

CZASOPISMO O CYFRYZACJI OCHRONY ZDROWIA

BLOG.OSOZ.PL

OSOZ

ISSN 1897-5828

STYCZEŃ
2026

PREMIERY 2026

10 nowych technologii dla
zdrowia, które zachwyciły
na Targach CES.

JEDNA KOLEJKA

Centralna e-Rejestracja
działa lepiej niż się
spodziewano?

CHAT GPT-MED

AI przeczyta dokumentację
medyczną, powie
co ci dolega i poradzi.

HAKER Z AI

Cyberprzestępcy sięgają
do sztucznej inteligencji.
Jak się bronić?

KALENDARZ CYFRYZACJI

FENiKS, NIS2, PUI,
DOM. Ważne projekty
i terminy w e-zdrowiu.



Eva Deckers

Wdrażanie AI zaczyna się
od reorganizacji procesów.

Dr Piotr Merks

AI w Polsce musi wspierać
lekarzy i farmaceutów.

OSOZ POLSKA ● STYCZEŃ 2026



AKTUALNOŚCI

- 4 OPINIA ● Czy Centralna e-Rejestracja działa lepiej niż się spodziewano?
- 7 BRIEFING E-ZDROWIA ● Atlas Cyfryzacji. Aktualny i obiektywny obraz e-zdrowia w Polsce
- 10 W KADRZE ● 5% wszystkich rozmów w ChatGPT dotyczy zdrowia
- 14 WAŻNA ZMIANA ● ChatGPT z nową opcją „Zdrowie”. To dopiero początek wielkiej rewolucji ● Podsumowanie Pacjenta. CeZ gotowy, ale brakuje danych?



INNOWACJE

- 23 APLIKACJA MIESIĄCA ● Czy ty nie żyjesz? Nowa aplikacja w Chinach robi furorę wśród osób żyjących samotnie
- 25 NOWOŚCI ● Coraz więcej klinik oferuje profilaktyczny rezonans magnetyczny całego ciała. Czy to ma sens? ● Pierwsze urządzenie do leczenia depresji za pomocą stymulacji mózgu polem magnetycznym

RAPORT

- 32 RELACJA Z CES
10 najciekawszych technologii medycznych, na które czekamy w 2026 roku



ROZMOWY

- 44 Eva Deckers: Wdrażanie AI w szpitalach zaczyna się od przeprojektowania procesów
- 50 Virginia Mahieu: Neurotechnologie wyleczą depresję i odczytają nasze myśli



ZARZĄDZANIE

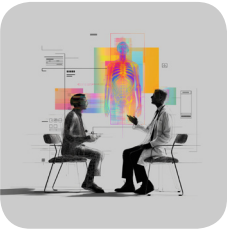
- 57 **BEZPIECZEŃSTWO DANYCH** ● Co fałszywy lekarz AI z Instagrama uczy nas o bezpieczeństwie danych w 2026 roku?
- 63 **PRAKTYCZNIE** ● Kilka miesięcy na wdrożenie Centralnej e-Rejestracji. Jak się do tego zabrać?

TRANSFORMACJA

- 68 **EKSPERYMENT** ● Ten człowiek chce oszukać śmierć. Oto jego harmonogram dnia, który ma mu w tym pomóc
- 72 **LABORATORIUM TECHNOLOGII** ● Kiedy lekarze w Polsce będą mogli tworzyć EDM z pomocą AI? „Nieprędko”
- 76 **NOWE** ● Powstało Polskie Towarzystwo Cyfryzacji Medycyny i Farmacji. Co zamierza osiągnąć?

TECHNOLOGIE

- 81 **CYFRYZACJA** ● Najważniejsze wydarzenia w cyfryzacji podmiotów zdrowia 2026



↓ **POBIERZ ZA DARMO**

ATLAS CYFRYZACJI



**17
ROZMÓW
Z
EKSPERTAMI**

CZYTAJ NOWE WYDANIA OSOZ STATYSTYKI



1/2026

Sprzedaż leków
na reumatyzm
Te leki napędzają
rynek apteczny
w 2025 roku



12/2025

Sprzedaż leków
na zgagę
Dlaczego spada
skala substytucji
aptecznej?





Czy Centralna e-Rejestracja działa lepiej niż się spodziewano?

Do pilotażu Centralnej e-Rejestracji (CeR) przystąpiło ostatecznie 938 podmiotów zdrowia z 2887. Po 3 tygodniach działania systemu i 2,7 mln umówionych wizyt są powody do optymizmu.

Pilotaż z dobrym finałem

Gdyby wziąć pod uwagę tylko usługi mammograficzne, w pilotażu CeR wzięło udział aż 70,66% wszystkich podmiotów, a w przypadku kardiologii – 51,6% – poinformowało Centrum e-Zdrowia. Najmniejsze zainteresowanie było w cytologii, gdzie odsetek ten wyniósł zaledwie 16,45%.

Wiele placówek zwlekało z przystąpieniem do pilotażu do ostatniego momentu, czyli końca grudnia 2025 roku. Ci, którzy się zdecydowali, mogli liczyć na mocne wsparcie finansowe na integrację systemów nawet do 200 tys. zł plus ryczałt za każdy termin przesłany do CeR.

Kiedy w sierpniu 2024 r. ruszał pilotaż, nadzieje były ogromne. Ministerstwo Zdrowia zakładało, że przystąpią do niego wszystkie podmioty, czyli ok. 3800. Dlatego na cały projekt przewidziano wysoki budżet w kwocie 56 mln (w tym na szkolenia, infrastrukturę i dofinansowanie podmiotów). Ale w kolejnych miesiącach liczba zainteresowanych rosła bardzo powoli. Tak powoli, że CeR groziła kompromitacja. Z końcem 2025 roku, wszystko wskazywało, że liczba podmiotów zatrzyma się na ok. 500. Dopiero w ostatnich tygodniach naboru do pilotażu, wzrosła do 938.

Status wizyt po dwóch tygodniach 2026 r.



Integracja z CeR albo brak refundacji z NFZ

Jak wielokrotnie podkreślał NFZ i Centrum e-Zdrowia, pilotaż CeR był ostatnią szansą na to, aby uzyskać wsparcie na podłączenie się do systemu. 1 lipca system będzie obowiązkowy – do tego czasu musi się z nim zintegrować ponad 1800 podmiotów. Bez udostępniania terminów wizyt w CeR, placówki mogą nie otrzymać refundacji świadczeń.

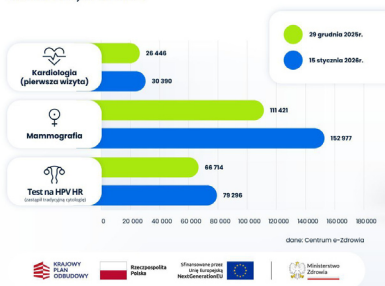
Z kolei w sierpniu do mammografii, kardiologii i cytologii już umawianych w CeR dojdzie kolejnych 9 świadczeń: choroby zakaźne, choroby naczyń, endokrynologia, hepatologia, immunologia, mukowiscydoza, nefrologia, neonatologia, pulmonologia. Od 2029 roku przez system będą umawiane wszystkie świadczenia ambulatoryjnej opieki specjalistycznej i system obejmie ok. 27 200 podmiotów realizujących usługi w ramach kontraktów z NFZ.

A może CeR jednak zmniejszy kolejki?

W ramach pilotażu, czyli do końca 2025 roku, przez system umówiono 2 418 140 wizyt. Zrealizowano 953 156 wizyt (88% wszystkich), a odwołano – 239 256. Przez CeR umówiło się 831 330 pacjentów. Co ciekawe, żaden pacjent nie musiał

Dostępne terminy

Stan na: 15 stycznia 2026 r.



Źródło: Centrum e-Zdrowia

czekać w wirtualnej poczekalni, aby dostać termin wizyty na mammografię albo cytologię. Dla wizyt u kardiologa odnotowano 55 176 zapisów, które trafiły do Poczekalni (na łącznie 1 066 207 w pilotażu), czyli co piąta wizyta.

Liczby sugerują, że Centralna e-Rejestracja działa. Nie brakuje wolnych terminów, nawet jeśli pacjent czasami będzie musiał wybrać inną placówkę niż ta, która jest najbliższa, albo do której chodzi od dawna. Pacjenci odwołują wizyty, a właśnie to tzw. „no-shows” odpowiadają za generowanie sztucznych kolejek i utrudniony dostęp do specjalistów. Niestety, niewiele można było z nimi zrobić, nie pomagały nawet SMS-y z NFZ z przypomnieniami. W ramach CeR termin można łatwiej odwołać, nie można zapisać się „na zapas” – kiedy termin przepadnie, trzeba czekać od nowa. Od 1 lipca 2026 r. o terminach będzie przypominał Asystent AI. I tu dobra wiadomość – Krajowa Izba Odwoławcza oddaliła wnioski o anulowanie przetargu na voicebota. Termin pozostaje aktualny, wykonawca będzie miał 60 dni na wdrożenie rozwiązania.

Centralna e-Rejestracja była wielokrotnie negatywnie oceniana. Zarzucano, że dopasowanie kalendarzy wizyt i integracja systemów IT z CeR są skomplikowane, jej obsługa po stronie podmiotów zdrowia – czasochłonna, a sam system nie jest w stanie zmniejszyć kolejek do specjalistów. Ministerstwo Zdrowia i Centrum e-Zdrowia mogą na razie odetchnąć – jest duża nadzieja, że czarne scenariusze się nie spełnią. Ale na skrócenie kolejek trzeba będzie jeszcze poczekać.

– Jesteśmy ogromnie zadowoleni z bardzo pozytywnego przyjęcia systemu centralnej e-rejestracji przez pacjentów. To naprawdę działa, widać to po setkach tysięcy pacjentów, którzy skorzystali z e-rejestracji już w tym roku – powiedział nam Tomasz Kulas, rzecznik Centrum e-Zdrowia.

Pozytywne dane płyną też z trzech pierwszych tygodni działania CeR: 2,7 mln umówionych wizyt i 305 000 anulowanych, w tym 50 000 przez SMS. ●

» Po 3 tygodniach od uruchomienia CeR, w poczekalni do kardiologa było 65 000 wizyt. «

BLOG.OSOZ.PL

BRIEFING**E-ZDROWIA**

Aktualny i obiektywny obraz innowacji w zdrowiu

17 przedstawicielom rynku zdrowia zadaliśmy tylko po jednym pytaniu o sztuczną inteligencję, cyfryzację i przyszłość medycyny. Tak powstał wyjątkowy atlas transformacji technologicznej sektora zdrowia w 2026 roku.

Codziennie zalewa nas masa informacji z rynku ochrony zdrowia. Na pierwsze strony trafiają debaty polityczne, gorące doniesienia i palące problemy. W większości negatywne newsy nie pokazują do końca pełnego obrazu sektora zdrowia w Polsce, który mierzy się z dużymi wyzwaniami, ale także rozwija się, może pochwalić się ogromnymi postępami, korzysta z najnowszych technologii i w ostatnich latach wyrósł na cyfrowego lidera w Europie.

Nasz raport przygląda się tym zmianom, demaskując krótko-terminowe trendy i przybliżając tendencje, które będą miały największy wpływ na to, jak pracują przedstawiciele ochrony zdrowia i jak leczeni są pacjenci. Rozmawiamy z tymi, którzy decydują o przyszłości e-zdrowia w Polsce, lekarzami, startupami, naukowcami, innowatorami, dziennikarzami. Pytamy o dalszą cyfryzację, bezpieczeństwo danych, technologie stosowane w placówkach zdrowia, postępy medycyny i zmiany systemowe.

Zamiast długich wywiadów o wszystkim, każdemu z ekspertów zadajemy tylko jedno pytanie, prosząc o krótkie i konkretne odpowiedzi. O bezpieczeństwo danych pytamy Prezesa Urzędu Ochrony Danych Osobowych, o cyfryzację – eksperta Naczelnej Izby Lekarskiej, o AI w codziennej pracy – Dyrektora jednego z wiodących uniwersyteckich centrów klinicznych, a o sukcesy i porażki e-zdrowia – lekarza.

» 2026 rok będzie przełomowy dla e-zdrowia w Polsce dzięki projektom z KPO. Co nas czeka? «

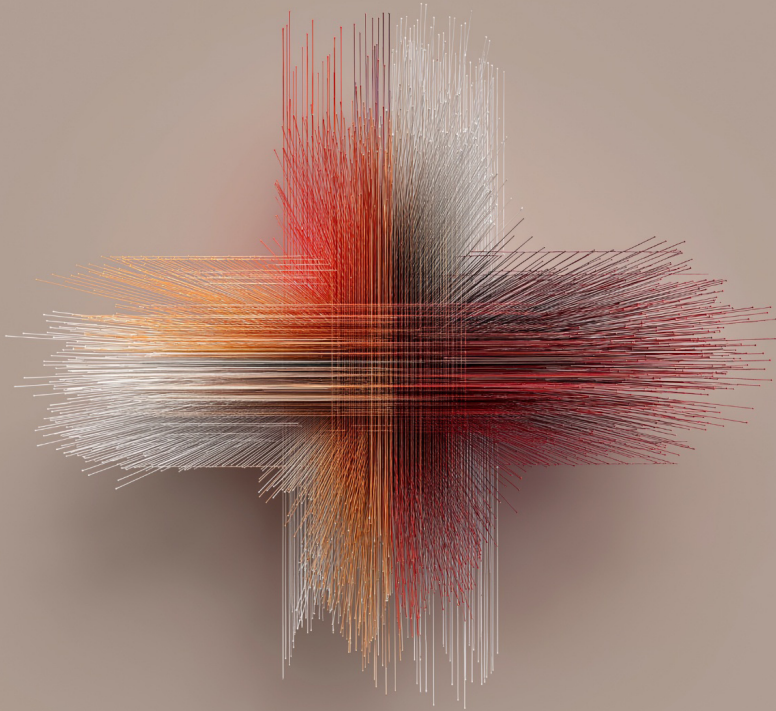
Zadajemy pytania, które zadają sobie przedstawiciele rynku zdrowia i pacjenci, jak np.:

- Jakie projekty e-zdrowia finansowane z KPO zostaną zrealizowane w 2026 roku?
- Czy sztuczna inteligencja w końcu zmniejszy biurokrację w pracy lekarzy?
- Co zrobić, aby pacjenci mieli większy dostęp do innowacji technologicznych?
- Czy polskie podmioty medyczne są innowacyjne?
- Za jakie naruszenia ochrony danych UODO najczęściej karał lub upominał w 2025 roku i czego nas one uczą?
- Za co lekarze chwalą, a za co krytykują cyfryzację?
- Czy longevity to nauka czy mrzonka?

W ten sposób powstał wyjątkowy przewodnik, który pozwoli Państwu poznać obraz cyfrowej transformacji sektora zdrowia z lotu ptaka, jego różne oblicza, osiągnięcia i wyzwania. Jest to obiektywny obraz, który nieraz zadziwia i podważa dotychczasowe przekonania. Ale taki jest cel naszego raportu „Zdrowie 2026”. Mamy nadzieję, że będzie dla Państwa kompasem, który ułatwi zorientowanie się w szybkich zmianach w ochronie zdrowia napędzanych nowoczesnymi technologiami, w tym sztuczną inteligencją. ●



Kliknij na okładkę, aby pobrać ATLAS CYFRYZACJI 2026



5% wszystkich rozmów w ChatGPT dotyczy zdrowia

20% spośród 800 mln użytkowników ChatGPT raz w tygodniu pyta go o sprawy związane ze zdrowiem. 40% robi to codziennie – wynika z raportu „Sztuczna inteligencja jako sprzymierzeniec opieki zdrowotnej” opublikowanego przez OpenAI z początkiem 2026 roku.

AI wypełnia lukę w systemie zdrowia

Ogromna popularność ChatGPT wśród pacjentów nie dziwi. Według badania CBOS, 70% Polaków źle ocenia system zdrowia. I nie jesteśmy wyjątkiem – także 70% Amerykanów twierdzi, że ochrona zdrowia jest „zepsuta”, narzekając na trudny dostęp do lekarzy, niedobory personelu i wysokie koszty.

Treści rozmów z ChatGPT dokładnie odzwierciedlają problemy w ochronie zdrowia. W USA, użytkownicy ChatGPT zadają od 1,6 do 1,9 miliona pytań tygodniowo na temat ubezpieczenia zdrowotnego, prosząc o porównanie planów zdrowotnych i wytłumaczenie kosztów, pomoc w sporach związanych z refundacją za usługi medyczne.

Jednak najczęściej rozmowy dotyczą objawów i leczenia. ChatGPT szybko stał się narzędziem pierwszej opinii. Pacjenci cenią sobie dostępność, precyzyjne wyjaśnienia, szczegółową analizę problemu zdrowotnego, tłumaczenie wyników badań na zrozumiały język, empatię AI. W ostatnich 3 miesiącach, o poradę w kwestiach zdrowotnych zwróciło się do ChatGPT 3 na 5 Amerykanów.

Trzeba też pamiętać, że o wiele więcej pytań o zdrowie trafia do Google, gdzie także odpowiada na nie sztuczna inteligencja w formie tzw. podsumowań AI. Według ostatnich statystyk, co minutę do Google trafia 70 000 takich zapytań.

Wprawdzie w dokumencie nie ma danych dotyczących Polski, ale wcześniejsze raporty wskazują, że Polacy są jednym z najchętniej korzystających z AI narodów w Europie. Kwestie związane z dobrym samopoczuciem i zdrowiem są w czołówce chętnie poruszanych zagadnień w prywatnych rozmowach z ChatGPT.

Jak podkreśla OpenAI, 70% rozmów z ChatGPT na temat zdrowia odbywa się poza godzinami pracy podmiotów zdrowia. Kiedy drzwi gabinetu lekarskiego są zamknięte, pomocy szukamy u AI – tak przynajmniej wnioskuje OpenAI. Ale trudno jednoznacznie powiedzieć, czy jest to korelacja.

