

Robot za siedemnaście tysięcy dolarów właśnie otworzył cukiernię. Bez licencji, bez ZUS-u i bez kompleksów



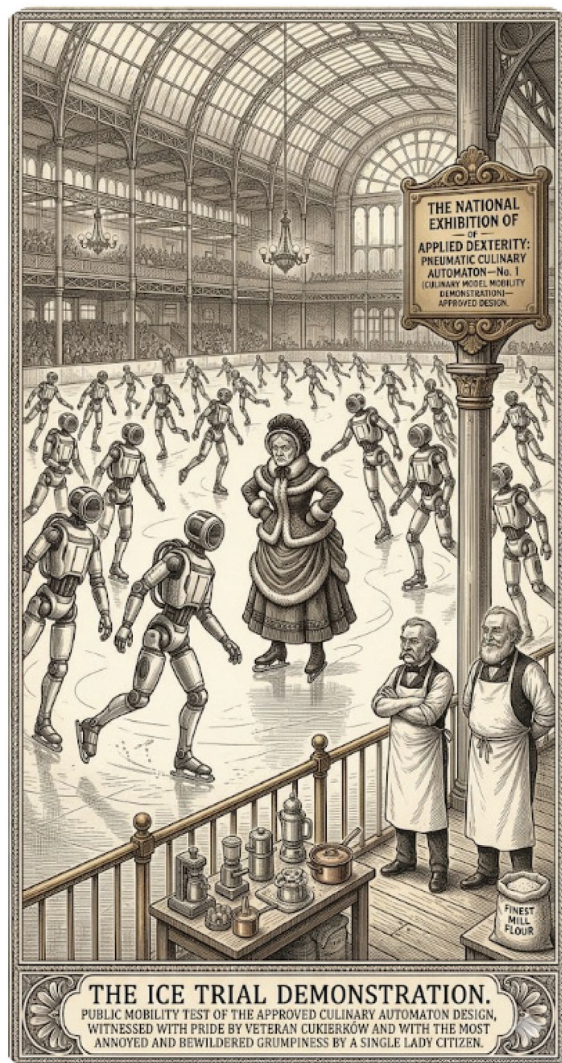
Przez dwadzieścia lat wstawałeś o czwartej rano, miałeś mękę pod paznokciami, oparzenia na obu przedramionach i jeden pewnik w głowie, który trzymał cię przy życiu mocniej niż kawa o piątej: nikt mi tego nie odbierze, bo nikt tego nie umie tak jak ja. Dekorowanie pięciopiętrowego tortu kwiatami z masy cukrowej, ganache na idealnej powierzchni, szyfonowe biszkopty, które wychodzą zawsze tak samo, bo czujesz ciasto rękami, nie wagą.

To były twoje rzeczy. Twój fach. Twoja przewaga. Twoja emerytura. I właśnie w tym miejscu muszę ci powiedzieć coś, co jest trochę jak wejście do pokoju i zobaczenie, że ktoś już siedzi na twoim krześle, zjada twój obiad i w ogóle nie wygląda na skruszonego. Przewaga twoich artystycznych rąk cukiernika właśnie znika. Nie zniknie za pięć lat. Nie zniknie za dekadę. Znika teraz, przy okazji, mimochodem, jakby przypadkiem i nikt nie nakręcił o tym wzruszającego serialu dokumentalnego.

Żeby jednak nie skończyć na opisie tej malowniczej katastrofy, bo ta branża i tak ma dość problemów bez moich starań, powiem też, że ten sam ruch, który zamknął jedne drzwi, otworzył inne i to całkiem szeroko. Człowiek, który to zrozumie pierwszy, może zbudować coś zupełnie nowego. I to nie jest coś pocieszającego dla prawdziwych cukierników. Najpierw jednak musimy porozmawiać o robocie, który jeździ na łyżwach.

