

1. SI w Edukacji

- [1.1 Potencjał i ryzyko](#)
- [1.2 Nauczanie o SI a nauczanie z SI](#)
- [1.3 Odpowiedzialne wykorzystanie SI](#)
- [1.4 Zgodne wykorzystanie SI](#)
- [1.5 Obecny stan SI w edukacji](#)
- [1.6 Przepisy prawne](#)

1.1 Potencja? i ryzyko

„Jeśli zapamiętasz z tej strony tylko jedno zdanie: SI trafiła do szkół jak lekarstwo bez ulotki informacyjnej dla pacjenta. Jako nauczyciel nie wiesz, kiedy stosować SI, brakuje Ci informacji o dawkowaniu i nie masz danych o skutkach ubocznych. Ten rozdział pełni rolę takiej ulotki informacyjnej dla Playbooka.

Czy SI powinna mieć ulotkę informacyjną jak lekarstwo?

Znasz tę karteczkę wsuniętą do każdego opakowania leku? Tę, którą zwykle odkładasz na bok bez czytania? Może wydawać się nudna, ale ten mały skrawek papieru to cichy triumf ostatniego stulecia. Ulotka opisuje cztery kluczowe rzeczy: na co lek działa, jaką dawkę przyjmować, jakie niespodzianki może przynieść i kto powinien go unikać.

Za każdą linijką tej ulotki stoi cała machina: badania kliniczne, organy regulacyjne i obowiązek ujawniania błędów. Nikt nie wierzy, że sama ulotka leczy. Jej prawdziwa moc polega na tym, że czyni lek bezpiecznym dla każdego. Właśnie tej magii brakuje nam, gdy pozwalamy SI uczyć bez żadnych wskazówek.

Narzędzia SI, które obecnie po cichu zdomowiają się w Twojej szkole, pojawiły się bez żadnej instrukcji. W Wielkiej Brytanii przegląd wykazał, że tylko 7 na 100 firm edukacyjnych kiedykolwiek poddało swoje produkty kontrolowanemu badaniu, a tylko 12 na 100 uzyskało zewnętrzną certyfikację. W klasie sytuacja wygląda podobnie. Tylko 11 na 100 dyrektorów szkół i nauczycieli w 17 amerykańskich stanach kiedykolwiek zażądało recenzowanych dowodów przed wdrożeniem nowego narzędzia.

Efektem są w wielu przypadkach zmarnowane pieniądze. W USA dwie trzecie licencji na oprogramowanie szkolne zbierało kurz, a 98% było niemal wcale nieużywane. Projekt EdTech Genome przeanalizował około 7000 narzędzi dydaktycznych o wartości 13 miliardów dolarów i stwierdził, że 85% z nich było albo źle dopasowanych, albo źle wykorzystywanych.

Ten rozdział może wyglądać jak sucha, ale konieczna część, w rzeczywistości jednak odsłania historie ukryte za przepisami. Pokazuje, co naprawdę się wydarzyło, kogo to dotknęło, i rzuca światło na skutki uboczne – także te, które po cichu dotarły do dzieci, które nigdy się na to nie zapisały.

Potencja? SI

Powiedzmy to jasno już na wstępie. Większość badań nad potencjałem SI dotyczy studentów uczelni wyższych. Uczniowie szkół jak dotąd pojawiają się w tych badaniach stosunkowo rzadko. Większość badań dotyczy krótkoterminowych interwencji trwających od kilku godzin do kilku tygodni. W związku z tym tak zwany efekt nowości mógł pozytywnie wpłynąć na wyniki. Wreszcie, test służący do oceny skuteczności był często opracowywany przez te same osoby, które prowadziły zajęcia. To również mogło zaburzyć dane.

(1) Pozwól SI wyja?ni? nowy temat, a ?wiczenia zostaw na lekcj?

Wyobraź sobie. Jutro, gdy uczeń przegapi temat albo znów będzie potrzebował wyjaśnienia trudnego zagadnienia, pozwól, by pierwsze wyjaśnienie przeprowadził korepetytor SI. Ćwiczenia zachowaj na swoją lekcję, tam gdzie prawdziwe uczenie się nabiera życia.

Dlaczego to ważne. SI może wspierać przyswajanie wiedzy faktograficznej. W badaniu Uniwersytetu Harvarda 194 studentów fizyki uczyło się dwóch tematów. Jeden temat poznawali za pomocą korepetytora SI stworzonego specjalnie w tym celu. Drugiego tematu uczyli się w sposób tradycyjny, na zajęciach. Każdy student przechodził przez obie metody, więc nikt nie może twierdzić, że silniejsza grupa otrzymała lepsze traktowanie. W teście przeprowadzonym bezpośrednio po zajęciach uczniowie uczeni przez SI osiągnęli znacząco lepsze wyniki. Badacze odnotowali medianę czasu wykonania zadania na poziomie 49 minut, wobec 60 minut przewidzianych na lekcję w planie zajęć. Autorzy zachowują ostrożność w interpretacji tych wyników: materiał był dla studentów nowy, a znaczna część zadania polegała po prostu na dobrym jego wyjaśnieniu. Wyraźnie odrzucają myśl, że to samo dotyczyłoby zadań wymagających integrowania wielu idei. Poza tym byli to studenci studiów licencjackich, a nie uczniowie ósmej klasy.

Do podobnego wniosku doszedł obszerny przegląd łączący wyniki 228 badań. Chatboty oparte na generatywnej SI wywoływały większy efekt w zakresie wiedzy (i rozumienia) niż inteligentne systemy tutorskie oraz oprogramowanie do adaptacyjnych ćwiczeń.

Sięgnij głębiej. Kestin, G., Miller, K., Kiales, A., Milbourne, T., & Ponti, G. (2025). AI tutoring outperforms in-class active learning: An RCT introducing a novel research-based design in an authentic educational setting. *Scientific Reports*, 15, artykuł 17458. Dostęp bezpłatny, DOI 10.1038/s41598-025-97652-6. Artykuł opisuje, jak zaprojektowano i skontrolowano korepetytora – przydatne dla każdego, kto chciałby samodzielnie stworzyć korepetytora SI.

(2) Lepsze wykorzystanie czasu na planowanie lekcji

Wyobraź sobie. Zaoszczędź część czasu potrzebnego na planowanie lekcji, wykorzystując SI do przygotowania pierwszej wersji konspektu, którą następnie dokładnie przejrysz i poprawisz.

Dlaczego to ważne. Nikt nie kwestionuje, że nauczyciele są mocno obciążeni pracą. Dlatego jedną z potencjalnych korzyści SI jest bardziej efektywne wykorzystanie czasu pracy. Brytyjskie badanie sprawdzało, w jakim stopniu celowe wykorzystanie SI do planowania lekcji może pomóc zmniejszyć obciążenie nauczycieli. Badacze losowo przydzielili 259 nauczycieli przedmiotów przyrodniczych z 68 szkół albo do grupy korzystającej z chatbota wraz z krótką instrukcją pisemną, albo do grupy kontynuującej planowanie lekcji jak dotychczas. Tygodniowy czas planowania lekcji

przyrodniczych dla klas 7 i 8 spadł z około 81 minut do około 56 minut. Panel ekspertów przedmiotowych ocenił jakość konspektów lekcji, nie wiedząc, czy powstały z pomocą SI, czy bez niej. Eksperci nie znaleźli dowodów na to, że jakość konspektów się różniła. Trzeba jednak podkreślić dwie kwestie. (1) Nauczyciele z tygodnia na tydzień korzystali z narzędzia coraz rzadziej, co oznacza, że oszczędność czasu nie pojawia się sama z siebie i nie utrzymuje się bez wsparcia. (2) Badanie mierzyło czas, jaki nauczyciele poświęcali na planowanie lekcji, a nie efekty uczenia się ich uczniów.

Sięgnij głębiej. Roy, P., Poet, H., Staunton, R., Aston, K., & Thomas, D. (2024, 12 grudnia). ChatGPT in lesson preparation: A Teacher Choices Trial. NFER, na zlecenie Education Endowment Foundation oraz Hg Foundation. Dostępne bezpłatnie na educationendowmentfoundation.org.uk.

(3) Lepsze wsparcie dla uczniów, którzy nie w pełni korzystają ze standardowych lekcji

Wyobraź sobie. Twoja szkoła decyduje, jak chce wydać swoje środki. Chce zakupić chatbota SI. Jak myślisz, jak prawdopodobne jest, że dostawcy chatbota przedstawia Ci dowody na korzyści płynące z bota dla różnych przedmiotów?

Dlaczego to ważne. Dostawca może wskazać na następujące zastosowanie. Chatboty to najstarsze i najlepiej udokumentowane zastosowanie „SI” w edukacji – i to właśnie jest często pomijane przy przydzielaniu środków. W analizie 29 badań obejmujących 41 grup uczniów z niepełnosprawnościami badacze stwierdzili umiarkowane korzyści w szerokim zakresie kontekstów. Warto jednak przeczytać drobny druk. W siedmiu na dziesięć z tych badań „SI” oznaczała robota: niewielkie fizyczne urządzenie stojące na stole, często obsługiwane przez badacza w innym pomieszczeniu. Tylko jedno na pięć badań dotyczyło oprogramowania. To nie jest więc dowód na to, że chatbot pomoże uczniowi z autyzmem w Twojej klasie. Recenzenci nie potrafili też wskazać, co sprawia, że te interwencje są skuteczne. Na podstawie swoich badań nie byli w stanie określić, czym różniły się badania, które zadziałały, od tych, które nie przyniosły efektu.

Sięgnij głębiej. Zhang, L., Carter, R. A., Jr., Liu, Y., & Peng, P. (2026). Let's CHAT about artificial intelligence for students with disabilities: A systematic literature review and meta-analysis. *Review of Educational Research*, 96(1). DOI 10.3102/00346543241293424. Prawdziwym skarbem jest tabela uwzględnionych badań: od razu pokazuje, jak niewielka część tej dziedziny faktycznie dotyczy narzędzi obecnie sprzedawanych szkołom.

(4) Uczenie, jak SI się myli

Wyobraź sobie. Poproś klasę o stworzenie dziesięciu obrazów „lekarza” i dziesięciu obrazów „pielęgniarki”. Policzcie, kto pojawia się w każdym zestawie, a następnie zainicjujcie dyskusję: skąd wzięły się te wzorce i kto podjął te decyzje?



Rys. 1. Obraz stworzony za pomocą NanoBanana 2, utworzony 20 sierpnia 2026 r., polecenie typu one-shot: lekarz, pielęgniarka

Dlaczego to ważne. Klasyczna wersja tej lekcji wydaje się przestarzała – i właśnie dlatego zasługuje na uwagę. Przez lata demonstracja była przewidywalna: poprosz o lekarza, a pojawi się mężczyzna. W jednym systematycznym teście Midjourney niemal zawsze przedstawiał lekarzy jako białych mężczyzn, podczas gdy Adobe Firefly podejmował widoczne, choć niedoskonałe, próby zróżnicowania.

Wypróbuj dziś to samo polecenie, a możesz zobaczyć lekarzkę albo pielęgniarkę (rys. 1). Nie daj się jednak zwieść myśli, że uprzedzenie zniknęło. Analiza z 2026 roku obejmująca 1344 obrazy z trzech popularnych generatorów ujawniła coś przeciwnego: gdy poproszono o „kompetentną osobę”, jeden z systemów nie pokazał ani jednej kobiety.

To, co się zmieniło, to nie samo uprzedzenie, lecz warstwa, w której ono żyje – i to jest właśnie ta ważna lekcja! Za każdym z tych obrazów stoją ludzkie decyzje: na czym system był trenowany i co jego twórcy później zdecydowali, że powinien pokazywać. Ta druga warstwa jest regulowalna, niewidoczna i ustalana przez firmę.

Pierwsza warstwa ludzkich decyzji to to, co system wchłonał. Miliony obrazów, stworzonych i opisanych przez ludzi, z których każdy odzwierciedlał świat takim, jakim już był. To właśnie tę warstwę ujawnia klasyczna lekcja o uprzedzeniach i uczniowie łatwo ją pojmują: maszyna stała się

odbiciem tego, czym ją nakarmiono.

Druga warstwa jest kształtowana przez to, co firma decyduje się Ci pokazać w kolejnym kroku, a mimo to ten wpływ nie pozostawia śladu w samym obrazie. Dzieją się tu trzy rzeczy, każda opisana przez twórców własnymi słowami.

- **Twoje słowa są przepisywane, zanim trafią do modelu.** Z własnej dokumentacji deweloperskiej OpenAI: „używamy GPT-4 do optymalizacji wszystkich Twoich poleceń, zanim trafią do DALL-E” – oraz „obecnie nie da się tej funkcji wyłączyć”. To, co wpisał Twój uczeń, nie jest tym, o co zapytano maszynę.
- **Wygląd jest uzupełniany, gdy polecenie pozostawia go otwartym.** OpenAI, opisując swoją technikę różnorodności: „Ta technika jest stosowana na poziomie systemu, gdy DALL-E otrzymuje polecenie opisujące osobę, które nie określa rasy ani płci, jak «strażak»”. Później użytkownicy dwunastokrotnie częściej stwierdzali, że obrazy przedstawiają osoby o zróżnicowanym pochodzeniu. „Lekarz” to dokładnie taki rodzaj polecenia.
- **I to dostrajanie może zawieść.** Google, po wstrzymaniu generowania obrazów przez Gemini w 2024 roku: „Nasze dostrajanie mające zapewnić, że Gemini pokazuje różnorodność ludzi, nie uwzględniło przypadków, w których taka różnorodność wyraźnie nie powinna być pokazywana”.

Gdy więc uczeń wpisuje „lekarz” i pojawia się kobieta, sam obraz nie daje żadnej wskazówki, która warstwa ją stworzyła. Ta niepewność nie jest wadą tej lekcji. To właśnie jest ta lekcja.

