

Tomasz Sobczak
FUW

GM vs AI – wpływ komputerów na szachy i ich przyszłość

"Zawsze istnieje właściwe posunięcie. Trzeba je tylko znaleźć." – w taki sposób szachy podsumował Ksawery Tartakower, polsko-francuski szachista z początku XX wieku. Żył on w czasie, gdzie na sześćdziesięciu czterech czarno-białych polach jedynym szukającym tego właściwego posunięcia, był człowiek. Sama gra, dzięki bogatej historii oraz tradycji w kulturze, stała się symbolem taktycznego myślenia i umysłowej potyczki między ludźmi. Jednak, jak do każdej gry ze ściśle ustalonymi zasadami, na szachową scenę wkroczyły komputery. Nie tylko pojawiły się na niej na stałe, lecz także zdominowały ją niemal całkowicie. Kolejne generacje silników szachowych stają się coraz silniejsze i prezentują coraz to bardziej skomplikowane pomysły, których człowiek powoli nie jest w stanie zrozumieć. W związku z tym mogłoby się wydawać, że maszyny nie potrzebują pierwiastka ludzkiego, i że to one będą decydować o przyszłości gry królewskiej. Czy oznacza to, że nasz wkład do rozwoju szachów jest już znikomy?

Zanim przejdziemy do samych dokonań silników szachowych, warto przybliżyć, jak wyglądał rozwój tzw. teorii szachowej, czyli analizowania optymalnych ruchów w początkowej, środkowej i końcowej fazie gry. Mimo że szachy w formie, jaką znamy dziś, pojawiły się już w średniowieczu, a jej podobny pierwowzór („czatarunga”) został wynaleziony w Indiach w VI wieku n.e.. Ich wzmożony rozwój rozpoczął się dopiero w okresie renesansu. Zajęto się wtedy dogłębnějšíą analizą otwarć i motywów szachowych. Jednym ze słynniejszych protoplastów teorii szachowej jest Hiszpan Rui Lopez, na cześć którego, nazwano jedno z najbardziej popularnych otwarć, zwane w Polsce Partią Hiszpańską. Kolejnym przełomem w historii szachów były pierwsze mistrzostwa świata w szachy, które zaczęto organizować pod koniec XVIII wieku. Był to również moment, gdy zaczęto rejestrować partie, dlatego wiemy więcej o ówczesnych silnych szachistach oraz rozegranych przez nich potyczkach. Wtedy na scenie gry królewskiej panowały takie osoby jak Howard Staunton, Aleksander Pietrow czy Paul Morphy. Charakter ówczesnych gier był wyjątkowy – bardzo dużo uwagi poświęcano na grę dynamiczną, czyli pełną natychmiastowych gróźb, szybkich ataków i taktyk - wymuszonych kombinacji, po których jedna ze stron zdobywała przewagę. Często towarzyszyło temu wiele poświęceń (wymiana bierki o większej wartości za bierkę mniej wartościową) i efektywnych posunięć, które jednak, przy właściwej grze, mogły zostać szybko zneutralizowane.. Dopiero na początku XX wieku rozpoczęto pracę nad bardziej statystycznymi aspektami gry, jak etap końcowy partii czy struktura pionowa. Całą pracę wykonywali ludzie, którzy, poświęcając dni i miesiące, a czasem i lata, analizowali pozycje w poszukiwaniu optymalnych ruchów.

Do pomocy w odkrywaniu tajemnic szachów komputery dołączyły dopiero w latach 50. XX wieku. Wcześniejsze próby raczej opierały się na oszustwie, np. w 1770r. „silnikiem szachowym” był dobry szachista ukryty w maszynie, gdzie, za pomocą specjalnego

mechanizmu, przesuwając bierki na odpowiednie pola. Mimo tego przekrętu, pomysłu nauczania maszyny gry w szachy nie porzucono. Kolejną próbą było nauczanie maszyny rozwiązywania prostych pozycji np. z dwoma królami i jedną wieżą przez Leonarda Torres y Quevedę. Swoje pierwsze prawdziwe owoce idea silnika szachowego zebrła w 1950r. za sprawą publikacji amerykańskiego matematyka i kryptologa Claude Shannona. W swojej pracy, według której można było nauczyć maszynę grać w szachy, stosując algorytm minimalizacji strat i maksymalizacji zysków, pochodzący z teorii gier. Na jej podstawie, w 1952r., powstał pierwszy program szachowy za sprawą D.G. Prinza. Od tego momentu rozwój silników szachowych odbywał się w ekspresowym tempie – kolejne generacje komputerów z coraz lepszymi procesorami, umożliwiającymi dokonywanie obliczeń w coraz szybszym tempie swój triumf osiągnęły w roku 1997, kiedy silnik Deep Blue, w meczu rewanżowym za porażkę poniesioną rok wcześniej z ówczesnym mistrzem świata, Garrym Kasparovem, ostatecznie pokonał Rosjanina. Od tego momentu silniki szachowe są w stanie konsekwentnie pokonywać większość szachistów, a różnica w ich rankingu a ludzkim dochodzi do ponad 600 punktów.