Robot jeździ na łyżwach. Internet krzyknął: fejk. To nie był fejk

Kilka tygodni temu w sieci pojawiło się nagranie, które podzieliło ludzi na tych, którzy je obejrżeli i wpadli w panikę, tych, którzy je obejrżeli i uznali, że to fejk oraz tych, którzy nie obejrżeli, bo algorytm pokazał im coś o kotach. Na nagraniu widać humanoidalnego robota jeżdżącego na rolkach po gładkiej powierzchni, wykonującego obrót o 360° w locie, lądującego na kołach i kontynuującego jazdę bez żadnego zatrzymania, bez zawieszenia, bez żadnego z tych chwil paniki, które zna każdy człowiek, który próbował kiedykolwiek stanąć na rolkach i odkrył, że jego nogi nagle mają własne zdanie na temat kierunku ruchu. Potem, jakby nie dość było wrażeń, robot zakłada łyżwy i robi to samo na lodzie,



bo lód jest oczywiście o wiele mniej wymagającą powierzchnią niż twarda podłoga.

Komentarze natychmiast: to CGI, to zwolnione, to człowiek w kostiumie, to animacja przez AI. Żadna z tych odpowiedzi nie była poprawna. To był prawdziwy robot,

w czasie rzeczywistym, bez żadnych modyfikacji w edycji i to nie jest jakaś tajemnicza maszyna wyjęta z laboratorium rządowego z dziesięcioletnim stażem i ceną jak małe lotnisko.

Ten robot nazywa się Unitree G1. Produkowany jest w Shenzhen w Chinach. Waży 35 kg, mierzy 127 cm, ma do 43 przegubów w zależności od konfiguracji i kosztuje 17 990 dolarów, co przy dzisiejszym kursie daje mniej więcej 70 tys. zł, czyli tyle co przyzwoity używany samochód, albo trochę przestarzałe BMW z salonu z jednym poprzednim właścicielem, który „jeździł tylko do pracy”, co w Polsce oznacza zazwyczaj stu-tysięczny przebieg i ciekawą historię wypadków. Tyle kosztuje maszyna, która uczy się nowych umiejętności w kilka godzin i może je natychmiast przekazać wszystkim swoim braciom na całym świecie.

Zanim jednak dojdziemy do tego, dlaczego akurat ty, cukierniku, powinienes o tym wiedzieć, musimy zrozumieć skąd się bierze ta zdolność do nauki, bo to jest najbardziej niesamowita część całej historii. To po prostu zmienia regułę gry w sposób, którego jeszcze trzy lata temu nie dało się przewidzieć nawet w najodważniejszych prognozach.

Człowiek uczy się przez upadki. Robot uczy się przez symulację miliona upadków zaliczonych w ciągu godziny w wirtualnym środowisku komputera.

Wyobraź sobie przez chwilę, jak człowiek uczy się jeździć na łyżwach, bo to jest ta metafora, która najlepiej tłumaczy całą różnicę. Dziecko, które po raz pierwszy staje na lodzie, robi coś bardzo konkretnego: pada. Pada raz, wstaje, pada dwa razy, wstaje, pada pięćdziesiąt razy, wstaje z coraz bardziej frustrującą miną i narastającą podejrzliwością, że ta aktywność może jednak nie być dla niego. Po jakimś czasie, po setkach upadków, po długich tygodniach niepewności, coś już umie, coś czego nie da się przekazać innemu dziecku za pomocą słów, bo to jest wiedza mięśniowa, wiedza ciała. Ludzka umiejętność jeżdżenia na łyżwach ma 5000 lat historii, bo tyle mniej więcej temu wynaleziono pierwsze łyżwy z kości zwierzęcych, i przez te 5000 lat każde pokolenie musiało uczyć się od nowa, od zera, od upadku numer jeden, bo wiedzy ciała nie da się przekazać jak pliku PDF.

Robot uczył się inaczej niż my ludzie. Inżynierowie stworzyli wirtualne środowisko, czyli komputerową symulację fizyki, w której grawitacja ciągnie tak samo jak w realu, tarcie lodu jest takie samo jak na prawdziwym