Stara narracja głosiła, że maszyna po prostu wchłonęła uprzedzenia społeczeństwa. Nowa narracja sięga głębiej i trwa dłużej: obraz nie jest lustrem i nie powstaje przez przypadek. Firma dokonała wyboru! Tego wyboru nie widać w efekcie końcowym, a może się on zmienić we wtorek, po cichu, bez ostrzeżenia. Ta prawda przetrwa każdy kolejny model. Lekcja o stereotypach traci na znaczeniu.

To jest lekcja, na którą warto zwrócić uwagę uczniów i która przetrwa kolejną aktualizację modelu: obraz nie jest prostym odbiciem rzeczywistości i nie powstał przez przypadek. Ktoś dokonał wyboru.

Tę lekcję można zacząć wcześniej. Gdy 209 fińskich uczniów w 12 klasach, w 4. i 7. roku nauki, zgłębiało ten temat, odsetek tych, którzy potrafili wyjaśnić uprzedzenie na podstawie danych, wzrósł z około 7 na 100 do 44 na 100. Uczciwe zastrzeżenie: badanie mierzyło to, co dzieci potrafiły wyjaśnić, a nie to, jak zachowałyby się później.

Sięgnij głębiej. Vartiainen, H., et al. (2025). Enhancing children's understanding of algorithmic biases in and with text-to-image generative AI. *New Media & Society*, 27(9). Dostęp bezpłatny, DOI 10.1177/14614448241252820

Weinmann, H., et al. (2026). Gender bias in text-to-image generative artificial intelligence: Neglect and stereotypical presentations across three popular platforms. *New Media & Society*, Online First

Jak solidne s? obecnie wyniki bada? nad potencja?em SI?

Najważniejsza rzecz. Jeśli ktoś przytacza Ci badanie, zanim się z nim zgodzisz, zadaj dwa pytania: „Kim byli uczący się i jak długo trwało badanie?”.

Dlaczego to ważne. W 2025 roku metaanaliza 51 badań wykazała istotną korzyść ChatGPT dla wyników w nauce uczniów. Artykuł został przeczytany setki tysięcy razy i posłużył za podstawę wielu pewnych siebie stwierdzeń w pokojach nauczycielskich. 22 kwietnia 2026 roku czasopismo wycofało ten artykuł. *Wycofanie* oznacza, że czasopismo oficjalnie odwołuje coś, co opublikowało; artykuł pozostaje widoczny, oznaczony dopiskiem „WYCOFANO”, tak aby każdy, kto go cytował, mógł to rozpoznać. Dwoje zewnętrznych badaczy wykryło niespójności w syntezie badań. Redaktor czasopisma napisał, że problemy „podważają zaufanie redakcji do trafności analizy”. Autorzy nie odpowiedzieli na korespondencję w tej sprawie.

Nie oznacza to, że SI nie ma żadnego wpływu. Istnieją rzetelne badania wskazujące na umiarkowane korzyści. Ta dziedzina badań również nie jest jeszcze dobrze zdefiniowana, ponieważ jest stosunkowo nowa i bardzo dynamiczna. Oznacza to, że często cytowana liczba była błędna i że potrzeba było roku oraz dwojga zewnętrznych ekspertów, aby to zauważyć.

Kolejne zastrzeżenie warte wspomnienia: im bliżej szkoły znajdują się dowody – przynajmniej obecnie – tym mniejszy jest efekt.

Sięgnij głębiej. Samo wycofanie liczy jedną stronę, jest bezpłatne i warto je przeczytać właśnie dlatego, że jest krótkie: Wang, J., & Fan, W. (2026). Retraction note: The effect of ChatGPT on students' learning performance, learning perception, and higher-order thinking. *Humanities and Social Sciences Communications*, 13, 528. DOI 10.1057/s41599-026-07310-z.

Wycofany oryginał to HSSC 12, 621 (2025). Wciąż aktualne: Wu, X., Zhu, P., Zhang, J., Yin, M., & Wang, Y. (2026). *HSSC*, 13, 684. Dostęp bezpłatny, DOI 10.1057/s41599-026-07019-z.

Wynik dotyczący wyłącznie szkół: Yi, L., Liu, D., Jiang, T., & Xian, Y. (2025). *International Journal of Science and Mathematics Education*, 23(4), 1105–1126. DOI 10.1007/s10763-024-10499-7.

Ryzyka zwi?zane z SI

(1) Robienie czego? to nie to samo, co uczenie się

Wyobraź sobie. Zanim zlecisz pracę domową, którą chatbot może wykonać za ucznia, zastanów się, jaki jest cel tego zadania. Czy warto by było je zmienić?

Dlaczego to ważne. Czy z chatbotem uczysz się szybciej? Około tysiąca uczniów klas 9–11 ćwiczyło matematykę w trzech grupach: jedna korzystała ze standardowego chatbota, druga z wersji zaprogramowanej tak, by nie podawać od razu odpowiedzi, tylko zadawać pytanie pomocnicze, a trzecia nie korzystała z chatbota wcale. Podczas pracy z chatbotem grupa korzystająca ze standardowego chatbota wykonała o 48 procent więcej ćwiczeń niż grupa bez chatbota. Później wszyscy przystąpili do tego samego egzaminu bez chatbota. Wynik, który początkowo wydawał się zaskakujący, był taki, że grupa korzystająca ze standardowego chatbota osiągnęła wynik o 17 procent gorszy niż uczniowie, którzy w ogóle nie korzystali z chatbota. Grupa,

która pracowała z chatbotem niepodającym od razu odpowiedzi, nie wykazała spadku wyników w teście w porównaniu z grupą bez chatbota, a przy tym ćwiczyła więcej. Uczniowie korzystający ze standardowego chatbota nie byli ani leniwi, ani nie oszukiwali. Pracowali ciężiej, a nauczyli się mniej, ponieważ narzędzie wyeliminowało nie wysiłek, lecz wyzwanie poznawcze, które stanowi istotę uczenia się.

Sięgnij głębiej. Bastani, H., Bastani, O., Sungu, A., Ge, H., Kabakcı, Ö., & Mariman, R. (2025). Generative AI without guardrails can harm learning: Evidence from high school mathematics. *PNAS*, 122, e2422633122. DOI 10.1073/pnas.2422633122.

(2) Detektory SI karz? niew?a?ciwych uczniów

Wyobraź sobie. Otrzymujesz wypracowanie ucznia do oceny. Ciekawi Cię jego autentyczność, więc wprowadzasz je do detektora SI. Wynik pojawia się natychmiast: wypracowanie zostało niemal na pewno napisane przez SI.

Dlaczego to ważne. Korzystasz z detektora SI, by zapewnić uczciwość, jednak dla pewnej grupy uczniów detektory działają dokładnie odwrotnie. Detektor nie rozpoznaje tekstu wygenerowanego przez maszynę. Mierzy, jak przewidywalne jest słownictwo. I właśnie na tym polega problem – na przykład wtedy, gdy uczeń pisze w języku obcym, ma niewielką wprawę w pisanu albo dysponuje ograniczonym słownictwem codziennym. Jego tekst jest przewidywalny. Gdy siedem komercyjnych detektorów przeanalizowało 91 wypracowań napisanych przez osoby niebędące rodzimymi użytkownikami języka podczas egzaminu z angielskiego, wypracowania te były błędnie oznaczane jako wygenerowane przez maszynę w około sześciu na dziesięć przypadków. Dla porównania, wypracowania napisane przez 14-letnich Amerykanów w ich języku ojczystym, angielskim, były klasyfikowane poprawnie niemal we wszystkich przypadkach. Narzędzie, które generuje fałszywe alarmy dokładnie dla jednej grupy, nie jest neutralne. Co więcej, ta grupa ma najmniejsze możliwości obrony.

Sięgnij głębiej. Liang, W., Yuksekgonul, M., Mao, Y., Wu, E., & Zou, J. (2023). GPT detectors are biased against non-native English writers. *Patterns*, 4(7), 100779. Dostęp bezpłatny, DOI 10.1016/j.patter.2023.100779.

(3) Gdzie w?a?ciwie trafiają? dane uczniów?

Wyobraź sobie. Korzystasz z narzędzia SI oferowanego przez Twoją szkołę. Spróbuj ustalić, dokąd trafiają dane uczniów.

Dlaczego to ważne. Czy Twoja szkoła może zagwarantować, że dane nie są przekazywane stronie trzeciej? Strona trzecia to firma, która nie jest ani Twoją szkołą, ani twórcą aplikacji. Zazwyczaj są to firmy reklamowe lub analityczne, które otrzymują dane w trakcie pracy ucznia. Nikt w szkole nie wybrał tej firmy. Gdy badacze przeprowadzili techniczną analizę 163 produktów edukacyjnych rekomendowanych przez rządy w czasie zamknięcia szkół związanego z pandemią, 145 z nich przetwarzało dane dzieci w sposób, który zagrażał ich prawom lub je naruszał, przekazując dane 196 firmom trzecim lub przyznając im do nich dostęp, głównie z branży reklamowej. Spośród 42 rządów, które opracowały własne produkty zamiast je kupować, 39 stworzyło produkty z tym samym problemem. Badanie obejmuje produkty z 2021 roku i część z nich mogła się od tego czasu

zmienić. Nie możemy jednak wykluczyć, że to samo dotyczy dzisiejszych aplikacji SI.

Sięgnij głębiej. Human Rights Watch (2022). „How dare they peep into my private life?”: Children's rights violations by governments that endorsed online learning during the Covid-19 pandemic. Dostęp bezpłatny na [hrw.org](https://www.hrw.org). Aneksy krajowe pozwalają sprawdzić, co i gdzie zostało zarekomendowane.

(4) SI trafia tam, gdzie jest najbardziej potrzebna, jako ostatnia

Wyobraź sobie. Ile szkoleń już odbyłeś/odbyłaś na temat uczenia o SI albo przedmiotowego nauczania z wykorzystaniem SI?

Dlaczego to ważne. Dorosłym, którzy ukończyli edukację, udostępniono asystenta SI. Różnica w wynikach między osobami o wyższym i niższym poziomie wykształcenia formalnego znacząco się zmniejszyła. Gdy badacze następnie odebrali asystenta, różnica częściowo powróciła. Badacze doszli do wniosku, że asystent SI wykonał tę pracę, ale nie pomógł uczestnikom rozwinąć żadnych umiejętności.

Ankieta wśród amerykańskich dyrektorów szkół ujawniła następujący obraz: im bardziej defaworyzowani byli uczniowie danej szkoły, tym mniejszy wpływ miała SI na nauczanie.

Jeśli połączymy wyniki obu badań, pozwalają one na następujące stwierdzenie: dobre narzędzie może zniwelować różnicę, dopóki znajduje się w rękach osoby uczącej się. Zazwyczaj jednak nie dociera do tych, którzy najbardziej go potrzebują, a po jego odebraniu nie pozostawia po sobie żadnych umiejętności.

Niemieckie dane pokazują ten sam wzorzec. Wśród 1590 młodych ludzi w wieku od 14 do 20 lat, 80 procent z najzamożniejszych rodzin i 55 procent z najmniej zamożnych postrzegało SI jako szansę. A po uznaniu następuje działanie: 70 procent uczniów liceów ogólnokształcących korzystało z SI do pracy domowej, wobec 58 procent w szkołach niższego szczebla średniego.

A co z rozwojem zawodowym nauczycieli? Ankieta wśród ponad dziesięciu tysięcy nauczycieli w Anglii wykazała, że 45 procent nauczycieli w szkołach prywatnych odbyło już szkolenie dotyczące SI. W szkołach publicznych odsetek ten wynosił 21 procent. W obrębie systemu szkół publicznych wartości wahały się od 26 procent w najzamożniejszych szkołach do 18 procent w szkołach najuboższych.

(5) To, co poprawia się w uczeniu się z SI, niekoniecznie jest tym, co wida?

Wyobraź sobie. Wprowadzasz do swojego nauczania nowego chatbota, a uczniowie entuzjastycznie podchodzą do korzystania z nowego narzędzia.

Dlaczego to ważne. Obszerny przegląd wskazał cztery różne aspekty uczenia się (wiedza i rozumienie, praca z SI, zaangażowanie, motywacja, pewność siebie, umiejętność planowania, monitorowania i korygowania własnej pracy). Ten ostatni nie uległ poprawie, podczas gdy pozostałe – tak.

W zakresie wiedzy i rozumienia generatywna SI wywoływała większe efekty niż inteligentne systemy tutorskie i oprogramowanie do adaptacyjnych ćwiczeń już stosowane w szkołach.

W zakresie stosowania wiedzy oraz motywacji i zaangażowania SI nie radziła sobie lepiej niż istniejące już oprogramowanie.

W przypadku samosterowności nie mamy wystarczającej liczby badań, aby wskazać jakikolwiek efekt.

Krótką dygresją: największe efekty odnotowuje się w naukach humanistycznych i sztuce, a nie w matematyce czy naukach przyrodniczych.

Sięgnij głębiej. Yeo, G. H., & Lansford, J. E. (2025). Effects of artificial intelligence on educational functioning: A review and meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 37(4), artykuł 110. DOI 10.1007/s10648-025-10085-5.