»16% korzystających z ChatGPT rezygnuje z leczenia zalecanego przez lekarza na rzecz wskazówek AI.«

Podobna sytuacja dotyczy danych sugerujących, że duża część zapytań o zdrowie pochodzi od użytkowników mieszkających na obszarach wiejskich.

Można odnieść wrażenie, że OpenAI dobiera argumenty pod tezę, że AI zaspokaja niezaspokojone potrzeby medyczne, a nie zastępuje kontaktu z lekarzem. Nie jest to do końca prawdą – jedno z badań pokazało, że aż 16% korzystających z ChatGPT rezygnuje z leczenia zalecanego przez lekarza na rzecz wskazówek AI. Nadal brakuje badań obrazujących skalę problemu.

Lekarze też sięgają do AI, najczęściej nieoficjalnie

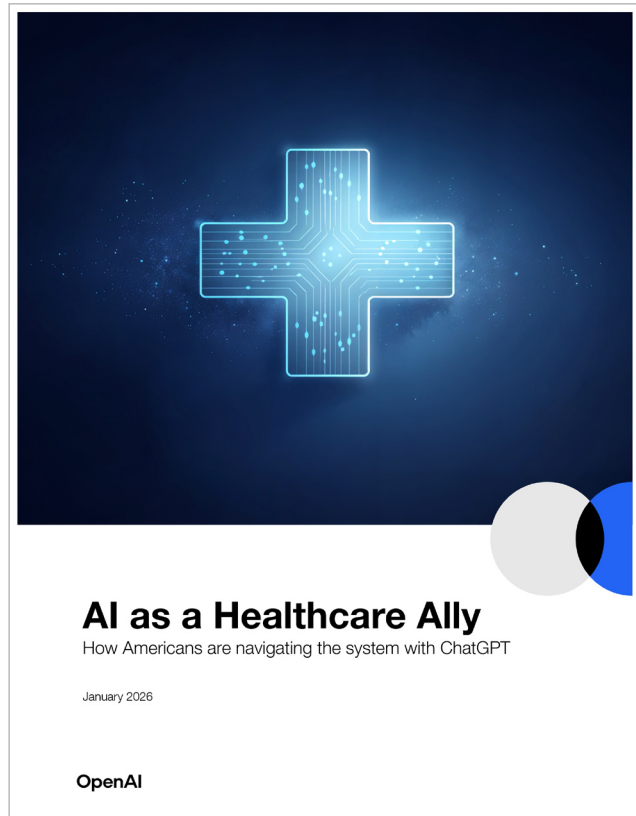
Według American Medical Association, w 2024 r. 66% lekarzy w USA zadeklarowało korzystanie z AI. To aż 38-proc. wzrost zaledwie w przeciągu jednego roku. Przynajmniej raz w tygodniu z AI korzysta też 46% pielęgniarek i 41% farmaceutów.

21% lekarzy sięgających do AI, wykorzystuje ją do tworzenia dokumentacji medycznej (wzrost o 8% w ujęciu rok do roku). Do wsparcia diagnozy, AI stosuje 12% lekarzy. Trzech na czterech lekarzy uważa, że sztuczna inteligencja pomaga poprawić wydajność pracy, a 72%, że wspiera poprawność diagnozowania.

Równie chętnie z AI korzystają lekarze w Europie. Przykładowo, dane z UK sugerują, że już co trzeci lekarz rodzinny korzysta z generatywnej AI, jak przykładowo ChatGPT, podczas wizyt pacjentów. I to nawet pomimo tego, że za błędy AI odpowiadają oni osobiście. A halucynacje nadal występują, także w najnowszych modelach AI. Jedno z badań zaprezentowanych z European Journal of Pathology sugeruje, że aż 7 na 10 diagnoz nowotworowych przeprowadzonych przez generatywną AI było błędnych. Jednocześnie inne badania dowodzą, że nowe modele w niektórych przypadkach są lepsze w diagnozie niż lekarz. Wszystko zależy od modelu. Przykładowo, zaprezentowany w 2025 roku przez Microsoft model MAI-DxO, w połączeniu z zaawansowanymi modelami

LLM, osiągnął ponad 80% dokładność diagnostyczną w trudnych przypadkach medycznych, przewyższając skuteczność lekarzy. ●

Nowy raport OpenAI sugeruje, że ChatGPT wypełnia lukę w dostępie do usług medycznych i pomaga pacjentom poruszać się po zawiłym systemie zdrowia



OpenAI for Healthcare

ChatGPT z nową opcją „Zdrowie”. To dopiero początek wielkiej rewolucji

Każdego tygodnia ok. 230 milionów osób na całym świecie rozmawia z ChatGPT na temat zdrowia. Zaledwie w 3 lata, AI stało się dla wielu źródłem pierwszej opinii lekarskiej. Teraz OpenAI idzie za ciosem uruchamiając dedykowanego agenta zdrowotnego. To może być punkt zwrotny w ochronie zdrowia.

Osobisty coach zdrowia dla każdego

Zdrowie jest jednym z najczęstszych tematów, o które pytamy ChatGPT. Narzędzie analizuje wczytane wyniki badań i podaje ich interpretację, diagnozuje skomplikowane przypadki medyczne, radzi, jak zadbać o zdrowie. I to w formie naturalnej, empatycznej rozmowy. Od czasu swojej premiery z końcem 2022 roku, ChatGPT przejął od Google funkcję konsultanta zdrowia, który jest zawsze pod ręką. Teraz OpenAI, widząc sukces swojego modelu AI, idzie za ciosem i wypuszcza dedykowane narzędzie do konwersacji zdrowotnych.

Jak zapewnia firma, opcja „Zdrowie” ma specjalne zabezpieczenia prywatności oraz mechanizmy bezpieczeństwa i kontroli danych. Chodzi o odseparowanie rozmów o zdrowiu od innych. Użytkownik może zintegrować swoją dokumentację medyczną – nie tylko, aby zapytać o diagnozę, ale także aby stanowiła bazę do dalszych rozmów o zdrowiu, przykładowo jak się odżywiać albo uprawiać sport. Narzędzie zostało zaprojektowane we współpracy z lekarzami, a wprowadzane dane nie są dalej wykorzystywane do trenowania modelu (jak inne informacje podawane w ChatGPT).

OpenAI chce w ten sposób rozwiązać jeden z największych problemów w ochronie zdrowia: poczucie zagubienia pacjentów w skomplikowanym systemie ochrony zdrowia.

– Informacje o zdrowiu często są rozproszone po wielu portalach, aplikacjach, urządzeniach monitorujących, plikach PDF i dokumentach medycznych, co utrudnia wygodne zapoznanie się z nimi – czytamy w zapowiedzi ChatGPT Zdrowie. Ludzie szukają odpowiedzi tu i teraz, nie chcą czekać w kolejkach do lekarzy, aby po 10-minutowej wizycie wyjść z gabinetu lekarskiego z wątpliwościami i pytaniami.

» AI uzyska dostęp do dokumentacji pacjenta i wykorzysta zawarte w niej dane do personalizowanych rozmów o zdrowiu i profilaktyce. «

Według danych firmy, ponad 230 milionów osób na całym świecie każdego tygodnia rozmawia z ChatGPT na temat zdrowia i dobrego samopoczucia.

Prywatność, bezpieczeństwo i integracja z kartotekami medycznymi

OpenAI zaznacza wprost: system nie zastępuje lekarza, nie jest przeznaczony do diagnozowania chorób i leczenia, a jedynie stanowi dodatkowe źródło informacji. Uzyskane odpowiedzi mają pomóc zrozumieć wyniki badań, wzorce zdrowia w czasie, przygotować się do wizyt u lekarza, uzyskać porady dotyczące diety i planu treningowego.

Firma na razie tylko testuje nową funkcję, ale jeśli się sprawdzi, ma być udostępniona w ciągu kilku tygodni, w pierwszej kolejności dla użytkowników systemu iOS. Warto tutaj wyjaśnić, że ChatGPT można bezpośrednio zintegrować z elektroniczną dokumentacją medyczną tylko w USA, gdzie już teraz pacjenci mogą zaciągnąć e-kartoteki do swoich iPhone'ów (tylko w systemie iOS). Taka integracja dotyczy też niektórych aplikacji zdrowotnych, jak Function i MyFitnessPal.

W zapowiedzi nowej funkcji, OpenAI wielokrotnie podkreśla, że wszystkie rozmowy o zdrowiu będą oddzielone od pozostałych konwersacji, aby można było do nich powrócić w dowolnej chwili, bez przeszukiwania historii czatu. Ale nie będzie to zupełnie odseparowana część – ChatGPT może zaciągać ważne informacje z innych konwersacji, aby jeszcze bardziej spersonalizować dyskusje o zdrowiu. Użytkownik będzie mógł ręcznie usuwać historię konwersacji medycznych. Do tego można włączyć uwierzytelnianie wieloskładnikowe, aby dodatkowo zabezpieczyć dostęp do czatu.

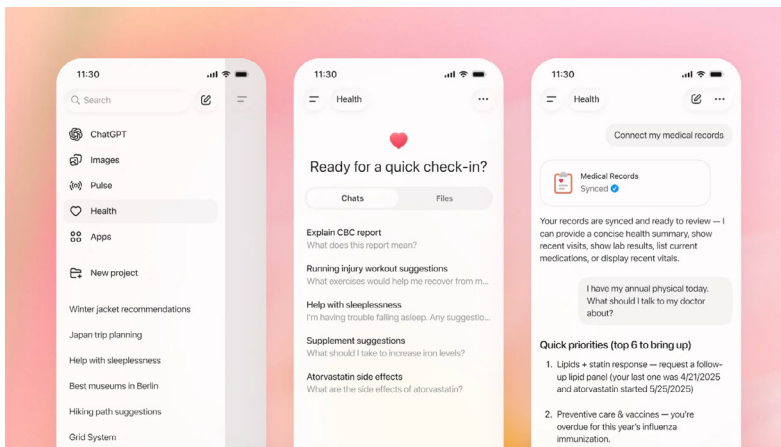
Agent zdrowia, ale czy dokładny?

Do tego kroku OpenAI przygotowywał się od dwóch lat, rozwijając ChatGPT Zdrowie we współpracy z ponad 260 lekarzami z kilkudziesięciu specjalizacji z 60 krajów. Weryfikowali oni odpowiedzi AI na pytania związane ze zdrowiem,

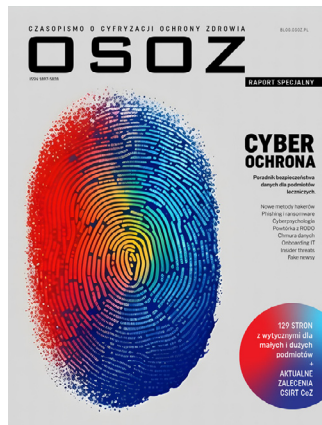
przekazując łącznie 600 000 opinii na temat wyników modelu. W ten sposób OpenAI udoskonalił model tak, aby – kiedy to konieczne – od razu namawiał do kontaktu z lekarzem i prawidłowo komunikował kwestie medyczne. ChatGPT był też wielokrotnie testowany na skomplikowanych case'ach zdrowotnych, uzyskując bardzo dobre wyniki poprawności odpowiedzi.

Wszystko wskazuje na to, że nowa funkcja „Zdrowie” jest pierwszym krokiem w kierunku budowy personalizowanych agentów zdrowia. Taki agent, mając dostęp do dokumentacji medycznej oraz innych danych użytkownika, będzie w stanie odpowiedzieć na wszystkie pytania zdrowotne, podpowiedzieć, jak się odżywiać i ćwiczyć, stworzyć plan profilaktyki, przypomnieć o badaniach profilaktycznych albo skierować do lekarza, gdy dane zasugerują pogarszający się stan zdrowia.

Dla ochrony zdrowia to oznacza ogromną rewolucję. ChatGPT już teraz jest dla wielu osób źródłem pierwszej opinii, a pacjenci coraz częściej przychodzą do lekarza z gotowymi sugestiami AI. Ale trzeba też pamiętać, że szybko rosnąca dostępność informacji medycznych w internecie (Dr Google) nie doprowadziła dotąd do zmniejszonego zapotrzebowania na usługi medyczne. Wręcz przeciwnie. Do tego ChatGPT to niezmiennie model matematyczny, a nie lekarz. Przypomina o tym niedawny skandal: kilka dni po zapowiedzi ChatGPT Health, Google musiał usunąć niektóre podsumowania AI w swojej przeglądarce, bo wprowadzały w błąd użytkowników pytających o interpretację badań krwi. ●



Zakładka
Zdrowie
(Health)
w aplikacji
ChatGPT



CO NOWEGO W E-ZDROWIU?

Porady | Wywiady | Polityka | Systemy IT | Dane z rynku

Czytaj blog OSOZ.
Pobierz bezpłatne poradniki o cyfryzacji i cyberbezpieczeństwie w ochronie zdrowia.

blog.osoz.pl





Podsumowanie Pacjenta. System gotowy, ale dane niepełne

Centrum e-Zdrowia pomyślnie zakończyło testy transgranicznej wymiany podstawowych danych z kartoteki pacjenta w ramach tzw. Patient Summary. Ale jest i zła wiadomość: bez dokończenia wdrażania EDM, system nie zadziała. Zostały tylko 3 lata.

Co to jest Patient Summary?

Podsumowanie Pacjenta (Skrócona Karta Zdrowia Pacjenta) to zestaw najważniejszych informacji, do których będzie miał dostęp – jeśli zezwoli na to pacjent – lekarz za granicą. Będą one widoczne w systemie IT, a dokładniej elektronicznej dokumentacji medycznej, bez konieczności przełączania się na inny portal. Do Patient Summary trafiają takie dane jak:

- alergie,
- przyjmowane leki,
- rozpoznania,
- przebyte procedury medyczne,
- wyroby medyczne (w tym implanty i urządzenia medyczne),
- grupa krwi.

Te informacje są czasami niezbędne, aby lekarz mógł postawić prawidłową diagnozę i zaplanować najlepszy sposób leczenia. Do tej pory, dane te można uzyskać tylko pytając pacjenta (co czasami jest niemożliwe, jeśli pacjent np. jest nieprzytomny, zdenerwowany; do tego dochodzi bariera językowa zwiększająca prawdopodobieństwo pomyłki), wykonując brakujące badania (dodatkowe koszty i czas) albo dzwoniąc do lekarza rodzinnego (w praktyce skomplikowane).

Teraz lekarz sprawdzi te dane w swoim języku i będzie mógł podjąć bezpieczną decyzję dotyczącą dalszego leczenia. Takie informacje mogą ratować życie, przykładowo w sytuacji, gdy pacjent ma alergię i nie może przyjmować określonych leków, albo gdy uległ wypadkowi i konieczna jest szybka transfuzja krwi.

»Patient Summary to kolejny argument,
że trzeba zakończyć wdrażanie EDM.«

Technicznie wszystko gotowe, ale danych brak

Dane w Podsumowaniu pochodzą z informacji zaraportowanych do systemu P1 przez krajowe placówki zdrowia. W ramach trwających 5 tygodni i zakończonych w listopadzie 2025 roku testów, Centrum e-Zdrowia pomyślnie przetestowało dwa scenariusze:

- wystawienie dokumentu Patient Summary polskiego pacjenta na żądanie jego udostępnienia wygenerowane przez inne państwa członkowskie UE. Ten test przeprowadzono razem z Cyprem, Malcią, Holandią, Norwegią i Szwecją;
- odbiór dokumentu Patient Summary zagranicznego pacjenta poprzez wysłanie żądania wygenerowania skróconej karty zdrowia pacjenta. W tym przypadku dane wymieniono z Cyprem i Malcią.

Polska jest jednym z pierwszych krajów, które technicznie są już gotowe do wdrożenia Patient Summary. A czasu zostało niewiele. Pełną wymianę danych w ramach Patient Summary, wraz z e-receptami transgranicznymi, trzeba wdrożyć do marca 2029 roku. Do 2031 roku w Patient Summary pojawią się kolejne dane: wyniki badań diagnostyki obrazowej i laboratoryjnych wraz z opisami oraz wypisów (np. ze szpitali).

Aby tak się stało, wszystkie placówki w Polsce muszą zacząć prowadzić EDM i raportować dane do P1, czego nie udało się osiągnąć po 5 latach od obowiązkowej EDM – nadal tylko ok. 60% placówek indeksuje dane do P1. Bez EDM, Patient Summary będzie puste albo niekompletne. Drugim problemem jest brak standardu wymiany danych laboratoryjnych. W tym przypadku mamy jeszcze 5 lat, aby go wdrożyć. Dobrą wiadomością jest to, że trwa pilotaż standardu LOINC. Jeśli zakończy się pomyślnie, nic nie stoi na przeszkodzie, aby wprowadzić go w całej Polsce.

Skrócona Karta Zdrowia Pacjenta musi jeszcze zostać uregulowana prawnie, a dostawcy IT – wprowadzić ją do systemów gabinetowych. Technicznie gotowość jest wysoka i Centrum e-Zdrowia już realizuje badania UX (doświadczenia użyt-

kownika) nowego rozwiązania – 26 stycznia na stronach CeZ pojawiło się zaproszenie do udziału w testach.

Kto skorzysta na pełnym przepływie danych?

Polska ma dojrzałą infrastrukturę e-zdrowia, dlatego formalne wdrożenie Patient Summary nie stanowi problemu. Wystarczy już tylko doprowadzić do tego, aby każda placówka zdrowia prowadziła EDM.

