ISSN 1897-5828

E-MAGAZYN O CYFRYZACJI OCHRONY ZDROWIA

OSOZ

BLOG.OSOZ.PL

LIPIEC
2023

OPIEKA PREMIUM

Popraw satysfakcję pacjentów z cyfrowych usług medycznych. **Pomysły Mayo Clinic**.

AI W SZPITALU

Instytut Matki i Dziecka uruchomił wydział ds. sztucznej inteligencji.

7

zasad wdrażania innowacji IT z sukcesem. Poradnik menedżera.

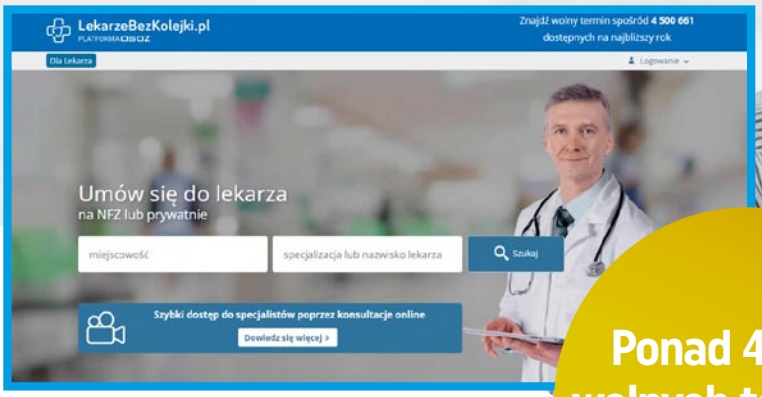
LEKARZ MASZYNA

Franciszkanin Paolo Benanti tłumaczy granice etyczne dla AI w ochronie zdrowia.

KAMSOFT S.A.

Umów się do lekarza za pomocą **kilku kliknięć** – odwiedź serwis

LekarzeBezKolejki.pl



Ponad 4,5 mln wolnych terminów na najbliższy rok

Sprawdź najbliższy termin

Umów poradę zdalną lub osobistą do lekarza na NFZ lub prywatnie.

Szybki dostęp do specjalistów z całej Polski

Ponad 4,5 mln wolnych terminów.

Wygodnie z domu

- Skorzystaj z porady zdalnej;
- Zamów e-Recepty na kontynuację leczenia;
- Płać on-line za wizytę.

Zawsze pod ręką

Pobierz bezpłatną aplikację VisiMed i umawiaj się do lekarza gdziekolwiek jesteś!

POBIERZ Z Google Play

POBIERZ Z App Store

pomoc@lekarzebezkolejki.pl | tel. (+48) 32 209 07 05

LekarzeBezKolejki.pl

Technologie wydłużą nasze życie

Czy dzięki postępom w inżynierii genetycznej, AI, bionice i monitorowaniu zdrowia będziemy żyli dłużej? O tym, jak nauka zbliża nas do długowieczności, pisze Sergey Young w bestsellerze „The Science and Technology of Growing Young".

ARTUR OLESCH
Redakcja e-magazynu
OSOZ Polska

✉ redakcja@osoz.pl

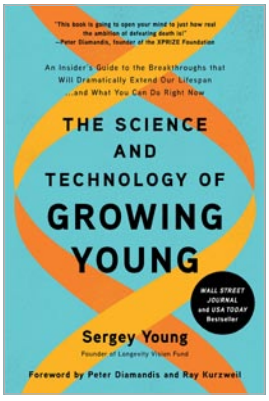
Więcej informacji na
blog.osoz.pl

„Wyobraź sobie, że w wieku 80 lat możesz czuć się jak 25-latek i cieszyć się dobrym zdrowiem" – mało kto wierzy w takie obietnice brzmiące jak marketingowe hasła. Od stuleci przeróżnej maści szarlatani i alchemicy próbowali zatrzymać czas sięgając do opartych na zabobonach metod, od przetaczania krwi do magicznych ziół. Dziś zastąpiła je nauka. Dzięki antybiotykom, innowacjom w medycynie i farmacji, w tym szczepieniom, oraz rosnącej wiedzy o wpływie stylu życia na zdrowie, średnia długość życia Europejczyków podskoczyła do 80 lat. 200 lat temu była o połowę krótsza.