1.2 Nauczanie o SI a nauczanie z SI

Najważniejsze przesłanie

- **SI to nawigacja satelitarna.** SI może uratować kierowcę, który już nosi mapę w głowie, i uniemożliwić nauczanie się jej temu, kto jej nie ma. Efekt zależy od osoby, nie od produktu.
- **Nauczanie o SI jest warunkiem koniecznym nauczania z SI.** Musisz znać maszynę, aby sprawdzić odpowiedź, którą maszyna wygenerowała.
- **Wiedzieć to nie to samo, co robić.** Nauczyciele oceniają swoją wiedzę o SI wyżej niż swoją zdolność nauczania z jej użyciem, a samo szkolenie nie zamyka tej luki.
- **Nauczyciele korzystają z SI za kulisami, nie na lekcji.** Połowa nauczycieli korzysta z SI regularnie, mniej niż jedna trzecia stosuje ją z uczniami.
- **Pedagogika bije technologię.** Przekształcanie lekcji bije rozmowę z SI; praca w parach bije pracę w pojedynkę; informacja zwrotna bije grywalizację.
- **Lepsza informacja zwrotna to nie to samo, co lepsze uczenie się.** Komentarze SI oceniano jako wyraźnie lepsze niż poprawki przygotowane przez nauczycieli, które wcale nie były lepsze. O tym, co się liczy, decyduje to, czy informacja zwrotna zostanie wykorzystana.
- **SI zwiększa liczbę wytworzonych treści, a nie samodzielność w uczeniu się.**
- **Jasne zasady i intensywne korzystanie idą w parze.** Nauczyciele w szkołach z pisemną polityką dotyczącą SI zgłaszają, że oszczędzają więcej czasu, a nie mniej – odwrotnie niż większość osób by się spodziewała.
- **Strzeż własnej mapy.** Ulga zamienia się w utratę kompetencji tam, gdzie SI przejmuje pracę, która buduje i podtrzymuje umiejętność oceny.

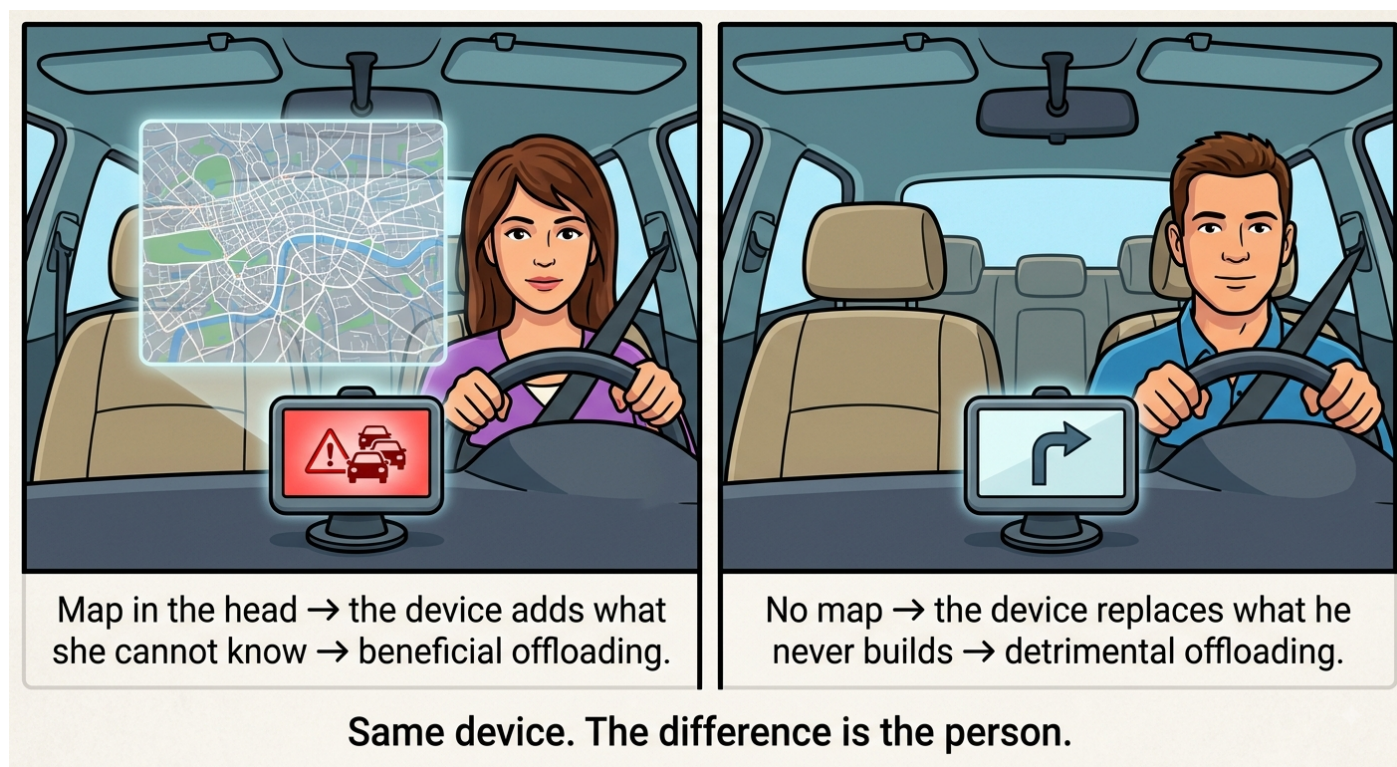
„Jeśli zapamiętasz z tej strony tylko jedno zdanie: **SI to nawigacja satelitarna. Ratuje kierowcę, który ma już mapę w głowie, i po cichu powstrzymuje przed jej zbudowaniem tego, kto jej nie ma.**

Problem nawigacji satelitarnej

Aby prowadzić londyńską taksówkę, trzeba najpierw zdać egzamin ze znajomości miasta: 320 wyznaczonych tras w obrębie 113 mil kwadratowych, w promieniu sześciu mil od Charing Cross, na przygotowanie do którego Transport for London daje nawet dwa lata, zanim w ogóle zaczną się egzaminy.

Egzaminowani kierowcy korzystają też z nawigacji satelitarnej i nikt nie myśli o nich gorzej z tego powodu. Egzamin ze znajomości miasta nie stał się bezwartościowy wraz z pojawieniem się urządzenia. Nawigacja stała się czymś, co czyni jazdę bezpieczną. Kierowczyni, która ma miasto w głowie, korzysta z nawigacji w sprawach, których nie może wiedzieć: wypadek na moście czy dzisiejszy korek. I zauważa, gdy nawigacja prowadzi ją ulicą rozkopaną od kwietnia.

Teraz posadź w tej samej taksówce, z tą samą nawigacją, nowicjuszkę. Dojeżdża do każdego adresu. Przez pewien czas nie da się jej odróżnić od doświadczonej kierowczyny. Ale podążając za instrukcjami nawigacji, nie buduje niczego. Po roku skręcania w lewo na polecenie wciąż nie potrafi przejechać przez miasto bez urządzenia i nie jest w stanie rozpoznać, kiedy nawigacja się myli.



Rys. 1. Wynik zależy od kierowcy. Obraz stworzony za pomocą GoogleGemini.

Ta sama nawigacja, dwie kierowczynie, przeciwne rezultaty. **Różnica nigdy nie tkwiła w urządzeniu.**

To dekada badań nad korzystaniem z SI zamknięta w jednym obrazie, i pozostaje prawdziwa również bez obrazu. Efekt narzędzia SI zależy znacznie bardziej od tego, co użytkownik już wie, niż od samego narzędzia. Badacze nazywają to schematem – uporządkowaną wiedzą wcześniejszą danej osoby. Tam, gdzie schemat już istnieje, oddanie pracy maszynie uwalnia zasoby. Badacze nazywają to korzystnym odciążeniem poznawczym. Jednak gdy wiedza dopiero ma się wykształcić, ten sam proces może uniemożliwić jej powstanie. Nazywa się to szkodliwym odciążeniem poznawczym.

Badanie z udziałem około tysiąca uczniów szkół średnich pokazuje, jak dzieje się to na lekcji matematyki. Jedna grupa ćwiczyła z nieograniczonym chatbotem, druga bez niego. W czasie, gdy z niego korzystali, grupa z chatbotem rozwiązała o 48% więcej zadań ćwiczeniowych! Potem odbył się egzamin bez chatbota. I teraz ci sami uczniowie, którzy tak dobrze radzili sobie z zadaniami

ćwiczeniowymi, uzyskali wynik o 17% gorszy niż grupa, która nigdy nie korzystała z chatbota SI. Trzecia grupa korzystała z wersji SI zaprojektowanej tak, by nie podawać odpowiedzi, lecz zadawać pytania. Ta grupa nie straciła nic.

Ta trzecia grupa to sedno całego pytania projektowego. Nawigacja, która podaje cel i pomaga znaleźć trasę, uczy Cię miasta. Nawigacja, która mówi „skręć w lewo za 200 metrów”, nie uczy – bez względu na to, jak dobre są jej dane. Badacze nazywają tę różnicę barierami ochronnymi (guardrails), i to właśnie projekt decyduje, czy pomagasz uczniom poznać mapę miasta, czy po prostu dotrzeć do celu.

Pamiętaj: Ty masz tę wiedzę. Twoi uczniowie, w przedmiocie, którego uczysz, jeszcze jej nie mają. Ta asymetria to sedno całego rozdziału.

Dwa pi?tra, nie dwa tematy

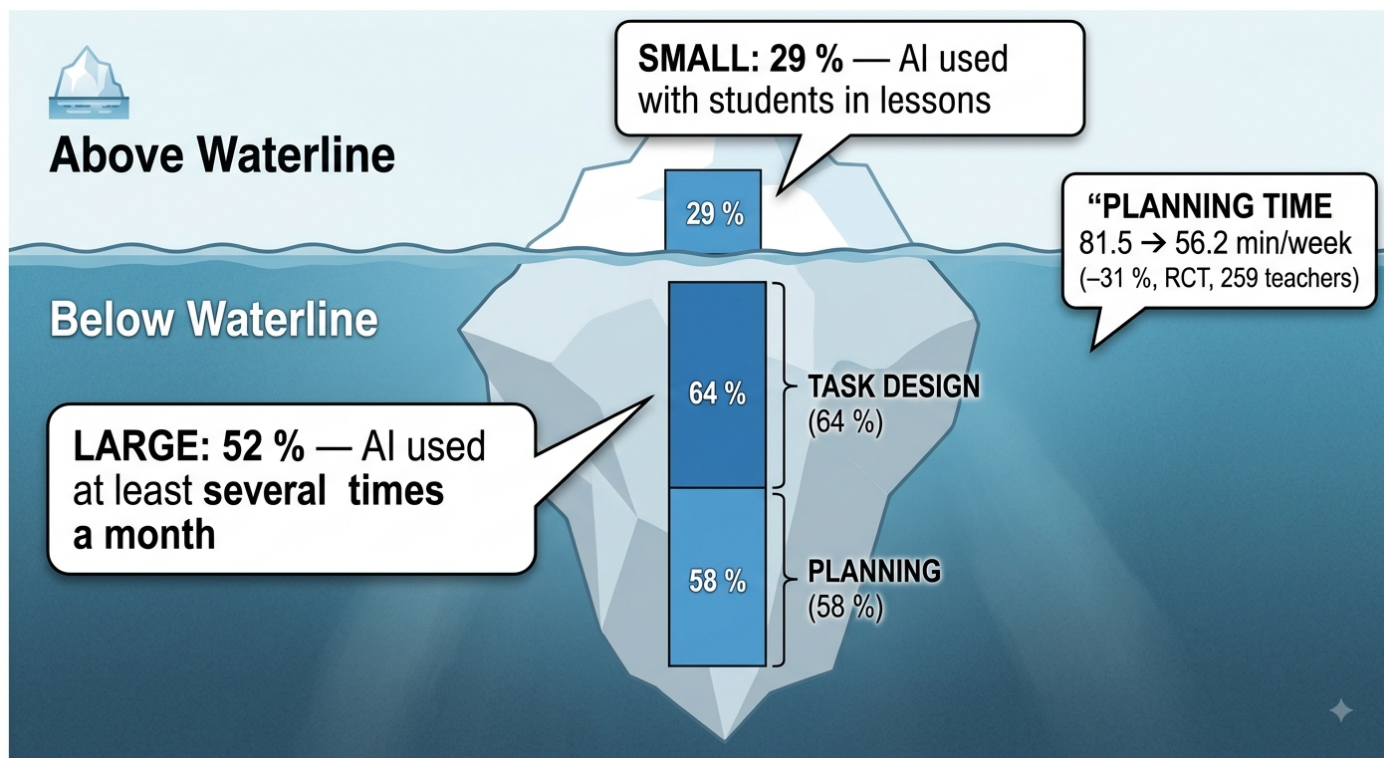
W literaturze naukowej te dwa obszary są uznawane za odrębne dziedziny. Można je sobie wyobrazić jako dwa piętra budynku, na którego parterze znajduje się większość nauczycieli, bez klatki schodowej prowadzącej na pierwsze piętro.

Poproszeni o ocenę swojej wiedzy o SI, nauczyciele niemieckich szkół zawodowych ocenili się średnio na 3,4. Jednak swoją zdolność do stosowania tej wiedzy w klasie ocenili znacznie niżej – na 2,6. Wiedza i działanie się rozeszły. Badanie przeprowadzone w pięciu krajach europejskich sprawdziło następnie, czy szkolenie może zamknąć tę lukę. W badaniu 736 nauczycieli z Francji, Irlandii, Włoch, Luksemburga i Słowenii otrzymało kurs i wsparcie. Wyniki pokazały, że ich wiedza oraz zdolność oceny, co dane narzędzie potrafi, wzrosły. Jednak ich nauczanie się nie zmieniło. Próbowali różnych rzeczy i wracali do tego, co robili wcześniej.

To jest luka między wiedzą a działaniem. Kursy dają wiedzę, ale zmiana praktyki wymaga towarzyszenia, prób i kolegów, z którymi można wspólnie myśleć. Transfer trzeba zaprojektować, a nie na niego liczyć.

Co nauczyciele naprawd? robi?

Najbardziej solidny wniosek, powtarzający się we wszystkich krajach, jest po cichu zaskakujący: nauczyciele intensywnie korzystają z SI dla siebie i niemal wcale z uczniami. W Niemczech 52% korzysta z SI co najmniej raz w miesiącu. Tylko 29% korzysta z niej na lekcjach, mając przed sobą klasę. Publiczna debata o „SI w klasie” dotyczy więc w dużej mierze czegoś, co jeszcze nie dzieje się na dużą skalę.