Dzięki Patient Summary, kiedy trafimy do lekarza za granicą, będziemy mieli pewność, że uzyska on dostęp do naszych danych. W ten sposób leczenie będzie bezpieczniejsze, nie trzeba będzie powtarzać badań i uzyskamy pomoc bez zbędnej zwłoki. Zwłaszcza w sytuacjach zagrożenia zdrowia lub życia, lekarz będzie mógł szybciej podjąć decyzje terapeutyczne, bez względu na bariery językowe. ●

reklama

CZASOPISMO O CYFRYZACJI OCHRONY ZDROWIA

BI.05.0157.PL

OSOZ

ISSN 1897-5838

RAPORT SPECJALNY

CYBER OCHRONA

Poradnik bezpieczeństwa danych dla podmiotów leczniczych.

Nowe metody hakerów
Phishing i ransomware
Cyberpsychologia
Prawo z RODO
Chinua danych
Onboarding IT
Insider threats
Fake newsy

129 STRON
z wytycznymi dla
małych i dużych
podmiotów
+
AKTUALNE
ZALECENIA
CSIRT CeZ



PORADNIK BEZPIECZEŃSTWA DANYCH W PLACÓWKACH ZDROWIA

129 STRON
Z NOWYMI
WYTYCZNYMI



BLOG.OSOZ.PL



Zdjęcie: Reuters

Czy ty nie żyjesz? Nowa aplikacja w Chinach robi furorę wśród osób żyjących samotnie

Aplikacja *Are You Dead?*, po chińsku „Sileme”, jest banalnie prosta, a jej popularność dużo mówi o współczesnym społeczeństwie.

Apka z sympatycznym logo ducha ma tylko jedną funkcję: regularnie sprawdza, czy jeszcze żyjesz. Po jej zainstalowaniu, co dwa dni trzeba ją uruchomić i kliknąć w duży zielony

przycisk potwierdzając, że jeszcze żyjemy. Jeśli tego nie zrobimy, aplikacja wyśle powiadomienie do osoby wyznaczonej do kontaktu w nagłych przypadkach. Na rynku pojawiła się w 2025 roku, bez większego rozgłosu, ale szybko zyskała popularność i stała się najczęściej pobieraną płatną aplikacją w Chinach.

Jej twórca twierdzi, że apka pełni rolę towarzysza bezpieczeństwa dla osób mieszkających samotnie, jak studenci albo pracownicy biurowi. Jak podaje chiński państwowy serwis informacyjny Global Times, w Chinach jest ok. 200 milionów jednoosobowych gospodarstw domowych, 30% osób żyje samotnie. Wiele z nich boi się, że mogą umrzeć albo doznać wypadku i nikt tego nawet nie zauważy i nie wezwie pomocy. Okazało się, że to poczucie strachu jest tak powszechne i silne, że apka szybko zrobiła furorę.

Teraz producent opracował nową wersję narzędzia kierowaną na rynek międzynarodowy, o bardziej neutralnej nazwie Demumu i cenie ok. 1,15 dolara. I także osiągnęła sukces, plasując się w rankingach płatnych aplikacji mobilnych w pierwszej dwójce w USA, Singapurze i Hongkongu oraz w pierwszej czwórce w Australii i Hiszpanii. Jak donoszą chińskie media, stworzenie apki kosztowało 1000 juanów (ok. 140 dolarów), a teraz jej twórcy planują zebrać dodatkowe fundusze i sprzedać 10% udziałów w firmie za 1 mln juanów (140 000 dolarów).

Wiele osób sugerowało wprowadzanie bardziej neutralnej i pozytywnej nazwy jak „Czy żyjesz?” albo „Czy jesteś tam”, ale to właśnie kontrowersyjna *Are You Dead?* zapewniła apce jej międzynarodowy rozgłos prasowy i sukces.

W Polsce jest ok. 3,7 mln jednoosobowych gospodarstw domowych, co stanowi 26% wszystkich gospodarstw domowych. Do 2030 roku, odsetek ten może wzrosnąć do 36%, co wiąże się ze zmianami społecznymi oraz starzejącym się społeczeństwem. ●

» Jeśli co 48 godzin nie zameldujesz się w aplikacji, wyśle ona powiadomienie do osoby kontaktowej. «



Zdjęcie: Stanford Medicine

Pierwsze urządzenie do leczenia depresji za pomocą stymulacji mózgu polem magnetycznym

Stanford Accelerated Intelligent Neuromodulation Therapy (SAINT) to pierwsza terapia depresji, która nie wymaga przyjmowania leków. Jej stosowanie zatwierdziła już Amerykańska Agencja ds. Leków i Żywności, a pierwsze badania są obiecujące: u 80% pacjentów zaobserwowano reemisję choroby.

W Polsce na depresję cierpi, według różnych danych, od 1,2 do 4 mln osób. Szacuje się, że u ok. 30% tradycyjne antydepresanty nie przynoszą poprawy. Dla osób obciążonych taką oporną na leczenie depresją pojawiła się nowa nadzieja – nieinwazyjna terapia oparta na stymulacji określonych obszarów mózgu impulsami magnetycznymi. Opracowana na Uniwersytecie Stanforda metoda powoduje „resetowanie” nieprawidłowych sygnałów mózgowych, łagodząc objawy choroby i regulując nastrój.

Sama technologia nie jest nowa i stosuje się ją od dzieścioleci. Jednak klasyczna, przezczaszkowa stymulacja magnetyczna (TMS) wymaga od pacjentów poddawania się zabiegom pięć razy w tygodniu przez kilka tygodni. SAINT wymaga stosowania 10 razy dziennie przez pięć dni. Cały zabieg odbywa się w warunkach ambulatoryjnych, a po jego przeprowadzeniu pacjent może samodzielnie wrócić do domu. Większość pacjentów nie odczuwa żadnych skutków ubocznych podczas sesji.

Na tydzień przed leczeniem zespół opieki medycznej wykonuje szczegółowe zdjęcia mózgu za pomocą funkcjonalnego rezonansu mózgu (fMRI). Zdjęcia te pozwalają lekarzom zidentyfikować obszar mózgu, na który należy skierować leczenie.

Wyniki badania skuteczności SAINT zostały niedawno opublikowane w czasopiśmie *World Psychiatry*. Połowa z 24 uczestników z grupy leczonej osiągnęła remisję w ciągu miesiąca od poddania się terapii, w porównaniu z prawie 21% z 24 osób z grupy otrzymującej placebo. W drugim badaniu klinicznym, w którym wzięło udział 21 uczestników, 90,5% osiągnęło remisję.

Na tej podstawie, we wrześniu 2022 r. amerykańska Agencja ds. Żywności i Leków (FDA) zatwierdziła SAINT. To pierwszy nieinwazyjny system neuromodulacji stosowany w leczeniu depresji opornej na leczenie, dostępny obecnie w 17 klinikach w Stanach Zjednoczonych. Naukowcy ze Stanforda chcą do końca 2026 roku podwoić liczbę klinik oferujących SAINT.

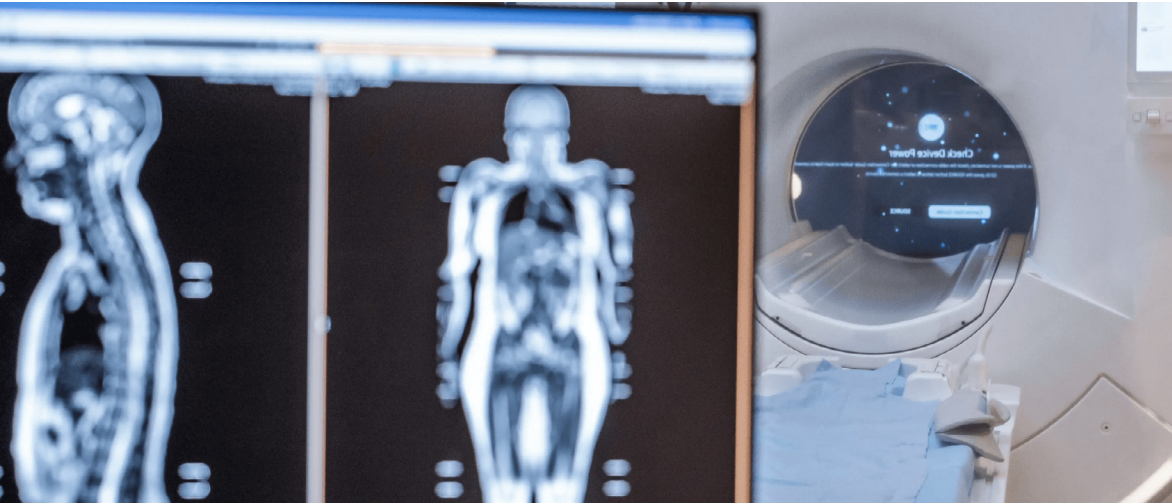
W międzyczasie pojawiło się wiele podobnych rozwiązań, dostępnych także w Europie.

Jak na razie metoda ta nie jest refundowana przez płatników. Jednym z argumentów jest brak dowodów na to, jak trwale są korzyści terapii. Z pierwszych obserwacji wynika, że u niektórych pacjentów remisja po pięciodniowym cyklu leczenia utrzymywała się od kilku miesięcy do kilku lat. W przypadku niektórych osób konieczne było powtórzenie zabiegu. W przypadku trzeciej grupy, terapię trzeba było połączyć z pomocą psychologiczną.

W leczeniu prywatnym, jeden cykl terapii SAINT kosztuje od 16 000 do ponad 30 000 dolarów. Naukowcy mają nadzieję, że urządzenia SAINT będą z czasem coraz mniejsze i mobilniejsze. Obecnie cały system wymaga dedykowanego pomieszczenia i składa się z fotela z nakładką magnetyczną i stacji monitorującej. ●

Urządzenie do terapii SAINT
(MagVenture)





Zdjęcie: Prenuvo

Coraz więcej klinik oferuje profilaktyczny rezonans magnetyczny całego ciała. Czy to ma sens?

Pełne skanowanie ciała rezonansem magnetycznym w celu wczesnego wykrycia groźnych chorób jak nowotwory cieszy się coraz większym zainteresowaniem. Specjalizują się w tym nowe firmy takie jak Prenuvo i Neko Health, obiecując rewolucyjne podejście do profilaktyki. Badanie wraz z oceną ryzyka zdrowotnego kosztuje ok. 2500 USD. Jak ostrzegają lekarze, nie daje ono żadnej gwarancji i może wprowadzać w błąd. Pierwszy pacjent właśnie wytoczył sprawę sądową.

3000 zł na pozorne poczucie bezpieczeństwa

Kompletne badanie zdrowia za pomocą rezonansu magnetycznego szybko stało się hitem. Założona przez szefa Spotify Neko Health, która ma swoje kliniki w Londynie, Manchesterze i Sztokholmie, chwali się listą 100 000 osób czekających w kolejce na wizytę. I to mimo iż lekarze ostrzegają, że to żadna profilaktyka tylko niepotrzebne generowanie niepokoju wśród pacjentów i dawanie fałszywego poczucia bezpieczeństwa. Zapytani przez nas radiologowie przyznali, że zawsze można coś znaleźć, co jest nie tak, bo żaden organizm nie jest idealny. Ale te niedoskonałości nie są często chorobą, a jedynie prowadzą do kolejnych niepotrzebnych badań. Z drugiej strony, zrobienie dzisiaj badania rezonansem nie chroni nas przed tym, że jutro zaczniesz rozwijać się zmiana nowotworowa.

W Polsce nie ma specjalistycznych klinik, które zajmują się wyłącznie tego typu usługami, ale pierwsze przychodnie prywatne oferują już „whole body MRI”. Ceny zaczynają się od 1600 zł, i sięgają ok. 3000 zł. Na stronach internetowych czytamy, że są szczególnie polecane we wczesnym wykrywaniu nowotworów u osób z predyspozycjami genetycznymi, diagnostyce pediatrycznej oraz monitorowaniu chorób zapalnych, a także jako narzędzie profilaktyczne u osób bezobjawowych zainteresowanych długowiecznością.

Tego typu badania chwalą w mediach społecznościowych celebryci jak Kim Kardashian czy Paris Hilton. Neko Health czy Prenuvo deklarują, że pełne skanowanie ciała pozwala wykryć subtelne zmiany na wczesnym etapie i zidentyfikować potencjalne problemy, zanim staną się poważne. Jak się okazuje, taka obietnica to stąpanie po cienkim lodzie, o czym świadczy sprawa opisana na łamach Washington Post.

Świetnie wyniki, udar po 8 miesiącach

Chodzi o 35-letniego mężczyznę z Nowego Jorku, który w 2023 roku poddał się całkowitemu skanowaniu ciała. Końcowy raport nie wykazał żadnych poważnych problemów.

Jednak 8 miesięcy później pacjent doznał udaru mózgu, w wyniku którego stracił czucie w lewej ręce i lewej nodze. Teraz pacjent wytoczył proces przeciwko firmie wykonującej „whole body scan”, twierdząc, że przeoczono oznaki problemów, które można było zauważyć w badaniu tętnic mózgowych. Sprawa znajduje się obecnie w sądzie. Gdyby badanie wykazało niebezpieczeństwo wystąpienia udaru, pacjent mógłby zostać poddany leczeniu farmakologicznemu lub chirurgicznemu a także wprowadzić zmiany w stylu życia, co pozwoliłoby zapobiec udarowi.

Oprócz argumentu fałszywego poczucia zdrowia, krytycy całego skanowania ciała podnoszą jeszcze jeden argument. Kiedy pacjenci w publicznym systemie zdrowia, pilnie wymagający wykonania MRI, muszą czekać kilka miesięcy, osoby zdrowe, gotowe zapłacić kilka tysięcy złotych, blokują dostęp do profilaktyki i leczenia. Nie tylko do samego badania, ale też radiologów, którzy wykonują opisy badania.

Eksperci z American College of Radiology, w oświadczeniu na stronie internetowej towarzystwa ostrzegają, że nie ma udokumentowanych dowodów na to, że badanie całego ciała jest opłacalne lub skuteczne w przedłużaniu życia i może ono prowadzić do wielu niespecyficznych wyników, wymagających niepotrzebnych dalszych badań, co generuje kolejne koszty.

Ale firmy oferujące tego typu usługi korzystają z trendu profilaktyki i długowieczności. Przed wykonaniem badania, pacjent podpisuje zgodę z klauzulą informującą, że badanie nie gwarantuje wykrycia wszystkich nowotworów złośliwych i schorzeń. ●

»Pierwsze prywatne przychodnie w Polsce oferują już „whole body MRI”.
Ceny sięgają ok. 3000 zł. «



KAMSOFT

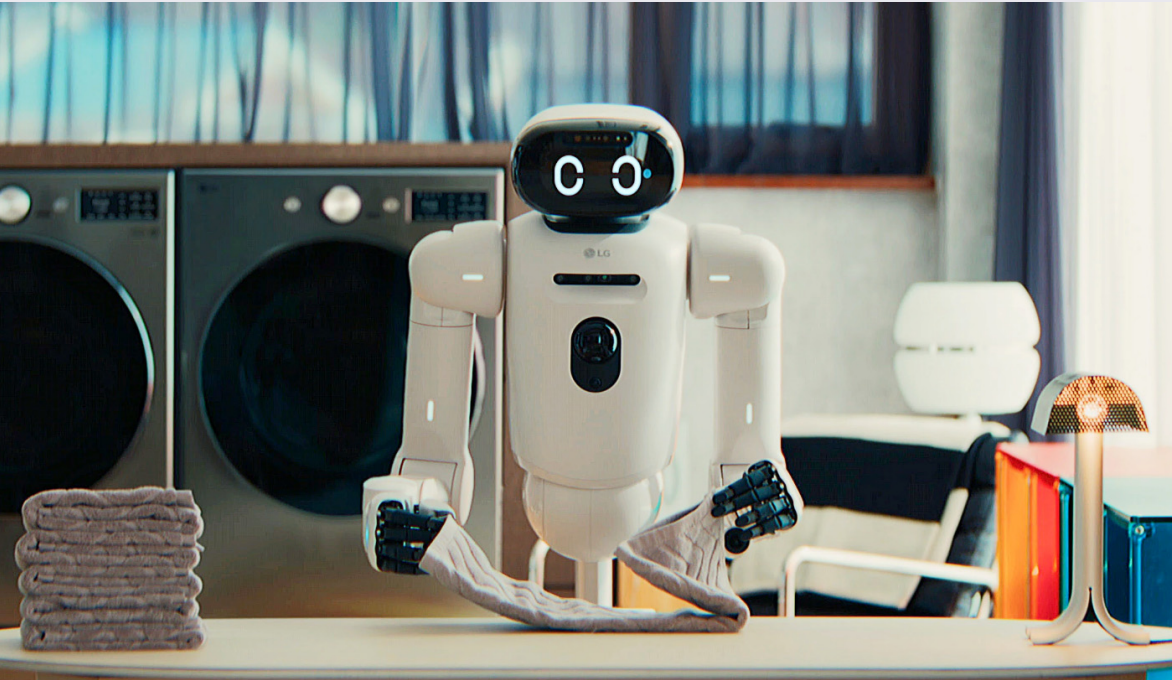
Doświadczenie. Zastosowane.

WWW.KAMSOFT.PL



10 najciekawszych technologii medycznych, na które czekamy w 2026 roku

Co roku podczas targów elektroniki konsumenckiej CES w Las Vegas firmy z całego świata pokazują innowacje, które wejdą na rynek w najbliższych miesiącach. I tym razem nie zabrakło technologii medycznych, od asystentów AI, robotów, inteligentnych wag do słuchawek z EEG. Wybraliśmy te najbardziej intrygujące.