W nadchodzących latach osiągnięcia w dekodowaniu ludzkiego genomu, sztucznej inteligencji i obliczeń kwantowych napędzą nową dziedzinę ekonomii i nauki, jaką jest longevity (długowieczność). Autor książki „Nauka i technologia dla młodego starzenia się" podaje 5 technologii, które na to wpłyną.

(1) Diagnozowanie przenosi się z laboratoriów do domów. Medycyna jest reaktywna, a lekarze gaszą pożary, zamiast dbać o to, aby ludzie zachowali zdrowie tak długo jak to możliwe. Nowe technologie monitorowania zdrowia to zmienią – coraz więcej osób mierzy parametry zdrowia z pomocą opasek fitness albo inteligentnych zegarków. Czujniki umieszczone w domu i w ciele człowieka będą sprawdzać dzień i noc podstawowe funkcje życiowe. Wszystkie dane trafią na konto zdrowia pacjenta, gdzie algorytmy AI przeanalizują je i porównają z informacjami zebranymi od milionów innych osób.

(2) AI doprowadzi do rozwoju medycyny precyzyjnej. Mimo, że medycyna dysponuje nowoczesnymi lekami, często trafiają one do osób, które na nie reagują. Rosnąca ilość danych gromadzonych w elektronicznych kartotekach – w tym o predyspozycjach genetycznych i stylu życia – pozwoli tworzyć cyfrowe modele pacjentów, na których lekarze będą mogli prowadzić symulacje terapii i leków. Sztuczna inteligencja pomoże też przeglądać wyniki najnowszych badań naukowych i tworzyć personalizowane rekomendacje dla każdego chorego. Do tego AI będzie na bieżąco analizować reakcje organizmu na leczenie i wprowadzać modyfikacje w czasie rzeczywistym. Odchodzimy od uniwersalnej medycyny w modelu „one-fits-all", która w wielu przypadkach jest nieskuteczna.



»Bez wielkich technologii, już dziś każdy z nas może dodać sobie kilka lat życia przestrzegając podstawowych zasad profilaktyki: uprawiając sport, zdrowo się odżywiając, unikając używek, dbając o odpowiednią długość snu i odpoczynku, poddając się badaniom profilaktycznym. To nic nie kosztuje.«

Sergey Young
„The Science and Technology of Growing Young"

(3) Inżynieria genetyczna wyeliminuje niektóre choroby. Naukowcy i lekarze dysponują już technologiami pozwalającymi edytować DNA, kontrolując lub eliminując choroby do niedawna uważane za nieuleczalne. Przykładem jest terapia genowa anemii sierpowatej oraz ciężkiego złożonego niedoboru odporności (SCID), polegająca na programowaniu białek w organizmie. Szczepionka przeciw COVID-19 też jest efektem inżynierii biomedycznej.

Pokrewna terapia genowa zwana terapią CAR T może być stosowana u pacjentów z nowotworami i okazała się skuteczna w leczeniu białaczki dziecięcej i chłoniaka nieziarniczego. Terapie genowe są nadal bardzo drogie – cena za wyleczenie SCID sięga miliona dolarów. Jednak wraz z rozwojem technologii i jej upowszechnieniem, ceny te będą spadać.

(4) Bionika pozwoli zastępować organy i wspomagać ich funkcjonowanie. Granica między tym, co naturalne, a tym, co sztuczne w naszych ciałach będzie się zacierać. Już teraz lekarze wymieniają części ciała: miejsce chorych zębów zastępują implanty, a uszkodzone biodra wymieniane są na nowe endoprotezy.