Rys. 2: Różnica między korzystaniem z SI do przygotowania a korzystaniem z niej w klasie. Obraz stworzony za pomocą GoogleGemini.

To, co faktycznie się dzieje, to odciążenie z obowiązków – i tu wiadomości są dobre. W brytyjskim badaniu 259 nauczycieli z 68 szkół otrzymało wsparcie SI do planowania lekcji przyrody dla uczniów w wieku 11–13 lat. Czas planowania spadł z 81 do 56 minut tygodniowo. Gdy niezależni oceniający sprawdzili powstałe materiały, nie stwierdzili spadku jakości. Własne szacunki nauczycieli dotyczące oszczędzanego czasu we wszystkich przedmiotach są jeszcze wyższe – u regularnych użytkowników wynoszą około sześciu godzin tygodniowo.

Warto zatrzymać się przy jednej prawidłowości. W dużym amerykańskim badaniu ankietowym nauczyciele w szkołach z jasną, pisemną polityką dotyczącą SI zgłaszali oszczędność czasu o około jedną czwartą większą niż nauczyciele w szkołach bez takiej polityki. To relacja samych nauczycieli, a nie pomiar, a ankietę nie pokazuje, w którą stronę biegnie zależność. Dobrze zorganizowane szkoły mogą po prostu dobrze radzić sobie z obydwoma sprawami naraz. Ale to odwrotność tego, czego spodziewałaby się większość ludzi, i warto zauważyć, że nic w źródłach stojących za tymi danymi nie wskazuje na odwrotną zależność: wszędzie tam, gdzie to zbadano, jasne zasady i intensywne korzystanie idą w parze. -> [1.4 Zgodne wykorzystanie SI](#)

Dlaczego narz?dzie nie jest najwa?niejsze

Jeśli szukasz rankingu najlepszych narzędzi SI, badania Cię rozczarują, a potem, przy drugim czytaniu, uwolnią. Gdy badacze zbierają wiele odrębnych badań i pytają, co odróżnia klasy, w których SI bardzo pomogła, od tych, w których pomogła ledwie trochę, odpowiedzią nigdy nie jest marka oprogramowania. Liczy się to, co uczniowie mieli z nim robić.

Są trzy porównania, które naprawdę to obrazują.

- Uczniowie, którzy używali SI do przekształcania czegoś, np. przerabiania szkicu lub rozwijania własnej próby, zyskali około dwa i pół raza więcej niż uczniowie, którzy po prostu prowadzili rozmowę z chatbotem.
- Uczniowie, którzy korzystali z SI w parach, zyskali około 70% więcej niż ci, którzy korzystali z niej samodzielnie.
- SI wykorzystano do udzielania informacji zwrotnej na temat pracy uczniów i można śmiało powiedzieć, że przyniosło to jeden z największych zysków w tym obszarze. Natomiast wykorzystanie SI do wprowadzenia grywalizacji do lekcji dało zysk zbyt mały, by uznać go za udowodniony.

Pedagogika bije technologię, i to z dużą przewagą. Dzieje się tak za każdym razem, gdy ktoś porządkuje badania według tego, co uczniowie faktycznie robili. Warto rozważyć równocześnie dwa ograniczenia.

Dobra informacja zwrotna to nie to samo, co informacja zwrotna, która działa. W jednym eksperymencie 70 studentów napisało esej argumentacyjny i poprawiło go tydzień później. Losowo przydzielono ich do trzech grup: jedna otrzymała informację zwrotną od doświadczonego nauczyciela, druga od chatbota otrzymującego proste polecenie, a trzecia od tego samego chatbota poproszonego o przemyślenie eseju krok po kroku. Oceniane według tej samej rubryki, informacje zwrotne chatbota rozumującego krok po kroku okazały się najlepsze z całej trójki. Były lepsze niż od zwykłego chatbota i lepsze niż od nauczyciela. Potem nastąpiły poprawki i wszystkie trzy grupy poprawiły swoje eseje mniej więcej o tyle samo. Najlepsza informacja zwrotna w badaniu nie przyniosła większej poprawy niż ta oceniona najniżej. Lepsze komentarze nie dały lepszego eseju.

Warto się nad tym zatrzymać, bo podważa to powszechne założenie, że lepsza informacja zwrotna prowadzi do lepszego uczenia się. Sama w sobie – nie prowadzi. Informacja zwrotna działa tylko wtedy, gdy zostanie wykorzystana: przeczytana, zrozumiana, zastosowana i zrozumiana na tyle dobrze, by uczeń następnym razem poradził sobie sam. To wykorzystanie jest wąskim gardłem, nie jakość.

Na przeszkodzie stają najwyraźniej dwie rzeczy, i obie da się wykorzystać.

Więcej nie zawsze znaczy lepiej. W drugim badaniu, z udziałem 60 uczniów drugiej klasy liceum i 240 tekstów, SI wygenerowała znacznie więcej komentarzy dotyczących treści niż nauczyciele. 333 wobec 241. To właśnie z komentarzy nauczycieli uczniowie korzystali częściej. Skonfrontowany z trzydziestoma precyzyjnymi poprawkami, uczeń może albo przestać diagnozować i zacząć segregować, albo po prostu się podporządkować. Jeśli uczeń stosuje się do zasad, w gruncie rzeczy mówi, że poprawka była niepotrzebna. To znowu ta sama nawigacja, tylko na innym poziomie. Daje naprawdę szczegółową informację zwrotną, w rodzaju „skręć w lewo za 200 metrów” – ale dotyczącą Twojego własnego tekstu.

Kto to mówi, ma znaczenie. Nie jesteśmy do końca pewni, dlaczego komentarze nauczycieli są częściej wykorzystywane. To kwestia interpretacji, a nie pomiaru, ale najbardziej prawdopodobnym

wyjaśnieniem jest to, że informacja zwrotna jest postrzegana jako coś, co dzieje się między ludźmi. To, co ma do powiedzenia ktoś, kto wie, co robiłeś w zeszłym semestrze, i zobaczy, co zrobisz z tą informacją, różni się od tego samego zdania wygenerowanego na żądanie.

Co z tego wynika dla praktyki. Wszystkie dowody, jakie mamy na temat automatycznej informacji zwrotnej, pokazują, że działa ona najlepiej, gdy uczniowie przenoszą to, czego nauczyli się przy jednym zadaniu, na nowe zadanie. Działa najgłębiej, gdy uczniowie po prostu kopiują to, czego się nauczyli, wprost z tekstu, który mają przed sobą. I jest znacznie skuteczniejsza, gdy stosuje się ją przez dłuższy czas, na przykład cały semestr, a nie jednorazowo. Nie powinniśmy więc pytać, czy informacja zwrotna od SI jest wystarczająco dobra. Powinniśmy pytać, czy ten uczeń będzie musiał kiedykolwiek jeszcze z niej skorzystać. Jeśli odpowiedź brzmi „nie”, lepsze komentarze prawdopodobnie nie pomogą.

Ten sam podział widać też w dużej skali. Jeden zespół zebrał wyniki 228 badań: SI wyraźnie i konsekwentnie poprawiała to, co uczniowie potrafili wytworzyć, natomiast jakikolwiek zysk w ich zdolności do planowania, monitorowania i korygowania własnego uczenia się był na tyle mały, że mógł być dziełem przypadku. Najostrzej widać to w programowaniu. Uczniowie z asystentem SI byli mierzalnie szybsi, a na końcu wcale nie lepsi od tych, którzy z niego nie korzystali. Zrobienie czegoś szybciej i zrobienie tego lepiej to nie to samo, a SI wyraźnie te dwie rzeczy rozdziela.

Europa jak lustro

W całej Europie odsetek nauczycieli korzystających z SI waha się od 89% w Czechach do 14% we Francji. Pamiętaj, że badania różnią się metodą i czasem przeprowadzenia, więc czytaj to jako rozpiętość, a nie pojedyncze liczby.

Francja jest tu pouczającym przypadkiem. Zbudowała jeden z najbardziej ambitnych na kontynencie państwowych programów SI – system korepetycji SI z matematyki i francuskiego. Mimo to Francja wciąż znajduje się na dole tej tabeli, ponieważ tylko 9% francuskich nauczycieli odbyło jakiejkolwiek szkolenie z SI, wobec około 38% w porównywalnych krajach. Dostarczenie narzędzi to łatwiejsza połowa zadania, ale to kwalifikacje są tą połową, która decyduje.

Dwa kraje zapisały problem nawigacji satelitarnej w swojej polityce tak, jak zrobiłaby to szkoła jazdy: najpierw mapa, potem urządzenie. Norwegia zarekomendowała w czerwcu 2026 roku, by generatywna SI zasadniczo pozostała poza szkołą podstawową i była nauczana dopiero w niższych klasach szkoły średniej, gdzie nauczyciele zostali przeszkoleni, a SI powinna być nauczana jako celowo kształcona umiejętność. Luksemburg wprowadza to etapami w podobny sposób. Zwróć uwagę: Norwegia wydała rekomendację, a nie wiążący zakaz, jednak międzynarodowa prasa donosiła o tym inaczej.

Martwy punkt

Jedno z ryzyk związanych z SI rzadko się wymienia, choć obraz również je pokazuje: znajomość mapy Londynu nie jest trwała na zawsze. Kierowczyni, która przez pięć lat podąża za strzałkami, nie utrzymuje miasta w głowie. Wiedza blaknie, a ona przestaje zauważać rozkopaną ulicę. Twoją

ekspertyzę podtrzymuje robienie właśnie tych rzeczy, które SI najlepiej potrafi przejąć: pisanie zadania, przewidywanie błędnego rozumowania i szkicowanie wyjaśnienia. Tam, gdzie SI przejmuje pracę, dzięki której kształtuje się umiejętność oceny, ulga zamienia się w utratę kompetencji. W niemieckim panelu eksperckim 65% ekspertów edukacyjnych wskazało to ryzyko dla zawodu nauczyciela, co stanowi wzrost z 44% rok wcześniej.

Korzystaj z nawigacji. Tylko pamiętaj o mapie.

1.3 Odpowiedzialne wykorzystanie SI

Najważniejsze przesłanie

- **Odpowiedzialność to zadanie projektowe, a nie kontrolne.** Wykrywanie SI nie działa poprawnie.
- **A wykrywanie SI jest niesprawiedliwe, gdy zawodzi.** Istnieje ryzyko błędnego uznania odpowiedzi za wygenerowaną przez SI lub odwrotnie. Kilka europejskich krajów już zrezygnowało z tych narzędzi.
- **Pewne siebie zmyślanie i odziedziczone uprzedzenia wynikają z tego, jak te systemy są budowane i oceniane.** Konsekwencją powinno być: uczyć o nich, zamiast czekać na naprawę.
- **Zasada działania brzmi: najpierw myśl, potem SI.** Zobowiązanie ludzi do własnej odpowiedzi bije wyjaśnianie działania maszyny; wbudowanie ograniczeń w oprogramowanie bije jego zakazywanie.
- **Same polecenia (prompty) nie wystarczą.** Chatbot mający pełnić rolę korepetytora ma tendencję do powracania do podawania gotowych odpowiedzi, co sprawia, że niezawodne ograniczenia stają się kwestią zakupu narzędzia, a nie umiejętności formułowania poleceń.
- **Wzmacnianie różnic jest domyślne; wyrównywanie trzeba zbudować** z dostępu, projektu i wsparcia razem – a najrzadszym z tych trzech elementów jest przeszkolony nauczyciel.
- **Włączanie (inkluzja) to najwyraźniejsza korzyść** i to właśnie tu sami nauczyciele widzą najmocniejsze argumenty.

“Jeśli zapamiętasz z tej strony tylko jedno zdanie: Tamy pękają. Naucz pływania.

Dziennik lektur, drugie spojrzenie

Wróćmy do naszego ucznia z dziewiątej klasy i jego podejrzenie dopracowanego dziennika lektur. Ten odruch jest niemal powszechny i jest to odruch dobrego nauczyciela: sprawdzić, czy użył SI. Zbudować lepszą tamę.

Ten rozdział opowiada o tym, dlaczego ten odruch, sam w sobie, donikąd nie prowadzi. Dojdziemy do tego, co działa zamiast tego.

Zacznijmy od niewygodnej części. Nauczyciele nie potrafią wiarygodnie odróżnić tekstu SI od tekstu ucznia. W niemieckim badaniu 289 nauczycieli o różnym doświadczeniu otrzymało mieszankę tekstów napisanych przez uczniów i przez chatbota i poproszono ich o posortowanie. Żadna z grup sobie z tym nie poradziła. Ale obie grupy były pewne, że potrafią. Doświadczenie niemal nie miało znaczenia. W większej skali jest jeszcze gorzej. Na jednym uniwersytecie badacze przesłali odpowiedzi wygenerowane przez chatbota do prawdziwego systemu egzaminacyjnego zwykłymi kanałami, bez informowania osób sprawdzających. 94% nigdy nie wzbudziło wątpliwości. Co więcej, średnio oceniano je wyżej niż prace prawdziwych studentów. Jaka więc jest konsekwencja? Sięgamy po maszynę! I w tym momencie odkrycie przestaje być tylko niezręczne, a staje się problemem etycznym!

Detektor, który zawodzi wobec niew?a?ciwych uczniów

Badacze przetestowali siedem najczęściej używanych detektorów SI na esejach TOEFL napisanych przez uczniów uczących się angielskiego jako języka obcego. Obok nich umieścili eseje amerykańskich ósmoklasistów mówiących po angielsku jako języku ojczystym. Prace rodzimych użytkowników języka były klasyfikowane poprawnie niemal za każdym razem. Spośród esejów obcojęzycznych ponad sześć na dziesięć zostało błędnie oznaczonych jako napisane przez maszynę.