Zdjęcie: LG

Roboty od wszystkiego, także chirurgii

Wszyscy mówią, że w 2026 roku wchodzimy w erę robotyki. I CES to potwierdza. Aż mnożyło się od robotów wszelkiej maści: robotów do prac na magazynie, robotów-towarzyszy, robotów podnoszących zabawki z podłogi, robotów boksujących i tańczących, robotów pomagających w pracach domowych. W tym roku do domów ma wkroczyć pierwszy robot-służący Neo. Elon Musk zapowiada, że jego robot Optimus „do stycznia 2029 roku osiągnie zdolności najlepszych chirurgów”. AI wyposaża roboty w nowe zdolności, ale daleko im jeszcze do manualnej sprawności człowieka. Patrząc jak CIOiD od LG (na zdjęciu) składa pranie, można stracić cierpliwość lub zwątpić w postępy robotyki.



Zdjęcie: Naox

Słuchawki z EEG

Francuski startup NAOX zaprezentował słuchawki z wbudowanym elektroencefalografem (EEG), czyli urządzeniem do badania aktywności mózgu. Jeden z modeli kierowany jest do ośrodków zdrowia, gdzie ma zastąpić czepki pokryte przewodami standardowo wykorzystywane do przeprowadzenia EEG. Mają być wygodniejszą formą badania, zwłaszcza gdy konieczny jest stały monitoring aktywności mózgu. Druga wersja, NAOX Wave, to bezprzewodowe słuchawki przeznaczone do użytku konsumenckiego. Ich zadaniem jest monitorowanie aktywności mózgu podczas snu, pracy, relaksu. W ten sposób będzie można uzyskać informacje na temat zdrowia psychicznego, przeprowadzić dokładną analizę snu albo zmierzyć formę kognitywną i określić wiek biologiczny mózgu. Inteligentne opaski i smartwatche od lat mierzą biomarkery zdrowia jak tętno, ciśnienie, VO2 max. Teraz przyszedł czas na monitoring aktywności mózgu.



Zdjęcie: Elemind

Synchronizacja fal mózgowych, aby szybko zasnąć

Startup Elemind, założony przez naukowców z Massachusetts Institute of Technology MIT, opracował opaskę na głowę, która wykorzystując stymulację akustyczną ułatwia zasypianie. Dzięki zastosowaniu sztucznej inteligencji, Elemind odczytuje fale mózgowie w czasie rzeczywistym i emituje precyzyjnie zsynchronizowane impulsy akustyczne wprowadzające użytkownika w stan snu. Sleep Tailor z czasem uczy się wzorców snu i z każdym użyciem jest coraz skuteczniejsze. W przeprowadzonym badaniu, czas potrzebny na zaśnięcie skrócił się średnio o 74%. Według firmy, dane od tysięcy użytkowników urządzenia sugerują, że zasypiali oni w średnim czasie 11 minut. Elemind ułatwia też ponowne zaśnięcie, gdy obudzimy się w środku nocy.



Zdjęcie: Withings

Waga jak laboratorium

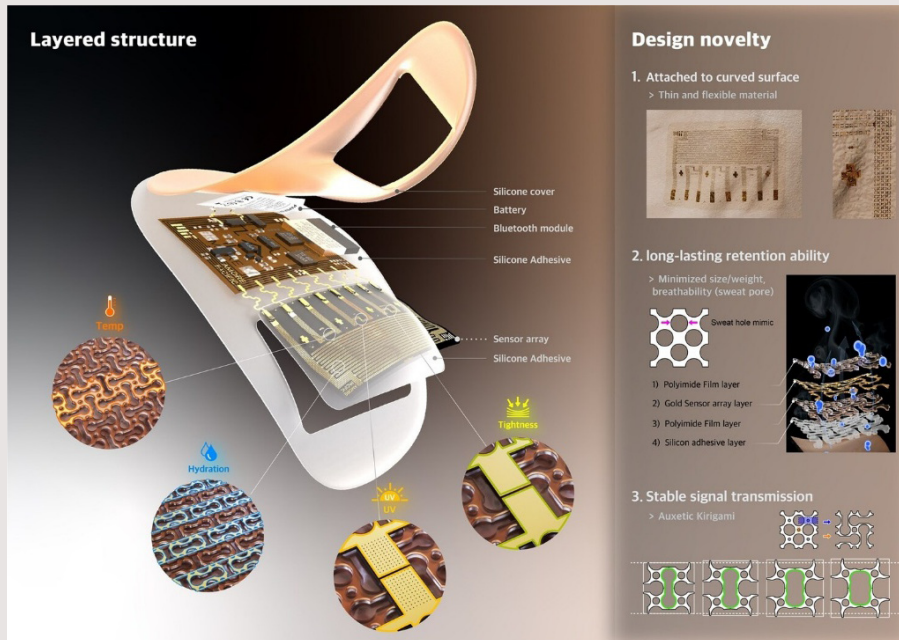
Withings Body Scan 2 wygląda jak zwykła waga, ale w 90 sekund potrafi zmierzyć 60 biomarkerów zdrowia i przeprowadzić segmentową analizę składu ciała, w tym masy mięśniowej i rozmieszczenia tkanki tłuszczowej. Do tego analizuje zdrowie układu sercowo-naczyniowego i ostrzega o nadciśnieniu. Dołączona aplikacja oblicza tzw. Health Trajectory, czyli spersonalizowany model predykcyjny, pomaga śledzić i wizualizować, jak codzienne wybory wpływają na długość życia w zdrowiu. Body Scan 2 analizuje też metabolizm na poziomie komórkowym, m.in. aby wykrywać wczesne oznaki spowolnienia metabolizmu lub stany zapalne. Urządzenie reklamuje się jako „stacja długowieczności oparta na wiedzy naukowej.”



Zdjęcie: Lenovo

Twój agent zdrowia Qira

Rok 2025 zapowiadano jako rok agentów AI. Tak się nie stało, ale to w 2026 roku mamy się w końcu doczekać personalnych coachów AI od wszystkiego. W tym od zdrowia. Przykładem jest zaprezentowany podczas CES asystent Lenovo Qira AI. Integruje dane z inteligentnych urządzeń jak smartwatche czy opaski fitness oraz aplikacji mobilnych, zadaje dodatkowe pytania i podaje praktyczne wskazówki zdrowotne jak się odżywiać, ćwiczyć, kiedy odpocząć itd. Większość danych, które gromadzimy, leży odłogiem i nigdy nie jest wykorzystywana. Mają to zmienić agenci AI jak Qira AI.

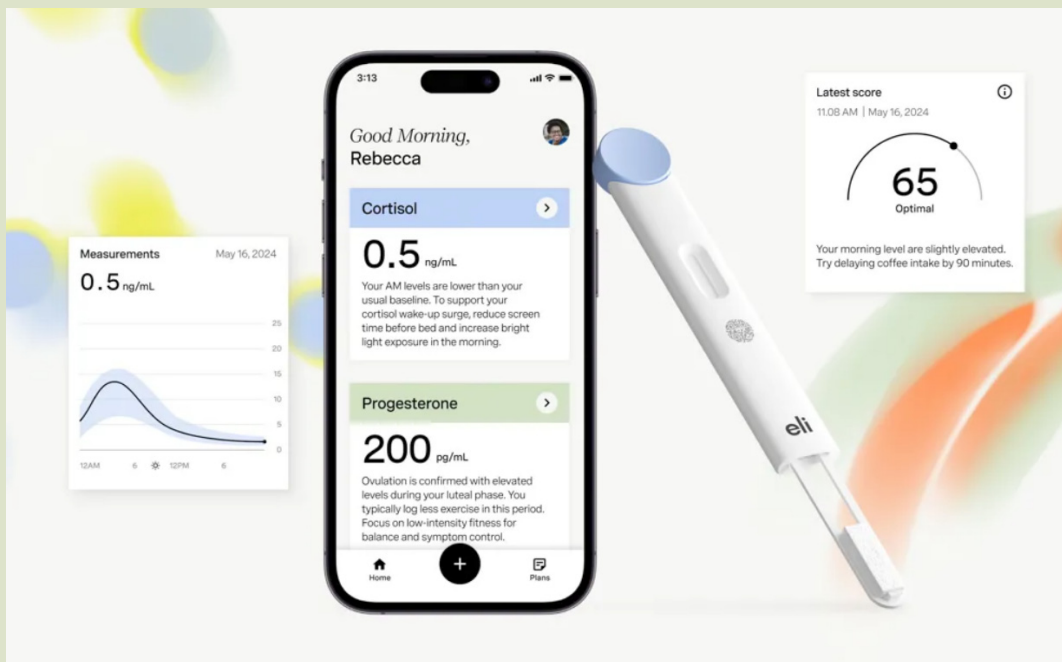


Zdjęcie: Skinsight

Inteligentna ochrona skóry

Pielęgnacja skóry najczęściej ogranicza się do jednego kremu stosowanego codziennie, który dobieramy na podstawie reklam albo ogólnej oceny: skóry sucha lub tłusta. Ale skóra to żywy organizm, który codziennie ma inne potrzeby w zależności od naszego trybu życia, aktywności fizycznej, promieniowania UV, wieku.

Opracowany we współpracy z MIT Skinsight™ to elektroniczna platforma do precyzyjnego monitoringu procesu starzenia się skóry, składająca się z plastra naszpikowanego sensorami i aplikacji mobilnej z AI. Dzięki czujnikowi siły naprężenia, urządzenie mierzy deformacje skóry na poziomie mikronów. Pozostałe monitorują promieniowanie UV, temperaturę, wilgotność i odkształcenia mechaniczne. Dane przekazywane przez Bluetooth pozwalają na mierzenie zdrowia skóry 24 godziny na dobę. Następnie sztuczna inteligencja identyfikuje czynniki dominujące w procesie starzenia się skóry i modeluje ich wpływ. System przewidywa lokalizację i stopień przyszłego starzenia się, rekomenduje produkty pielęgnacji skóry i sposoby, jak o nią dbać.



Zdjęcie: Eli

Badania hormonalne w domu łatwe jak mierzenie temperatury

Kiedyś w domu można było zmierzyć co najwyżej temperaturę ciała, a dziś – parametry zdrowia, których kontrola wymagała wizyty w laboratorium medycznym i czekania kilka dni na wynik. Dzięki Eli Health Hormometer, teraz można także nieinwazyjnie monitorować poziom hormonów.

Na początek firma wypuszcza paskowy test poziomu kortyzolu. Jak to działa? Na podstawie próbki śliny, na urządzeniu pojawia się kreska, którą znamy z testów COVID. Następnie trzeba zrobić zdjęcie, a aplikacja dokona precyzyjnych pomiarów. Całość trwa ok. 20 minut, a wyniki są tak dokładne, jak badanie przeprowadzone w laboratorium.

Po co monitorować kortyzol? Jego poziom wpływa na nastrój, odporność, sen, płodność, metabolizm i ogólne samopoczucie. Oczywiście apka dostarcza personalizowanych wskazówek dotyczących zmian w stylu życia.



Zdjęcie: Bodyfriend

Robot do masażu

To była jedna z najdziwniejszych innowacji na CES 2026 – duże stoisko z żółtymi i czerwono-niebieskimi fotelami przypominającymi bohaterów filmu Transformers, które rozciągały we wszystkie strony ręce i nogi osób na nich leżących. Bodyfriend Standing Rovo SR-733 to rehabilitacyjno-terapeutyczny fotel do masażu za 20 000 dolarów, który dostał tegoroczną nagrodę CES w kategorii Digital Health. Wyróżnia go niezależny ruch ramion i nóg o 96 stopni pozwalający symulować ruchy chodzenia, ćwiczenia oporowe i rozciągające – w przeciwieństwie do typowego fotela do masażu, który jedynie wibruje. Urządzenie oferuje 50 programów masażu i ćwiczeń, które można wybierać i indywidualizować za pomocą aplikacji. Jest też doradca AI analizujący właściwości twojego ciała i podpowiadający najlepszy program. Fotel monitoruje parametry biometryczne i nawet można go zintegrować z bezprzewodowym EKG. Jak przyznaje producent, jest on kierowany do luksusowych klinik wellness i centrów rehabilitacyjnych.



Zdjęcie: Eyebot

Okulary z automatu

Zakup nowych okularów to długa procedura. Trzeba umówić się do okulisty lub w salonie i poddać się badaniu, aby dostać receptę na okularu korekcyjne. O ile w dużych miastach to nie problem, dla osób mieszkających na wsi dostęp do okulisty może być utrudniony. Eyebot ma ambicję, aby badanie wzroku można było wykonać w centrum handlowym i to w zaledwie 90 sekund. Ma w tym pomóc samoobsługowy kiosk wykorzystujący technologię falową do badania zdrowia oczu. Po wykonaniu badania, licencjonowany okulista zdalnie sprawdza wyniki, a pacjent otrzymuje receptę pocztą lub elektronicznie. Misją firmy jest sprawienie, aby „zakup okularów był tak prosty, jak zakup butów”.



Zdjęcie: Allergen Alert

Szybkie wykrywanie alergenów w pożywieniu

Ok. 5% dorosłych Polaków ma alergie pokarmowe. W przypadku dzieci ten odsetek może sięgać nawet 13%. To dla nich jedzenie poza domem jest zawsze ryzykowne, bo nie wiedzą, czy pożywienie nie zawiera niebezpiecznych dla nich alergenów.

Allergen Alert to mobilne laboratorium dla alergików. Jest tak małe, że zmieści się w torebce. Podczas wizyty w restauracji, wystarczy umieścić próbkę jedzenia w jednorazowym woreczku, nacisnąć przycisk i po dwóch minutach na ekranie pojawia się informacja, czy potrawa zawiera jakiś alergen. Obecnie można sprawdzić pożywienie pod względem zawartości glutenu i nabiału, w planach jest rozszerzenie o kolejne alergeny. ●



Dbaj o zdrowie z aplikacją

VisiMed



visimed.osoz.pl





Wdrażanie AI w szpitalach zaczyna się od przeprojektowania procesów

– Prawdziwa rewolucja AI w ochronie zdrowia jest jeszcze przed nami. Ale żeby na niej wypłynąć, a nie zatonąć, trzeba zacząć korzystać z AI już teraz – mówi Eva Deckers, dyrektor Centrum Doskonałości AI Szpitala Catharina w Eindhoven (Holandia). Jak na spokojnie wdrażać AI nie dając się zwariować chwilowymi trendami?

Czym dokładnie zajmuje się Centrum Doskonałości AI, którym Pani kieruje?

Nasz szpital już dawno zrozumiał, że aby bezpiecznie i skutecznie rozwijać i wdrażać sztuczną inteligencję, uzyskując zwrot z inwestycji – czy to w postaci nowego doświadczenia, lepszej wydajności, czy jakości opieki – należy stworzyć solidną infrastrukturę danych. I to jest zadanie dla Centrum Doskonałości AI, a dokładnie dla pracujących u nas inżynierów, naukowców zajmujących się danymi i programistów AI.

Skupiamy się głównie na tym, co osobiście nazywam „instalacją wodno-kanalizacyjną” – mam na myśli system wymiany danych gwarantujący, że strumienie informacji swobodnie mogą przepływać pomiędzy poszczególnymi częściami organizacji. Ta infrastruktura umożliwia niezawodne, skalowalne i bezpieczne wykorzystanie sztucznej inteligencji. Tutaj nie ma drogi na skróty i cała praca zaczyna się od gromadzenia, definiowania i czyszczenia danych.

Po latach tej pracy u podstaw z danymi, dziś łatwiej nam eksperymentować z AI. Rozwijamy własne algorytmy, współpracujemy ze start-upami, wdrażamy rozwiązania zamiany mowy na tekst w celu ułatwienia tworzenia EDM. O technologii staramy się myśleć w perspektywie długoterminowej i strategicznej.

Czy uważa Pani, że już teraz szpitale powinny inwestować w sztuczną inteligencję i tworzyć podobne jednostki zarządzania rozwojem AI?

Jeśli szpitale chcą bezpiecznie i w sposób zrównoważony wykorzystywać sztuczną inteligencję, muszą najpierw stworzyć środowisko, które będzie sprzyjać eksperymentowaniu z AI i uczeniu się. Nie oznacza to koniecznie, że każdy szpital potrzebuje Centrum Doskonałości AI takiego jak nasze. Ale każdy szpital powinien określić swoją rolę i strategię w zakresie sztucznej inteligencji.

Przykładowo, w niektórych podmiotach większy sens ma wdrażanie rozwiązań zewnętrznych dostawców, a w innych

» Najpierw mapujemy obecną ścieżkę opieki, aby w pełni zrozumieć relacje między uczestnikami procesu opieki, ich potrzeby i problemy. «

– budowanie własnych platform. Wszystko zależy od zasobów i kompetencji. Niezależnie od tego, wprowadzenie AI musi być celowe i uporządkowane. To dlatego projekty AI nie mogą być rozrzucone pomiędzy różnymi oddziałami. Pamiętajmy, że oprócz części technologicznej, wdrożenie AI obejmuje też aspekty prawne, bezpieczeństwa danych i integracji z systemami IT. Do tego konieczna jest centralna koordynacja.

Kiedy objęłam stanowisko Dyrektora w Centrum Doskonałości AI, moim pierwszym celem było uzyskanie „siły napędowej dla AI”. Aby to zrobić, zarządzanie danymi podnieśliśmy do rangi strategicznego priorytetu całego podmiotu. Równolegle zadbaliśmy o wzmocnienie umiejętności cyfrowych wśród personelu. Z prostego powodu – gotowość do wprowadzenia sztucznej inteligencji musi mieć charakter techniczny i organizacyjny. Z czasem, kiedy Centrum AI nabierało dojrzałości, kompetencje w zakresie zarządzania projektami AI przejmowały zespoły operacyjne, a my jedynie koordynujemy ich prace.

Od czego zaczynacie Państwo wdrażanie nowego algorytmu AI?

Nasze podejście adaptacji AI stosujemy nie tylko w stosunku do AI, ale także innych technologii jak opieka hybrydowa czy zdalne monitorowanie zdrowia pacjentów.