Naukowcy pracują nad biodrukowaniem narządów w technologii 3D oraz ich hodowaniem wewnątrz ciała. Wśród pierwszych osiągnięć jest m.in. drukowanie skóry w laboratorium dla pacjentów z rozległymi oparzeniami. Zespół inżynierów z Newcastle University stworzył rogówkę oka przy użyciu biotuszu zawierającego komórki macierzyste i białka, a Neuralink pracuje nad interfejsem mózgu z komputerem, aby pomóc osobom niepełnosprawnym poruszać się i komunikować. Postępy w bionice są pilnie potrzebne – w USA ponad 100 000 osób czeka na ratujące życie przeszczepy narządów.

(5) Futurystyczne technologie pomogą „żyć" wiecznie. Czy chciałbyś rozmawiać i widzieć się ponownie z osobą, która była dla ciebie ważna, ale już nie żyje? To jedna z najbardziej kontrowersyjnych technologii w dziedzinie longevity – tworzenie cyfrowych awatarów, które są wskrzeszane po śmierci, aby utrwalić wspomnienia. Korzystając ze skanerów 3D i sztucznej inteligencji, takie technologie tworzy przykładowo Vive Studios. Firma generuje m.in. hologramy nieuleczalnie chorych dzieci. Dla niektórych to przerażająca, nieetyczna innowacja, dla innych – nadzieja na poradzenie sobie ze stratą po odejściu bliskiej osoby.

Podobne spory wywołuje wizja zapisywania pamięci człowieka na chipie i przeniesienie świadomości do wirtualnego świata. To jednak na razie daleka przyszłość.

Długowieczność: marzenie czy horror?

Strach przed śmiercią zawsze będzie napędem dla szybko rosnącego rynku *longevity*. Ale wydłużanie życia wiąże się z kilkoma zagrożeniami. Po pierwsze, z przeludnieniem planety prowadzącym do katastrofy ekologicznej.

Ten argument można podważyć: w 1798 roku ekonomista Thomas Robert Malthus ostrzegał, że szybki wzrost liczby ludności doprowadzi do globalnej klęski głodu, bo rolnicy nigdy nie nadążą z produkcją żywności. Nie założył jednak, że wraz z postępem zmieniają się też technologie rolnicze. W przyszłości mięso będzie pochodzić z laboratoriów, a inżynieria genetyczna i inteligentne uprawy pozwolą zwiększyć wydajność agrobiznesu.

Innym problemem jest pogłębienie się nierówności społecznych. Nowoczesne terapie genowe nie są refundowane ze względu na astronomiczne ceny – tylko najbogatszych będzie stać na wymianę chorej wątroby albo super-nowoczesne leki. I trzeci problem – czy długie życie nie okaże się przekleństwem w postaci samotności i izolacji?

Zdaniem Sergey'a Young'a, te obawy nie powinny hamować innowacji, ale motywować do takiego modelu, w którym technologie wydłużające życie będą dostępne solidarnie dla wszystkich. ●

OSOZ POLSKA
LIPIEC 2023

Teleporady są wygodniejsze, ale **problemy techniczne mogą zamienić je w koszmar**. Jak tego uniknąć?

Naukowcy zaprojektowali **mini-robota medycznego** inspirowanego budową łuskowca. Zatrzyma krwawienie i usunie komórki raka.

Czym się zajmuje **Dział ds. Sztucznej Inteligencji i Innowacji Medcznych** w Instytucie Matki i Dziecka w Warszawie?

AKTUALNOŚCI

7 BRIEFING E-ZDROWIA

12 W KADRZE
Klinika Mayo i Google nawiązały współpracę, aby wprowadzić AI do ochrony zdrowia

14 WAŻNE PYTANIE
Co zrobić, aby pacjenci i lekarze polubili teleporady?

17 RYNEK ZDROWIA W PIGUŁCE
Przedwyborczy wyścig z ustawami, intensywnie w e-zdrowiu

INNOWACJE

21 APLIKACJA MIESIĄCA
Daylio Journal: zrozum swoje emocje

22 WYNALAZKI
Robot pokryty łuskami dotrze do wnętrza ciała

Diagnoza Parkinsona na podstawie badania moczu

Przystawka do smartfona za 80 centów mierzy ciśnienie krwi

25 INFOGRAFIKA
Mobilny pacjent

RAPORT

27 PORADNIK MENEDŻERA
Jak z powodzeniem wdrażać innowacyjne rozwiązania cyfowe w placówce ochrony zdrowia? Najważniejsze wskazówki od zarządzania projektami IT do zbudowania koalicji poparcia dla zmian.

