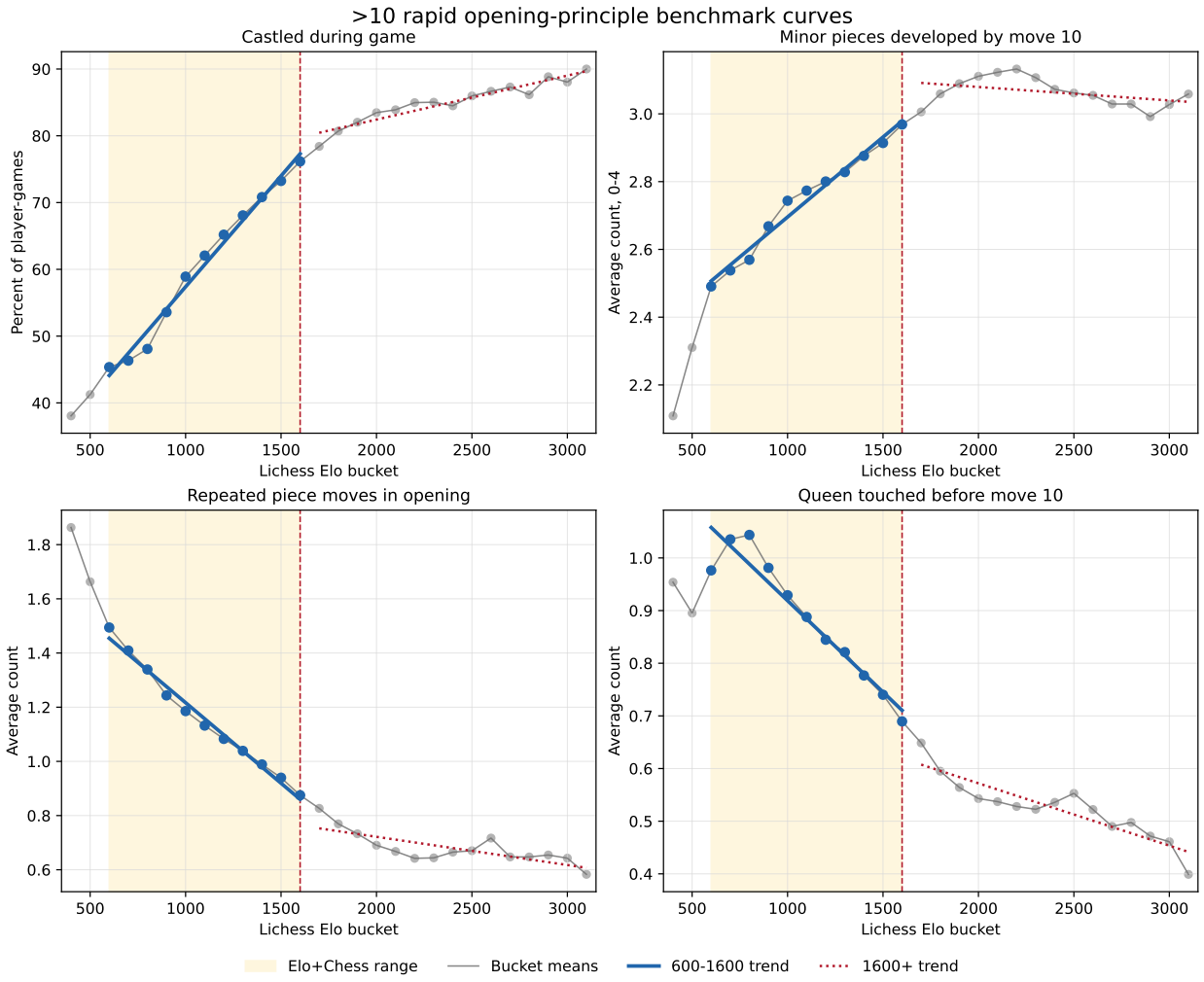


Figure 7: लंबे समय तक तीव्र गेम के लिए चयनित प्रारंभिक-सिद्धांत बेंचमार्क वक्र।

10 ऊपरी कटऑफ क्यों मायने रखती है

Elo+Chess लक्ष्य उपयोगकर्ता एक शुरुआती-से-प्रारंभिक-उन्नत खिलाड़ी है। इनके लिए खिलाड़ियों की बुनियादी आदतें रेटिंग के साथ दृढ़ता से जुड़ी होती हैं: टुकड़ों का विकास करना, बार-बार प्रारंभिक मोहरों की चालों से बचें, अनावश्यक प्रारंभिक रानी चालों से बचें, महल समय रहते, किश्तियों को जोड़ें, सामग्री का प्रबंधन करें, और टुकड़ों को ढीला छोड़ने से बचें लटका हुआ.

