

# Chiński koń trojański

**Lepszy i tańszy od rynkowych liderów, a do tego otwarty dla wszystkich – przedstawiony w styczniu chiński model sztucznej inteligencji DeepSeek R1 wstrząsnął światem nowych technologii i finansami największych graczy. Czy „wejście smoka” zwiastuje koniec amerykańskiej dominacji w tej dziedzinie?**



**Piotr Kościelniak**  
dziennikarz, popularyzator nauki

Pierwszy cios był wymierzony z precyzją, jakiej nie powstydziliby się Bruce Lee. Aplikacja mobilna DeepSeek została udostępniona 20 stycznia 2025 r. – w dniu zaprzysiężenia Donalda Trumpa na prezydenta Stanów Zjednoczonych. W ciągu tygodnia przebiła popularnością ChatGPT, stając się najczęściej pobieraną aplikacją nie tylko w USA, lecz również w wielu innych krajach świata.

Wieść o chińskiej konkurencji dla (głównie) amerykańskich modeli sztucznej inteligencji spowodowała wstrząs na giełdzie. Indeks Nasdaq w krótkim czasie spadł o 3 proc. – przede wszystkim z powodu gwałtownej przeceny akcji amerykańskich producentów układów scalonych i operatorów centrów danych. Nvidia, której czipy są wykorzystywane do przetwarzania danych w centrach obliczeniowych na potrzeby sztucznej inteligencji, w pierwszej chwili potaniała aż o 17 proc. W ciągu jednego dnia najwyższej wyceniana spółka świata spadła za Apple i Microsoft (który zresztą też został „trafiony” wiadomościami o DeepSeeku). Spadki zaliczyły OpenAI, Alphabet (Google), Meta (Facebook), o ponad 20 proc. nurkowały notowania Vertiv (centra danych), obniżki cen akcji objęły nawet firmy energetyczne.

O ok. 10 proc. spadły również walory firmy Oracle, która zaledwie kilka dni wcześniej wraz z OpenAI oraz SoftBankiem ogłosiła plan inwestycji w infrastrukturę dla sztucznej inteligencji na poziomie 500 mld (!) dolarów. Sensowność projektu „Stargate”, z dumą ogłoszonego przez Donalda Trumpa, w jednej chwili stanęła pod znakiem zapytania.

Jeden z najsłynniejszych i najbardziej wpływowych inwestorów technologicznych Marc Andreessen uznał pojawienie się DeepSeeka za „jeden z najbardziej niesamowitych przełomów, jakie widział”. „To prawdziwy moment Sputnika. I jako oprogramowanie open source to prawdziwy dar dla całego świata” – uznał.

## Śmiałym los sprzyja

*Audentes fortuna iuvat\**

Wszystko sprowadza się do trzech kluczowych cech modelu DeepSeek. Po pierwsze: jest kosztowo i energetycznie sprawniejszy niż obecna już na rynku konkurencja. Po drugie: jest

\* Śródtytuły pochodzą z poematu „Eneida” Wergiliusza opowiadającego historię Trojańczyka Eneasza.

oferowany jako otwarta technologia – każdy może sam próbować wytrenować model sztucznej inteligencji (w Polsce można już nawet kupić gotowe zestawy zoptymalizowane pod kątem uruchamiania DeepSeek) – jako aplikacja na urządzenia mobilne oraz wreszcie jako czatbot na stronie internetowej. Może również działać bez połączenia z internetem – w trybie offline. I wreszcie ostatnia sprawa: w licznych testach chińska SI okazała się lepsza niż ChatGPT i cała reszta wielkich modeli językowych dostępnych od pewnego czasu na rynku.

Najnowszy model sztucznej inteligencji DeepSeek określany nazwą R1 jest z grubsza odpowiednikiem modelu o nazwie o1 stworzonego przez OpenAI i przedstawionego pod koniec ub.r. Modele te funkcjonują jako „aparaty rozumujące” przetwarzające odpowiedź stopniowo, co ma naśladować ludzki sposób dochodzenia do rozwiązania problemu. Takie tworzenie sekwencji „myśli” ma kilka zalet – pozwala w pewnym stopniu uniknąć problemu czarnej skrzynki (czyli braku wyjaśnialności działania sztucznej inteligencji – nie wiemy, w jaki sposób dochodzi ona do końcowego rozwiązania) oraz umożliwia lepsze wytrenowanie modelu, ponieważ „widać”, w którym miejscu „rozumowanie” nie przyniosło pożądanego wyniku.