ROZMOWY

32 **Paolo Benanti: Każdy w coś wierzy, niektórzy w AI**

36 Tomasz Maciejewski, Karolina Tądel: Adaptacja AI w szpitalu: wspieraj innowatorów, eksperymentuj, realizuje małe cele

ZARZĄDZANIE

39 BEZPIECZEŃSTWO DANYCH
Powtórka z RODO w placówkach ochrony zdrowia: 10 zasad, które trzeba znać

43 PRAKTYCZNIE
UX w cyfrowej placówce zdrowia: Znacznie więcej niż ankiety satysfakcji

TRANSFORMACJA

45 E-ZDROWIE NA ŚWIECIE
6 alternatywych dla ChatGPT narzędzi do zastosowań w ochronie zdrowia

Wyszukiwarka Lens od Google rozpoznaje choroby skóry na podstawie zdjęcia

47 KONTROWERSJE
Pani pielęgniarka vs. Pan Dyrektor: dlaczego kobiety w medycynie mają pod górkę?

OSOZ WORLD

49 IN ENGLISH
ChatGPT is more empathetic than the doctors

SYSTEM

51 UPGRADE
Potrzebna wiedza pod ręką, czyli jak mobilne aplikacje pomagają lekarzom w codziennej pracy

STATYSTYKI

55 RADAR ZDROWOTNY
Alergia, grypa i przeziębienie w lipcu 2023

56 FELIETON
Jak zmieniają się zachowania pacjentów kupujących w aptekach

58 RANKINGI PEX
Firmy i produkty (kwiecień 2023)

59 MONITOR EPIDEMIOLOGICZNY
Mapy zdrowotne kraju (kwiecień 2023)

63 MONITOR FARMACJI
Rynek farmaceutyczny (kwiecień 2023)

70 MONITOR RYNKU LEKÓW
Sprzedaż antybiotyków

Eksperci z Mayo Clinic podpowiadają, jak **poprawić cyfrowe doświadczenia pacjentów**.

Poznaj alternatywne dla ChatGPT modele AI, które **sprawdzą się w medycynie**.