Najpierw mapujemy obecną ścieżkę opieki, aby w pełni zrozumieć relacje między uczestnikami procesu opieki, ich potrzeby i problemy. Następnie przeprojektowujemy ją tak, aby poprawić przepływy pracy i doświadczenia pacjentów. Punktem wyjścia jest zawsze człowiek, a dopiero potem sztuczna inteligencja. Dopiero razem tworzą zgrany zespół, gdzie AI jest tylko elementem procesów. W rzeczywistości często okazuje się, że przepływy pracy i procesy wymagają ulepszeń, zanim jeszcze dodana zostanie warstwa AI, która te procesy doskonali.

To dlatego najpierw skupiamy się na wartości i procesie, a dopiero potem na technologii.

Jak zachować równowagę między eksperymentowaniem z AI i próbowaniem nowych algorytmów a unikaniem obciążania personelu medycznego dodatkowymi technologiami?

Oczekiwania dotyczące sztucznej inteligencji są czasami nierealne. Lekarze często pytają mnie: „Dlaczego nie ma u nas więcej sztucznej inteligencji?”. Ale AI to nie jedyna technologia, którą wdramy. Do tego dochodzi opieka hybrydowa, regularny rozwój systemów HIS-owych i wiele innych rozwiązań e-zdrowia.

Moja rola polega na stworzeniu zrównoważonego portfolio: projektów, które pomagają całemu szpitalowi; projektów, które pomagają nam się uczyć, oraz projektów strategicznie skalowalnych. Nie chcę tłumić innowacyjnych pomysłów, ale nie mogę też wspierać każdego startupu lub eksperymentu z AI. I to nawet, jeśli lekarze o to pytają. To dlatego zawsze oceniamy, czy pomysł wdrożenia technologii wnoszą coś wartościowego, jest przystępny cenowo i użyteczny w praktyce.

Wiele szpitali mówi wprost, że AI nie opłaca się wdramać, bo publiczny system zdrowia nie płaci za uzyskaną dodatkową jakość.

Zgadza się, to jedno z największych wyzwań dla systemów zdrowia w całej Europie. System refundacji skupiony jest na opiece świadczonej przez ludzi, gdzie technologia często klasyfikowana jest jako „koszt”.

Musimy to przemyśleć, ponieważ sztuczna inteligencja może znacznie poprawić przykładowo wydajność świadczenia usług, koordynację opieki i ogólną efektywność systemu. W przypadku wdrożeń AI, zwrot z inwestycji często następuje po dwóch lub więcej latach, przynosząc korzyści społeczeństwu lub systemowi, a nie bezpośrednio szpitalowi. W takim rachunku ekonomicznym, AI po prostu się nie opłaca. Mogą to zmienić tylko modele finansowania premiujące wartość powstającą dzięki stosowaniu innowacji.

Szpital Catharina wdraża AI od kilku lat. Czego w tym czasie nauczyliście się Państwo?

Jest wiele mitów związanych z AI. Wielu lekarzy ma nadzieję, że sztuczna inteligencja rozwiąże problem fragmentarycznych procesów pracy i rozproszonych danych oraz zmniejszy obciążenia administracyjne, szczególnie przy tworzeniu elektronicznej dokumentacji medycznej.

Tak prosto to nie działa. Nie wystarczy wdrożyć AI – dużo ważniejsze jest przeprojektowanie procesów, inwestowanie w infrastrukturę danych i dokładnie zastanowienie się, jakie dane musimy gromadzić, a z których można zrezygnować. To czasami ma dużo większy wpływ na wygodę pracy personelu czy zadowolenie pacjenta niż najlepsze technologie.

Catharina Hospital, Eindhoven



W projektach IT i AI największym wyzwaniem jest utrzymanie entuzjazmu personelu. Moim zadaniem jest ciągle przekonywanie ludzi, że wdrażane innowacje przynoszą korzyści i mają sens. Czasami te sukcesy są czysto techniczne, jak np. dysponowanie wysokiej jakości, unikalnymi zbiorami multimodalnych danych. Tak mało namacalne sukcesy są trudne do komunikowania.

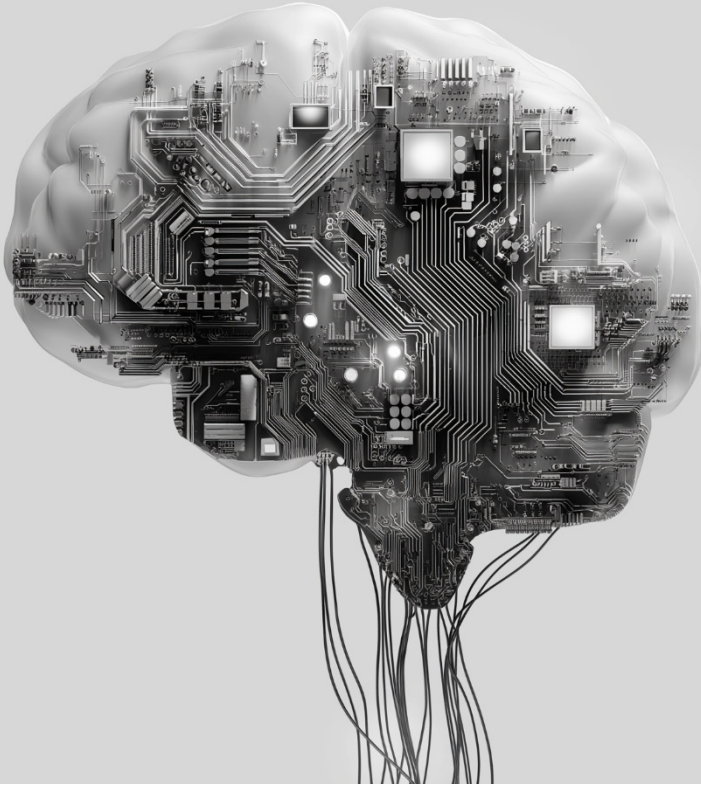
Jedna lekcja wybija się na pierwsze miejsce: AI zadziała tylko wtedy, gdy dobrze działa podstawowy ekosystem danych, aplikacje IT są ze sobą zintegrowane, a jakość danych – wysoka. Do tego warto pozwolić pracownikom eksperymentować z AI, aby sami wyrobili sobie własne zdanie. Odradzałabym też kopiować rozwiązania AI wdrażane w innych szpitalach, bo mogą nie pasować do umiejętności personelu, wzbudzając brak zaufania.

Po co dzisiaj wdrażać AI?

W perspektywie krótkoterminowej, AI przyniesie największe korzyści w koordynacji opieki, zarządzaniu wydajnością i prognozowaniu popytu na usługi medyczne. Tam, gdzie występują niedobory zasobów w ochronie zdrowia – kadrowych i finansowych – to palące problemy, którymi trzeba się zająć.

W kolej w perspektywie długoterminowej, czyli za 10–15 lat, sztuczna inteligencja, robotyka i dane umożliwią nam świadczenie prawdziwie spersonalizowanej, precyzyjnej opieki medycznej na dużą skalę. Będziemy w stanie zdefiniować potrzeby każdego pacjenta i zapewnić mu leczenie w odpowiednim miejscu i czasie.

Ale nie zapominajmy, że żaden szpital nie jest w stanie samodzielnie zapewnić w pełni spersonalizowanej i skoordynowanej opieki. Dlatego tak ważna jest elastyczna i uporządkowana infrastruktura danych, zapewniająca swobodną wymianę informacji pomiędzy placówkami zdrowia oraz placówkami zdrowia i pacjentami, do tego gotowa na przetwarzanie danych z pomocą algorytmów AI. ●



Neurotechnologie wyleczą depresję i odczytają nasze myśli



Dr Virginia Mahieu, dyrektor ds. neurotechnologii w Centrum Generacji Przyszłości (Center for Future Generations), wyjaśnia, dlaczego trwa wyścig o integrację mózgu z komputerem, jakie choroby będzie można leczyć dzięki neurostymulacji i dlaczego powinniśmy się bać dekodowania myśli.

Czy może Pani przybliżyć, jakie dokładnie technologie podpadają pod neurotechnologie?

Rynek neurotechnologii dzielimy zazwyczaj na dwie główne kategorie: rynek medyczny i rynek konsumencki. Różnią się one zastosowaniami, modelami biznesowymi i ścieżkami regulacyjnymi, mimo że opierają się na podobnych technologiach, takich jak elektroencefalografia (EEG), fNIRS (Functional Near-Infrared Spectroscopy, nieinwazyjna technika neuroobrazowania, która mierzy aktywność mózgu), matryce mikroelektrod, a także stymulacja elektryczno-magnetyczna lub podczerwienią.

Rynek medyczny jest szeroki i obejmuje urządzenia wykrywające schorzenia neurologiczne, takie jak epilepsja, udar mózgu lub depresja. Z kolei rynek konsumencki koncentruje się na rozrywce, interakcji z komputerem i zdrowiu poznawczym (sen, koncentracja, produktywność), choć te dwa ostatnie obszary coraz bardziej przenikają się z sektorem medycznym.

Można również rozróżnić urządzenia inwazyjne, takie jak głęboka stymulacja mózgu i wszczepialne interfejsy mózg-komputer, przykładowo Neuralink, oraz urządzenia nieinwazyjne, które wykrywają choroby lub stymulują mózg przez czaszkę.

I jest ich coraz więcej, bo rośnie zainteresowaniami urządzeniami aktywującymi mózg w celu poprawy samopoczucia, jakości snu, wydajności w pracy itd.

Nieinwazyjne urządzenia do noszenia rozwijają się w zawrotnym tempie i coraz więcej dużych firm technologicznych wchodzi do tego sektora. Zwłaszcza, że jest to rynek nadal nieregulowany, więc nie ma na nim praktycznie żadnych barier, w przeciwieństwie do restrykcyjnie regulowanego rynku medycznego.

Spodziewam się, że w nadchodzących latach neurotechnologie staną się „mainstreamowa”, a przykładowo mierzenie aktywności mózgu będzie standardową funkcją słuchawek, okularów, zegarków, a nawet inteligentnej biżuterii.

» Na rynku są już słuchawki i inteligentne zegarki wyposażone w funkcje śledzenia funkcji poznawczych i pomiaru zdrowia mózgu. «

Skąd takie przyspieszenie neurotechnologii?

Jednym z głównych czynników napędzających ten rozwój jest miniaturyzacja czujników, dzięki której urządzenia do noszenia są mniejsze i mobilniejsze, a implanty – mniej inwazyjne. Kolejnym determinantem jest sztuczna inteligencja: dane dotyczące mózgu są złożone, a ostatnie postępy AI pozwoliły poprawić jakość sygnałów i skuteczność ich interpretacji. Duże postępy osiągnięto też w badaniu możliwości stymulacji układu nerwowego w procesie leczenia niektórych schorzeń w tym neurodegeneracyjnych.

Kiedy pada słowo „neurotechnologia”, pierwszym skojarzeniem jest Neuralink – firma Elona Muska dążąca do opracowania wszczepialnego interfejsu mózg-komputer. Czy to w ogóle jest realne?

Można powiedzieć, że Neuralink to klasyczna firma Elona Muska: wielkie ambicje, ogromne finansowanie i spore kontrowersje. Trzeba jednak przyznać, że zrobiła imponujący postęp techniczny, wszczepiając swoje implanty około tuzinowi osób z ciężkim porażeniem mózgowym i tym samym przywracając podstawowe funkcje, takie jak interakcja z komputerem i komunikacja. Neuralink opracował też robota do automatyzacji części procedury chirurgicznej mającej na celu wszczepienie implantu do mózgu. To wszystko spowodowało, że oczekiwania społeczne związane z interfejsami mózg-komputer bardzo wzrosły.

Jednak pomysł przekształcenia inwazyjnego implantu w popularny produkt konsumencki, mający na celu „połączenie ludzkiej świadomości ze sztuczną inteligencją” – co Neuralink planuje osiągnąć w 2030 roku – rodzi poważne pytania etyczne. Pamiętajmy, że implanty mózgowe pozostają wysoce ryzykowne i inwazyjne. Nadal mało wiemy o tym, czy ich stosowanie w dłuższym okresie jest bezpieczne. Dla większości ludzi ich wszczepienie nie ma żadnego uzasadnienia medycznego, a niektórzy eksperci wzywają nawet do wprowadzenia moratorium na implanty konsumenckie do czasu lepszego zrozumienia ryzyka.

Oczywiście, mogą one być przełomem w leczeniu niektórych chorób układu nerwowego, na co czekają miliony pacjentów. Ale zastosowane tak inwazyjnych technologii u ludzi zdrowych tylko dla poprawy możliwości kognitywnych jest etycznie kontrowersyjne.

Dlatego wiele firm pracuje nad rozwiązaniami niewymagającymi wszczepiania implantów. Czym różnią się one od rozwiązań typu Neuralink?

Technologie inwazyjne zapewniają na pewno lepszą rozdzielczość sygnału oraz mocniejszy i szybszy wpływ na neurony podczas stymulacji niż technologie nieinwazyjne. Niektóre z nich, takie jak głęboka stymulacja mózgu (Deep Brain Stimulation, DBS), zapewniają lepszy dostęp do głębokich obszarów mózgu odpowiedzialnych za funkcje krytyczne, w tym emocje, pamięć i zaburzenia motoryczne, jak przykładowo drżenie samoistne. Jednak wiążą się one

Pacjent o inicjałach RJ, który został sparaliżowany w wyniku urazu rdzenia kręgowego odniesionego w wypadku motocyklowym, jest piątym uczestnikiem badania PRIME (Precise Robotically Implanted Brain-Computer Interface) firmy Neuralink. Implant ma przywrócić zdolności komunikacji z otoczeniem.



również ze znacznie większym ryzykiem, wyższymi kosztami i dużo większą trudnością w implantacji lub zastosowaniu, zwłaszcza w codziennym użytkowaniu.

Na przykład nieinwazyjna metoda przezczaszkowej stymulacji mózgu (Transcranial Magnetic Stimulation, TMS) wykazała klinicznie znaczące efekty i jest obecnie zatwierdzona do leczenia depresji, zaburzeń obsesyjno-kompulsyjnych, migreny i uzależnień. Trwają badania pod kątem innych wskazań, takich jak leczenie stanów lękowych czy poprawa pamięci roboczej i czujności.

Jednak pomimo swojego potencjału klinicznego, terapie nieinwazyjne, takie jak TMS, są często zalecane tylko wtedy, gdy inne metody terapeutyczne zawiodły. Ale wraz z rosnącą liczbą dowodów na ich skuteczność, coraz częściej stają się terapiami pierwszego wyboru. Jeśli chodzi o równowagę między ryzykiem a korzyściami, terapie nieinwazyjne oferują duży poziom wygody i skalowalności, którego urządzenia inwazyjne nie będą w stanie osiągnąć jeszcze przez długi czas.

Jak urządzenia neurotechnologiczne wpłyną na nasze codzienne życie?

Neurotechnologia konsumencka wkracza już do miejsc pracy, szkół i rozrywki – na rynku są już słuchawki i inteligentne zegarki wyposażone w funkcje śledzenia zdolności poznawczych i pomiaru zdrowia mózgu. Przed nami prawdziwy boom tego typu rozwiązań, bo duże firmy technologiczne, takie jak Meta, Apple, Samsung, Amazon i Google, inwestują w neurotechnologię i już integrują ją ze swoimi produktami.

Tego typu urządzenia otwierają nowy rozdział w monitorowaniu zdrowia i samopoczucia. Nawet proste sygnały mózgowe mogą demaskować nawyki, wzorce zdrowia psychicznego i szersze wskaźniki zdrowia fizycznego. Z kolei ciągle monitorowanie sygnałów mózgowych może pomóc w wykrywaniu wczesnych objawów chorób i wspierać profilaktykę, co jest ważne w obliczu rosnącej liczby zaburzeń psychicznych i neurologicznych.

Dekodowanie zdrowia mózgu ma też swoje ciemne strony.

Dane neuronowe należą do najbardziej wrażliwych danych, bo mogą zawierać informacje o najbardziej intymnych cechach naszej osobowości, co stwarza ryzyko dyskryminacji lub manipulacji. Do tego mogą one demaskować informacje, o których sami nie wiemy lub które są ukryte w naszej podświadomości.

Weźmy na przykład urządzenie wykrywające wczesne objawy choroby Alzheimera. Tak pozyskane informacje mogą być bardzo atrakcyjne dla pracodawców lub ubezpieczycieli zdrowotnych. Dlatego tak ważne jest zagwarantowanie najwyższych standardów prywatności i kontroli nad tym, kto ma dostęp do pozyskanych danych.

Ale nie jest to łatwe, bo jak Pani wspomniała, brakuje regulacji.

Nasze największe obawy budzi zacieranie się granicy między produktami dla konsumentów a specjalistycznymi urządzeniami medycznymi. Wiele urządzeń sprzedawanych jako produkty wellness nie podlega regulacjom dotyczącym urządzeń medycznych, tymczasem rośnie ich funkcjonalność i zakres danych, jakie mogą monitorować.

Jeszcze innym zagrożeniem jest obiecywanie nierealnych możliwości. W przypadku stymulacji mózgu albo pomiaru jego aktywności, użytkownik nie jest w stanie zweryfikować efektu i precyzji. Dlatego wiele firm deklaruje przykładowo, że „urządzenie pomaga w łagodzeniu objawów ADHD”, podczas gdy taka teza nie opiera się na badaniach, ale jedynie na doświadczeniach użytkowników. To może wprowadzać w błąd, a konsumenci bez odpowiedniej wiedzy nie są w stanie odróżnić marketingowych obietnic od realnych możliwości.

» Neurotechnologia może leczyć depresję, ale może też służyć do manipulowania ludźmi. «

Ale jest jeszcze większe zagrożenie: na rynek wchodzi kontrowersyjni gracze, jak chociażby media społecznościowe. Dzięki neurotechnologii, mogą potencjalnie jeszcze

skuteczniej szerzyć dezinformację albo wpływać na wybory zakupowe albo polityczne. Mam też obawy, że jeżeli niektóre rozwiązania będą stymulowały mózg wpływając na ośrodek odczuwania przyjemności, doprowadzając do uzależnienia użytkownika.