उच्च रेटिंग पर, वही सतही आदतें कम निदानात्मक हो जाती हैं। एक मजबूत खिलाड़ी कैसलिंग में देरी कर सकता है क्योंकि केंद्र बंद है, रानी को जल्दी ले जाएँ क्योंकि स्थिति में एक ठोस रणनीति होती है, या एक ही टुकड़े को दो बार हिलाएं क्योंकि यह एक गति जीतता है या एक संरचनात्मक रियायत को मजबूर करता है। कच्ची आदत अभी भी अर्थ होता है, लेकिन आदत और रेटिंग के बीच संबंध अधिक हो जाता है सशर्त. यही कारण है कि Elo+Chess अपनी मुख्य कोचिंग के लिए ऊपरी कटऑफ का उपयोग करता है दावे और उस सीमा से ऊपर के उपयोगकर्ताओं को सख्त रिश्ते की चेतावनी क्यों दी जाती है सैद्धांतिक आदतों और रेटिंग के बीच टूट जाती है।

Game type	Metric	600–1600 slope per 100 Elo	1600+ slope per 100 Elo
1+0 bullet	Castled during game	4.137	0.550
	Minor pieces developed by move 10	0.063	0.009
	Repeated piece moves in opening	-0.051	-0.026
	Queen touched before move 10	-0.040	-0.011
3+0 blitz	Castled during game	4.804	0.313
	Minor pieces developed by move 10	0.084	-0.007
	Repeated piece moves in opening	-0.066	-0.014
	Queen touched before move 10	-0.053	-0.012
10+0 rapid	Castled during game	4.753	0.665
	Minor pieces developed by move 10	0.076	0.008
	Repeated piece moves in opening	-0.064	-0.025
	Queen touched before move 10	-0.052	-0.015
>10 minute rapid	Castled during game	3.320	0.659
	Minor pieces developed by move 10	0.047	-0.004
	Repeated piece moves in opening	-0.059	-0.010
	Queen touched before move 10	-0.035	-0.012

Table 5: चार उदाहरण उद्घाटन-सिद्धांत के लिए अनुमानित बाल्टी-वक्र ढलान उत्पादन गेम प्रकारों में मेट्रिक्स।

11 दोतरफा सामरिक मेट्रिक्स और प्रतिशत लक्ष्य

कुछ मेट्रिक्स का आकार प्रारंभिक-सिद्धांत उदाहरणों से विपरीत है। कांटे एक उपयोगी उदाहरण हैं क्योंकि घटना स्वाभाविक रूप से दोतरफा है। एक खिलाड़ी जो साथियों की तुलना में अधिक उपयोगी कांटे ढूँढना और परिवर्तित करना कुछ अच्छा कर रहा है, लेकिन परिवर्तित कांटों की जनसंख्या दर मजबूत होने के कारण रेटिंग के साथ गिरती है प्रतिद्वंद्वी कम कांटा अवसर देते हैं और सामरिक खतरों से बचाव करते हैं अधिक सक्रियता से.

चित्र 8 इस प्रभाव को दर्शाता है। दोनों ने कांटे परिवर्तित किये रिपोर्ट प्लेयर और प्रतिद्वंद्वी द्वारा परिवर्तित कांटे कम बार-बार होते हैं रेटिंग बढ़ती है. इसका मतलब यह नहीं है कि फोर्क्स निष्पादित करना बुरा है। इसका मतलब है कच्ची घटना दर को आंशिक रूप से प्रतिद्वंद्वी की त्रुटि दर और गेम बनावट द्वारा नियंत्रित किया जाता है। मेट्रिक्स के लिए इस तरह, Elo+Chess इसलिए पीयर-इतिहास प्रतिशतक का उपयोग करता है केवल वैश्विक बकेट-मीन प्रवृत्ति पर निर्भर रहने के बजाय खिलाड़ी की अपनी एलो बकेट।