Mechanizm nie jest tajemnicą. Te narzędzia nie wykrywają pracy dużych modeli językowych, wykrywają przewidywalność. Tekst używający powszechnych słów w oczekiwanym porządku jest oceniany jako sztuczny. Każdy, kto pisze w drugim języku, dysponując mniejszym słownictwem i bezpieczniejszymi konstrukcjami zdań, wytwarza dokładnie taki sygnał. Błędy narzędzia systematycznie spadają na uczniów, którzy i tak dźwigają już najwięcej. Instytucje policzyły to dokładnie. Uniwersytet Vanderbilt zwrócił uwagę, że nawet gdyby takie narzędzie myliło się tylko w 1% przypadków, oznaczałoby to wciąż około 750 niesłusznie oskarżonych studentów rocznie spośród 75 000 przesłanych prac. W związku z tym je wyłączono. Wytyczne wydane przez niemieckie federalne ministerstwo edukacji są jednoznaczne: technologia jest „niewystarczająco wiarygodna, by dostarczyć prawnie pewny dowód”.

Znaczna część Europy przestała już o tym dyskutować. Francja, Holandia i Szwajcaria odradzają stosowanie detektorów albo je zakazują. Brytyjski regulator egzaminów świadomie wybrał ludzki osąd zamiast oprogramowania. Holenderski argument idzie o krok dalej i warto go zapamiętać: wklejenie pracy ucznia do detektora samo w sobie stanowi przetwarzanie jego danych osobowych, a robienie tego bez zgody łamie prawo ochrony danych. → [1.4 Zgodne wykorzystanie SI](#)

Wygląda na to, że panika związana z ściąganiem jest cieńsza niż szum wokół niej. Badacze przepytali uczniów trzech szkół średnich przed powstaniem ChatGPT i ponownie po nim. Ściąganie pozostało w dużej mierze na tym samym poziomie. Większość uczniów odrzucała pomysł, by chatbot po prostu wykonał za nich pracę, uważając jednocześnie za uczciwe użycie go do rozpoczęcia pracy albo do uzyskania wyjaśnienia.

Prawdziwe pytanie nigdy nie brzmiało: „Jak go złapać?”. Brzmi ono: co właściwie mierzy zadanie domowe, skoro jego produkt można wygenerować na żądanie?

Dwie rzeczy, których nie da się naprawić, więc trzeba ich nauczać?

Pewne siebie zmyślanie jest wbudowane w system. Te systemy generują prawdopodobną kontynuację tekstu, co nie jest tym samym, co prawdę. Badacze formalnie wykazali już, skąd się to bierze: standardowe testy służące do oceny dużych modeli językowych nagradzają pewne siebie zgadywanie bardziej niż przyznanie się do niepewności, więc dopóki są oceniane w ten sposób, utrzymuje się pewien odsetek płynnych, dobrze sformułowanych nieprawd. To cecha sposobu, w jaki są budowane i oceniane, a nie błąd czekający na łatkę.

Skrzywienia w materiale treningowym również są wbudowane. Co więcej, nie maleją wraz z rozwojem technologii. Europejskie badanie stereotypów płciowych w różnych językach wykazało, że większe modele, nawet po dodatkowym treningu mającym uczynić je bezpieczniejszymi i sprawiedliwszymi, czasem stereotypizują bardziej, a nie mniej. Jeśli jakiejś cechy nie da się zaprojektować na nowo, staje się ona materiałem programowym. I można jej nauczać: w jednym fińskim programie odsetek uczniów potrafiących rozpoznać uprzedzenie w wyniku działania systemu SI wzrósł z 7% do 44%. Konsekwencją dla nauczania musi być trenowanie analizy błędów zamiast ich unikania. Innymi słowy: błędy maszyny stają się lekcją.

Co działa: projektowanie, nie kontrola

Dowody wskazują na jedną prostą zasadę, łatwą do zapamiętania: najpierw myśl, potem SI.

- **Spraw, by człowiek zobowiązał się jako pierwszy.** W serii eksperymentów osoby, które musiały zapisać własną odpowiedź, zanim zobaczyły sugestie maszyny, wychwytywały znacznie więcej jej błędów niż osoby, którym pokazano szczegółowe wyjaśnienia toku rozumowania maszyny. Wyjaśnianie działania SI nie pomogło rozwiązać tego problemu, ale wymuszenie własnego osądu – tak. Z jednym uczciwym zastrzeżeniem: wersje, które działały najlepiej, były tymi, które uczestnicy lubili najmniej, i pomagały najbardziej tym, którzy i tak już lubią wysiłek poznawczy. Jest to więc zjawisko znane też jako efekt Mateusza: temu, kto ma, będzie dodane. To oni korzystają z tego podejścia najbardziej.
- **Wbuduj ograniczenia w system.** Chatbot z [rozdziału 1.2](#), który nie podawał odpowiedzi, lecz zadawał pytania, to ten sam pomysł zrealizowany w oprogramowaniu: uczniowie, którzy z niego korzystali, nic nie stracili na egzaminie, podczas gdy ci z nieograniczoną wersją stracili bardzo dużo.
- **Uczyń proces widocznym, zamiast tropić produkt.** Szkice, notatki robocze, krótka rozmowa o pracy. Pokazują one, co uczeń potrafi, bez konieczności udowadniania, co dokładnie zrobił.

- **Dania pilotuje tę zasadę:** w uczestniczących szkołach uczniowie mogą korzystać z SI podczas przygotowań do ustnego egzaminu z angielskiego, a egzamin pisemny obejmuje część odrębną, bez pomocy.

Warto znać dwa ograniczenia, zanim się na tym oprzesz. Pierwsze: popularna rada, by nauczyciele po prostu polecieli chatbotowi pełnić rolę tutora sokratejskiego, nie wytrzymuje próby dłuższej rozmowy. Przynajmniej obecnie system ma tendencję do powracania do podawania gotowych odpowiedzi. Niezawodne ograniczenia trzeba wbudować w system, co czyni z nich decyzję zakupową, a nie umiejętność formułowania poleceń. Drugie: sprawienie, by SI wyjaśniała swój tok rozumowania, brzmi jak oczywiste zabezpieczenie, ale wyjaśnienia niezawodnie nie zapobiegają nadmiernemu zaufaniu. W jednym badaniu nie zmieniły one wcale skłonności ludzi do akceptowania błędnych porad, a wyjaśnienia zbyt techniczne albo zbyt uproszczone mogą wręcz zwiększać nieuzasadnioną pewność. Wyjaśnienie jest warunkiem, nie rozwiązaniem.

Postawa: dwa tryby zawodno?ci, nie jeden

Obawiamy się, że nauczyciele pokładają w SI zbyt duże zaufanie. Powinniśmy jednak równie mocno martwić się sytuacją odwrotną. Nawet doświadczone osoby mogą dać się złapać na nadmierne zaufanie. W jednym badaniu nauczyciele sprawdzali oceny wygenerowane przez SI. Uznali 42% informacji zwrotnej maszyny za niejasną lub błędną, ale zmienili tylko 9% z nich. Dostrzeżenie błędu i jego poprawienie to dwa różne procesy.

Przeciwnym biegunem jest ukrywanie. Nauczyciele ukrywają własne korzystanie z SI przed kolegami i uczniami, zabraniając im robić to, co sami robią: 77% korzysta z SI prywatnie, podczas gdy 57% twierdzi, że uczniowie nigdy nie powinni jej używać do generowania pomysłów. Tymczasem badanie zdolnych uczniów klas 6-8 wykazało, że od jednej trzeciej do dwóch piątych z nich już teraz twierdzi, że SI wie więcej niż ich nauczyciele. Zawód, który ukrywa swoje praktyki, nie może dawać przykładu odpowiedzialnego postępowania, a przejrzystość to nie tylko kurtuazja. To mechanizm, dzięki któremu działa nauczanie przez przykład.

Czy SI wyrównuje szanse, czy je pog??bia?

W zadaniach zawodowych SI wyrównuje różnice. W jednym eksperymencie osoby z wyższym wykształceniem radziły sobie znacząco lepiej niż osoby z niższym wykształceniem. Gdy każda z nich otrzymała asystenta SI, te różnice niemal całkowicie zniknęły. Gdy następnie odebrano asystenta, znaczna ich część powróciła. To, co SI zamknęła, to luka w wynikach, a nie luka w umiejętnościach.

W zadaniach związanych z uczeniem się dzieje się odwrotnie. Jedno badanie nie wykazało żadnej przeciętnej korzyści, za to ujawniło rosnący dystans między uczniami, którzy już dużo wiedzieli, a tymi, którzy wiedzieli mało. Inne badanie przyjrzało się uczniom piszącym w języku obcym: słabsi autorzy otrzymywali od SI więcej poprawek i skutecznie wykorzystywali mniejszą ich część, a wielu uznało zalew informacji zwrotnej za zniechęcający. Informacja zwrotna bez umiejętności jej posortowania nie pomaga – ona przytłacza.

Ta różnica istnieje jeszcze zanim ktokolwiek dotknie narzędzia. W Niemczech 80% uczniów z najbardziej uprzywilejowanych domów postrzega SI jako szansę, wobec 55% z domów najmniej uprzywilejowanych. W Wielkiej Brytanii podział przebiega raczej przez pokój nauczycielski niż przez szafkę z urządzeniami: 45% nauczycieli w szkołach prywatnych przeszło formalne szkolenie z korzystania z SI, wobec 21% w szkołach publicznych. W obrębie sektora publicznego zamożniejsze szkoły ponownie wyprzedzają biedniejsze. Badanie dzieci z 20 krajów europejskich pokazuje ten sam społeczny podział w tym, jak często i jak różnorodnie korzystają z SI. Jedno zdanie ujmuje cały problem lepiej niż jakakolwiek liczba: „bogaci mają dostęp do technologii i do ludzi, którzy pomagają im z niej korzystać, podczas gdy biedni mają dostęp jedynie do technologii”. To najmocniejszy dostępny argument za tym, że nauczyciele mają znaczenie dla zamknięcia tej luki.

Wąskim gardłem jest więc to, czy dany uczeń ma nauczyciela, który przeszedł szkolenie. SI kompensuje różnice, gdy spełnione są jednocześnie trzy warunki: pewny dostęp, narzędzie zaprojektowane do uczenia się, a nie do udzielania odpowiedzi, oraz nauczyciel wspierający jego wykorzystanie. Usuń choć jeden z tych elementów, a SI zacznie wzmacniać różnice zamiast je wyrównywać. Ponieważ wszystkie trzy elementy zwykle występują razem w tych samych szkołach i razem są nieobecne w tych samych szkołach, wzmacnianie różnic jest wariantem domyślnym, a wyrównywanie trzeba samodzielnie zbudować.

1.4 Zgodne wykorzystanie SI

Najważniejsze przesłanie

- **Nie ma próżni prawnej.** Prawo ochrony danych obowiązywało przez cały czas.
- **Harmonogram się przesunął.** Obowiązki wysokiego ryzyka dla SI w edukacji zaczynają się 2 grudnia 2027 r., a nie w sierpniu 2026 r. Sprawdź materiały informacyjne swojej szkoły.
- **Obowiązuje już od lutego 2025 r.** Rozpoznawanie emocji w szkołach jest zakazane, a szkoły wdrażające SI muszą zapewnić kompetencje personelu. Oznaczanie treści wygenerowanych przez SI zacznie obowiązywać od sierpnia 2026 r.
- **Najtrudniejszą warstwą jest ochrona danych.** Żadnych danych osobowych uczniów bez umowy wykluczającej trenowanie modelu na Twoich danych wejściowych; zgoda zwykle nie wystarcza; usunięcie nazwisk nie jest anonimizacją.
- **W prawie autorskim problemem jest przesłanie materiału.** Wyjątek dydaktyczny nie obejmuje wprowadzania chronionych utworów do SI.
- **Detektory nie utrzymują się jako dowód.** Uzasadnione wnioskowanie na podstawie konkretnych oznak – owszem. Zasady muszą być jasne z góry, a oznaczanie bije zakazywanie.
- **Oceny pozostają ludzkie** – a mechaniczne zatwierdzenie sugestii SI nie jest decyzją człowieka.
- **Odpowiedzialność leży po stronie zamówień publicznych, nie po Twojej** – a zgodność z przepisami to coś, co umożliwia działanie. Szkoły z jasnymi zasadami to te, których nauczyciele zgłaszają największe oszczędności czasu.

„Jeśli zapamiętasz z tej strony tylko jedno zdanie: Zgodność z przepisami to dom, nie mur.

Dziennik lektur, trzecie spojrzenie

Nasz uczeń z dziewiątej klasy, jego dziennik lektur, podejrzenia jego nauczyciela. W [rozdziale 1.2](#) było to pytanie o uczenie się; w [rozdziale 1.3](#) – o osąd zawodowy. Tutaj jest to akta sądowe.

W grudniu 2025 r. Sąd Administracyjny w Hamburgu, w Niemczech, orzekł w trybie pilnym w tej sprawie. Nauczyciel zauważył, że dziennik nie pasował stylem do pracy klasowej chłopca. W efekcie szkoła potraktowała to jako oszustwo. Złożono wniosek o wstrzymanie tej decyzji w trybie pilnym, ale sąd odmówił. Nieujawnione korzystanie z SI w pracy szkolnej liczy się jako oszustwo, nawet jeśli szkoła nie ma wyraźnej reguły przeciwko SI. Wszyscy uczniowie muszą zakładać, że mają pracować samodzielnie, chyba że powiedziano im, jakie pomoce są dozwolone. Jedno zastrzeżenie warto mieć

z tyłu głowy od razu: to pojedynczy sąd, a orzeczenie nie jest jeszcze prawomocne.

To dobry moment, by odnieść się do najczęstszego błędnego przekonania w tej dziedzinie. Nie ma próżni prawnej. Nigdy jej nie było.

Dom ma trzy pięttra

Większość nauczycieli wyobraża sobie prawo dotyczące SI jako pojedynczy mur budowany gdzieś w Brukseli. Bardziej przydatne jest jednak wyobrazić sobie dom, w którym już mieszkasz.