Zdecydowałaby się Pani na wszczepienie czipa, aby porozumiewać się bez klawiatury z komputerem i AI?

Choć taka perspektywa brzmi ekscytująco, potrzebowałabym najpierw solidnych gwarancji dotyczących długoterminowego bezpieczeństwa, zarówno fizycznego, jak i poznawczego. Jestem też głęboko przekonana, że tego rodzaju inwazyjna technologia powinna być zarezerwowana dla pacjentów, którzy naprawdę jej potrzebują, aby przywrócić jakość życia w chorobach neurologicznych.

Obawiam się, że tego typu innowacje mogą podsycać nasze i tak już ogromne uzależnienie od technologii. Stała stymulacja nie jest zdrowa dla mózgu, a jak dowodzą liczne badania, nuda odgrywa kluczową rolę w kreatywności, rozwiązywaniu problemów i poszukiwaniu sensu życia. ●

reklama

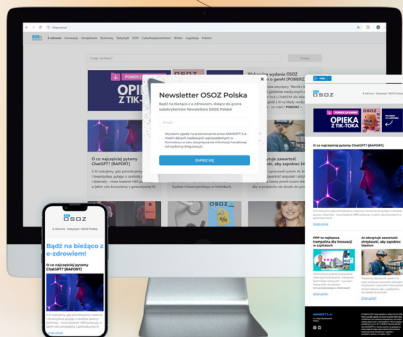
Newsletter OSOZ Polska

BLOG
OSOZ

**Nie przegap
nowości
z blog.OSOZ.pl!**

Bądź na bieżąco z e-zdrowiem.
Dołącz do grona subskrybentów
i dowiedz się, co ważnego dzieje
się w cyfryzacji ochrony zdrowia
w Polsce.

DOŁĄCZ DO NAS!



blog.osoz.pl



Czego fałszywy lekarz AI z Instagrama uczy nas o bezpieczeństwie danych w 2026 roku?

Tysiące Polaków dało się nabrać na fikcyjnego lekarza wygenerowanego przez AI, który na Instagramie polecał suplementy diety. Podobne metody z wykorzystaniem sztucznej inteligencji mogą być wykorzystane do kradzieży danych medycznych. Jak się chronić?

Każdy może się nabrać

Przedstawiający się jako dr Adrian Halewski lekarz nie wzbudzał żadnych podejrzeń. Wyglądał jak prawdziwy, opowiadał wiarygodnie o jednym z suplementów diety, odpowiadał na komentarze użytkowników. Tysiące Polaków szukających porad uwierzyło, że po drugiej stronie ekranu jest specjalista i mogą mu zaufać. Szybko okazało się, że to oszustwo.

To nie jest odosobniony przypadek i podobnych fake'owych profili w mediach społecznościowych jest coraz więcej. Kilka przykładów: Wygenerowany przez AI lekarz twierdził, że nasiona Chia pozwalają stabilizować cukier we krwi u cukrzyków. Wideo zostało udostępnione 18 000 razy i zebrało ponad 2 mln kliknięć. Jeszcze inny twierdził, że zmielenie siedmiu migdałów, 10 gramów cukru kandyzowanego i 10 gramów kopru włoskiego, przyjmowane przez 40 dni każdego wieczoru z gorącym mlekiem, wyleczy każdą chorobę mózgu. Konto AI lekarza miało 200 000 lubiących, a porada została obejrzana 86 000 razy.

Wygenerowane przez AI boty trudno już odróżnić od prawdziwych lekarzy, bo dzisiaj AI może tworzyć wysokiej jakości zdjęcia, kopiować głos człowieka (tzw. vishing) i pisać teksty w dowolnym stylu, np. polskim języku urzędowym. Nawet eksperci mają problem z odróżnieniem treści prawdziwych od fałszywych. Takie boty promują cudowne sposoby leczenia i nieznane, przełomowe terapie, aby zyskać szybki rozgłos i popularność. Czasami kradną dane osobowe, a czasami wyłudniają pieniądze.

Hakerzy wykorzystują metody inżynierii społecznej i generują deepfake-i AI, aby przeprowadzać wysoce personalizowane ataki phisngowe, tworzyć e-maile dopasowane do kontekstu pracy podmiotu, zawierające nawet nazwiska lekarzy albo realne scenariusze, jak zalogowanie się do systemu IT, aby poprawić raport sprawozdawczy. Bez problemu mogą też skopiować głos informatyka na podstawie kilkusekundowego nagrania głosu i wykorzystać go w rozmowie telefonicznej, wymuszając podanie hasła.

» W styczniu CSIRT CeZ ostrzegał przed atakami hakerów poszywających się pod m.in. NFZ. «



Przykład zdjęcia wygenerowanego przez AI. Trudno odróżnić je od fotografii prawdziwego człowieka

Nie mów AI niczego poufnego

Boty AI mogą podszywać się pod pracowników NFZ albo firm IT, żądając logowania się na podrobionych stronach www i tak kradnąc dane. To już nie musi być e-mail, jak kiedyś, ale także płynna rozmowa telefoniczna. To tylko jeden z przykładów nowego zagrożenia bezpieczeństwa danych, z jakimi pracownicy ochrony zdrowia będą mieli do czynienia coraz częściej.

Ale wyciek nie musi być inicjowany z zewnątrz – może być efektem luk w wewnętrznym systemie bezpieczeństwa. Takim nowym cyber-niebezpieczeństwem jest tzw. stosowanie AI w *cieniu*. Chodzi dokładnie o stosowanie przez pracowników zdrowia, nieoficjalnie, wszelkiego rodzaju chatbotów i systemów generatywnej AI w pracy. To może być szukanie danych w dokumentacji medycznej pacjenta, potwierdzenie diagnozy, planowanie zabiegów – z pozoru niewinne zadania.

Ale trzeba pamiętać, że wprowadzane do chatbotów dane nie są bezpieczne, bo ChatGPT i podobne rozwiązania to nie autoryzowane rozwiązania medyczne, niespełniające standardów bezpieczeństwa danych. Do tego dane trafiają na serwery zlokalizowane w USA.

Przykładem jest głośna sprawa z 2025 roku, gdy do internetu wyciekło ok. 300 000 rozmów z chatbotem Grok. Eksperci od cyberbezpieczeństwa podkreślają, że czatując z AI nie powinniśmy podawać żadnych informacji, które są poufne. Interakcje z AI nie mogą być monitorowane i zabezpieczane nawet przez profesjonalne działy IT. Wyjątkiem jest stosowanie modeli lokalnych zamiast publicznych (ChatGPT, Gemini, Perplexity i inne).

Robotyczni hakerzy

W 2026 roku powinniśmy też przestać myśleć o hakerach jako informatykach ukrytych w piwnicach, często w Rosji, i wkradających się do zabezpieczeń szpitali. W sieci krążą tysiące botów, autonomicznych programów AI, które skanują systemy w poszukiwaniu luk w zabezpieczeniach, generują tzw. exploity (fragmenty kodu lub sekwencje poleceń wykorzystujące błędy i luki w zabezpieczeniach systemów komputerowych) i w ten sposób infekują podatny system. Tego typu boty badają aktualność systemów operacyjnych, sprawdzają urządzenia podpięte do internetu oraz każdy inny element sieci, który potencjalnie ma luki w zabezpieczeniach.

W darknecie, na forach dla hakerów można bez problemu pobrać narzędzia AI, jak WormGPT albo FraudGPT, do generowania złośliwego oprogramowania i phishingu. Zmienia

» W sieci krążą tysiące botów, autonomicznych programów AI, które skanują systemy w poszukiwaniu luk w zabezpieczeniach. «

się sposób ataku, ale obrona pozostaje taka sama: dokładne monitorowanie podatności na ataki w placówkach zdrowia, natychmiastowa aktualizacja zasobów IT zaraz po pojawieniu się upgrade'u, przechowywanie danych w bezpiecznej chmurze danych.

Twoje hasło jest tak słabe jak nigdy dotąd

Jeśli znowu musisz zmienić hasło, bo wymaga tego system, albo wprowadzić dodatkowy kod SMS w procesie uwierzytelniania dwuskładnikowego, to może okazać się to najlepszą metodą obrony przez hakerami. Mocne hasła były dla hakerów barierą nie do pokonania. Ale i to się zmienia dzięki AI. Systemy AI analizują wykradzione zbiory danych, aby wykryć te najczęściej stosowane wzorce hasel. To przestroga, aby nie stosować hasel prostych, łatwych do zapamiętania. Niezmiennie, najlepsze hasła to takie wygenerowane losowo, składające się z m.in. 8 znaków, a najlepiej ok. 12–14, małych i dużych liter, liczb i znaków specjalnych. Hasło nie może być powiązane z nazwą użytkownika ani zawierać danych osobowych (twoich lub bliskich), imion, prostych słów, sekwencji znaków (np. 1234, abcd, QWERTY), powtórzeń ani oczywistych wyrażeń.

AI pomaga hakerom, ale też broniącym się. Są już systemy AI monitorujące podejrzany ruch na serwerach, wykrywające zagrożenia na podstawie niestandardowych aktywności sieciowych, demaskujące podejrzane e-maile mające na celu wyludzenie danych. Generatywną AI można stosować do wyszukiwania nowych zagrożeń, szkolenia personelu i przygotowywania testów bezpieczeństwa danych. W przypadku kradzieży hasel, uwierzytelnianie dwuskładnikowe zablokuje hakerom dostęp do zasobów informatycznych. Każda placówka – nawet mały POZ – powinny prowadzić politykę w modelu tzw. zero trust (zero zaufania), nadając tylko niezbędne uprawnienia personelowi pomocniczemu, nie wykorzystując komputerów do tworzenia elektronicznej dokumentacji medycznej do innych celów, tworząc regularnie – najlepiej automatycznie – kopie zapasowe. ●

Nie trać czasu na szukanie leków po aptekach

- skorzystaj z serwisu

 **KtoMaLek.pl**



1 Podaj lokalizację
Powiedz nam gdzie jesteś, poszukamy leku w Twojej okolicy.

Wpisz miasto lub adres (np.: Katowice, 1 Maja 133)

Miasto, ulica

lub udostępnij lokalizację

2 Wskaż lek
Wykaż lek, a następnie wybierz aptkę.

3 Zarezerwuj lek
360 rezerwacje w wybranej aptece.

4 Odbierz lek
Odbierz lek w aptece i zapłać przy odbiorze.

**Sprawdzamy
dostępność
leków w ponad
11 000 aptek!**

➤ Oszczędzaj czas

Dowiedz się, w której najbliższej aptece dostępny jest potrzebny Ci lek. Zarezerwuj go on-line.

➤ Uzyskaj wsparcie Farmaceuty on-line

Jeśli masz pytania dotyczące leku, sposobu zażywania, interakcji - zapytaj farmaceutę.

➤ Miej KtoMaLek zawsze pod ręką

Pobierz bezpłatną aplikację KtoMaLek lub VisiMed, wyszukuj i rezerwuj leki kiedy chcesz.





Kilka miesięcy na wdrożenie Centralnej e-Rejestracji. Jak się do tego zabrać?

Po 1,5 roku od rozpoczęcia pilotażu, Centralną e-Rejestrację wdrożyło 30% placówek. Reszta będzie musiała to zrobić do 1 lipca 2026 roku. Technicznie system działa dobrze, ale najważniejsza jest poprawna konfiguracja terminarza i integracja z CeR. Co radzą podmioty, które już to mają za sobą?

CeR nie jest tak trudne jak się spodziewano

W ramach pilotażu przez system umówiono 2,4 mln wizyt, a w pierwszych trzech tygodniach funkcjonowania systemu – 2,7 mln. Ministerstwo Zdrowia mówi o sukcesie, a Centrum e-Zdrowia podkreśla, że wszystko działa, a ewentualne błędy wynikają z braku wiedzy po stronie świadczeniodawców. Start systemu wypadł lepiej niż się spodziewano.

Porozmawialiśmy z kilkoma placówkami, które pierwszorazowe wizyty do kardiologa, na cytologię i mammografię umawiają w CeR od ponad roku. Wszyscy zgodnie podkreślają, że system centralny działa poprawnie, ale wymaga dobrego przygotowania po stronie podmiotu, integracji systemu gabinetowego i nowej organizacji terminarza wizyt.

W okresie trwania pilotażu pierwszym krokiem było podpisanie umowy z NFZ. W jej ramach podmiot otrzymał dofinansowanie tytułem udziału w pilotażu. Placówki przystępujące do CeR od 1 stycznia 2026 roku już tego robić nie muszą, bo pilotaż się zakończył i NFZ nie premiuje za przystąpienie do CeR. Tak czy owak zintegrować się trzeba, bo inaczej NFZ nie zrefunduje świadczeń umawianych i realizowanych poza CeR.

Kilka tygodni przygotowań

Aby uruchomić CeR, wystarczy mieć umowę z NFZ na przynajmniej jeden z zakresów usług objętych systemem, dysponować oprogramowaniem obsługującym e-skierowania i zdarzenia medyczne oraz zintegrować system gabinetowy z CeR, aby rozpocząć udostępnianie wolnych terminów.

Jak podkreślają wszystkie placówki, pierwszym krokiem jest udział w szkoleniu online organizowanym cyklicznie w ramach Akademii Centrum e-Zdrowia. Drugim – kontakt z dostawcą oprogramowania, który pomoże w konfiguracji systemu oraz podpowie, jak udostępniać terminy. I to od relacji z serwisem dostawcy IT zależy bardzo dużo. Placówki, które sprawnie uruchomiły CeR podkreślają ogromne znaczenie pomocy ze strony informatyków.

Trzecim krokiem jest ustalenie harmonogramu pracy. Całość wdrożenia, przy dobrej organizacji pracy, nie powinna zająć dłużej niż kilka tygodni. Najważniejsze jest przygotowanie terminarza w taki sposób, aby odróżnić sloty czasowe na wizyty pierwszorazowe od tych kolejnych oraz wprowadzić podział na przypadki „pilne” i „stabilne”. Tylko pierwszorazowe wizyty będą integrowane z CeR. W niektórych przypadkach oznacza to reorganizację od lat ustalonego porządku w kalendarzu. Czasy trwania wizyt trzeba ujednolicić, nie można umieszczać kilku osób w jednym slotcie, dane pacjenta muszą być pełne, w tym przede wszystkim numer telefonu komórkowego.

– To ten etap jest najbardziej frustrujący, ale jeśli dobrze się wszystko zaplanuje, potem już pójdzie jak z płatka – zgodnie twierdzą nasi rozmówcy.

Co radzą placówki, które już wdrożyły Centralną e-Rejestrację?



» Dobre firmy IT mają już ogromne doświadczenie z CeR i gotowe wzorce wdrożeń z instrukcją obsługi krok po kroku. «

Pomoc dostawcy IT niezbędna

Na telefon pacjenta wysyłane jest potwierdzenie SMS-em, dlatego ważne, aby był poprawnie wprowadzony. Wiele placówek wcześniej na kartotece pacjenta notowało dwa numery dla pewności. Teraz może być tylko jeden. To właśnie błąd numeru telefonu jest jednym z najczęściej popełnianych błędów. A jeśli pacjent ma już kartotekę, to przy umawianiu w ramach CeR trzeba ją przejrzeć i skorygować.

Techniczna integracja z platformą P1 oraz konfiguracja połączenia z AP-KOLCE to już zadanie dla dostawcy IT. Pomoże on też zautomatyzować korekty w istniejących rezerwacjach, zinterpretować komunikaty błędów, jakie mogą pojawić się na początku, oraz w szkoleniu personelu.

Placówki, które miały dedykowanego opiekuna IT, przechodziły wdrożenie zdecydowanie sprawniej. Dobre firmy IT mają już ogromne doświadczenie z CeR i gotowe wzorce wdrożeń z instrukcją obsługi krok po kroku.

– Na początek pojawi się wiele nieprzewidzianych sytuacji, dlatego warto uruchomić szybki kanał komunikacji dla personelu rejestracyjnego oraz opiekuna IT, przykładowo w komunikatorze internetowym – radzi jedna z placówek. Na oswojenie się z nowym sposobem rejestracji, trzeba sobie dać kilka tygodni.

Edukacja pacjentów

Pacjenci będą mieli na początku wiele pytań. Jeśli nie ma aktualnie wolnych terminów (z obecnych trzech obsługiwanych zakresów usług w CeR, dotyczy to obecnie tylko kardiologii), pacjent trafia do tzw. Poczekalni. Pacjenci nie wiedzą, co to oznacza i często pytają, kiedy będą w końcu umówieni. Tymczasem ani sam pacjent, ani podmiot medyczny nie mogą sprawdzić, jak długo pacjent będzie musiał czekać. Niektóre placówki twierdzą, że pacjenci dzwonią wielokrotnie pytając, czy już mają termin. Ten jednak zostanie przesłany SMS-em, kiedy zostanie przydzielony. Dla rejestracji, CeR oznacza często dodatkową pracę, bo jeśli placówka nie ma

wolnych terminów, pacjenci proszą o umówienie w innej. Nie wszyscy potrafią to zrobić samodzielnie przez IKP albo aplikację mojeIKP.

Jeśli brakuje terminów, pacjent może określić preferencje, według których zostanie dopasowany termin. Należy pamiętać, że każdy dodatkowy warunek spowoduje, że czas oczekiwania na termin może się wydłużyć. Brak zgłoszenia się na wizytę też wiąże się z konsekwencjami – pacjent trafia na koniec kolejki. Odwołać termin można za pomocą SMS-a, odpowiadając na przypomnienie o wizycie, albo przez IKP. Od lipca, kiedy CeR będzie obowiązkowa dla wszystkich placówek, pojawi się dodatkowa możliwość: za pomocą bota AI.