इन प्रतिशत लक्ष्यों को बनाने के लिए, Elo+Chess गेम प्रकार के आधार पर खिलाड़ियों का नमूना लेता है एलो बकेट, फिर प्रत्येक नमूना खिलाड़ी के लिए हाल के क्वालीफाइंग गेम का उपयोग करता है। द वर्तमान लक्ष्य सेट 600 से 1600 तक 11 बाल्टी का उपयोग करता है, प्रति 200 खिलाड़ी बकेट, और प्रत्येक उत्पादन के लिए प्रति खिलाड़ी 50 हाल के क्वालीफाइंग गेम तक खेल का प्रकार. यह प्रति गेम प्रकार और लगभग 2,200 खिलाड़ी नमूने देता है इन-बकेट परसेंटाइल के लिए प्रति गेम प्रकार 110,000 खिलाड़ी-गेम पंक्तियाँ वितरण.

Game type	Elo buckets	Players per bucket	Games per player	Player samples
1+0 bullet	11	200	49–50	2200
3+0 blitz	11	200	27–50	2200
10+0 rapid	11	200	37–50	2200
>10 minute rapid	11	200	47–50	2200

Table 6: वर्तमान सहकर्मी-इतिहास प्रतिशतक लक्ष्य सेट। ये हैं खिलाड़ी-इतिहास के नमूनों का उपयोग बकेट के भीतर वितरण का अनुमान लगाने के लिए किया जाता है शतमक-शैली मेट्रिक्स।

चित्र 9 परिणामी लक्ष्य को दर्शाता है 3+0 ब्लिट्ज़ में नमूना-खिलाड़ी परिवर्तित कांटा दर के लिए वितरण। प्रत्येक डिब्बा है चयनित खिलाड़ियों के बीच बकेट के भीतर वितरण, न कि बकेट माध्य पार व्यक्तिगत खेल. रिपोर्ट यूआई में, उपयोगकर्ता के मूल्य की तुलना प्रासंगिक से की जाती है उपयोगकर्ता की मैप की गई एलो बकेट के लिए बॉक्स। जैसे कथनों

