

EGON-W-KREUTZER.DE

Dokąd zmierzasz, sztuczna inteligencjo?

[10. August 2026 r. Egon W. Kreutzer](#)



Kraina marzeń

Obecne doniesienia o niemalże cudownych zdolnościach sztucznej inteligencji do samodzielnego przenikania do obcych systemów, w połączeniu z informacją, że jeśli sztuczna inteligencja ma jakieś zadanie, to zrobi wszystko, aby je wykonać, a także ucieknie się do nieregularnych i nielegalnych metod, brzmią niebezpiecznie w zupełnie inny sposób niż dość powściągliwy ton, w jakim zachwalane są możliwości przejęcia ludzkiej pracy przez sztuczną inteligencję.

Niemniej jednak, większym problemem jest dla mnie wkraczanie sztucznej inteligencji do świata pracy.

Wyciekom SI ze środowisk testowych można zapobiegać lub przynajmniej je kontrolować, a w przypadku podejrzenia szkodliwych skutków można je wyeliminować. Dostęp do internetu, który jest warunkiem wstępnym takich wyciek, nie pozostaje niezauważony i można go również regulować. Natomiast korzystanie z zatwierdzonych aplikacji u klienta ma na celu wywołanie szkodliwego efektu „redukcji personelu”, jeśli można to tak nazwać. W tym przypadku im więcej, tym lepiej!

Choć w dużej mierze mogą to być prace podobne do tych wykonywanych w centrach obsługi i wsparcia, gdzie odpowiada się na pytania klientów lub spełnia ich życzenia, lub mogą to być czynności związane z planowaniem, które można wykorzystać w procesach firmowych w celu optymalizacji poziomu zapasów lub dostaw w systemie just-in-time na podstawie otrzymanego zamówienia, możliwe jest już osiągnięcie znacznych oszczędności w zakresie personelu i kosztów.

Inne aplikacje wykorzystywane w nauce i badaniach, wykorzystujące szybkość sztucznej inteligencji do wyszukiwania informacji i/lub rozwiązań, a także te wykorzystywane na przykład w operacjach medycznych do analizy danych diagnostycznych, wymagają bardziej złożonych modeli i mają mniejszy potencjał oszczędności, ale oferują korzyści w postaci szybkiej dostępności wyników.

Sztuczna inteligencja w wojsku ma kluczowe znaczenie dla precyzyjnych systemów uzbrojenia, w których scenariusze zagrożeń decydują o rozpoznaniu celu, wyborze broni obronnej (od „głupich” dział po rakiety lądowe, powietrzne i morskie, drony i pociski manewrujące, aż po całe okręty wojenne) oraz o kolejności startu, której ludzie w centrum operacyjnym nie są w stanie skorygować, po prostu dlatego, że czasy ostrzegania stały się zbyt krótkie, aby pozostawić te decyzje ludziom.

Wpływ sztucznej inteligencji na dziennikarstwo jest już bardzo zaawansowany; tworzenie obrazów, grafik, a nawet całych materiałów wideo jest teraz jedynie kwestią ćwiczeń palców sztucznej inteligencji. Może to oznaczać, że ponownie można wykorzystać znaczny potencjał oszczędności, choć w branży zatrudniającej stosunkowo niewielką liczbę pracowników.

Sztuczna inteligencja w produkcji przemysłowej ma na celu optymalne sterowanie procesami, może pomóc robotom rozszerzyć zakres ich działań, może wykrywać awarie zanim spowodują jakiegokolwiek skutki itd., itp.

Szacunki dotyczące spodziewanej utraty miejsc pracy nadal opierają się na stosunkowo niewielkich liczbach, ale obawiam się, że jest to mylące.

Moje wątpliwości potwierdza prosta zasada biznesowa: inwestycje muszą się opłacać.

Nikt nie wie, ile pieniędzy zainwestowano już w rozwój sztucznej inteligencji. Czasami mówi się o kwocie 3 bilionów dolarów, a końca nie widać. Nikt nie wie, ile jeszcze pieniędzy trzeba zainwestować, aby inwestycje się zwróciły i przyniosły zysk.

Gra jest złożona i nie jest już tylko udziałem dużych firm technologicznych. Wiele małych, niezależnych firm pracuje nad rozwojem nowych zastosowań dla sztucznej inteligencji, a co za tym idzie, nad nowymi możliwościami SI.

Droga do osiągnięcia pełnej skuteczności produktu jest jeszcze stosunkowo długa.