Co najgorsze (dla amerykańskich bigtechów) DeepSeek oznajmił, że model liczący 671 mld parametrów został wytrenowany wyjątkowo szybko i wyjątkowo tanio – za równowartość ok. 6 mln dolarów. Przygotowanie modelu OpenAI kosztowało zaś, według słów samego szefa firmy, Sama Altmana, ponad 100 mln dolarów. Dario Amodei z Anthropic (to jeszcze jedna firma z USA zajmująca się modelami sztucznej inteligencji) uważa z kolei, że wszyscy amerykańscy gracze SI wydają na trenowanie łącznie ok. 1 mld dolarów rocznie.

Żywa gotówka to jednak nie wszystko – mniejsze nakłady na budowę platform sztucznej inteligencji oznaczają też mniejsze zużycie energii, co obecnie jest jednym z najważniejszych czynników hamujących rozwój wielkich centrów danych na użytek SI. Pociąga to za sobą również mniejsze uzależnienie sprzętowe od amerykańskich dostawców, takich jak np. Nvidia. To właśnie jeden z powodów, dla których ogromne tąpnięcie cenowe przetoczyło się przez giełdy, dotykając największe spółki technologiczne w jakikolwiek sposób zaangażowane w sztuczną inteligencję. Chińczycy udowodnili bowiem, że do stworzenia dobrze działającego modelu sztucznej inteligencji wcale nie trzeba ogromnych pieniędzy ani najnowszej generacji układów scalonych.

Za chińskim smokiem stoi Liang Wenfeng, młody inżynier po Uniwersytecie Zhejiang, na którym ukończył kierunek informatyki oraz elektroniki i inżynierii elektroniki. Urodzony w 1985 r. studiował wyłącznie w kraju – w odróżnieniu od wielu rówieśników, którzy mogli wyjechać na najlepsze amerykańskie uczelnie. Nie oznacza to jednak, że jest gorzej wykształcony – Uniwersytet Zhejiang jest w pierwszej dziesiątce najlepszych chińskich szkół wyższych.

Po skończeniu studiów razem z kolegami ze szkoły zajął się wykorzystaniem metod analizy cyfrowej na rynkach finansowych. Próbował również wykorzystać raczkujące wówczas techniki sztucznej inteligencji do gry na giełdzie.

W lipcu założył firmę Hangzhou DeepSeek Artificial Intelligence Basic Technology i już w 2024 r. zaprezentował pierwsze podejście do systemów sztucznej inteligencji wykorzystującej wielkie modele językowe (LLM).



## Plotka rozrasta się po drodze

### *Crescit eundo fama*

Twórca DeepSeek miał od 2021 r. po cichu kompletować centrum przetwarzania danych bazujące na układach Nvidia A100, których eksport do Chin został zakazany w 2022 r. Kupił ich – różnymi drogami i w partiach – ok. 10 tys. egzemplarzy. Dziś oczywiście trudno sprawdzić, jakie dokładnie układy wykorzystuje chińska platforma, ale eksperci są przekonani, że najnowsze chipy zostały sparowane ze starszymi, prawdopodobnie produkowanymi na miejscu i w nowatorski sposób połączone ze sobą, co ma skutkować wysoką efektywnością przetwarzania danych połączoną z niskim zużyciem energii.

„Z technologicznego punktu widzenia DeepSeek nie dokonał jakiegoś przełomu. To najlepsze, co dotąd zaoferowali Chińczycy, jednak mimo ogromnego szumu marketingowego, tak naprawdę nie ma tu żadnego postępu naukowego” – przekonuje Denis Hassabis, szef należącej do Google firmy DeepMind.

O co w takim razie chodzi? Być może najistotniejszą informacją, pozwalającą ocenić medialny szum wokół chińskiego modelu sztucznej inteligencji, jest to, że Liang Wenfeng dowodzi również inną firmą – funduszem hedgingowym High-Flyer. To pokłosie bardzo wczesnych działań Lianga Wenfenga na rynku inwestycyjnym. W 2016 r. założył (wspólnie z kolegami-inżynierami) Ningbo High-Flyer Quantitative Investment Management Partnership, którego celem było wykorzystanie nowych technologii do zarządzania inwestycjami giełdowymi. Quantitative trading, w skrócie quant trading, bazuje na analizie matematycznej i statystycznej zdarzeń na rynku finansowym, czyli najogólniej mówiąc na nowych technologiach pozwalających wykonywać tego rodzaju operacje w ułamku sekundy. O ile jednak w tradycyjnym rozumieniu tej techniki zakłada się istnienie analityka ilościowego – człowieka, który ostatecznie podejmuje decyzje na podstawie danych, o tyle podejście Lianga Wenfenga opiera się całkowicie na algorytmach sztucznej inteligencji.