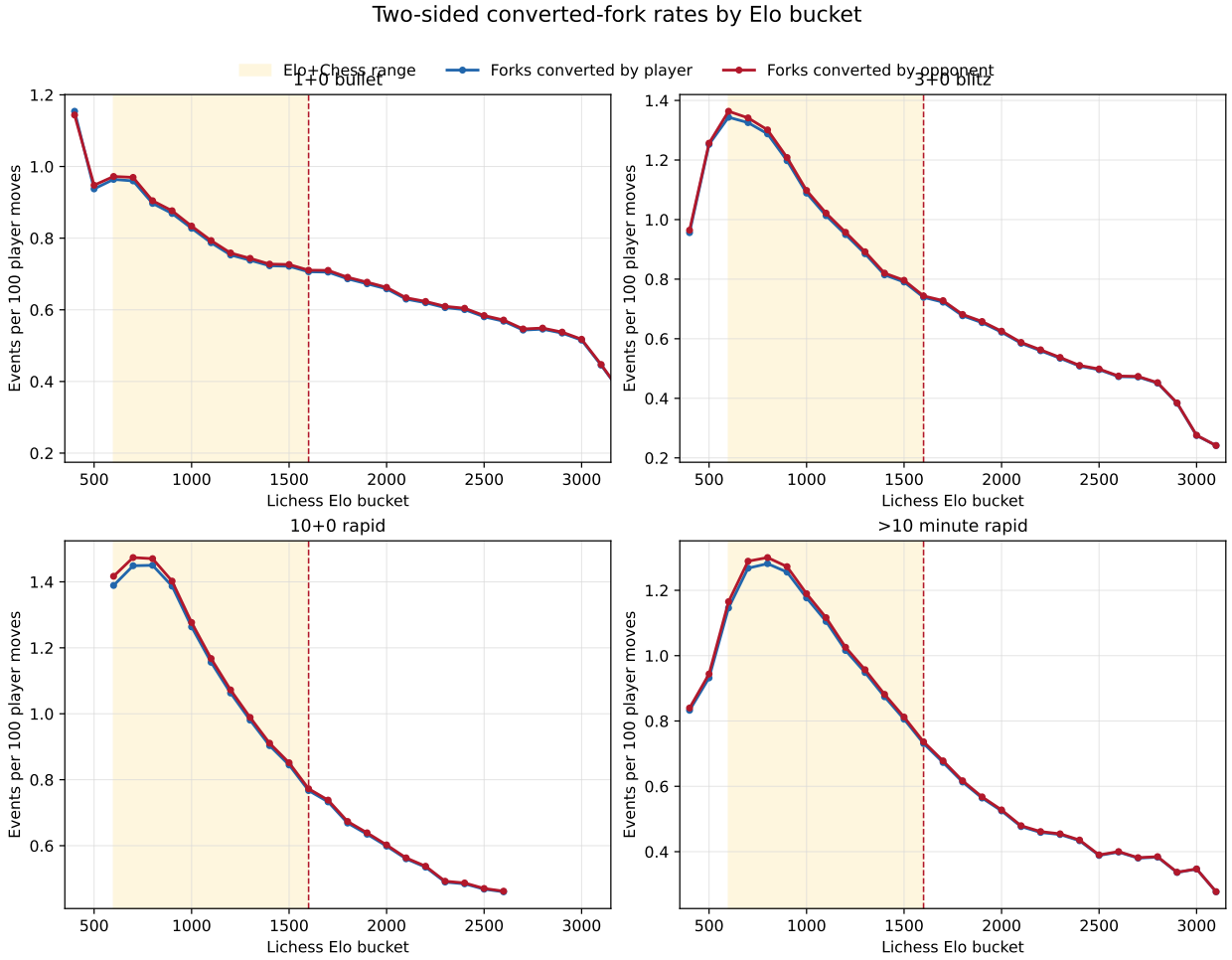


Figure 8: एलो बकेट द्वारा दो-तरफा परिवर्तित-कांटा दरें। परिवर्तित कांटा घटनाएँ उच्च रेटिंग पर गिरना क्योंकि दोनों पक्ष बेहतर और कम साफ़ कांटे का बचाव करते हैं रूपांतरण उपलब्ध हैं.

का आधार यही है क्या किसी खिलाड़ी की परिवर्तित फ़ोर्क दर साथियों की तुलना में अधिक या कम है समान स्तर, तब भी जब रेटिंग के साथ समग्र जनसंख्या घटना दर में गिरावट आती है।

12 प्रतिकृति लागत

यह विधि सैद्धांतिक रूप से प्रतिलिपि प्रस्तुत करने योग्य है, लेकिन यह हल्की नहीं है। पुनर्निर्माण बेंचमार्क वक्रों के लिए आवश्यक है:

- बड़ी Lichess मासिक गेम-इतिहास फ़ाइलों तक पहुंच;
- खेल के प्रकार, रेटिंग बकेट और पात्रता के आधार पर स्तरीकृत फ़िल्टरिंग नियम;
- एक कानूनी चाल पार्सर और बोर्ड-राज्य मूल्यांकनकर्ता जो विस्तार करने में सक्षम है करोड़ों चाल वाले राज्य;
- उद्घाटन, सामग्री, प्यादा संरचना, राजा सुरक्षा, रूक के लिए सुविधा तर्क गतिविधि, रणनीति, समय प्रबंधन और खेल के परिणाम;