lodowisku, a momentum i bezwładność działają dokładnie tak jak powinny. Do tego środowiska wrzucili wirtualny model robota, ze wszystkimi jego przegubami, silnikami, ciężarami, ze wszystkimi ograniczeniami mechanicznymi, i puścili go, żeby próbował jeździć. Pierwsze próby były katastrofalne. Wirtualny robot padał. Padał tysiąc razy, sto tysięcy razy, milion razy i każdy upadek zamieniał się w dane, każda nieudana próba utrzymania równowagi zamieniała się w informację dla systemu o tym, co nie działa, a każda udana korekta, nawet minimalna, nawet przypadkowa, zamieniała się w sygnał, który system wzmacniał i zapamiętywał. I to nie był jeden wirtualny robot, który próbował tysiąc razy po kolei, bo to byłoby za wolne. To były tysiące wirtualnych robotów, które próbowały jednocześnie, równolegle, każdy w swoim wirtualnym środowisku, a komputer przyspieszał czas, tak że godziny symulacji odpowiadały latom ludzkiej praktyki. Po kilku godzinach takiego treningu system miał gotowy algorytm, gotową sekwencję ruchów, korekt, przesunięć ciężaru, która opisywała jak utrzymać równowagę na lodzie. Ten algorytm wgrali do prawdziwego robota. Robot, który nigdy fizycznie nie stanął na lodzie, nigdy nie miał szansy upaść w rzeczywistości, od razu jeździł, bo w symulacji robił to już milion razy.

Kiedy jeden człowiek nauczy się czegoś przez lata ciężkiej pracy, tę umiejętność ma tylko on. Umrze i ona umrze z nim, jeśli nie przekazał jej przez dziesiątki lat nauczania

następców, którzy sami muszą przejść całą tę drogę od początku. To jest fundamentalna kruchość ludzkiej wiedzy i dotyczy wszystkiego, od szczytowych osiągnięć sportowych, przez rzemieślnicze mistrzostwo, aż po precyzję chirurga, który operuje od trzydziestu lat i którego ręce są narzędziem wartym miliony, ale tylko do jego emerytury.

Kiedy jeden robot nauczy się czegoś przez kilka godzin w symulacji, tę umiejętność można natychmiast przekopiować na każdy inny egzemplarz tego samego modelu na całej planecie. Jeden robot uczy się jeździć na łyżwach i następnego dnia jeżdżą wszystkie.

Dlaczego Hyundai, a nie laboratorium z Doliny Krzemowej?

Tutaj pojawia się wątek, który większość komentatorów pomija, bo jest mniej oczywisty i wymaga rozumienia nie tylko technologii, ale też przemysłu. Można



zapytać: dlaczego roboty, które naprawdę zmieniają grę, coraz częściej pochodzą albo z Chin, albo od producentów samochodów, a nie z tych wszystkich startupów w kapuzach, które przez ostatnie dziesięć lat zbierały miliony dolarów na budowanie robotyki od zera? Odpowiedź jest prozaiczna i trochę zabawna, bo pokazuje że przemysł, który przez sto lat uczył się robić rzeczy masowo, tanio i trwale, po prostu przetransferował tę wiedzę na nową dziedzinę, a wszyscy inni musieliby tę wiedzę zbudować od zera.

Hyundai kupił Boston Dynamics kilka lat temu. Hyundai to firma, która przez dekady doskonaliła sztukę masowej produkcji złożonych mechanizmów, które muszą działać niezawodnie przez lata, w ekstremalnych warunkach, przy kosztach naprawy, które musi udźwignąć zwykły użytkownik, a nie rządowe laboratorium. Silniki, układy przeniesienia napędu, serwomechanizmy w kierownicy, czujniki, systemy balansowania w zawieszaniu – wszystko to Hyundai produkuje milionami sztuk rocznie, testuje według norm, które są ostrzejsze niż cokolwiek, co przemysł robotyki musiałby sobie wymyślać od zera i serwisuje globalnie przez sieć dealerów obecną w każdym większym mieście.

I tu pojawia się szczegół, który jest małą perełką i ilustruje całe podejście: nogi robota Atlas napędzane są serwomechanizmami wyjętymi wprost z układów kierowniczych jednego z seryjnych modeli Hyundaia. Nie są to specjalne, robotyczne, kosmicznie drogie komponenty. Są to części, które produkuje się milionami sztuk, które można kupić w centrum dystrybucji części zamiennych i które zostały przetestowane przez setki tysięcy kilometrów eksploatacji przez zwykłych kierowców zanim trafiły do robota. Trwałość tych komponentów jest znana, przewidywalna i poparta danymi z realnego użytkowania, a nie z laboratoryjnych testów przyspieszonych, które mają udawać życie.