W 2019 r. Wenfeng założył fundusz High-Flyer wykorzystujący wyłącznie metody analizy cyfrowej. Zdaniem samego założyciela, analiza ilościowa powinna wykluczyć decyzje ludzkie i polegać na przetwarzaniu danych przez algorytmy sztucznej inteligencji. Już w pierwszym roku fundusz

ten operował aktywami o wartości ok. 500 mln USD. Liang Wenfeng przyznał, że część pieniędzy zarobionych przez jego fundusz hedgingowy wsparła projekt sztucznej inteligencji DeepSeek. Niedaleko stąd do teorii, że precyzyjnie dobrany moment udostępnienia aplikacji i nowego modelu DeepSeek to starannie przemyślana i perfekcyjnie przeprowadzona akcja marketingowa. Mówiąc wprost: fundusz High-Flyer zagrał na spadki na amerykańskiej giełdzie, z której na skutek tych działań wyparował bilion dolarów.

Za spiskową teorią przemawiają wątpliwości ekspertów dotyczące kosztów skonstruowania modelu – czyli jednego z kluczowych argumentów przemawiających za innowacyjnością Chińczyków. DeepSeek utrzymuje, że są one znacząco niższe niż koszty przygotowania do działania modeli OpenAI. Prawdopodobnie w tych kalkulacjach prezentowane są jedynie finalne koszty trenowania modelu i nie obejmują one kosztów sprzętu oraz nakładu pracy intelektualnej. Nawet jeśli kwoty te są zaniżone, to i tak widoczna jest dysproporcja w nakładach na budowę modeli chińskich i amerykańskich.



### Lękam się Greków, nawet gdy składają dary

#### *Timeo Danaos et dona ferentes*

Nie bez znaczenia jest też fakt, że chiński model jest w praktyce darmowy i udostępniany na własnej otwartoźródłowej licencji DeepSeek-LLM. To podważa model biznesowy amerykańskich bigtechów, które nastawiają się na komercyjne wykorzystanie sztucznej inteligencji. Ten – jak to określił Marc Andreessen – „prawdziwy dar dla świata” w rzeczywistości jest ciosem w samo serce amerykańskiego biznesu. A fakt, że DeepSeek bardzo dobrze wypada w takich zadaniach, jak analizy medyczne i prawne, bez trudu pokonując ogólne modele Gemini i Claude, jest już tylko sypaniem soli na otwartą ranę.

Kilka chińskich firm już poinformowało, że wykorzystuje lub zamierza wykorzystać w najbliższym czasie modele dostarczane przez DeepSeek. Jednym z pierwszych jest producent samochodów Great Wall Motors, który chce mieć sztuczną inteligencję w systemie multimedialnym auta. Również trzej wielcy operatorzy telekomunikacyjni – China Mobile, China Unicom oraz China Telecom zamierzają wdrożyć aplikacje korzystające z SI, a najbardziej oczywistym dostawcą jest DeepSeek oferujący oprogramowanie w modelu open source.

Reakcje chińskiego rynku finansowego były jednoznaczne. Gdy dostawca usług chmurowych Capitalonline Data Service ogłosił wdrożenie modelu DeepSeek R1, jego akcje wzrosły o 49 proc. w ciągu jednego tygodnia. Sama zapowiedź wdrożenia tego modelu przez firmę MeiG Smart Technology spowodowała wzrost ceny o jedną trzecią.

O znaczeniu DeepSeek świadczy też publiczne spotkanie premiera Li Quianga z Liang Wenfengiem. I choć brak jedno-

znacznych dowodów na wsparcie DeepSeek przez chiński rząd, z całą pewnością sukces inżynierów jest na rękę reżimowi, a chińskie media nie bez satysfakcji odnotowały panikę na rynkach „zgniłego Zachodu”: pisały o „bezsilnej bezsenności” gigantów Krzemowej Doliny i „przewrocie” na Wall Street.