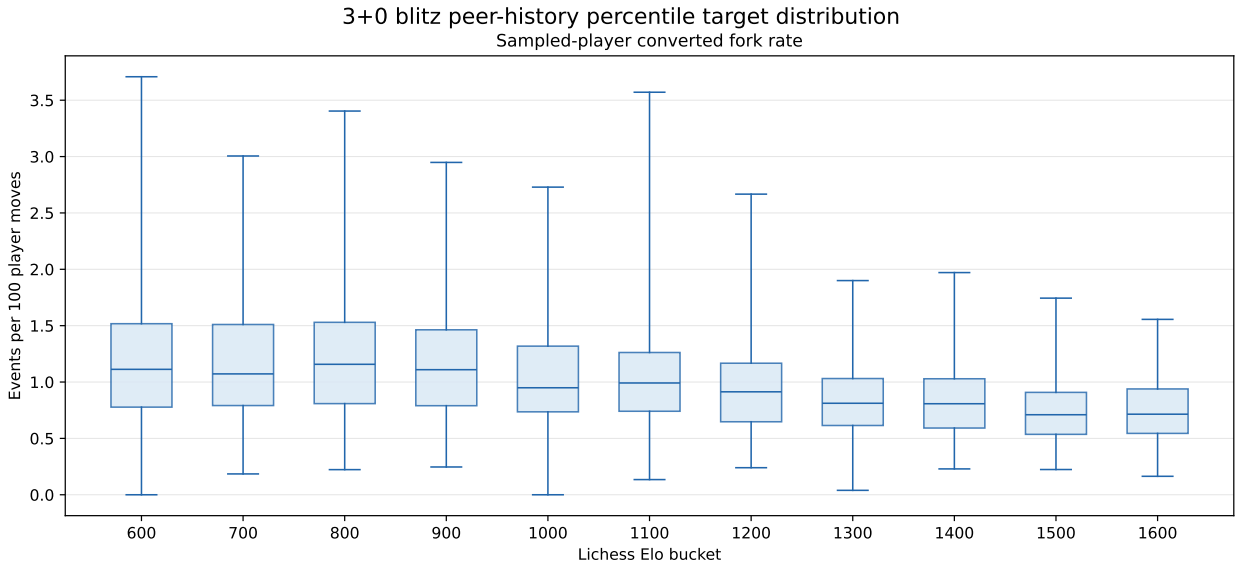


Figure 9: नमूना-खिलाड़ी के लिए उदाहरण 3+0 ब्लिट्ज़ सहकर्मी-इतिहास लक्ष्य वितरण परिवर्तित कांटा दर. प्रतिशत की गणना एलो बकेट के भीतर की जाती है इसलिए रिपोर्ट मोटे तौर पर समान सामरिक अवसर का सामना करने वाले साथियों के साथ एक खिलाड़ी की तुलना करता है दरें.

- चाल स्थिति से खिलाड़ी-खेल सुविधाओं तक एकत्रीकरण;
- प्रत्येक रिपोर्ट मीट्रिक के लिए बकेट-स्तरीय सारांश;
- प्रत्येक उम्मीदवार बेंचमार्क वक्र का उपयोग करने से पहले उसकी मैन्युअल समीक्षा करें एक कोचिंग रिपोर्ट.

3+0 ब्लिट्ज़ के लिए, इसका मतलब है लगभग आधे मिलियन गेम, लगभग दस लाख प्लेयर-गेम पंक्तियाँ, और 28 मिलियन से अधिक मूव-स्टेट पंक्तियाँ। चारों के पार बेंचमार्क गेम प्रकार, वर्तमान बेंचमार्क कलाकृतियों में 2.55 से अधिक शामिल हैं मिलियन गेम, 5.10 मिलियन से अधिक प्लेयर-गेम पंक्तियाँ, और 147 से अधिक मिलियन चाल-स्थिति पंक्तियाँ। पैमाना के मूल्य के केंद्र में है बेंचमार्क: यह रिपोर्ट को उपयोगकर्ताओं को यह दिखाने देता है कि खेले गए गेम में वास्तव में क्या होता है केवल सामान्य शतरंज नारों पर भरोसा करने के बजाय अपने स्तर के निकट खिलाड़ियों द्वारा।

13 सीमाएँ

बेंचमार्क वक्र अनुभवजन्य विवरण हैं, कारण प्रमाण नहीं। एक खिलाड़ी केवल बकेट माध्य के मिलान से रेटिंग प्राप्त नहीं होती है। मेट्रिक्स भी हैं जटिल स्थितियों का अपूर्ण सारांश: प्रारंभिक रानी चाल उत्कृष्ट हो सकती है एक स्थिति में और दूसरे में लापरवाह। वक्रों का उद्देश्य है आवर्ती आदतों की पहचान करें और उनकी तुलना साथियों के व्यवहार से करें, न कि ऐसा करने के लिए गणना या कोचिंग निर्णय बदलें।