Fundamentem jest ochrona danych. Jest nośna konstrukcyjnie. Została położona lata temu. Rządzi Twoim wtorkowym porankiem. Górne piętro to unijny AI Act, europejskie prawo o SI, które klasyfikuje systemy według ich potencjału do wyrządzania szkody i nakłada tym surowsze obowiązki, im wyższe ryzyko. Jest częściowo zasiedlone i wciąż w budowie, a termin ukończenia właśnie przesunięto. Drzwi i okna to prawo autorskie oraz prawo egzaminacyjne – małe i konkretne, dotykane codziennie bez większej refleksji.

Parter: ochrona danych, ja?niejsza, ni? wielu s?dzi

Przetwarzanie czyichś danych osobowych zawsze wymaga podstawy prawnej. Jako podmiot publiczny szkoła czerpie swoją podstawę zasadniczo z ustawowych obowiązków wynikających z prawa oświatowego. Nie istnieje żadna ogólna licencja, która przysługuje po prostu z racji bycia nauczycielem.

Wynikają z tego trzy konsekwencje, które stanowią praktyczny rdzeń tego rozdziału.

Zgoda nie jest rozwiązaniem. Oczywistym rozwiązaniem wydawałoby się po prostu zapytać rodziców. Podejście to ma jednak dwie wady. Po pierwsze, zgoda musi być udzielona dobrowolnie. W kontekście szkolnym, gdzie w grę wchodzi ocena, prośba nauczyciela nie stanowi wolnego wyboru. Po drugie, zgoda musi być świadoma, co trudno osiągnąć, gdy nikt nie wie, gdzie dane ostatecznie trafiają. Podstawa musi wynikać z prawa oświatowego, a nie z podpisu, ponieważ to przenosi odpowiedzialność wyżej, z dala od Ciebie.

Usunięcie nazwisk nie anonimizuje danych. W 2024 r. niemieckie organy ochrony danych wspólnie oświadczyły, że jeśli daną osobę wciąż można zidentyfikować na podstawie kontekstu, dane nadal są danymi osobowymi. Jest to szczególnie problematyczne w szkołach, ponieważ rodzaje tekstów, przy których nauczyciele najczęściej chcą pomocy – eseje, twórcze pisanie, dzienniki lektur – identyfikują autora poprzez styl.

Linia podziału jest umowa: dostawca może przetwarzać Twoje dane, jeśli robi to wyłącznie na Twoje polecenie i istnieje w tej sprawie pisemna umowa. Jednak z chwilą, gdy zaczyna wykorzystywać to, co wpisujesz, do własnych celów, cała konstrukcja się załamuje, ponieważ przestaje działać w Twoim imieniu. Praktyczny test brzmi więc: czy taka umowa istnieje i czy wyklucza trenowanie modelu na Twoich danych wejściowych? Jeśli nie – żadne dane osobowe nie powinny być tam

wprowadzane.

Dwa dodatkowe zastrzeżenia warte odnotowania: dane dotyczące zdrowia, niepełnosprawności i specjalnych potrzeb edukacyjnych podlegają jeszcze surowszej ochronie na mocy prawa UE, a co najmniej jeden niemiecki kraj związkowy (Badenia-Wirtembergia) wyraźnie zakazał ich wykorzystywania w systemach SI na mocy zarządzenia ministerialnego. Gdy w grę wchodzi prywatne urzędy, odpowiedzialność prawna spoczywa na szkole, a nie na Tobie osobiście, co zdejmie ciężar z Ciebie, a zobowiązuje dyrektora placówki.

Górne pi?tro: co AI Act ju? wymaga, a czego jeszcze nie

Oto poprawka, która sprawia, że większość dotychczasowych wytycznych jest nieaktualna. W lipcu 2026 r. UE przesunęła najcięższy zestaw obowiązków wynikających z AI Act dla edukacji – tych dotyczących systemów sklasyfikowanych jako wysokiego ryzyka, czyli systemów służących do decydowania o przyjęciach, oceniania tego, czego nauczyli się uczniowie, lub monitorowania ich podczas egzaminów – z sierpnia 2026 r. na 2 grudnia 2027 r. Bardzo wiele materiałów informacyjnych napisanych w 2025 r. i na początku 2026 r. wciąż podaje starą datę. Jeśli taki dokument krąży w Twojej szkole, potrzebuje przypisu.

Bardziej przydatna poprawka idzie w drugą stronę: to, co już obowiązuje, jest niedoceniane, a to, o czym dyskutuje się bez końca, jeszcze nie obowiązuje.

Dwie rzeczy obowiązują już od 2 lutego 2025 r.

- Rozpoznawanie emocji w szkołach jest wprost zakazane. Systemy, które twierdzą, że odczytują uczucia uczniów – wykrywanie uwagi, analiza nastroju, ocena „zaangażowania” na podstawie kamery internetowej – nie są szarą strefą. Znajdują się na krótkiej liście praktyk, które AI Act po prostu zakazuje.
- Szkoły wdrażające SI muszą zadbać o to, by ich personel wiedział, co robi. Nie grozi za to żadna kara finansowa, dlatego ten obowiązek jest powszechnie pomijany. Mimo to obowiązuje.

Przeczytaj ten drugi obowiązek razem z [rozdziałem 1.3](#), a coś zaczyna się układać. Luka między wiedzą o SI a umiejętnością nauczania z jej użyciem to już nie tylko problem zawodowy. Od lutego 2025 r. jest to obowiązek prawny.

Od 2 sierpnia 2026 r. treści wygenerowane przez SI muszą być jako takie oznaczane. Od 2 grudnia 2027 r. systemy służące do decydowania, kto zostanie przyjęty, do oceniania tego, czego nauczyli się uczniowie, lub do monitorowania ich podczas egzaminów, będą uznawane za systemy wysokiego ryzyka. Kto korzysta z takiego systemu, przejmuje wówczas związane z nim obowiązki. Obejmuje to wymóg, by osoby sprawujące nadzór były, jak ujmuje to AI Act, „kompetentne, przeszkolone i upoważnione”. Zwróć uwagę na sformułowanie. Prawo doszło do tego samego wniosku, co pedagogika: nadzór bez kompetencji nie jest nadzorem.

Drzwi i okna: prawo autorskie i egzaminy

Wbrew intuicji to, co wychodzi z systemu, jest łatwiejszą częścią zagadnienia. Tekst lub obraz wygenerowany przez SI zazwyczaj nie ma ludzkiego autora w rozumieniu wymaganym przez prawo autorskie, więc zwykle jest wolny od praw autorskich. Nie oznacza to jednak gwarancji „czystości”: w pierwszym poważnym europejskim orzeczeniu tego typu, sąd w Monachium stwierdził, że chatbot zapamiętał tekst piosenki i odtworzył go niemal słowo w słowo. Sąd nałożył odpowiedzialność na dostawcę, a nie na osobę, która wpisała polecenie. Czy nauczyciel przekazujący dalej taki materiał mógłby ponosić odpowiedzialność – to, jak na razie, kwestia otwarta. To, co wchodzi do systemu, jest problemem jaśniejszym, ale zwróć uwagę, że to kwestia prawa autorskiego, a nie AI Act. AI Act nic nie mówi o tym, co nauczyciele mogą wprowadzać do systemu – to starsza i zupełnie odrębna gałąź prawa.

Wyjątek pozwalający nauczycielom kopiować materiały na potrzeby zajęć obejmuje dokładnie to: skopiowanie ograniczonej części utworu na potrzeby danej klasy. Przesłanie chronionego utworu do komercyjnego systemu SI to inna czynność, której ten wyjątek nie obejmuje. Materiały przeznaczone do nauczania szkolnego, czyli głównie podręczniki, są zresztą z tego wyjątku wyłączone w każdym przypadku. Zeskanowanie rozdziału, by kazać go streścić, to więc codzienna czynność, której wyjątek dydaktyczny w oczywisty sposób nie pokrywa.

Jak bardzo powinno Cię to martwić? Mniej, niż sugeruje ta luka, ale więcej niż wcale. Kwestia jest naprawdę nierozstrzygnięta: żaden sąd wyższej instancji się w tej sprawie nie wypowiedział, a literatura specjalistyczna uznaje istniejące wyjątki za słabo dopasowane do tej sytuacji. Tam, gdzie posiadacz praw wnosi sprzeciw, roszczenie miałoby charakter cywilny, a w praktyce jest to kwestia polityki szkolnej i zamówień publicznych, a nie coś, co może rozstrzygnąć pojedynczy nauczyciel. Co nie jest nierozstrzygnięte, to wąski przypadek – i to jest linia warta zapamiętania: materiały z podręczników szkolnych i wydawnictw w ogóle nie powinny trafiać do narzędzi SI – ani zeskanowane, ani przepisane, nawet po to, by wygenerować kartę pracy.

Orzecznictwo w tej dziedzinie wydaje się obecnie niespójne w całej Europie. W lutym 2026 r. Sąd Administracyjny w Kassel, w Niemczech, rozstrzygnął dwie sprawy uniwersyteckie tak samo i bardzo ostro: tam, gdzie student podpisał oświadczenie, że praca jest jego własna, granica zostaje przekroczona „już przy jednorazowym nieujawnionym użyciu generatywnej SI”. Paryski sąd administracyjny w lutym 2026 r. zakazał natomiast uniwersytetowi jakiejkolwiek sankcji wobec studenta: uczelnia nie ustanowiła żadnej reguły dotyczącej korzystania z SI, a bez wcześniej ustalonej reguły nie było naruszenia, które można by stwierdzić. Szwedzki sąd apelacyjny doszedł wcześniej do tego samego wniosku, w stanie faktycznym niemal identycznym z holenderską sprawą, która zakończyła się odwrotnie. W tej sprawie student przedstawił zmyślane źródła, ale zasady kursu dopuszczały „wszelkie pomoce” w pracy domowej, więc nie było czego naruszyć. Tam, gdzie fabrykację jasno udowodniono, a reguła istniała, sądy podtrzymywały sankcje. Holenderski Naczelny Sąd Administracyjny zrobił tak w 2025 r.

Wzorzec widoczny w różnych jurysdykcjach nie dotyczy więc krajów. Dotyczy tego, czy reguła istniała wcześniej i czy oszustwo rzeczywiście zostało wykazane.

Z tego wynikają trzy zasady dla praktyki.

- Detektory nie dźwigają ciężaru dowodu. To, na co prawo faktycznie pozwala, to wnioskowanie na podstawie typowych oznak. Należą do nich powtarzające się, dziwnie dopracowane sformułowania, rozbieżność między tym, co ktoś potrafi napisać, a tym, co potrafi powiedzieć, oraz źródła, które okazują się nie istnieć. Uczeń może wtedy wyjaśnić sprawę. To legalna droga i nie wymaga oprogramowania. Wynik detektora, w najlepszym razie, jest jedną z wielu poszlak. Wskaźnik błędów opisany w [rozdziale 1.3](#) czyni to narzędzie bezużytecznym jako dowód.
- Zasady muszą być jasne przed oceną, nie po niej. Ani całkowity zakaz, ani całkowite przyzwolenie się nie sprawdzają. Działa oświadczenie o samodzielności pracy z ogólną klauzulą dotyczącą SI, wraz z obowiązkiem podania, co zostało wykorzystane. W Niemczech najdalej poszła w 2026 r. Bawaria: jej uczelnie w ogóle nie mogą zakazywać SI w pracach niepodlegających nadzorowi, ale muszą wymagać od studentów jej zadeklarowania. Oznaczanie zamiast zakazywania.
- Oceny pozostają ludzkie. Żadna decyzja mająca skutki prawne dla danej osoby nie może zostać podjęta wyłącznie przez maszynę, a ocena szkolna jest właśnie taką decyzją. Niemiecka Stała Konferencja Ministrów Edukacji ujmuje to jeszcze mocniej: ocenianie to zadanie, które mogą wykonywać wyłącznie nauczyciele. Co istotne, formalne przyklepanie sugestii SI nie liczy się jako decyzja człowieka. Tak więc wniosek z [rozdziału 1.3](#) – błędna informacja zwrotna od SI to również problem pedagogiczny i prawny.

Prawo, etyka i dydaktyka zbiegają się więc w tej samej odpowiedzi: oceniam proces, nie tylko produkt.

Prawdziwy adres odpowiedzialności

W odpowiedzi Niemcy wprowadziły państwowe środowiska SI dla szkół. Są to zweryfikowane platformy z wynegocjowanymi umowami, zamiast pozostawiania nauczycielom decyzji o zarejestrowaniu się w dowolnym darmowym narzędziu. O ile rozwiązuje to problemy, których pojedynczy nauczyciele nie mogą rozwiązać samodzielnie, platformy te wciąż są krytykowane za sposób zarządzania nimi, za to, czy nauczyciele faktycznie je akceptują, oraz za to, czy oceny, które wspierają, są rzetelne. Ponieważ wdrożenie jest obecnie ograniczone do wybranej grupy szkół i konkretnych przedmiotów, w kolejnych miesiącach trzeba będzie obserwować, jak nauczyciele radzą sobie z tymi platformami.

To, co wyróżnia to rozwiązanie, jest węższe, niż mogłoby się na pierwszy rzut oka wydawać, i warto to precyzyjnie nazwać: zamiast ogłaszać przetarg albo kupować dostęp do cudzego rozwiązania, Niemcy są jedynym europejskim systemem, w którym to organ państwowy sam buduje i prowadzi platformę. Francja także udostępnia platformę całemu rocznikowi, ale zleciła jej wykonanie i dostarczają ją dwie prywatne firmy: jedna napisała oprogramowanie, druga hostuje dane. Większość reszty kontynentu po prostu kupiła gotowe rozwiązanie. Słowacja poszła najdalej, z 20 000 licencji dla wydziałów kształcących nauczycieli, które do 2026 r. mają zostać rozszerzone na około 80 000 nauczycieli szkolnych. Państwo zapłaci tylko za faktycznie wykorzystane licencje, a dostawca jest umownie zobowiązany nie trenować modelu na słowackich danych szkolnych. Estonia wynegocjowała podobne porozumienie dla swoich szkół ponadpodstawowych, a Irlandia Północna zainwestowała 10,7 mln funtów w licencje dla wszystkich nauczycieli we wszystkich

szkołach. Umowną gwarancją, że Twoje dane wejściowe nie są wykorzystywane do trenowania modelu – funkcję, do zapewnienia której zaprojektowano niemiecką platformę – można po prostu kupić.