Jak przyznają świadczeniodawcy, społeczeństwo jeszcze musi się nauczyć, jak działa CeR. Czy skróci kolejki? Wiele placówek jest sceptycznych, ale na efekty trzeba będzie poczekać. Mimo początkowego nakładu pracy, wiele podmiotów docenia uporządkowanie terminów w kalendarzu i to, że pacjent czeka w jednej, centralnej kolejce. ●

reklama



OSOZ BIURO OSOZ.PL
BIURO OSOZ.PL **RAPORT SPECJALNY**

SZTUCZNA INTELIGENCJA W OCHRONIE ZDROWIA **AI**

242 STRONY
 z poradami dla placówek ochrony zdrowia, praktycznymi wskazówkami i nowościami

Przewodnik po sztucznej inteligencji w ochronie zdrowia
 Inspirujące wizje przyszłości
 11 rozmów z ekspertami
 Polskie rozwiązania
 Trendy i nowości
 5 raportów o AI

242 STRONY Z PORADAMI I NOWOŚCIAMI

POBIERZ ZA DARMO

BLOG.OSOZ.PL



Brian Johnson, plakat reklamujący serial na Netflixie

Ten człowiek chce oszukać śmierć. Oto jego harmonogram dnia, który ma mu w tym pomóc

Amerykański miliarder Brian Johnson chce żyć tak długo, jak to tylko możliwe. Aby to osiągnąć, trzyma się rygorystycznej diety, przestrzega drakońskiego stylu życia oraz codziennie kontroluje parametry zdrowia.

Człowiek, który chce być wiecznie młody

Nie każdy może pozwolić sobie, aby wydać 2 mln dolarów rocznie na lekarzy, 100 suplementów diety zażywanych codziennie albo zabiegi przetaczania osocza. A to tylko niektóre z fanaberii 48-letniego Johnsona, założyciela ruchu „Nie umieraj” i guru trendu długowieczności.

Johnson znany jest z jednej rzeczy: postanowił nie umrzeć i w tym celu trzyma się określonego stylu życia. Jedni uważają go za bohatera, który na własnym przykładzie chce zaprzeczyć tezie, że wszyscy jesteśmy nieuchronnie skazani na starzenie się. Inni mają go za hochsztaplera opętanego obsesją zdrowia i strachem przed śmiercią. Wiele z jego sposobów na młodość wymaga ekstremalnych wyrzeczeń i dużych pieniędzy, a i tak nie ma pewności, że naprawdę pomogą mu osiągnąć założony cel.

W dokumencie Netflixa z 2025 roku „Don't Die: The Man Who Wants to Live Forever” (Nie umieraj: człowiek, który chce żyć wiecznie) Johnson dzieli się wskazówkami na długowieczność. To łącznie ok. 100 rutynowych czynności, które wykonuje każdego dnia, bez wyjątku, aby utrzymać zdrowie organizmu w najlepszym stanie. Mało kto może sobie pozwolić, aby żyć jak Johnson, ale niektóre z elementów z jego planu na zdrowie łatwo skopiować.

Jak wygląda jego dzień?

Wszystko kręci się wokół zdrowia

Johnson wstaje codziennie o godz. 4.30 rano. I to wstany po ok. 9-godzinny śnie. Pierwsze co robi to włącza lampę symulującą światło słoneczne o mocy ok. 10 000 luksów. Terapia światłem trwa 4 minuty. Ma ona chronić przed sezonowymi zmianami nastroju i wspomagać produkcję serotoniny.

Kolejny krok to zażycie pierwszych suplementów – witaminy C i żelaza – oraz pomiar temperatury ciała. Pozwala ona określić, czy procesy metaboliczne przebiegają prawidłowo. Następnie przychodzi czas na stymulację nerwu błędnego

» Johnson twierdzi, że w 2 lata cofnął swój wiek biologiczny o 5 lat.«

impulsami elektrycznymi, co ma odwrócić procesy starzenia się, zmniejszyć stan zapalny i aktywować organizm po nocy. Takie urządzenia można kupić on-line, ale nie ma jednoznacznych dowodów na ich skuteczność.

Dalej przychodzi kolej na dawkę 54 suplementów diety, w tym m.in. czosnek, ashwagandhę, flawonole kakaowe. Dopiero teraz Johnson siada do śniadania, które składa się przede wszystkim z napoju „Green Giant”. Zawiera on chlorellę (witaminy, kwasy omega-3) oraz spermidynę (środek przeciwnowotworowy). Każdy posiłek ma odważone co do grama składniki i liczbę kalorii, tak aby zamknąć się w ok. 2250 kalorii dziennie, na które składa się 130 gramów białka, 206 gramów węglowodanów i 101 gramów tłuszczu.

Aby zapobiec wypadaniu włosów wraz z wiekiem, zakłada czapkę do terapii światłem czerwonym. Kuracja trwa 6 minut. W filmie Netflixa Johnson opowiada, że genetycznie ma tendencje do łysienia, a terapia pomogła mu zachować gęste włosy.

Po śniadaniu czas na ćwiczenia, a dokładnie 35 różnych ćwiczeń wykonywanych przez godzinę. Wśród nich są trening siłowy, cardio, rozciąganie, równowaga i 10-minut ćwiczeń HIIT (ćwiczenia o wysokiej intensywności z przerwami). O 9.00 je drugi posiłek złożony głównie z warzyw: całego brokuła, grzybów shiitake, czosnku, gorzkiej czekolady itd. Na deser zjada pudding orzechowy. Kolejna procedura: 12-minutowa terapia światłem całego ciała. Poranny rytuał kończy terapia dźwiękowa i jeszcze jeden posiłek złożony z kolejnych warzyw, orzechów nasion i jagód.

Teraz przychodzi kolej na kolejne 34 tabletki z suplementami diety, jak akarboza (stabilizacja poziomu cukru we krwi), kwas hialuronowy (dobroczynny wpływ na skórę i stawy), wyciąg piperyny z kurkumy (łagodzenie stanów zapalnych). Johnson wszystkie posiłki spożywa przed południem.

Ale to nie koniec. Potem przychodzi czas na kolejne badania. Aby dokładnie zrozumieć reakcję organizmu na styl życia, Johnson stosuje inteligentny pierścień OURA, smartwatch

Apple oraz specjalną smart wagę od Withings. Do tego monitoruje jakość powietrza, aby w domu zawsze panowały idealne warunki, stosuje specjalną nakładkę na materac w łóżku optymalizującą sen dzięki regulacji temperatury. Wystrzega się też opakowań plastikowych, aby uniknąć mikroplastiku w pożywieniu.

Wiele z urządzeń i suplementów, które stosuje Johnson, można kupić w jego sklepie internetowym. Jest tam m.in. specjalna oliwa z oliwek extra virgin za ok. 150 zł za butelkę albo suplementy diety. Dzień kończy się ok. godz. 20.30. I to bez wyjątku.

Jak twierdzi Johnson, tak rygorystyczny styl życia i dieta pozwoliły mu w dwa lata cofnąć wiek biologiczny o ponad 5 lat, a jego obecny wskaźnik starzenia to 0,69 – z każdym rokiem starzeje się o 8 miesięcy. Johnson zaczął swoje wyzwanie długowieczności dopiero w wieku 44 lat, po 20 latach pracy jako przedsiębiorca tworzący firmy nowych technologii. ●

Tekst powstał na podstawie serialu Netflix'a.

Redakcja OSOZ nie zaleca żadnych z opisanych metod.

reklama

OPIEKA KOORDYNOWANA

W PODSTAWOWEJ OPIECE ZDROWOTNEJ

AKTUALNE WYDANIE!
Staw na września 2023.

PRZEWODNIKI PO CYFROWEJ OCHRONIE ZDROWIA
BLOG.OSOZ.PL

CIĄGŁE
5 lat doświadczenia
Opiekę koordynowaną w POZ

PODSTAWY
Ciepły i miły, kulturalny
pomiar, PPM, ciepły
kontakt z pacjentem

OPONA EKSPERTA
Marek J. S. S. S. S.
Agencja Medyczna Wigan

RADY LERAKA
Pracownicy wchodzący
w skład zespołu diagnostyki

ECHEKA INCIENIA
Medycyna S.A. wdrożenie
cyfrowej koordynacji

ODOLUNA IT
Wdrożenie inteligentnych rozwiązań
medycznych

CIĘTYSTALIA
Medycyna i Diagnostyka Medyczna,
Pracownicy S.A. S. S. S. S.

POMYŚLI MENEDŻERA
Wykaz z w. Pielęgniarki Służby

NOWE NACZYNIA
Droga do zdrowia
w opiece koordynowanej

PROJEKTOWANIE I REALIZACJA
KAMSOFT S.A.

PROJEKTOWANIE I REALIZACJA
KAMSOFT S.A.

PORADNIK WDRAŻANIA OPIEKI KOORDYNOWANEJ W POZ.

ZAWIERA BEZPŁATNY WEBINAR

POBIERZ ZA DARMO



BLOG.OSOZ.PL



Kiedy lekarze w Polsce będą mogli tworzyć EDM z pomocą AI? „Nieprędko”

W USA błyskawiczną karierą robią tzw. AI scribes, czyli automatyczne tworzenie e-dokumentacji medycznej z pomocą generatywnej sztucznej inteligencji. AI słucha rozmowy lekarza z pacjentem, podsumowuje ją, a lekarz – bez pisania na klawiaturze – zatwierdza zapisy. W Polsce ich wdrożenie napotyka na kilka barier.

Lekarze są pod wrażeniem, pacjenci zaskoczeni

Na taką pomoc w biurokracji lekarze czekali od dawna, bo wpisywanie danych do e-kartoteki pacjenta zajmuje nawet 30–50% czasu wizyty. Znamy to wszyscy: lekarz wpatruje się w ekran, notuje objawy, rozpoznania, wyniki badań; wypisuje recepty i skierowanie. Klikanie po zakładkach i skrolowanie w systemie IT stało się symbolem biurokracji w ochronie zdrowia. Czasochłonne uzupełnianie EDM – a obowiązków sprawozdawczych przybywa – doprowadziło do tego, że cyfryzacja i e-zdrowie kojarzą się z koniecznością, a nie ułatwieniami.

Pierwszy raz od dekad pojawiła się szansa, aby to zmienić. Systemy generatywnej AI transkrybują i analizują treść rozmowy w gabinecie lekarskim, podsumowują ją i przyporządkowują wyłapane dane do poszczególnych kategorii EDM jak rozpoznanie, wywiad albo recepta. Wszystko dzieje się w tle, automatycznie. Na koniec lekarz wykonuje kilka kliknięć, aby potwierdzić poprawność zebranych danych albo je uzupełnić.

To działa. Coraz więcej badań prowadzonych w USA potwierdza, że AI scribes redukują czas, jaki lekarz spędza przed komputerem, a pacjenci doceniają, że lekarz w końcu poświęca im więcej uwagi. Są nawet badania sugerujące, że takie rozwiązanie może zmniejszyć wypalenie zawodowe lekarzy. Narzędzie AI rejestruje nawet szczegóły, które przy ręcznym notowaniu mogłyby umknąć lekarzowi albo na zanotowanie których nie ma czasu.

Kolejna zaleta: pacjent może otrzymać podsumowanie przebiegu wizyty napisane prostym i zrozumiałym językiem, wraz z planem opieki i wskazówkami. To o tyle istotne, że przy klasycznej rozmowie, pacjent wiele szczegółów zapomina zaraz po wyjściu z gabinetu. Lekarz nie musi już uzupełniać dokumentacji po godzinach albo pisać porady na kartkach, bo tak jest szybciej niż w systemie IT. Według najnowszych badań, w ten sposób może zaoszczędzić kilka godzin tygodniowo, a jakość notatek zazwyczaj przewyższa jakość tych

wpisywanych ręcznie na klawiaturze (wiele systemów uczy się na podstawie poprawek wprowadzanych przez lekarza).

Te bariery blokują wdrożenie notatek AI w Polsce

Notatki AI nie są bezbłędne, ale i tak zaskakująco dobre biorąc pod uwagę, że AI nie rozumie kontekstu rozmowy. Zdarzą się błędy jak nieprawidłowe nazwy leków, przekreślone rozpoznania albo dodatkowe wpisy wynikające z halucynacji AI. Lekarz musi wiedzieć, jak rozmawiać z pacjentem, aby wychwycić wszystkie szczegóły. Tutaj nie ma miejsca na intuicję, uzupełnianie informacji z kontekstu – wszystko musi być powiedziane głośno i wyraźnie.

Zapytaliśmy polskich dostawców IT, czy i kiedy planują wprowadzić do powszechnego użytku notatki AI. Raczej nie prędko, bo problemów do pokonania jest dużo – przynajmniej większość z nich.

Pierwszy to język polski. Generatywna AI świetnie radzi sobie z językiem angielskim, bo w zdecydowanej większości została wytrenowana na danych w języku angielskim. Z prostego powodu: większość treści w światowym internecie jest po angielsku. Na kolejnych miejscach są hiszpański, chiński, francuski oraz niemiecki. Polski zajmuje odległe miejsca, co widać nawet w rozmowach z ChatGPT – język sprawia wrażenie sztucznego i topornego.

Kolejna czysto techniczna przeszkoda to integracja notatek AI z systemem gabinetowym. Model AI musi działać lokalnie, aby zapewnić bezpieczeństwo danych pacjenta i pełną poufność. To nie może być publiczny model jak ChatGPT albo inne narzędzie, aby dane nie trafiały na serwery zlokalizowane w chmurze, najczęściej w USA – placówka musi dysponować modelem AI zainstalowanym lokalnie. Ten warunek dyskwalifikuje przede wszystkim małe POZ-ty, gdzie AI mogłaby przynieść największe korzyści, ale które działają w oparciu o tradycyjne serwery albo bazy danych na laptopie, które mogą nie podolać wymaganiom mocy obliczeniowych modelu.

Tymczasem wszystkie przypadki zastosowania AI scribes w USA dotyczą podmiotów działających właśnie w chmurze i to dostawcy usług chmurowych – jak AWS, Microsoft Azure, Google Cloud albo Oracle – mogą zaoferować taką usługę jednocześnie spełniając wymagania HIPAA (Health Insurance Portability and Accountability Act), czyli amerykańskich zasad bezpieczeństwa danych.

To powoduje, że dla polskich dostawców IT zaoferowanie notatek AI miałyby się z realiami rynkowymi. Podmioty nie dysponują odpowiednią infrastrukturą IT i miną lata, zanim taką zbudują.

O ile kwestie techniczne z czasem przestaną być barierą, to dochodzą jeszcze te etyczne, prawne i kulturowe. W przypadku błędów AI, odpowiedzialność ponosi lekarz, a rozwiązania typu AI scribes nie są systemami medycznymi i nie dają 100% gwarancji poprawności podsumowań informacji. Trzeba też wziąć pod uwagę, że obecnie tylko ok. 6% placówek zdrowia korzysta z AI i najczęściej są to szpitale stosujące AI w systemach diagnostyki obrazowej. W POZ-tach, AI po prostu nie ma. Na koniec dochodzi też opór ze strony pacjentów, którzy nie są przyzwyczajeni do tej formy wizyty i mogą mieć duże obawy co do prywatności i bezpieczeństwa danych.

Na automatyczne tworzenie EDM z pomocą AI jest za wcześnie – usłyszeliśmy od dostawców IT w Polsce. Polscy lekarze będą musieli jeszcze poczekać, aby skorzystać z tego ułatwienia. W tym czasie modele będą coraz doskonalsze i łatwiejsze do integracji z EDM. Trzeba jednak zaznaczyć, że postępy sztucznej inteligencji są tak szybkie i nieprzewidywalne, że te prognozy mogą już jutro okazać się nieaktualne. ●

» Model AI musi działać lokalnie, aby zapewnić bezpieczeństwo danych pacjenta i pełną poufność.«



„Systemy e-zdrowia powinny wspierać decyzje medyczne, a nie generować kolejne obowiązki administracyjne”

Nowo powołane Polskie Towarzystwo Cyfryzacji Medycyny i Farmacji (PTCMiF) ma jeden cel: sprawić, aby cyfryzacja i AI praktycznie wspierały lekarzy i farmaceutów w pracy. Jak chce to osiągnąć? Rozmowa z dr hab. n. med. i n. o zdr. Piotrem Merksem, wiceprezesem PTCMiF.

Dlaczego powstało Polskie Towarzystwo Cyfryzacji Medycyny i Farmacji i jakie cele sobie stawia?

Polskie Towarzystwo Cyfryzacji Medycyny i Farmacji powstało z potrzeby przeniesienia cyfryzacji z poziomu deklaracji, strategii i projektów pilotażowych na poziom realnej praktyki zawodowej. Przez ostatnie lata cyfryzacja w ochronie zdrowia była wdrażana głównie jako obowiązek formalny, a nie jako zmiana systemowa. W efekcie wiele rozwiązań istnieje „na papierze”, ale nie zmienia codziennej pracy lekarzy i farmaceutów.

Od lat podkreślam, że technologia sama w sobie nie jest innowacją. Innowacją staje się dopiero wtedy, gdy zmienia praktykę kliniczną, sposób podejmowania decyzji i zakres odpowiedzialności zawodowej. Towarzystwo powstało właśnie po to, aby łączyć perspektywę systemową, kliniczną, farmaceutyczną i technologiczną, pilnować jasnego podziału ról i odpowiedzialności w cyfryzacji oraz wspierać wdrażanie rozwiązań, które są rzeczywiście użyteczne w codziennej pracy, a nie tylko „zgodne z rozporządzeniem”.

Jakie są plany Towarzystwa na 2026 rok?

Rok 2026 traktujemy jako czas porządkowania i instytucjonalizacji cyfryzacji, a nie kolejnych skoków technologicznych. Nie chodzi o wprowadzanie następnych narzędzi, ale o zbudowanie stabilnych fundamentów pod to, co już istnieje.