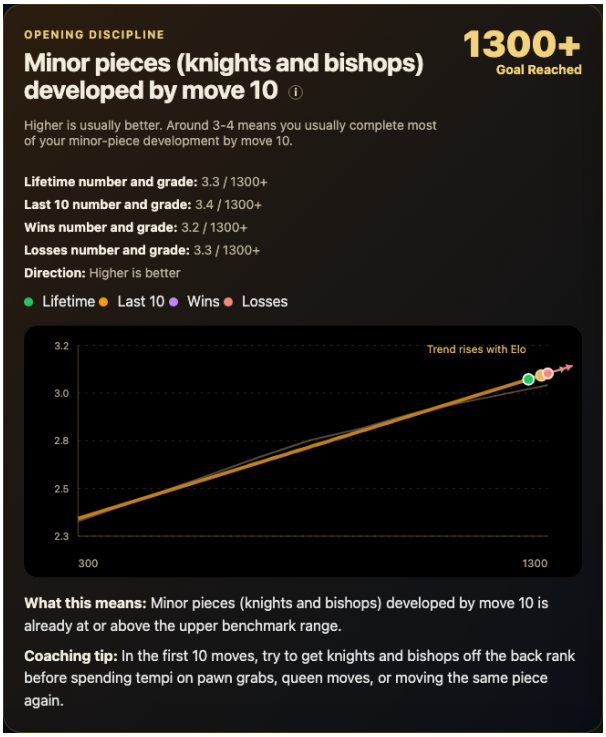
वक्र भी Lichess-स्केल वक्र हैं। जब यूजर्स Chess.com गेम लाते हैं इतिहास, Elo+Chess प्रासंगिक रेटिंग बकेट को Lichess बेंचमार्क पर मैप करता है अलग क्रॉस-प्लेटफ़ॉर्म मैपिंग मॉडल का उपयोग करके स्केल करें। वह मैपिंग लेयर है Lichess-to-Chess.com पर साथी Elo+Chess शोध नोट में वर्णित है रेटिंग रूपांतरण: Estimating Cross-Platform Chess Rating Mappings with मोडल रिग्रेशन. इस मैपिंग को प्रतिशत संरक्षित करने के रूप में नहीं पढ़ा जाना चाहिए रैंक. यह दोनों रेटिंग के बीच अनुमानित रेटिंग तुल्यता को सुरक्षित रखता है सिस्टम; सक्रिय खिलाड़ी के कारण प्रतिशत रैंक प्लेटफ़ॉर्म-विशिष्ट बनी हुई है वितरण भिन्न हैं।

14 उत्पादन रिपोर्ट ग्राफ़िक्स

उत्पादन रिपोर्ट बेंचमार्क कलाकृतियों को मीट्रिक-स्तरीय पैनल में बदल देती है जिसे पूर्ण बिल्ड पाइपलाइन को जाने बिना पढ़ा जा सकता है। आंकड़े 10 and 11 लाइव Elo+Chess रिपोर्ट डिज़ाइन से तीन उदाहरण दिखाएं।

चित्र 10 में उद्घाटन-सिद्धांत पैनल सामान्य बेंचमार्क-वक्र प्रस्तुति का उपयोग करें। प्रत्येक कार्ड से प्रारंभ होता है मीट्रिक परिवार और मीट्रिक नाम, फिर एक संक्षिप्त व्याख्या नियम देता है। द ऊपरी-दाएँ कोने में बड़े ग्रेड को जानबूझकर कच्चे से अलग किया गया है मीट्रिक मान: यह उपयोगकर्ता के सामने आने वाले प्रश्न का उत्तर देता है "यह आदत किस प्रकार ग्रेड करती है बेंचमार्क के विरुद्ध?" जबकि नीचे दी गई पंक्तियाँ मापे गए मानों को सुरक्षित रखती हैं। चार सारांश पंक्तियाँ लाइफटाइम, अंतिम 10, जीत और हार दिखाती हैं। यह बनाता है केवल सजावटी के बजाय पैनल डायग्नोस्टिक। यदि लाइफटाइम और लास्ट 10 सहमत हों, आदत शायद स्थिर है. यदि जीत और हार अलग-अलग हैं, तो मीट्रिक हो सकती है परिणाम-निर्भर या एक साधारण आदत के बजाय खेल की स्थिति से बंधा हुआ।

चार्ट क्षेत्र एक संयमित गहरे रंग की पृष्ठभूमि, सोने की प्रवृत्ति रेखा और रंगीन का उपयोग करता है चार स्लाइस के लिए मार्कर. ट्रेंड एनोटेशन स्पष्ट रूप से बताता है कि क्या एलो के साथ बेंचमार्क संबंध बढ़ता या घटता है। यह इसलिए महत्वपूर्ण है क्योंकि कुछ मेट्रिक्स उच्चतर-बेहतर हैं, जैसे कि लघु-टुकड़ा विकास, जबकि अन्य निम्न-से-बेहतर हैं, जैसे प्रारंभिक रानी आंदोलन। इसलिए कार्ड उपयोगकर्ता से केवल ढलान से दिशा का अनुमान लगाने के लिए नहीं कहता। अंतिम "इसका क्या मतलब है" और "कोचिंग टिप" लाइनें बेंचमार्क परिणाम का अनुवाद करती हैं अनुभवजन्य संदर्भ को संरक्षित करते हुए एक ठोस शतरंज निर्देश में।