### Idź i kończ podejrzone dzieło

#### *Carpe viam et suspectum perforce munus*

DeepSeek nie jest oczywiście jedynym modelem sztucznej inteligencji opracowanym w Chinach. Baidu ma swojego Ernie, a ByteDance (firma od TikToka) dysponuje modelem Doubao, również reklamowanym jako lepszy od ChatGPT. Wszystkie łączy jedna cecha: polityczna cenzura. Chińskie modele LLM nad wyraz niechętnie informują o sprawach polityki wewnętrznej czy prawach człowieka, o niepodległości Tajwanu nawet nie wspominając.

DeepSeek ze względu na swoją popularność w świecie Zachodu został szczególnie dokładnie przetestowany pod tym względem.



*Na pytanie o wydarzenia na Placu Tiananmen w 1989 r. trudno uzyskać jakkolwiek odpowiedź. Gdy prompt dotyczy innych wrażliwych dla chińskiej polityki kwestii, model zaczyna generować odpowiedź, która następnie jest natychmiast kasowana, a w jej miejsce pojawia się zachęta do zmiany tematu.*

Zupełnie inaczej sprawy wyglądają przy pytaniach, które nie dotyczą polityki Chin. Bez najmniejszego skrępowania DeepSeek opowiada o przygotowaniu zamachów, oszustwach, włamaniach, cyberprzestępstwach, dezinformacji, a nawet o tworzeniu niebezpiecznych substancji chemicznych czy atakach bronią biologiczną.

Po analizie różnych modeli SI przeprowadzonej przez Cisco okazało się, że DeepSeek nie ma żadnych działających procedur ochrony użytkowników i blokowania informacji (cenzurowania promptów potencjalnie niebezpiecznych). W tym rankingu bezapelacyjne wygrał nowy model OpenAI (o1), a za nim ulokowały się Claude, Gemini, GPT i Llama – wszystkie one przynajmniej próbowały ominąć potencjalnie groźne dla społeczeństwa tematy (np. przygotowanie ataków terrorystycznych). DeepSeek nie cenzurował żadnych treści, z wyjątkiem tych, które mogłyby się nie spodobać Pekinowi.

W tym kontekście nie powinno dziwić, że rosyjski Sberbank chce nawiązać współpracę z Chińczykami w dziedzinie oprogramowania SI. Własny model Rosjan (GigaChat

Max) jest zresztą również oferowany jako otwarty. Jak informuje magazyn „Euroactiv”, dokładny zakres współpracy Rosji i Chin jest nieznany, jednak wśród wspólnych projektów są też takie, które mają zastosowanie wojskowe.

## Tak kroczy się ku gwiazdom

### *Sic itur ad astra*

„Powinniśmy się spodziewać wojny informacyjnej ze strony liderów rynku sztucznej inteligencji z USA, Wielkiej Brytanii i Francji, którzy będą starać się umniejszyć znaczenie chińskiej konkurencji” – mówi sieci CNBC szef amerykańskiej firmy software’owej Qlik Mike Capone. – „A Chińczycy z kolei będą przekonywać, że już nikogo nie gonią, a wręcz nadają tempo. Zmagania nie dotyczą już tego, kto skonstruuje lepszy model, ale kto kontroluje narrację dotyczącą sztucznej inteligencji”.

Dla nas najbardziej zauważalną zmianą będzie zapewne uruchomienie usług DeepSeek przez chińskie firmy obecne na polskim rynku, co zapowiedziały firmy Tencent oraz Huawei. Może się jednak okazać, że... nie będziemy mieli okazji zbyt długo cieszyć się otwartym modelem sztucznej inteligencji z Chin. Już obecnie kilka krajów podjęło bowiem decyzje o blokowaniu aplikacji DeepSeek w całości lub dla administracji publicznej.

**Przyczyną są naturalnie wątpliwości dotyczące prywatności i ochrony danych, które przetwarza model (nie sam model jest niebezpieczny, tylko aplikacja do jego obsługi – dostępna w wersji webowej, na Androida i na telefony iPhone). Dane są bowiem przesyłane do Chin. DeepSeek zbiera m.in. osobiste informacje o użytkownikach (e-mail, numer telefonu, hasło, datę urodzenia), historię zapytań i odpowiedzi, a także techniczne dane (adres IP, rodzaj sieci, system operacyjny). Trzeba jednak przyznać, że dokładnie taką samą strategię mają inni dostawcy usług SI. Niemniej dostęp do DeepSeek blokują lub utrudniają obecnie m.in. Tajwan, Stany Zjednoczone, Australia, Korea Płd. i Włochy.**