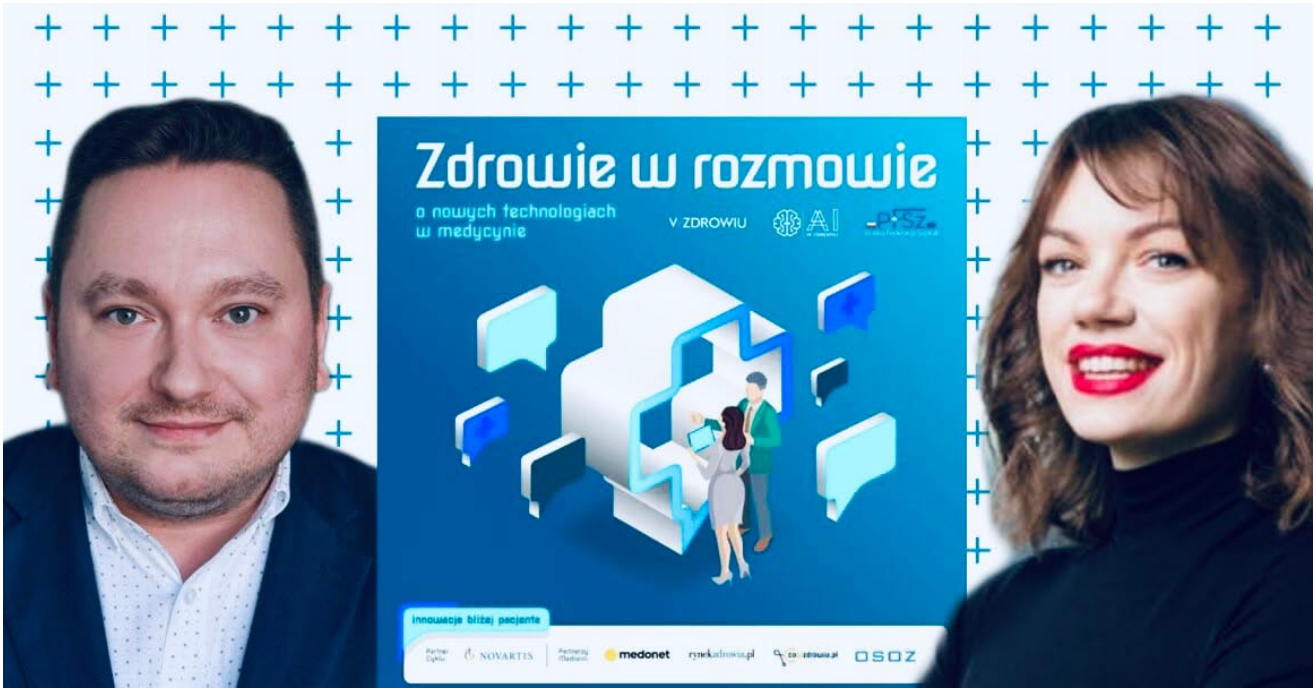
1/2

Już połowa Polaków korzysta z mobilnych aplikacji do celów zdrowotnych. Najczęściej, aby mierzyć liczbę kroków.

Polska jest na 8. miejscu **w rankingu spożycia antybiotyków** wśród 38 krajów OECD.

BLOG.OSOZ.PL

BRIEFING E-ZDROWIA



Ruszył drugi sezon podcastu „Zdrowie w rozmowie"

„Zdrowie w rozmowie" to podcast o rewolucji technologicznej w medycynie. W pierwszym odcinku drugiego sezonu poświęconego cyfrowej ścieżce pacjenta, gościem Ligii Kornowskiej jest Paweł Kikosicki, Dyrektor Centrum e-Zdrowia.

W trakcie rozmowy z Ligią Kornowską – Dyrektor zarządzającą Polskiej Federacji Szpitali – Paweł Kikosicki opowiada o strategii i osiągnięciach Centrum e-Zdrowia, planach rozwoju Internetowego Konta Pacjenta (IKP) oraz wspieraniu pacjentów i placówek medycznych we wdrażaniu innowacyjnych rozwiązań. Jednym z tematów jest cyberbezpieczeństwo w ochronie zdrowia oraz rola algorytmów sztucznej inteligencji.

Dyrektor Kikosicki mówi m.in. o tym, że obecnie ponad 17 mln osób korzysta z IKP, czyli 44% populacji. Przyznał także, że ok. **20–30% podmiotów medycznych prowadzi e-dokumentację medyczną** w formie elektronicznej, co jest obowiązkiem od 2021, a zainteresowanie szkoleniami z EDM nie jest zbyt duże.

W drugiej części rozmowy tematem głównym jest cyberbezpieczeństwo.

– Codziennie Centrum e-Zdrowia odpiera średnio od kilkunastu do ponad 20 ataków hakerów – zdradził Kikosicki. Dyrektor CeZ opowiedział też o pomyśle stworzenia **„karetki cyberbezpieczeństwa"** – zespołu eks-

pertów, który będzie reagować w przypadku ataku hakerów na podmiot medyczny i niwelować negatywne skutki cyberataków.

Oprócz tego przedstawił plany wykorzystania algorytmów AI do przygotowania podsumowania najważniejszych informacji na temat stanu zdrowia pacjenta. Projekt o nazwie **Pacjent 360** – rozwijany wspólnie z Fundacją Urszuli Jaworskiej – ma ułatwić lekarzom przeglądanie EDM.