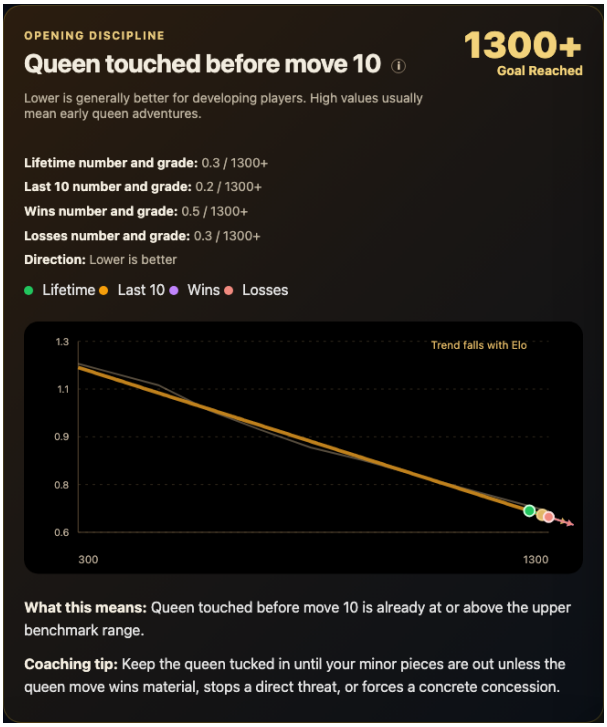


Figure 10: उत्पादन उद्घाटन-सिद्धांत पैनल। वही दृश्य व्याकरण संभालता है उच्च-बेहतर मीट्रिक, लघु-टुकड़ा विकास, और निचला-बेहतर मीट्रिक, प्रारंभिक रानी आंदोलन. दोनों पैनल लाइफटाइम, पिछले 10, जीत और हार का खुलासा करते हैं इसलिए रिपोर्ट स्थिर आदतों को हाल की या परिणाम-निर्भर आदतों से अलग कर सकती है पैटर्न.

चित्र 11 प्रतिशत-शैली दर्शाता है प्रस्तुति का उपयोग उन मेट्रिक्स के लिए किया जाता है जिनकी कच्ची दर अच्छी तरह से प्रस्तुत नहीं की जाती है एकल वैश्विक प्रवृत्ति। जीतने वाले कांटे एक सामरिक उदाहरण हैं: जनसंख्या दर परिवर्तित कांटे खिलाड़ी के कौशल और प्रतिद्वंद्वी की त्रुटि दर दोनों के साथ बदलते हैं। द इसलिए कार्ड उपयोगकर्ता के मूल्य की तुलना सहकर्मी खिलाड़ी के इतिहास से करता है मैप की गई एलो बाल्टी। बॉक्सप्लॉट सहकर्मी वितरण प्रदर्शित करता है, जिसमें शामिल है अंतरचतुर्थक सीमा, माध्यिका और मूंछें। उपयोगकर्ता का मार्कर पर प्लॉट किया गया है समान पैमाने पर और

कच्चे मूल्य और प्रतिशतक रैंक दोनों के साथ लेबल किया गया। निकटवर्ती तुलना बकेट म्यूट रूप में दृश्यमान रहते हैं ताकि उपयोगकर्ता यह देख सके पीयर बकेट स्थानीय है, सार्वभौमिक पैमाना नहीं।

यह डिज़ाइन प्रतिशतक मेट्रिक्स को श्रवण योग्य बनाता है। उपयोगकर्ता कच्चा मान देखता है, प्रतिशतक, तुलना के लिए उपयोग की जाने वाली पीयर बकेट और अनुवादित Chess.com-to-Lichess बकेट मैपिंग। वही लाइफटाइम, अंतिम 10, जीत, और हानि पंक्तियों को बरकरार रखा गया है ताकि सामरिक प्रतिशत स्कोर अभी भी जांचे जा सकें ताज़ा प्रभाव और परिणाम निर्भरता के लिए।