Zbudowanie własnego rozwiązania nie daje automatycznie większej kontroli. Niemiecka platforma działa na tych samych komercyjnych modelach językowych, co wszystkie inne, na europejskich serwerach, jak zwróciło uwagę jedno ze stowarzyszeń branżowych. Dla porównania, francuski system jest hostowany we Francji, w ramach najwyższego certyfikatu bezpieczeństwa wydawanego przez francuskie państwo. Jeden kraj zbudował fasadę i wynajmuje silnik, drugi kupił oprogramowanie i zatrzymał klucze do budynku. Żadna z tych opcji nie jest jednoznacznie „bardziej suwerenna” – warto o tym pamiętać, zanim użyje się tego słowa.

Holandia obrała inne podejście i warto je znać, ponieważ daje bardziej szczerą odpowiedź na to samo pytanie. Zamiast budować lub kupować, holenderskie szkoły i uczelnie połączyły siły i zleciły formalną ocenę głównym dostawcom. Gdy przyjrzały się asystentowi SI Microsoftu, znalazły dwa problemy, których nie udało się rozwiązać: kryteria automatycznego filtra treści, których dostawca nie chciał ujawnić, oraz przechowywanie osiemnastu miesięcy danych diagnostycznych, którego nie dało się uzasadnić. Negocjowano. W marcu 2026 r. dostawca odmówił jednak wprowadzenia zmian. Ocena pozostaje więc na poziomie „żółtym”, a holenderskim szkołom zaleca się ostrożność i podejmowanie własnej oceny w każdym indywidualnym przypadku, zamiast udzielania ogólnej zgody. Jeden kraj usunął ryzyko, budując rozwiązanie wokół niego, drugi przyjrzał się bliżej i uznał, że jeszcze nie jest gotowy. Oba podejścia oferują rozwiązania problemu przedstawionego na początku tego rozdziału.

To porównanie rozstrzyga jeszcze jedną kwestię. Skarga, że nauczyciele wolą darmowego chatbota od oficjalnego, nie wynika z porażki wdrożenia w Niemczech. W Estonii, gdzie państwo wynegocjowało dostęp dla każdego ucznia szkoły ponadpodstawowej, po roku zaledwie nieco ponad jedna trzecia korzystała z oficjalnego chatbota co tydzień. Okazało się, że większość z nich korzystała z darmowych narzędzi jeszcze przed rozpoczęciem programu. Wszędzie zweryfikowane środowisko konkuruje z tym wygodniejszym. Udostępnienie oficjalnego narzędzia jest konieczne. Ale to nie wystarcza.

Strukturalny wniosek pozostaje jednak w mocy: zgodność z przepisami to warunek umożliwiający działanie, nie przeszkoda. Pamiętaj, co powiedziano w [rozdziale 1.2](#)? Szkoły z jasnymi zasadami to te, których nauczyciele zgłaszali największe oszczędności czasu. Nic w źródłach stojących za tymi rozdziałami nie wskazuje na odwrotną zależność.

1.5 Obecny stan SI w edukacji

Najważniejsze przesłanie

- SI jest już szeroko wykorzystywana w kontekstach edukacyjnych.
- **Nauczanie z użyciem SI.** Nauczyciele obecnie wykorzystują SI do przygotowywania lub udoskonalania konspektów lekcji, do oceniania oraz do różnicowania treści dla różnych poziomów edukacyjnych.
- **Nauczanie o SI.** Uczniowie korzystają z SI, choć nie mają podstaw dotyczących tego, czym jest SI, jakie ma ograniczenia i jak korzystać z niej odpowiedzialnie.
- **Potrzebne jest zrozumienie techniczne i krytyczne myślenie.** Nauczyciele i uczniowie muszą rozumieć, jak działają modele językowe (trenowanie, przetwarzanie danych, natura predykcyjna) oraz rozwijać praktyczne umiejętności weryfikacji – od rozpoznawania zmyślonych cytatów po sprawdzanie faktów w treściach generowanych przez SI.
- **Trzeba zdefiniować odpowiedzialne korzystanie i postawę etyczną.** Potrzebna jest znajomość otoczenia prawnego i etycznego (AI Act, RODO), a także podejście do SI jako wsparcia, a nie zastępstwa ludzkiego myślenia, oparte na przejrzystości i odpowiedzialności, wraz z jawnym nauczaniem promptowania jako umiejętności, której można nauczyć.
- **Potrzebna jest równość dostępu i nowe modele oceniania.** Trzeba zabezpieczyć równy dostęp do narzędzi SI (finansowanie publiczne, otwarte modele, polityki minimalnego wieku), a jednocześnie przesunąć ocenianie z samego produktu końcowego na proces i zdolność uczniów do krytycznego podejścia do treści generowanych przez SI.

„Jeśli zapamiętasz z tej strony tylko jedno zdanie: SI jest już obecna w kontekstach edukacyjnych, ale nie jest uregulowana. Potrzebne są ustrukturyzowane ramy wspierające rozwój zawodowy nauczycieli, pogłębiające ich wiedzę i umożliwiające im nauczanie z użyciem SI oraz nauczanie o SI.

Obecne zastosowania SI w kontekstach edukacyjnych

Obecnie sztuczna inteligencja (SI) jest wpisana w codzienną praktykę edukacyjną, znacznie wykraczając poza projekty pilotażowe. Do typowych zastosowań należą platformy adaptacyjnego uczenia się, inteligentne systemy tutorskie, automatyczne ocenianie oraz wspomagane przez SI planowanie lekcji dla nauczycieli (OECD, 2026). Najbardziej widoczną zmianą jest jednak bezpośrednie korzystanie z narzędzi ogólnego przeznaczenia zarówno przez uczniów, jak i nauczycieli.

Nauczanie z użyciem SI

Nauczyciele coraz częściej korzystają z SI jako narzędzia wspierającego na wielu etapach swojej pracy, od planowania lekcji po ocenianie. Według badania TALIS przeprowadzonego przez OECD, 37% nauczycieli niższych klas szkoły średniej zadeklarowało korzystanie z SI w 2024 r., a 57% stwierdziło, że pomaga im ona pisać lub udoskonalać konspekty lekcji (OECD, 2026). Poza projektowaniem lekcji, nauczyciele wykorzystują SI do różnicowania treści dla różnych poziomów umiejętności, generowania materiałów ćwiczeniowych i wspierania procesu oceniania. Jednocześnie wdrażanie nie przebiega bez tarć: 72% nauczycieli wyraziło obawę, że SI może umożliwić uczniom przedstawianie treści wygenerowanych przez SI jako własnych, co odzwierciedla szersze napięcie między praktycznymi korzyściami SI dla nauczania a jej konsekwencjami dla rzetelności akademickiej (OECD, 2026).

Nauczanie o SI

Obok wykorzystywania SI jako pomocy dydaktycznej, rośnie potrzeba nauczania uczniów o samej SI: jak działa, jakie ma ograniczenia i jak korzystać z niej odpowiedzialnie. Obejmuje to budowanie podstawowego zrozumienia modeli językowych jako mechanizmów przewidywania, a nie baz danych, co wyjaśnia ich skłonność do halucynacji, a także praktyczne umiejętności, takie jak sprawdzanie faktów w treściach SI i rozpoznawanie zmyślonych cytatów (UNESCO, 2024). Obejmuje to również rozwijanie krytycznego myślenia wokół formułowania poleceń, przechodzenie uczniów od samego wykonywania poleceń do ich formułowania, a także budowanie świadomości etycznych i prawnych wymiarów korzystania z SI, w tym prywatności danych i unijnego AI Act. Ramy kompetencji SI dla nauczycieli UNESCO (2024) ujmują to jako podstawową kompetencję zawodową, argumentując, że sami nauczyciele potrzebują szkolenia w tych obszarach, zanim będą mogli skutecznie nauczać ich uczniów.

Czego brakuje?

Obok ram instytucjonalnych i danych dotyczących wdrażania, ważne jest zrozumienie, jak te zjawiska przekładają się na praktykę. W ramach projektu DUAL.AI.TEACHER przeprowadzono serię warsztatów. Zaproszono licznych interesariuszy edukacji, by zebrać relacje z pierwszej ręki na temat obecnego wykorzystania SI w nauczaniu. Warsztaty te ujawniły zestaw konkretnych potrzeb i obaw zgłaszanych przez osoby pracujące w edukacji, obejmujących aspekty praktyczne, pedagogiczne i szkoleniowe. Poniższe sekcje szczegółowo przedstawiają te potrzeby.

- **Zrozumienie działania SI.** Zarówno uczniowie, jak i nauczyciele muszą rozumieć, jak modele językowe są budowane i trenowane oraz co dzieje się z ich danymi po ich przekazaniu. Muszą również pojąć naturę tych modeli jako mechanizmów przewidywania, a nie baz danych, co wyjaśnia ich skłonność do halucynacji. Nauczyciele potrzebują prostego kursu wysokopoziomowego obejmującego podstawy działania dużych modeli językowych.
- **Krytyczne myślenie, kwestionowanie i weryfikowanie SI.** Uczniowie i nauczyciele muszą umieć kwestionować odpowiedzi generowane przez SI i rozpoznawać zmyślone informacje. Potrzebne są też praktyczne umiejętności weryfikacji – od sprawdzania treści SI w oparciu o oficjalne źródła po rozpoznawanie obrazów i filmów wygenerowanych przez

SI. Uczniowie muszą przejść od wykonywania poleceń do ich formułowania, krytycznie myśląc o pożądanym wyniku.

- **Etyka, ochrona danych i regulacje.** Potrzebne jest ogólne zrozumienie etycznych i prawnych aspektów korzystania z SI, w tym unijnego AI Act i RODO. Bezpieczne i odpowiedzialne korzystanie jest niezbędne, by zapobiegać niezgodnym z prawem praktykom, wraz ze świadomością powiązanych kwestii, takich jak uprzedzenia w materiałach dydaktycznych i niewiarygodność detektorów SI.
- **Odpowiedzialne korzystanie.** SI musi być wykorzystywana świadomie, jako wsparcie, a nie zastępstwo, pozostawiając miejsce na własne myślenie uczniów. Liczy się przejrzystość – uczniowie powinni oznaczać, które fragmenty są ich własne, nawiązując do idei „pisanie cyborgicznego”, w którym SI rozszerza, a nie zastępuje myślenie autora. Potrzebne są też poczucie własności pracy i odpowiedzialność uczniów.
- **Umiejętności praktyczne.** Formułowanie poleceń (prompting) trzeba traktować jako umiejętność, której można nauczyć, a nie jako coś nabywanego samodzielnie. Zarówno nauczyciele, jak i uczniowie potrzebują jawnego nauczania pisania skutecznych poleceń, a nauczyciele potrzebują szkolenia z inżynierii promptów do planowania lekcji, różnicowania treści i oceniania. Potrzebna jest też szersza znajomość narzędzi, by dopasowywać je do przedmiotów.
- **Równość i infrastruktura.** Dostęp do SI znajduje się w centrum rosnących obaw o równość, ponieważ zamożniejsze okręgi szkolne mogą sobie pozwolić na lepsze narzędzia, co pogłębia różnice kompetencji między szkołami. Potrzebne jest finansowanie publiczne, by zagwarantować równy dostęp niezależnie od zasobów danej szkoły, z preferencją dla otwartych modeli SI zamiast rozwiązań korporacyjnych. Trzeba też zdefiniować minimalny wiek korzystania z SI.
- **Ocenianie.** Potrzebne jest inne podejście do oceniania, skupione na procesie, a nie na produkcie końcowym, obejmujące refleksję uczniów nad szkicami wygenerowanymi przez SI. Potrzebne są też zadania integrujące SI, oceniające uczniów pod kątem zdolności do krytyki, sprawdzania faktów i redagowania treści SI, co rodzi pytania o rolę człowieka, gdy sami nauczyciele polegają na SI przy ocenianiu. Potrzebne są również konkretne metody stosowane na lekcji, takie jak sprawdzanie faktów w tekście SI, porównywanie odpowiedzi różnych chatbotów, debatowanie nad wykorzystaniem SI w pracy domowej oraz włączanie narzędzi niecyfrowych, takich jak flipcharty.

1.6 Przepisy prawne

Najważniejsze przesłanki

- **Unijny AI Act to podstawa prawna.** Unijny zbiór przepisów dotyczących SI obowiązuje od sierpnia 2024 r. i jest wdrażany stopniowo do 2027 r. Dotyczy nie tylko firm technologicznych, ale też szkół.
- **Kompetencje w zakresie SI to obowiązek, a nie kurs do odhaczenia.** Szkoły muszą wspierać personel w budowaniu kompetencji w zakresie SI.
- **Kilka zastosowań SI jest wprost zakazanych.** Wśród nich: wnioskowanie o emocjach uczniów na podstawie danych z twarzy lub głosu, SI wykorzystująca podatność dzieci w celu zniekształcenia ich zachowania oraz budowanie baz danych rozpoznawania twarzy czy wnioskowanie o cechach takich jak rasa czy religia na podstawie danych biometrycznych.
- **Ryzyko zależy od decyzji, nie od produktu.** Zwykłe narzędzia do pisania, wyszukiwania, tłumaczenia czy planowania lekcji nie są wysokiego ryzyka tylko dlatego, że są używane w szkole. Stają się wysokiego ryzyka, gdy wpływają na przyjęcie, ścieżkę kształcenia, wynik egzaminu lub decyzje zatrudnieniowe.
- **Nie wszystko, co wygenerowane przez SI, wymaga oznaczenia.** Obowiązek ujawnienia spoczywa głównie na dostawcy; materiał zweryfikowany redakcyjnie przez nauczyciela jest z niego zwolniony.
- **SI wysokiego ryzyka wymaga człowieka, który może ją unieważnić.** Wynik działania SI nigdy nie jest decyzją ostateczną. Musisz rozumieć jej ograniczenia i być w stanie ją zignorować lub uchylić.
- **AI Act nakłada się na inne prawo, nie zastępuje go.** Krajowe prawo ochrony danych, oświatowe, pracy, ochrony dzieci i autorskie nadal obowiązują równolegle.
- **RODO reguluje dane, nie tylko narzędzie.** Nawet system SI zgodny z AI Act może być niedozwolony, jeśli przetwarza dane osobowe uczniów lub personelu bez ważnej podstawy prawnej.