Produkty powstające w laboratoriach muszą najpierw znaleźć użytkowników chętnych do płacenia opłat licencyjnych, którzy następnie muszą generować przychody, z których równowaga między opłatami licencyjnymi a oszczędnościami na kosztach personelu będzie stanowić dodatkowy zysk.

Nawet bez znajomości konkretnych danych, można zilustrować zasadę analizy efektywności ekonomicznej. Przyjmijmy następujące założenia:

Wiodąca firma z branży sztucznej inteligencji zainwestowała bilion dolarów w swoje produkty, od początku rozwoju do wprowadzenia na rynek, w ciągu trzech lat. Ze względu na szybkie tempo rozwoju, inwestycje w obecną generację muszą się zwrócić w ciągu najbliższych trzech lat, ponieważ po tym czasie staną się one bezużyteczne lub będą generować jedynie znacznie niższe opłaty licencyjne. Ponadto, spodziewany jest zysk przed opodatkowaniem w wysokości 300 miliardów euro.

Wyzwaniem jest zatem znalezienie użytkowników, których budżety mogą generować 433 miliardy dolarów rocznie z opłat licencyjnych. Jednak użytkownicy ci będą początkowo wymagać znacznych inwestycji we wdrożenie sztucznej inteligencji (SI) w swoich procesach biznesowych, wynoszących około 150 miliardów dolarów w pierwszym roku. Przewidywane redukcje zatrudnienia rozpoczną się dopiero w połowie pierwszego roku i będą w pełni obowiązywać od drugiego roku. Oczekuje się, że wykorzystanie SI przyniesie oszczędności rzędu 150 miliardów dolarów w ciągu trzech lat.

Koszty wdrożenia sztucznej inteligencji dla użytkowników wyniosą łącznie 1,45 biliona dolarów w ciągu tych trzech lat. Aby obniżyć całkowite koszty o 150 miliardów dolarów, konieczne jest zaoszczędzenie 1,6 biliona dolarów na kosztach osobowych, a konkretnie 0,8 biliona dolarów w każdym z lat 2 i 3.

Zakładając, że średni roczny dochód zwalnianych pracowników wynosi 80 000 USD, skutkuje to:

$$800.000.000 - 800.000 = 800.000.000 - 800.000 = 10 \text{ milionów}$$

Oczywiście, do przyjętych tu założeń należy podchodzić z ostrożnością. Uważam jednak, że 800 miliardów euro rocznych oszczędności w kosztach

osobowych na bilion euro kosztów rozwoju to kwota, która powinna mieścić się gdzieś pośrodku tego, co można realistycznie założyć.

Dla porównania, liczba pracowników w rozwiniętych krajach zachodnich, wliczając UE, Wielką Brytanię, USA, Kanadę i Meksyk, wynosi około 400 milionów.

Jeśli doniesienia o 3 milionach inwestycji firm deweloperskich okażą się prawdziwe, liczba pracowników musiałaby spaść z 400 milionów do 370 milionów. To zaledwie 7,5 procent.

Źle czy nieźle, oto jest pytanie.

Jeśli zastosujemy te 7,5% do Niemiec, mówimy o 3 milionach miejsc pracy zastąpionych przez sztuczną inteligencję. Oznacza to: stratę siły nabywczej netto w wysokości 155 miliardów euro (brutto 240 miliardów euro), której nie da się zrekompensować 45 miliardami euro z tytułu podstawowego wsparcia dochodu, 40 miliardami euro z tytułu zmniejszonych wpływów podatkowych, 90 miliardami euro z tytułu zmniejszonych wpływów z ubezpieczeń społecznych i 45 miliardami euro dodatkowych wydatków na podstawowe wsparcie dochodu, w tym na niepracujących członków rodzin/gospodarstwa domowe otrzymujące świadczenia.

Z tej perspektywy mamy tendencję do przeceniania powagi sytuacji, a nie jej samej.

Ale to dopiero początek.