To jest przewaga, której nie da się kupić. Firma robiąca roboty od zera musi lata i miliardy dolarów poświęcić na to, żeby dojść do punktu, w którym Hyundai zaczyna. Toyota patrzy. Volkswagen patrzy. Stellantis patrzy. Za kilka lat branża motoryzacyjna będzie też branżą robotyczną nie dlatego, że samochody i roboty to to samo, tylko dlatego, że masowa produkcja złożonych mechanicznych systemów to ta sama kompetencja i ta kompetencja siedzi głęboko w DNA firm, które przez sto lat budowały rzeczy, które muszą działać, muszą być tanie w naprawie i muszą przetrwać eksploatację przez kogoś, kto nie czyta instrukcji obsługi.

Bariera wejścia, której już nie ma. Przepraszamy za niedogodności

Wróćmy do cukierni. Przez lata istniała bariera wejścia w branżę, która chroniła mistrzów przed amatorami, i była to bariera solidna, bo wynikała z czegoś, czego nie dało się kupić ani skrócić: z umiejętności. Nie chodziło

o lokal, bo lokal można wynająć i można wynająć kuchnię z zapleczem w małym mieście za 2000 zł miesięcznie, i to razem z piekarnikiem, stojakami i blatem. Nie chodziło o certyfikat, bo w sprzedaży internetowej certyfikat to papier, na który i tak nikt nie patrzy, żeby sprawdzić zanim kliknie „dodaj do koszyka” i wpisze dane karty. Nie chodziło o stronę internetową, bo stronę internetową postawi każdy asystent AI w piętnaście minut, a hosting dla niej kosztuje 150 zł rocznie i nie trzeba do tego żadnej wiedzy technicznej, wystarczy trochę cierpliwości i dostęp do karty kredytowej. Nie chodziło nawet o dostawę, bo firmy kurierskie wyspecjalizowane w transporcie żywności o krótkim terminie ważności działają od lat, docierają wszędzie i pobierają za to stawki, które dają się skalkulować w cenie produktu.

Barierą były umiejętności. Cukiernik-artysta uczył się swojego fachu przez lata, potem przez dekady i ta wiedza była w jego rękach, w jego oczach, w jego zdolności do ocenienia konsystencji masy cukrowej dotykiem zanim zobaczy wynik, do wycucia momentu, w którym galaretką jest dokładnie w tej temperaturze, w której można jej użyć, żeby nie spłynęła, do narysowania czekoladowym pisakiem linii, które wyglądają tak jak je narysował ktoś kto przez dwadzieścia lat nie rysował nic innego. Ta wiedza nie miała ceny rynkowej, którą można by przebić, bo jej po prostu nie dało się kupić w ciągu roku. Można było kupić przepisy, można było skończyć kursy, można było nawet zrobić praktykę u kogoś dobrego, ale między rzemieślnikiem a mistrzem zawsze istniała przepaść lat i ta przepaść była barierą.

Jak to naprawdę działa. Bez romantyzmu

Scenariusz jest boleśnie prosty. Ktoś, nie musi być to człowiek z jakimkolwiek wykształceniem cukierniczym, decyduje, że chce sprzedawać torty okolicznościowe przez internet. Rejestruje działalność, wynajmuje kuchnię z zapleczem za 2000 zł, np. od miejscowej piekarni, która i tak nie używa jej w soboty i niedziele. Stawia stronę internetową z pięknymi zdjęciami tortów i te zdjęcia generuje AI zanim jeszcze upieczony jest pierwszy biszkopt i na stronie wyglądają lepiej niż zdjęcia telefonem na tle fartuszka w kuchni. Podpisuje umowę z jedną z firm kurierskich obsługujących dostawy żywności i jest gotowy.

Zaraz, zaraz. Ale przecież nadal nie umie dekorować tortów.

I tutaj wchodzi robot.