„Jeśli zapamiętasz z tej strony tylko jedno zdanie: Używaj SI, by wspierać swój profesjonalny osąd, a nie go zastępować – surowsze zasady obowiązują, gdy tylko SI zaczyna pomagać w podejmowaniu decyzji o ocenach, ścieżkach edukacyjnych lub ludziach.

Unijny AI Act

Unijny AI Act (Rozporządzenie (UE) 2024/1689) to jednolity, oparty na ryzyku zbiór przepisów UE dotyczących sztucznej inteligencji. Zamiast regulować konkretne produkty, klasyfikuje systemy SI

według ryzyka, jakie stwarzają, i nakłada odpowiednie obowiązki – od całkowitego zakazu dla niewielkiej grupy praktyk, przez dodatkowe obowiązki dla zastosowań „wysokiego ryzyka”, aż po brak szczególnych zasad dla narzędzi codziennego użytku. Obowiązuje bezpośrednio w każdym państwie członkowskim, zarówno w organizacjach publicznych, jak i prywatnych.

Rozporządzenie wchodzi w życie etapami. Obowiązuje od 1 sierpnia 2024 r.; od 2 lutego 2025 r. wiążące są już zakazane praktyki opisane niżej oraz obowiązek budowania kompetencji w zakresie SI ([Art. 4](#)); od 2 sierpnia 2026 r. zastosowanie znajdzie większość pozostałych przepisów.

Kto odpowiada za wykorzystanie SI?

Jeśli szkoła wprowadza i kontroluje system SI, to zazwyczaj to szkoła lub organ prowadzący szkołę jest „podmiotem stosującym” ([Art. 3\(4\)](#)). Nauczyciel zwykle nie jest odrębnym podmiotem stosującym, gdy korzysta z narzędzia zgodnie z instrukcjami szkoły, ale nadal musi przestrzegać tych instrukcji oraz wszystkich odnośnych zasad szkolnych i dotyczących ochrony danych.

Nauczyciele muszą? wiedzieć?, z czego korzystają?

Szkoły i organy prowadzące muszą podjąć odpowiednie działania, by wspierać rozwój kompetencji w zakresie SI wśród osób korzystających w ich imieniu z systemów SI ([Art. 4](#)). AI Act nie określa konkretnego poziomu kompetencji, certyfikatu ani formy szkolenia. Zależą one raczej od konkretnego systemu SI, sposobu jego użycia i tego, kto może zostać nim dotknięty.

Praktyki SI całkowicie zakazane w szkołach

AI Act całkowicie zakazuje ośmiu praktyk związanych z SI ([Art. 5](#)); cztery z nich bezpośrednio dotyczą szkół:

- Wykorzystywanie systemów SI w placówkach edukacyjnych do wnioskowania o emocjach lub intencjach na podstawie danych biometrycznych (takich jak cechy twarzy lub głosu ucznia) jest co do zasady zakazane. Istnieją wąskie wyjątki dla celów medycznych lub bezpieczeństwa ([Art. 3\(39\)](#); [Art. 5\(1\)\(f\)](#)).
- Systemy SI wykorzystujące czyjaś podatność wynikającą z wieku (jak w przypadku dzieci), niepełnosprawności lub sytuacji społecznej czy ekonomicznej, w sposób zniekształcający zachowanie tej osoby i wyrządzający jej szkodę, są zakazane niezależnie od intencji ([Art. 5\(1\)\(b\)](#)).
- Budowanie lub rozszerzanie bazy danych rozpoznawania twarzy poprzez nieukierunkowane pozyskiwanie obrazów z internetu lub z nagrań monitoringu jest zakazane. Ma to znaczenie, jeśli szkoła rozważa narzędzie rozpoznawania twarzy do

sprawdzania obecności lub nadzoru egzaminów ([Art. 5\(1\)\(e\)](#)).

- Wykorzystywanie danych biometrycznych do kategoryzowania osób w celu wnioskowania o chronionych cechach, takich jak rasa, poglądy polityczne, religia czy orientacja seksualna, jest zakazane. Ma to znaczenie dla każdego narzędzia opartego na biometrii, takiego jak oprogramowanie do nadzoru egzaminów, które wykracza poza swój deklarowany cel ([Art. 5\(1\)\(g\)](#)).

Czy tre?? wygenerowana przez SI zawsze wymaga oznaczenia?

Jeśli uczniowie wchodzi w bezpośrednią interakcję z systemem SI, takim jak chatbot, muszą zostać poinformowani, że wchodzi w interakcję z SI. Zwykle odpowiedzialność za jasne poinformowanie o tym spoczywa na dostawcy systemu ([Art. 50\(1\)](#)).

Szkoły i nauczyciele muszą ujawniać deepfake'i lub tekst wygenerowany przez SI publikowany w sprawach interesu publicznego, gdy są one wykorzystywane na lekcji ([Art. 50\(4\)](#)). Ten wymóg nie ma zastosowania, gdy treść wygenerowana przez SI przeszła efektywną weryfikację i kontrolę redakcyjną człowieka, a dana osoba lub instytucja przyjmuje odpowiedzialność redakcyjną za jej publikację. Karta pracy wspomagana SI, zweryfikowana przez nauczyciela, nie wymaga więc automatycznie oznaczenia.

Kiedy SI w edukacji staje si? wysokiego ryzyka

Zwykłe narzędzia do pisania, tłumaczenia, wyszukiwania i planowania lekcji nie są wysokiego ryzyka tylko dlatego, że są wykorzystywane w pracy. Klasyfikacja zależy od zamierzonego celu systemu, a nie po prostu od tego, jaki produkt jest używany ([Art. 6](#) · [Annex III](#)).

Systemy SI mogą zostać zaklasyfikowane jako wysokiego ryzyka, gdy są przeznaczone do:

Dla nauczycieli	Dla szkół
• decydowania o dostępie, przyjęciu lub przydziale uczniów do placówek i programów edukacyjnych lub zawodowych; • oceniania wyników nauczania uczniów lub sterowania ich procesami uczenia się; • oceniania odpowiedniego poziomu kształcenia, jaki uczeń otrzyma lub do jakiego może uzyskać dostęp; lub • wykrywania zakazanych zachowań uczniów podczas egzaminów. (Annex III , pkt 3)	• rekrutacji lub selekcji nauczycieli, w tym przeglądania zgłoszeń; • decydowania o warunkach umowy, awansie lub rozwiązaniu stosunku pracy nauczyciela; • przydzielania zadań na podstawie zachowania lub cech osobistych nauczyciela; lub • oceniania wyników pracy nauczycieli. (Annex III , pkt 4)

Ograniczone narzędzie sprawdzające lub przygotowawcze może również nie zostać zaklasyfikowane jako wysokiego ryzyka, jeśli nie wpływa istotnie na decyzję. Jednak system edukacyjny profilujący osoby zawsze jest uznawany za wysokiego ryzyka.

Co SI wysokiego ryzyka oznacza dla szkół? i nauczycieli

Zaklasyfikowanie systemu SI jako wysokiego ryzyka nie wyklucza automatycznie jego wykorzystania w szkołach. Systemy wysokiego ryzyka wiążą się jednak z obowiązkami ([Art. 26](#)):

Te obowiązki dla SI wysokiego ryzyka w edukacji zaczną obowiązywać od 2 grudnia 2027 r. – natomiast wymienione wyżej zakazy i obowiązek budowania kompetencji w zakresie SI obowiązują już dziś.

Dla nauczycieli	Dla szkół
• korzystać z niego wyłącznie w zatwierdzonym celu i przestrzegać jego instrukcji; • nie traktować jego wyniku jako decyzji ostatecznej; • rozumieć jego główne ograniczenia i prawdopodobne źródła błędów; • uważać na nadmierne poleganie na pozornie przekonujących wynikach; oraz • być przygotowanym, by zignorować lub uchylić jego wynik.	• zapewnić kompetentny i upoważniony nadzór ludzki; • zapewnić, by wszelkie dane wejściowe pod jej kontrolą były trafne i wystarczająco reprezentatywne; • monitorować system i reagować na zagrożenia lub poważne incydenty; • przechowywać automatycznie generowane dzienniki zdarzeń przez co najmniej sześć miesięcy, gdy pozostają pod jej kontrolą; oraz • z wyprzedzeniem informować uczniów, nauczycieli lub osoby dotknięte skutkami, gdy system wspomaga podejmowanie decyzji ich dotyczących.

Podmioty publiczne oraz organizacje prywatne świadczące usługi publiczne mogą być również zobowiązane do przeprowadzenia oceny skutków dla praw podstawowych przed zastosowaniem SI wysokiego ryzyka ([Art. 27](#)). Organy publiczne oraz organizacje działające w ich imieniu mogą dodatkowo być zobowiązane do zarejestrowania systemu w unijnej bazie danych ([Art. 49](#)). To, czy odpowiada za to szkoła, czy jej organ prowadzący, zależy od krajowego systemu oświaty.

AI Act to nie jedyne prawo, które ma znaczenie

AI Act nie zastępuje europejskich ani krajowych przepisów dotyczących ochrony danych, oświaty, zatrudnienia i partycypacji pracowniczej, ochrony dzieci czy prawa autorskiego ([Art. 2\(7\)](#)). Na przykład fakt, że narzędzie nie jest wysokiego ryzyka, nie oznacza, że wolno przysyłać do niego prace uczniów czy ich dane osobowe.

Narzędzie może być dopuszczalne na gruncie AI Act, a mimo to zakazane przez prawo ochrony danych lub zasady obowiązujące w Twojej szkole.

RODO

RODO (Rozporządzenie (UE) 2016/679) to unijne prawo o ochronie danych osobowych. Pełni rolę uzupełniającą wobec AI Act: podczas gdy AI Act pyta, czy i jak dany system SI wolno w ogóle stosować, RODO pyta, czy te konkretne dane o tej konkretnej osobie wolno przetwarzać w ten konkretny sposób.

- Ma zastosowanie, gdy tylko w grę wchodzi dane osobowe. Imiona i nazwiska, szkolne adresy e-mail, prace uczniów, nagrania głosu, transkrypcje, zdjęcia, oceny, obecność i dane o postępach w nauce – wszystko to liczy się jako dane osobowe ([Art. 4](#)).
- Niektóre dane wymagają dodatkowej ochrony. Informacje o zdrowiu, dane biometryczne oraz dane ujawniające pochodzenie rasowe lub etniczne, religię czy podobne cechy to „szczególne kategorie danych” i co do zasady są niedostępne bez konkretnego wyjątku ([Art. 9](#)) – to jeden z powodów, dla których AI Act osobno zakazuje w szkołach kilku praktyk wnioskowania biometrycznego.
- Wiedz, kto za co odpowiada. Szkoła jest zwykle „administratorem”; dostawca SI przetwarzający dane w imieniu szkoły jest „podmiotem przetwarzającym” i potrzebuje umowy powierzenia przetwarzania danych określającej jego obowiązki ([Art. 28](#)). Sprawdź to, zanim wdrożysz nowe narzędzie w całej szkole.
- Dane opuszczające UE potrzebują zabezpieczenia. Wiele popularnych narzędzi SI jest hostowanych poza UE. Dane osobowe mogą tam trafić tylko wtedy, gdy istnieje decyzja stwierdzająca odpowiedni poziom ochrony lub inne zatwierdzone zabezpieczenie, takie jak standardowe klauzule umowne ([Art. 44](#)).
- Uczniowie i personel zachowują swoje prawa. Mogą zapytać, jakie dane są o nich przechowywane, zażądać ich poprawienia lub usunięcia oraz sprzeciwić się decyzjom opartym wyłącznie na zautomatyzowanym przetwarzaniu, które istotnie ich dotyczą ([Art. 15–Art. 22](#)) – prawo to działa równolegle do wymogu nadzoru ludzkiego nad systemami wysokiego ryzyka z AI Act i je wzmacnia.

Gdzie szuka? pomocy

Egzekwowanie przepisów jest zorganizowane w każdym kraju UE inaczej. Ponieważ odpowiedzialności krajowe mogą się zmieniać, korzystaj z aktualnej [list of national market-surveillance authorities](#) Komisji Europejskiej [lista krajowych organów nadzoru rynku]. Każdy (nauczyciel, uczeń, rodzic) może złożyć skargę do takiego organu, jeśli uzna, że doszło do naruszenia przepisów rozporządzenia ([Art. 85](#)). Gdy system wysokiego ryzyka, taki jak narzędzie do decyzji o przyjęciu lub nadzoru egzaminu, doprowadził do decyzji istotnie wpływającej na ucznia, uczeń (lub jego rodzice) mogą również zażądać wyjaśnienia tej indywidualnej decyzji ([Art. 86](#)).

Zasady krajowe dla Twojego kraju

AI Act obowiązuje w całej UE, ale organy egzekwujące, prawo oświatowe i praktyka ochrony danych różnią się w zależności od kraju. Uwagi dotyczące poszczególnych krajów partnerskich Playbooka zostaną tu dodane:

- Austria
- Czechy
- Niemcy
- Łotwa
- Słowacja
- Słowenia
- Hiszpania