Pierwszy sezon podcastu słuchało ponad 300 tys. osób. Tematem przewodnim nowego sezonu są **„Cyfrowe Ścieżki Pacjenta”**. W rozmowie z decydentami, personelem medycznym, dyrektorami, startupami i dojrzałymi spółkami, Ligia Kornowska szuka odpowiedzi na pytania:

- Jak zmienia się proces diagnostyczno-leczniczy w związku z transformacją technologiczną w ochronie zdrowia?
- Jak odpowiadać na potrzeby nowego – świadomego technologicznie – pokolenia pacjentów?
- Czy opiekę zdrowotną będzie można zamawiać jak Ubera i subskrybować jak Netflixa?
- Jaką rolę pełnią firmy farmaceutyczne i technologiczne w projektowaniu cyfrowych ścieżek pacjenta?

„Zdrowie w rozmowie” to podcast stworzony przez Polską Federację Szpitali oraz Koalicję AI. **Partnerem medialnym podcastu jest czasopismo OSOZ Polska.**

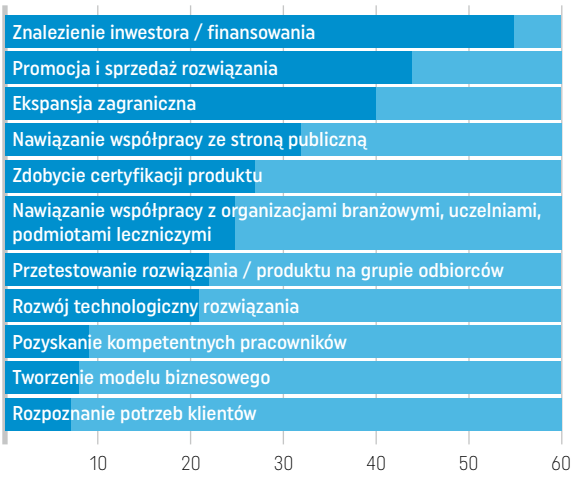
Kliknij tutaj i dowiedz się, gdzie możesz słuchać podcastu

Pobierz nowy raport „Top Disruptors in Healthcare 2023”

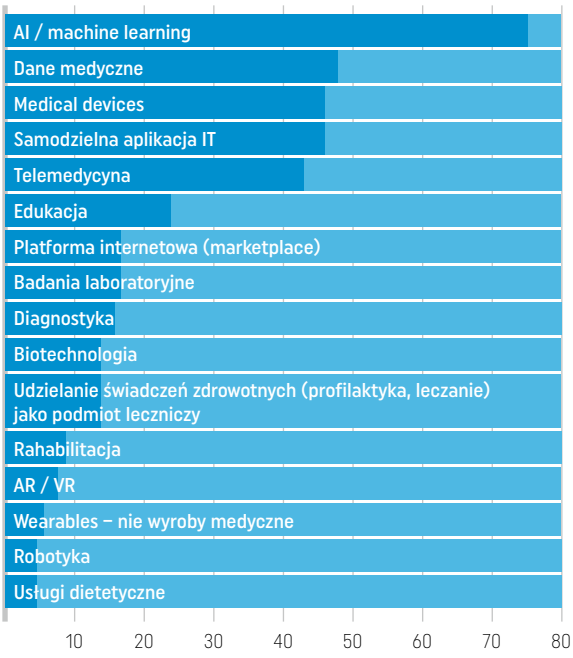
Ukazała się nowa edycja raportu „Top Disruptors in Healthcare" będącego przeglądem startupów medtech-owych z Polski i zagranicy. Co we wnętrzu i gdzie można go pobrać?

W tegorocznej edycji raportu znalazło się **151 startupów – 125 z Polski i 26 z Europy Środkowo – Wschodniej**. Publikacja opisuje ich rozwiązania technologiczne, osiągnięcia, model biznesowy oraz plany. Dokument powstał z inicjatywy Koalicji AI w Zdrowiu oraz Polskiej Federacji Szpitali.