Unitree G1 za 70 tys. złotych, tak ten sam co ganił niedawno dziki po centrum Warszawy. Nie trzeba go kupować, może być wynajęty od kogoś, kto kupił go do innych celów, np. do magazynu, do pakowania paczek w hali logistycznej, gdzie pracuje przez cały tydzień przy standardowych zadaniach. W piątek wieczór ten robot wjeżdża do wynajętej kuchni. Właściciel kuchni loguje się na platformie z leasingiem oprogramowania,

czyli z usługą chmurową, i na weekend kupuje dostęp do pakietu umiejętności cukierniczych: precyzyjne dekorowanie, praca z masą cukrową, pokrywanie ganachem, pisanie czekoladą, składanie warstw biszkoptowych. Te umiejętności zostały wcześniej wyuczone przez jednego robota w symulacji, tysiące godzin wirtualnej praktyki skompresowane w kilka rzeczywistych godzin obliczeń, a teraz są dostępne jako usługa chmurowa, dokładnie tak samo jak można dziś kupić abonament na pakiet Netflixa na kilka wybranych filmów.

Robot pracuje przez w nocy w czwartek i piątek, realizując zamówienia złożone przez klientów przez stronę internetową. Nie potrzebuje przerw na kawę. Nie potrzebuje zwolnienia lekarskiego. Nie ma złego humoru, bo nie ma humoru w ogóle, co w pewnych środowiskach pracy jest wadą. Żadnych kabli walających się po podłodze. Co dwie godziny wkłada zużytą baterię do ładowarki i wyjmuje naładowaną, co zajmuje mu cztery minuty i nie wymaga żadnej ingerencji ludzkiej, bo ten mechanizm jest w pełni zautomatyzowany. Przez całą dobę zużywa tyle energii elektrycznej co odkurzacz, czyli koszt energii za cały weekend pracy wynosi mniej więcej kilkadziesiąt złotych, nie kilkaset i nie kilka tysięcy.

Nad ranem w sobotę przyjeżdża firma kurierska i zabiera torty. Leasing oprogramowania wygasa. Robot wraca do hali, gdzie przez kolejne pięć dni sortuje paczki, zamiata i realizuje inne rutynowe zadania magazynowe, za które jego właściciel pobiera opłatę od hali logistycznej. W następnym tygodniu ta sama scena powtarza się w wynajętej kuchni.

I tu dochodzimy do sedna, które jest trochę filozoficzne, ale ważne: ten człowiek, który wynajął kuchnię, stronę i robota, ten człowiek nie jest cukiernikiem. Nie przeszedł żadnego szkolenia. Nie ma pojęcia jak smakuje dobrze wyrobiona masa cukrowa. Nie umiałby sam ozdobić nawet najprostszego tortu urodzinowego w sposób, który trafiłby do internetu bez napisu: „zdalna robota, niestety”. Ale jego torty wychodzą perfekcyjnie, bo robot ma umiejętności, których człowiek nie ma i nie będzie miał.

Trzydzieści lat, żeby nauczyć człowieka

Kilka godzin, żeby nauczyć wszystkie roboty. Człowiek, który zostaje mistrzem w jakiejś dziedzinie, poświęca na to lata. Cukiernik, który przez dwadzieścia lat doskonalił pracę z masą cukrową, przez dwadzieścia lat analizował błędy, poprawiał technikę, rozwijał czucie

dłoni, uczył się od starszych mistrzów i uczył młodszych uczniów. Ta wiedza jest bezwzględnie wartościowa, jest czymś, co zasługuje na szacunek i uznanie i jej posiadacz ma absolutne prawo być z niej dumny. Ale ta wiedza ma jedną fundamentalną słabość, której nie da się obejść przez żadne starania ani żadne zasługi: jest lokalna, jest krucha i kiedy ten człowiek odejdzie na emeryturę lub z życia, ta konkretna kombinacja doświadczenia, intuicji i wrażliwości, która czyniła z niego mistrza, znika bezpowrotnie. Uczniowie nauczyli się dużo, ale nie wszystkiego, bo nie wszystkiego da się przekazać słowami i pokazem, bo część wiedzy żyje tylko w rękach mistrza.