Sztuczna inteligencja nie może zatrzymać swojego triumfalnego marszu. Kolejnym krokiem jest podbój robotyki. Roboty statycznie zamocowane na swoich pozycjach na liniach montażowych, wykonujące programowalne zadania, pozostaną na rynku jeszcze przez jakiś czas, ale roboty humanoidalne, których sztuczna inteligencja pozwala im samodzielnie wybierać pracę – taką jak uzupełnianie półek supermarketów, doradzanie klientom w sklepach meblowych i DIY, serwowanie jedzenia i napojów w restauracjach, czy wykonywanie wszystkich typowych zadań w branży na zlecenie, takich jak instalowanie rur (elektrycznych, wodnych i kanalizacyjnych) w nowych budynkach według cyfrowo stworzonych planów, układanie podłóg, malowanie ścian, montaż kuchni na wymiar itp. – poprowadzą kolejny atak na pozostałe miejsca pracy. Należą do nich roboty montujące i uruchamiające duże urządzenia AGD zamawiane online i dostarczane autonomicznymi ciężarówkami.

Efekt racjonalizacji prawdopodobnie osiągnie ponownie ten sam rząd wielkości.

Każda firma spodziewa się większych zysków, planując wdrożenie sztucznej inteligencji.

Spowoduje to jednak całkowite załamanie gospodarcze.

Samo państwo, które znaczną część swoich zadań finansuje za pośrednictwem podatków i składek, nie jest w stanie poradzić sobie z 5 czy 6 milionami odbiorców dochodu podstawowego; jak ma zapewnić byt dwa razy większej liczbie, skoro jednocześnie przepadają miliardy dolarów z podatków (dochodowych i VAT) oraz składek na ubezpieczenia społeczne?

W sektorze handlu detalicznego utrata siły nabywczej w wielu segmentach o wyższej wartości doprowadzi do powstania gigantycznych luk, a gospodarka, która niedawno stała się bardziej dochodowa dzięki sztucznej inteligencji, doświadczy szybkiego upadku wielu firm, ponieważ nie będzie już w stanie generować niezbędnej sprzedaży.

Podatek od maszyn również nie jest rozwiązaniem.

Jeśli dodatkowy zysk z każdej biliona euro inwestycji dla użytkowników wynosi zaledwie 150 miliardów, a straty siły nabywczej brutto wynoszące 240 miliardów muszą zostać zrekompensowane, to cały plan po prostu się nie opłaca. Podatek od maszyn zrujnowałby rentowność inwestycji, a nawet obniżyłby obecne oczekiwania dotyczące zysków.

Podsumowując:

- Opłacalność inwestycji w sztuczną inteligencję wynika z faktu, że redukcja kosztów osobowych pozwala zaoszczędzić więcej niż poniesione dodatkowe koszty sztucznej inteligencji. (Redukcja kosztów osobowych = koszty sztucznej inteligencji + dodatkowy zysk)
- Obniżanie kosztów osobowych powoduje spadek siły nabywczej konsumentów i państwa. Spada standard życia.
- Spadek siły nabywczej skutkuje spadkiem sprzedaży i [nieproporcjonalnie](#) niskimi zyskami.
- Malejące zyski utrudniają amortyzację inwestycji i prowadzą do zacieklej konkurencji.
-
- Sztuczna inteligencja niszczy ich ekonomiczne podstawy.

Henry Ford już wiedział, że samochody nie kupują samochodów.

Dziś wiemy, że Chińczycy przestają kupować europejskie samochody.

Model biznesowy polegający na kompensowaniu braku krajowej siły nabywczej poprzez eksport napotyka na coraz większe trudności.

Choć eksperci ekonomiczni przewidują ogromne zmiany na rynku pracy, pozostają optymistyczni, ponieważ wierzą, że sztuczna inteligencja może pomóc w kompensacji zmian demograficznych i wynikającego z nich pogłębienia niedoboru wykwalifikowanej siły roboczej, umożliwiając w ten sposób wzrost gospodarczy pomimo spadku zatrudnienia. Kwestia, którą tu poruszyłem – a mianowicie utrata siły nabywczej wszędzie tam, gdzie sztuczna inteligencja zastępuje pracę ludzką, a tym samym płace i wynagrodzenia, inwestycjami kapitałowymi, stopami amortyzacji i stopami zwrotu z kapitału na rynkach krajowych i eksportowych świata zachodniego – wydaje się być w dużej mierze ignorowana. Wynika to prawdopodobnie z faktu, że problem ten został zbadany z perspektywy rynku pracy i demografii. Perspektywa ta sugeruje, że niedobór wykwalifikowanej siły roboczej może zostać zrekompensowany przez sztuczną inteligencję, ale pomija ona przesunięcia między czynnikami produkcji pracy a kapitałem oraz ich konsekwencje dla dochodów i siły nabywczej.