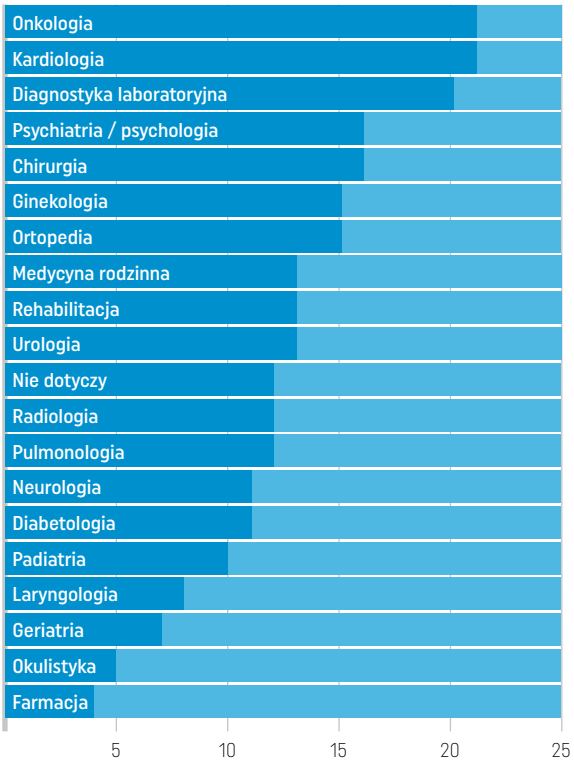
Co stanowi dla Was największy problem w rozwoju rozwiązania



W jakim sektorze działa Wasze rozwiązanie?



W jakim obszarze medycznym działacie?



Najwięcej innowatorów w onkologii i kardiologii

Wśród dziedzin, dla których startupy dedykują swoje rozwiązania, liderami są **onkologia** (17% startupów) oraz **kardiologia** (17%).

75 startupów (60% badanych) wskazało, że rozwija swoje rozwiązanie w sektorze **sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego**. Drugim najbardziej popularnym obszarem zainteresowania są dane medyczne (38%).

75% respondentów stwierdziło, że rosyjska inwazja na Ukrainę nie miała wpływu na ich działalność. Ale napotykają na inne problemy, jak **znalezienie inwestora/ finansowania** (44%). Wśród instytucji, z którymi startupy najczęściej współpracują, nadal są placówki medyczne (62%).

Źródłem funduszy w ponad połowie startupów (56%) są **środki własne założycieli**. Respondenci finansują swoje przedsięwzięcia również dzięki inwestycjom prywatnych inwestorów (41%) oraz z grantów funduszy europejskich (40%). Pieniądze od polskich funduszy VC pozyskała jedna trzecia startupów, a od zagranicznych tylko 13%. To niepokojący sygnał świadczący o małym zainteresowaniu funduszy zagranicznych polskim rynkiem startupów medycznych.

Raport jest dostępny w dwóch wersjach: **darmowej** (bazowe informacje) oraz **płatnej** (pełne informacje na temat każdego ze 151 startupów medycznych).

Kliknij tutaj, aby pobrać raport

Weź udział w konkursie Mother & Child Startup Challenge

6 szpitali klinicznych zaprasza do II edycji konkursu „Mother and Child Startup Challenge". Poszukiwane są przełomowe technologie startupów, których celem jest ulepszenie opieki nad kobietami w ciąży i dziećmi.

O konkursie

Mother and Child Startup Challenge to pierwszy tego typu projekt w Polsce oraz jeden z nielicznych na terenie Europy zrzeszający państwowe podmioty medyczne we wspólnym celu – wykorzystanie potencjału technologii medycznych oraz innowacji skierowanych na ochronę zdrowia i życia.