Gdzie w takim razie kryje się sukces maszyn? Uproszczona odpowiedź brzmi - ponieważ widzą więcej. Decyzję o wykonaniu ruchu podejmują na podstawie przetworzenia dziesiątek tysięcy, a nawet i setek węzłów w tzw. drzewach. Oznacza to, że na podstawie pozycji obecnej na desce budują, przeszukują i oceniają drzewa reprezentujące sekwencje kilku, a czasem kilkunastu kolejnych ruchów. Następnie, za pomocą tzw. metody heurystycznej, starają się one wybrać tę ścieżkę, która prowadzi do, według nich, najlepszej pozycji. Można powiedzieć, że maszyna bardzo szybko może rozegrać partię sama ze sobą, i na podstawie rezultatu zdecydować, czy warto zagrać dany ruch. Oprócz tego, dochodzą oczywiście aspekty poza samą grą – maszyny nie da się rozproszyć, nie poczuje się ona gorzej podczas partii, a także nie będzie jej stresował fakt grania z silnym przeciwnikiem. Nie jest ona ograniczona przez czynniki zewnętrzne, dzięki czemu może w stu procentach skupić się na znalezieniu najlepszego ruchu.

Czy oznacza to, że maszyny definitywnie przekreśliły szansę ludzkości na wyróżnienie się w szachach? Jak się okazuje, mimo świetnego radzenia sobie ze standardowymi pozycjami, maszyny często mają tendencję do grania o wygraną za wszelką cenę, co gracz może wykorzystać. Dobrym przykładem może być partia arcymistrza Hikaru Nakamury z programem Rybka w 2008 r. Dzięki solidnej i zapobiegawczej taktyce, szachista doprowadził do sytuacji, w którym wszystkie piony zostały „zaklinowane” i nie mogły ani się ruszyć, ani cokolwiek zbić. Obaj gracze więc poruszali pozostałymi bierkami bez konkretnego planu, co doprowadziłoby do remisu – według oficjalnych zasad, partia, w której wykonano 50 ruchów, i żaden z nich nie był wykonany pionem, kończy się remisem. W 49 ruchu program, chcąc za wszelką cenę zwyciężyć, poświęcił ostatecznie materiał, co oczywiście arcymistrz wykorzystał i bezproblemowo wygrał partię, po 271 ruchach. Do dziś zdarzają się analizy partii, w których pomysły najsilniejszych graczy zostają docenione

przez maszynę dopiero po dłuższych obliczeniach, kiedy na początku zostały przez nią uznane za błędne.

Czy oznacza to, że ludzie i maszyny, mimo że grają w tę samą grę, nie czerpią w ogóle ze swoich pomysłów? Oczywiście, że nie – dzisiejsze przygotowania na najwyższym szczeblu rywalizacji nie mogą obyć się bez wsparcia silników szachowych. Maszyny również zaprezentowały wiele nowych pomysłów i planów, które wcześniej pomijano. Charakterystycznym motywem, który został zaczerpnięty z partii komputerów, jest atak pionami bandowymi z linii a oraz h. Wcześniej, stosowano go rzadko, teraz natomiast ruch ten można spotkać w prawie każdej grze na poziomie arcymistrzowskim. Oprócz tego, komputery pokazały, jak bardzo ważna jest przestrzeń w szachach, za którą często warto poświęcić materiał.

Komputery weszły do szachowego świata stosunkowo niedawno, a już zdążyły go zrewolucjonizować i rozwinąć do poziomu nieosiągalnego przez człowieka. Czy uda im się rozwiązać szachy, czyli zadecydować, czy partia jest wygrana, przegrana czy remisowa z dowolnej pozycji, szczególnie tej startowej? Istnieją teorie, że tak. Potrzebna do tego moc obliczeniowa jest jednak zbyt duża, i mało prawdopodobne że w najbliższym czasie całkowicie uda się im poznać działanie gry królewskiej. Gra ta nadal wymaga pierwiastka ludzkiego, czyli prawdziwego zrozumienia pozycji, szczególnie tych bardziej abstrakcyjnych i rzadko spotykanych. W takiej sytuacji jedyne, co pozostało, to usiąść w kawiarni z laptopem i wspólnie z nim poszukać tego jednego, właściwego posunięcia w pozycji.

Źródła:

<https://techmove.pl/innowacje/ai-lepsza-od-arcymistrzow-jak-dzialaja-silniki-szachowe>

<https://www.chess.com/blog/SamCopeland/hikaru-nakamura-crushes-computer-in-blitz-chess-top-10-of-the-2000s-rybka-vs-nakamura-2008>

<https://programyszachowe.wordpress.com/historia>

https://pl.wikipedia.org/wiki/Szachy_komputerowe

<https://botland.com.pl/blog/programy-szachowe-madrzejsze-od-czlowieka>

<https://www.ichess.net/blog/free-chess-engines-smart-way-to-improve>