Sceptycyzm administracji nie przekłada się na spadek zainteresowania ofertą DeepSeek wśród zwykłych użytkowników – to globalnie najpopularniejsza obecnie aplikacja. Do 5 lutego 2025 r. wersję mobilną ze sklepów App Store i Google Play pobrano ok. 22 mln razy. Z modelu korzysta prawie 34 mln osób, z czego ponad 22 mln codziennie. Najwięcej użytkowników łączy się oczywiście z Chin, ale Indie i Indonezja również stanowią ogromny rynek dla usług DeepSeek. Co ciekawe, najliczniejszą grupą osób korzystających z modelu przez stronę internetową (obecnie jest to jego wcześniejsza wersja w porównaniu z dostępną przez aplikację) stanowią Amerykanie (ponad 2 mln użytkowników).

„DeepSeek udowodnił, że najwydajniejsze modele sztucznej inteligencji można stworzyć, dysponując bardzo ograniczonymi zasobami. Jednocześnie OpenAI, którego rynkowa wycena opiewa na 157 mld dolarów, stoi przed trudnymi pytaniami o ogromne nakłady, które nie przekładają się na znaczące innowacje” – mówi sieci BBC Wei Sun, analityk ds. sztucznej inteligencji w Counterpoint Research.

Nie brakuje jednak stwierdzeń, że w tym wyścigu nasz krąg cywilizacyjny właśnie przestał być liderem. „W Chinach sukcesy DeepSeek są odbierane jako skutek rosnącego zaawansowania technologicznego tego kraju oraz jego samowystarczalności w tej dziedzinie. To potwierdzenie chińskiej innowacyjności, nowej ery, w której młodsza generacja przedsiębiorców będzie się opierała na własnych, krajowych rozwiązaniach technologicznych” – mówi Marina Zhang z Uniwersytetu Technologicznego w Sydney.

Wiele zatem wskazuje, że mimo pozorowanej przewagi USA sytuacja na najbardziej obiecującym rynku w obszarze nowych technologii wcale nie jest rozstrzygnięta. Donald Trump uznał, że pojawienie się tak silnej chińskiej konkurencji to „dzwonek alarmowy” dla Ameryki. Może to jednak stanowić dodatkowy impuls dla przemysłu, który musi „skoncentrować się na zwycięstwie”.

Ogromne nakłady na rozwój technologii SI zapowiedziały również niektóre państwa europejskie oraz cała Unia. Podczas Paris AI Summit prezydent Francji Emmanuel Macron potwierdził, że chce zagwarantować 109 mld euro na rozwój sztucznej inteligencji. Złożą się na to fundusze inwestycyjne z Kanady i Zjednoczonych Emiratów Arabskich oraz firmy prywatne (m.in. Amazon, Apollo, Equinix, Fluidstack i Mistral). Ursula von der Leyen zapowiedziała natomiast, że cała Unia Europejska przeznaczy ok. 200 mld euro na SI. „Zbyt często słyszę, że Europa za późno wchodzi do gry, że dzieje się to dopiero, gdy USA i Chiny są daleko przed nami” – mówiła von der Leyen. – „Nie zgadzam się z tym. Uważam, że wyścig w dziedzinie sztucznej inteligencji dopiero się rozpoczyna, a jego wynik jest daleki od rozstrzygnięcia. Ciągłe możemy być globalnym liderem”.

Wiele wskazuje zatem na to, że chiński koń trojański może okazać się pełnokrwistym rumakiem i wziąć udział w kolejnym wyścigu supermocarstw. Według danych Światowego Forum Ekonomicznego (WEF) opublikowanych w 2024 r. liderem pozostaje USA, gdzie opracowano ponad 60 modeli uczenia maszynowego. Stany Zjednoczone od Chin (z 15 modelami) dzieli przepaść. A Francja i Niemcy (odpowiednio osiem i pięć modeli SI) mogą się mierzyć raczej z konkurencją z Singapuru (cztery) czy Egiptu (dwa).

W Polsce technologie sztucznej inteligencji również się rozwijają, choć, niestety, w innym tempie. Premier Donald Tusk triumfalnie właśnie ogłosił pakiet inwestycji szkoleniowych SI we współpracy z Google. Wyniosą one... 5 mln dolarów.