Planujemy przygotowanie rekomendacji eksperckich dotyczących EDM, rozwiązań opartych na AI oraz cyfryzacji farmacji. Chcemy wspierać pilotaże, które mają jednego właściciela procesu, jasno przypisaną odpowiedzialność i plan działania po zakończeniu projektu. Ważnym elementem będą też działania edukacyjne pokazujące, że zmiana w ochronie zdrowia to proces, a nie jednorazowa decyzja regulacyjna. Kluczowy jest również dialog z regulatorami i płatnikiem, prowadzony w logice pytania o gotowość systemu, a nie tylko o formalną dopuszczalność rozwiązań. To dokładnie ta logika,

którą opisuję w modelu zmiany praktyki – bez zaplecza instytucjonalnego innowacje nie skalują się.

Co dziś jest najpilniejsze do poprawy w e-zdrowiu w Polsce?

Największym problemem nie jest brak technologii, lecz brak odporności systemowej. Wiele rozwiązań funkcjonuje fragmentarycznie, bez jasnego osadzenia w procesach i odpowiedzialności.

Pilnie potrzebujemy jasnego określenia ról – dziś wiele systemów „jest”, ale nikt realnie nie odpowiada za ich działanie w praktyce. Drugim obszarem są procesy. Prawo może coś dopuścić, ale to nie znaczy, że zostanie to wdrożone w realnym świecie. Trzecia kwestia to użyteczność kliniczna – systemy e-zdrowia powinny wspierać decyzje medyczne, a nie generować kolejne obowiązki administracyjne. Pandemia COVID-19 bardzo wyraźnie pokazała, że odporność nie jest cechą pojedynczych osób, lecz efektem świadomego projektowania systemu.

Co dalej z Elektroniczną Dokumentacją Medyczną, skoro po pięciu latach wciąż nie jest stosowana powszechnie?

EDM jest klasycznym przykładem cyfryzacji wdrażanej w logice „najpierw obowiązek, potem praktyka”. W rezultacie mamy dokumentację, która często nie wspiera procesu klinicznego, nie jest interoperacyjna i jest postrzegana jako obciążenie, a nie jako wartość.

Jeżeli EDM nie zostanie uproszczona i zintegrowana z realnym procesem leczenia, to rozwój narzędzi opartych na sztucznej inteligencji bardzo szybko obnaży jej słabości. Modele AI potrzebują danych wysokiej jakości, spójnych i osadzonych w procesach klinicznych. Bez tego żadna zaawansowana analityka nie zadziała.

» Cyberbezpieczeństwo nie jest kosztem IT, lecz elementem bezpieczeństwa pacjenta.«

Porozmawiajmy o cyfryzacji farmacji. Skoro 100 proc. aptek jest ucyfrowionych, co jeszcze pozostaje do zrobienia?

Farmacja w Polsce jest ucyfrowiona transakcyjnie, ale nie klinicznie. Systemy dobrze obsługują sprzedaż i realizację recept, natomiast wciąż brakuje integracji aptek z dokumentacją medyczną i danymi klinicznymi pacjenta.

Do zrobienia pozostaje wykorzystanie danych aptecznych do poprawy bezpieczeństwa farmakoterapii, cyfrowe wsparcie usług farmaceutycznych oraz jasne określenie granic odpowiedzialności farmaceuty w środowisku cyfrowym. Jak pokazuję w swoich analizach, farmaceuci działają zawsze do granicy systemu, nigdy poza nią. Bez jasno wyznaczonych granic innowacje po prostu się nie wydarzą.

Jakie trzy zmiany centralne są konieczne, aby lekarze realnie odczuli korzyści z e-zdrowia?

Po pierwsze, systemy muszą być projektowane od strony praktyki klinicznej, a nie administracji. Po drugie, potrzebne są jednolite standardy danych i interoperacyjności, bez wyjątków i lokalnych odstępstw. Po trzecie, lekarze i farmaceuci powinni być realnie włączeni w projektowanie zmian, a nie tylko informowani o gotowych decyzjach.

Bez tych elementów cyfryzacja będzie nadal generować opór i pasywny sabotaż – dokładnie to, co obserwowaliśmy przy wielu wcześniejszych reformach.

Jak powinno być finansowane cyberbezpieczeństwo w ochronie zdrowia?

Cyberbezpieczeństwo nie jest kosztem IT, lecz elementem bezpieczeństwa pacjenta. Powinno być finansowane systemowo, wspierane centralnymi standardami i regularnymi audytami oraz traktowane jak infrastruktura krytyczna.

Atak cybernetyczny w ochronie zdrowia nie jest zwykłą awarią systemu informatycznego. To realny kryzys klinicz-

ny, który może bezpośrednio wpływać na zdrowie i życie pacjentów.

Jakie szanse – i jakie zagrożenia – niesie szybki rozwój AI w ochronie zdrowia?

Sztuczna inteligencja nie naprawi systemu ochrony zdrowia. Ona jedynie przyspieszy i uwidoczni to, co już w nim istnieje. Jeżeli system jest chaotyczny, źle uregulowany i pozbawiony jasnych procesów, AI ten chaos tylko spotęguje.

Dlatego rozwój AI wymaga jasnych regulacji, odpowiedzialnego wdrażania i silnych instytucji. Najważniejsza teza jest prosta: AI jest testem dojrzałości systemu, a nie jego protezą. ●

reklama

RAPORT SPECJALNY



CYFROWA PLACÓWKA ZDROWIA

Poradnik płynnego
wdrażania innowacji
e-zdrowia i zarządzania
cyfrową zmianą.





Najważniejsze wydarzenia w cyfryzacji podmiotów zdrowia 2026

Reaktywacja DOM, nowy nabór FEnIKS, KSeF, 9 nowych dokumentów w EDM, bot w Centralnej e-Rejestracji i AI w diagnostyce obrazowej – na jakie nowe projekty e-zdrowia muszą się przygotować podmioty zdrowia w 2026 roku?

Na początek inwestycje z KPO. W tym roku muszą zostać dokończone wszystkie inwestycje w ochronie zdrowia z Krajowego Planu Odbudowy. Z końcem 2025 roku 457 szpitali otrzymało dofinansowanie w ramach naboru „Przyspieszenie procesów transformacji cyfrowej ochrony zdrowia poprzez dalszy rozwój usług cyfrowych w ochronie zdrowia”. Trafiło do nich łącznie ponad 3 mld zł, które zostaną wydane m.in. na wdrożenie rozwiązań AI, digitalizację dokumentacji medycznej, zwiększenie poziomu cyberbezpieczeństwa i włączenie kolejnych 9 dokumentów do elektronicznej dokumentacji medycznej (EDM). Wszystkie inwestycje mają być dokończone do końca czerwca.

Większość pieniędzy z KPO płynie do szpitali. Kolejne pójdą na Platformę Usług Inteligentnych, czyli platformę z algorytmami do diagnostyki obrazowej. Jej los wisi jednak na włosku, bo na ogłoszone przetargi wpłynęły odwołania, a terminy składania ofert przekładano wielokrotnie. Poprzedni dyrektor Centrum e-Zdrowia Adam Konka alarmował, że czasu jest tak mało, że projekt jest zagrożony. Harmonogram zakłada dostarczenie modeli AI do 20 lutego, integrację oprogramowania PUI z wszystkimi modelami do 31 marca oraz montaż i konfigurację serwerów GPU do 16 marca.

Od 1 lipca obowiązkowa będzie Centralna e-Rejestracja dla usług profilaktyki (cytologia, mammografia) i kardiologii. W tym samym czasie rusza bot AI, który ma przypominać pacjentom o terminie wizyty i pomagać w jej odwołaniu. Miesiąc później, bo 1 sierpnia, CeR obejmie kolejne 9 świadczeń specjalistycznych. Do tego Centrum e-Zdrowia zapowiada reaktywację Domowej Opieki Medycznej, czyli monitorowania zdrowia pacjentów z pomocą urządzeń telemedycznych. Szczegółów na razie nie znamy, ale 26 stycznia CeZ zapraszało do badania UX e-usługi *Zdalne monitorowanie zdrowia i Profilaktyka następstw chorób w aplikacji mojeIKP*.

Wszystkie placówki czeka wdrożenie dodatkowych 9 dokumentów w EDM. Ale zanim się to stanie, trzeba dokończyć wdrażanie tych obowiązujących od 2021 roku. Wkrótce poznamy wyniki IX badania stopnia informatyzacji podmio-

» W I kwartale 2026 roku ma zostać ogłoszony II konkurs grantowy w ramach projektu „Wsparcie podstawowej opieki zdrowotnej POZ”, czyli w skrócie FEnIKS.«

tów wykonujących działalność leczniczą (PVDL) realizowanego co roku przez Centrum e-Zdrowia (CeZ). Ankiety obejmujące 41 pytań były przyjmowane do 21 grudnia 2025 roku. Choć badanie jest deklaratywne, pokaże, czy wzrosła liczba podmiotów indeksujących zdarzenia medyczne na P1. Na tej podstawie Ministerstwo Zdrowia może zdecydować, czy dalej czekać, czy wprowadzić restrykcje np. w postaci rozliczeń z NFZ na podstawie danych sprawozdawanych do P1. Pamiętajmy, że to ostatni rok przedwyborczy i w 2027 roku rząd będzie raczej unikać wprowadzania kar. Ale EDM trzeba w końcu sfinalizować, bo bez niej nie można będzie wdrożyć obowiązującego w całej Unii Europejskiej od 2029 roku Podsumowania Pacjenta (Patient Summary).

Pod koniec I kwartału 2026 roku poznamy też wyniki w I naborze konkursu dotyczącego modernizacji infrastruktury placówek psychiatrycznych w Polsce – poinformowało w połowie stycznia 2026 r. Ministerstwo Zdrowia. Wsparcie, w łącznej kwocie 237 mln zł, także obejmuje infrastrukturę IT.

Także w I kwartale 2026 roku ma zostać ogłoszony II konkurs grantowy w ramach projektu „Wsparcie podstawowej opieki zdrowotnej POZ”, czyli w skrócie FEnIKS. Pamiętając, jak szybko rozeszły się środki z pierwszego naboru, lepiej przygotować się odpowiednio wcześniej. Celem jest poprawa dostępności usług medycznych. Także IT może zostać ujęte w inwestycjach, jeśli jest środkiem do tego celu.

Ważnym tematem będzie cyberbezpieczeństwo. Z końcem 2025 roku w ramach Centrum e-Zdrowia powołano dwa nowe ośrodki: Centrum Cyfryzacji Dokumentacji Medycznej oraz Centrum Operacji Bezpieczeństwa. Pierwsze odpowiada za digitalizację dokumentacji medycznej, wsparcie placówek oraz tworzenie rekomendacji w tym zakresie. Drugie zajmuje się cyberbezpieczeństwem, w tym monitorowaniem infrastruktury IT, reagowaniem na incydenty, zarządzaniem podatnościami, zgodnością z regulacjami oraz współpracą z instytucjami państwowymi.

Od strony informatycznej placówki zdrowia czeka nie tylko EDM, ale też odroczony KSeF. Ustrukturyzowane faktury

w Krajowym Systemie e-Faktur (KSeF) są obowiązkowe od 1 lutego 2026 dla dużych firm (obróć powyżej 200 mln zł), od 1 kwietnia 2026 dla większości pozostałych przedsiębiorców, a od 1 stycznia 2027 – dla mikroprzedsiębiorców (choć mogą uzyskać odroczenie). Warto pamiętać, że również faktury za świadczenia refundowane przez NFZ muszą przechodzić przez KSeF. Lepiej zawczasu zorientować się u dostawcy IT, jak wygląda sprawa integracji.

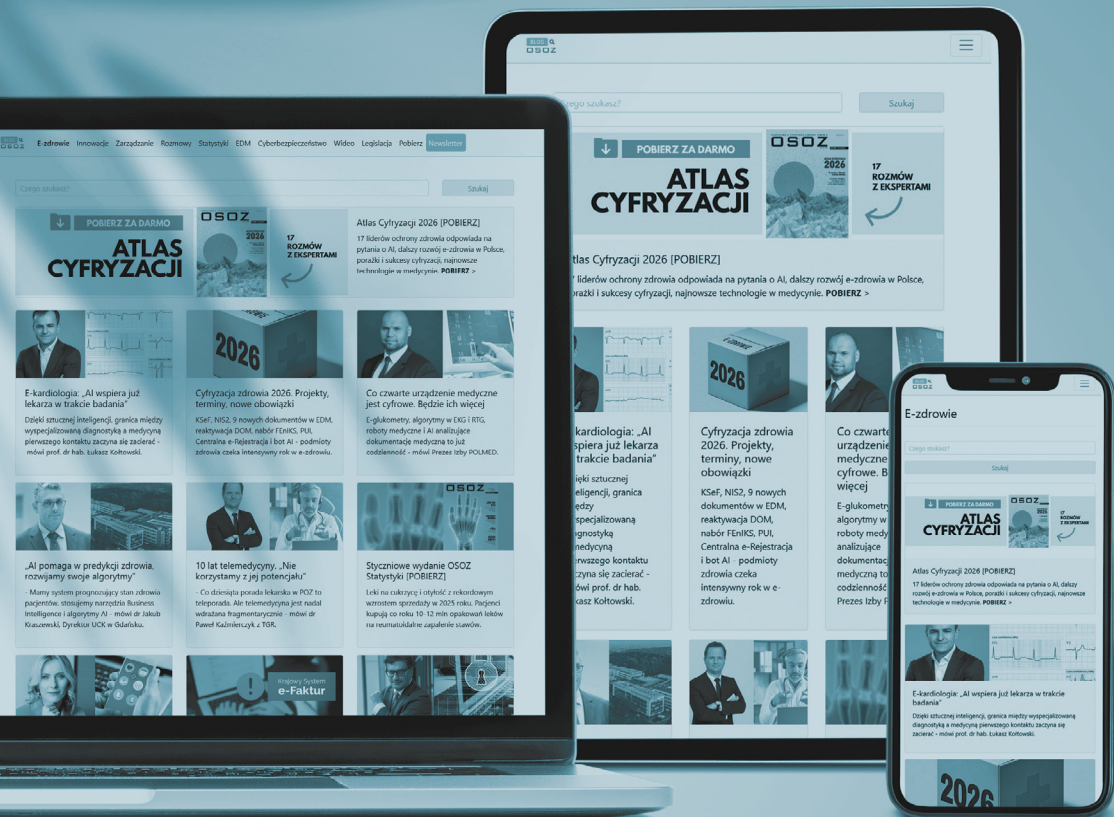
Ministerstwo Zdrowia zapowiada też, że dalej będzie stawiać na profilaktykę, kontynuując m.in. Program Moje Zdrowie. Dobry system IT pomaga w jego obsłudze m.in. poprzez możliwość pobierania ankiety z systemu P1 bezpośrednio do systemu medycznego czy generowanie Indywidualnego Planu Zdrowotnego (IPZ).

W 2025 roku dostawcy IT po raz pierwszy zaoferowali funkcjonalności AI w systemach gabinetowych, które mają wspierać lekarzy. Przykładem jest badanie użyteczności nowych algorytmów zrealizowane przez KAMSOF. System zbiera dane z różnych części systemu, w tym m. in.: wyniki badań laboratoryjnych, historia zdrowia i przebyte choroby, następnie są one analizowane przez algorytmy. W ten sposób system wyświetla alerty zdrowotne oraz rekomendacje dotyczące dalszej diagnostyki. AI już jest stosowana m.in. do podsumowywania długich opisów leków. Można się spodziewać, że tego typu rozwiązań w systemach IT będzie coraz więcej, bo redukują czas potrzebny na szukanie danych i ich manualne podsumowywanie.

Na koniec trzeba wspomnieć o nowelizacji ustawy o krajowym systemie cyberbezpieczeństwa, którą Sejm przyjął 26 stycznia. Jest jeszcze jedna ważna data, o której niektóre podmioty muszą pamiętać. Zgodnie z Europejską Przestrzenią Danych Zdrowotnych (EHDS), od 2029 roku systemy elektronicznej dokumentacji medycznej będą musiały być certyfikowane i posiadać znak CE. O ile więksi dostawcy IT już teraz się do tego przygotowują, podmioty z systemami IT stworzonymi we własnym zakresie lub przez małe firmy IT, mogą mieć problem ze spełnieniem wymagań. W niektórych przypadkach jedynym wyjściem będzie zmiana systemu IT. ●



Kliknij tutaj, aby przeczytać pełną wersję tekstu na blog.osoz.pl.



Wszystko o e-zdrowiu
Praktyczne porady
Informacje z rynku zdrowia
Inspirujące wywiady

BLOG 
OSOZ
blog.osoz.pl

ZESKANUJ KOD,
aby przejść do bloga



OTWARTY SYSTEM OCHRONY ZDROWIA

OSOZ

Wydawca:
KAMSOF T S.A.
40-235 Katowice, ul 1 Maja 133
tel. +48 32 209-07-05
fax +48 32 209-07-15
e-mail: czasopismo@osoz.pl

Redaktor naczelny: Artur Olesch



Jesteśmy partnerem
European Connected Health Alliance

Zespół redakcyjny:
Zygmunt Kamiński,
Agnieszka Golec,
Aleksandra Kurowska,
Katarzyna Płoskonka,
Bożena Wojnarowicz-Głuszek.

Współpracownicy:
Eva Deckers,
Virginia Mahieu,
Piotr Merks.

Skład i łamanie: Piotr Chamera

Przedruk, kopiowanie, skracanie, wykorzystanie
tekstów (lub ich fragmentów) publikowanych
w czasopiśmie OSOZ bez zgody wydawcy
KAMSOF T S.A. jest zabronione.

Redakcja nie odpowiada za treść reklam,
ogłoszeń i artykułów sponsorowanych.