Robot-mistrz (na co dzień magazynier) nie ma tego problemu. Kiedy jeden robot, po tysiącach godzin symulacji, osiąga poziom, który odpowiada trzydziestu latom ludzkiej praktyki w danej dziedzinie, ten poziom nie znika nigdy. Jest zakodowany w algorytmie. Ten algorytm można skopiować. Można go przechować. Można go wysłać do dowolnego robota tego samego modelu gdziekolwiek na świecie i ten robot od razu będzie wykonywał to samo na poziomie mistrza. Można go wynająć jako usługę, można go kupić, można go zaktualizować do nowszej wersji, jeśli pojawią się lepsze techniki. Wiedza nie umiera. Wiedza rośnie, kumuluje się i jest dostępna wszystkim jednocześnie.

Pomyśl przez chwilę, co to oznacza dla cukiernictwa. Jeśli jeden robot osiąga poziom najlepszego chirurga na świecie w precyzji operacyjnej – następnego dnia każdy szpital na świecie może mieć ten sam poziom precyzji. Jeśli jeden robot osiąga poziom mistrzowski w tkaniu dywanów perskich, które dziś są niedostępne, bo mistrzowie umierają i nie zostawiają następców – ten poziom jest zachowany i dostępny dla każdego, który ma właściwy sprzęt. Jeśli jeden robot jest najlepszym snajperem na świecie, to następnego ranka każdy robot z tej rodziny strzela tak samo. Nie ma limitu transferu tej wiedzy, nie ma degradacji jakości przy kopiowaniu, nie ma uczniów, którzy uczą się gorzej niż mistrz. Jest algorytm, jest aktualizacja, jest mistrzostwo dla wszystkich.

My, jako ludzie, po prostu nie mamy szans rywalizować z tym mechanizmem na polach wymagających umiejętności manualnych, precyzyjnych i mierzalnych. Tak samo jak nie mamy szans ścigać się z samochodami pod kątem szybkości czy wytrzymałości. Robot-mistrz rzemieślnik, na co dzień pracujący na recepcji, jest w tej samej kategorii, bez barier bez uczuć, po prostu maszyną.

Co to znaczy dla piekarni, cukierni i każdego kto sprzedaje przez internet

Wróćmy więc do praktyki, bo teoria jest interesująca ale cukiernicy są pragmatyczni i słusznie.

Trzy lata temu powiedzieliby ci, że bez wieloletniego doświadczenia nie wejdziesz na rynek tortów artystycznych i mieliby rację. Dwa lata temu powiedzieliby, że bez naturalnego talentu plastycznego nie jesteś w stanie tworzyć wzorów z masy cukrowej, które ktoś kupi i też mieliby w tym dużo racji. Dziś ta bariera jest mniejsza. Za rok może jej praktycznie nie być.

To nie jest wiadomość dla kogoś kto dopiero myśli o wejściu do branży, chociaż dla takich ludzi jest to oczywiście bardzo ważna wiadomość. To jest przede wszystkim wiadomość dla kogoś kto w branży już jest, bo jeśli ta bariera znika to zmienia się pole gry i zasady rywalizacji. Kiedy każdy może mieć robota z umiejętnościami mistrza, umiejętność manualna przestaje być wyróżnikiem rynkowym. Wyróżnikiem staje się coś innego: pomysł, historia, relacja z klientem, niestandardowość, niszowość, wszystko to co robot może wykonać z perfekcją techniczną, ale co wymaga od człowieka wymyślenia, zanim robot to zrobi.

Cukiernik, który ma dwudziestoletnie doświadczenie i buduje wokół niego markę opartą na swojej historii, swojej filozofii, swojej interpretacji tradycji, może przetrwać i nawet wygrać w nowym świecie, bo klienci wciąż będą kupować historię razem z tortem. Cukiernik, który myśli, że jego wartość rynkowa to wyłącznie zdolność techniczna dekorowania jest w bardziej zagrożonej pozycji, bo tę zdolność techniczną robot przejmie szybciej niż trwa typowy cykl planowania emerytalnego.