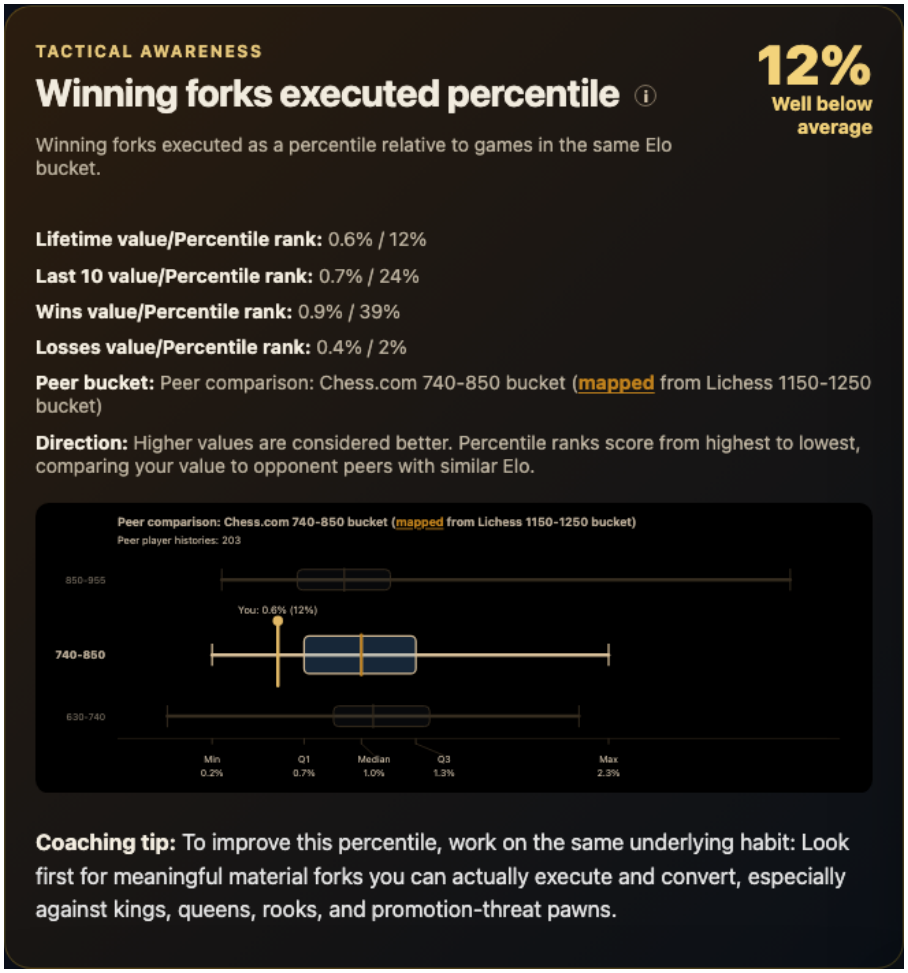


Figure 11: विजेता कांटे के लिए उत्पादन प्रतिशत पैनल निष्पादित। बॉक्सप्लॉट रिपोर्ट में उपयोग किए गए समान-बकेट पीयर वितरण को दर्शाता है, जबकि सोना मार्कर उपयोगकर्ता का कच्चा मूल्य और प्रतिशतक रैंक दिखाता है।

15 निष्कर्ष

Elo+Chess बेंचमार्क रिपोर्ट एक बड़ी चाल-स्थिति गणना से बनाई गई हैं स्तरीकृत Lichess नमूने। प्रत्येक मीट्रिक ठोस बोर्ड-राज्य के एक सेट के रूप में शुरू होती है और चाल-स्थिति चर, एक खिलाड़ी-खेल सुविधा बन जाता है, और फिर औसत हो जाता है एक अनुभवजन्य बेंचमार्क वक्र बनाने के लिए एलो बकेट द्वारा। उद्घाटन-सिद्धांत उदाहरण दिखाते हैं कि यह दृष्टिकोण क्यों उपयोगी है: सरल शतरंज की आदतें मजबूत होती हैं, लक्ष्य सीमा में रेटिंग के साथ दृश्य संबंध, जबकि वे ऊपरी कटऑफ के ऊपर रिश्ते अक्सर सपाट हो जाते हैं या अधिक सशर्त हो जाते हैं। यही मुख्य कारण है कि Elo+Chess अपने कोचिंग दावों को रेटिंग पर केंद्रित करता है वह सीमा जहां डेटा उनका सबसे स्पष्ट रूप से समर्थन करता है।