Ale jest też trzecia możliwość, którą rzadko ktoś rozważa, bo wymaga odrobiny odwagi i wyobraźni i polega na tym, żeby nie walczyć z robotem, tylko go zatrudnić. Piekarz czy cukiernik, który rozumie, co robot potrafi i jak działa leasing umiejętności, może stać się kimś kto buduje markę, wymyśla produkty i zarządza jakością, podczas gdy robot realizuje produkcję. To jest rola, która łączy wiedzę branżową ze rozumieniem nowej technologii i ta kombinacja jest właśnie dziś rzadsza od albinosa wśród albinosów, bo większość ludzi w branży albo nic nie wie o robotach, albo wie, ale boi się, a większość ludzi od technologii nie wie nic o cukiernictwie.

Człowiek, który to zrozumie wcześniej, ma drzwi, które inni zobaczą dopiero gdy zostaną im zatrzaskane.

Nie piszę tego żeby cię przestraszyć, chociaż trochę strachu w tym kontekście jest zdrowe, tak jak trochę

strachu przed jazdą bez pasów jest zdrowsze od jego zupełnego braku. Piszę to dlatego, że reguły gry się zmieniają i zmiana ta jest na tyle szybka, że różnica między zrozumieniem jej teraz, a zrozumieniem za trzy lata może być różnicą między pozycją gracza a pozycją kibica.

Nowy robot kosztuje tyle co słaby, używany samochód i potrafi się nauczyć jazdy na łyżwach w kilka godzin. Za rok będzie kosztował mniej, bo produkcja rośnie, bo konkurencja rośnie. Za dwa lata ekosystem leasingu umiejętności będzie bardziej rozwinięty i będzie zawierał dziesiątki branż, nie kilka eksperymentalnych zastosowań. Za pięć lat te 70 tys. zł może wyglądać tak, jak dziś patrzy się na cenę pierwszego laptopa z lat 90. i dziwi się, że kiedyś za to tyle płacono.

Praca jako przywilej

Praca jako przywilej, nie jako oczywistość. To jest kierunek, w którym idą ekonomiści, demografowie i analitycy rynku pracy i większość z nich zgadza się co do tego, że automatyzacja będzie coraz szybsza i że zawody chronione przez umiejętności manualne i precyzję nie są wyjęte spod tej logiki. Chronione są natomiast, przynajmniej na razie, zawody wymagające kontekstu społecznego, relacji, kreatywności w sensie conceptualnym i rozumienia potrzeb ludzkich w sposób, który wykracza poza wzorce w danych. Cukiernik, który jest artystą ma inne opcje niż cukiernik, który jest wyłącznie technikiem.

Witamy w nowym, częściowo zrobotyzowanym świecie. Był taki moment, jakieś pięć lat temu, kiedy wszyscy byli pewni, że roboty może zajmą się spawaniem w fabrykach i przenoszeniem palet, ale rękodzieło, precyzja, artyzm, tworzenie pięknych rzeczy wymagających dotknięcia i wieloletniej wiedzy, to są domeny, które długo będą bezpieczne. Ten moment właśnie minął. Jakaś potężna maszyna z blachy i serwo mechanizmów wyjętych z układów kierowniczych Hyundaia właśnie nauczyła się dekorować torty i robiła to szybciej niż trwa rok nauki w szkole cukierniczej.

Możesz dalej wstawać o czwartej rano. To jest twój wybór i twoje prawo. Warto tylko wiedzieć, że robot wstaje o czwartej i o piątej i o szóstej i nie narzeka, nie pali papierosów na przerwie, nie bierze L4 w grudniu przed świętami. A co ważniejsze: warto wiedzieć, że ktoś kto rozumie jak ten robot działa, może sprawić, żeby pracował dla ciebie, a nie zamiast ciebie. To jest jedna z tych sytuacji, gdzie wiedza naprawdę jest pierwsza na liście rzeczy wartych zainwestowania czasu.

Wojciech Moszczyński

Wojciech Moszczyński – absolwent Katedry Ekonometrii i Statystyki Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, specjalista z zakresu ekonometrii, finansów, *data science* oraz rachunkowości zarządczej. Specjalizuje się w optymalizacji procesów produkcyjnych i logistycznych. Prowadzi badania w obszarze rozwoju i zastosowania sztucznej inteligencji. Od lat zaangażowany w popularyzację *machine learning* oraz *data science* w środowiskach biznesowych.