Organizatorami konkursu są:

- Instytut Matki i Dziecka w Warszawie
- Wojewódzki Specjalistyczny Szpital Dziecięcy im. prof. dr S. Popowskiego w Olsztynie
- Uniwersytecki Dziecięcy Szpital Kliniczny im. L. Zamenhofa w Białymstoku
- Instytut „Centrum Zdrowia Matki Polki" w Łodzi
- Centrum Medyczne „Żelazna" w Warszawie
- Uniwersyteckie Centrum Kliniczne UCK w Gdańsku

Po raz drugi szpitale wybiorą rozwiązania startupów, które wspomagają opiekę nad pacjentami pediatrycznymi oraz kobietami w okresie ciąży. Innowatorzy mogą się zgłaszać swoje rozwiązania w dwóch ścieżkach:

- **Dojrzałe firmy i startupy**
- **Startupy w fazie B+R**

Nagrody

- Wdrożenie w 6 szpitalach w Polsce
- Kredyty chmurowe na rozwój technologii
- Dostęp do użytkowników i klientów produktu
- Dla ścieżki B+R – wsparcie w rozwoju produktu
- Promocja w mediach
- Wsparcie mentorów i ekspertów branży

Wniosek

Warunkiem udziału w konkursie jest przesłanie wniosku, w którym należy dokładnie opisać rozwiązanie.

Zwycięzcy I edycji

W poprzedniej edycji konkursu, z 69 zgłoszeń wybrano dwóch zwycięzców:

MedApp S.A. – spółka technologiczna działająca w obszarze sztucznej inteligencji, analizy dużych zbiorów danych medycznych oraz wizualizacji i modelowania holograficznego danych obrazowych. MedApp rozwija technologie wspomagające diagnostykę obrazową w rozszerzonej rzeczywistości i medycynę cyfrową nowej generacji, nieustannie poszerzając portfolio usług, dopasowując je do potrzeb zmieniającego się świata i nowych obszarów zastosowania.

Infermedica – startup wspierający pacjentów i pracowników ochrony zdrowia na każdym etapie – od pierwszych objawów, przez realizację konsultacji medycznej, aż po profilaktykę i opiekę. Platforma składa się z trzech modułów: Triage, Intake, Follow Up. Poza nakierowaniem pacjentów do odpowiedniej opieki, zbiera wstępny wywiad, wspierając profesjonalistów w efektywniejszym świadczeniu usług medycznych.

Kliknij tutaj, aby dowiedzieć się, jak wziąć udział w konkursie „Mother And Child Startup Challenge"

Jedziesz na wakacje? W tych krajach zrealizujesz e-receptę

Gdzie obywatele Polski mogą zrealizować transgraniczną receptę w postaci elektronicznej?

E-recepta transgraniczna to każda e-recepta, którą można zrealizować w innym państwie niż to, w którym została wystawiona. Tak więc jest to taka sama e-recepta, jak ta, którą realizuje się w Polsce, a transgraniczną staje się dopiero w momencie jej realizacji w innym kraju.

W sezonie letnich wakacji 2023 Polacy mogą wykupić leki na e-receptę transgraniczną w: **Chorwacji**, **Finlandii**, **Estonii**, **Czechach**, **Hiszpanii** (tylko apteki z Madrytu, Wysp Kanaryjskich, Kraju Basków, Katalonii, Estremadury, Aragonii, Kastylii i León, Andaluzji, Wspólnoty Walencji oraz Kantabrii).

Z kolei w Polsce, turyści z tych państw mogą wykupić leki z e-recepty wystawionej w kraju pochodzenia: Portugalia, Estonia, Finlandia, Czechy, Chorwacja, Hiszpania.

Potrzebna zgoda na IKP

W celu realizacji za granicą e-recepty transgranicznej w Polsce, konieczne jest wyrażenie zgody przez Pacjenta w Internetowym Koncie Pacjenta. Jak to zrobić?

- Zaloguj się na swoje Internetowe Konto Pacjenta;
- Po zalogowaniu wejdź w „Uprawnienia" i wybierz „Wyraź zgodę na obsługę Twoich e-recept za granicą";
- Kliknij na niebieski kafelek „Wyraź zgodę";
- Wybierz kraj lub kraje, w których chcesz mieć możliwość wykupienia e-recepty oraz wyrażasz zgodę na przetwarzanie Twoich danych osobowych w związku z realizacją e-recepty za granicą;

Zgoda na obsługę e-recept w określonych krajach będzie dostępna stale w zakładce „Uprawnienia". Można ją wycofać w dowolnym momencie.

MAYO CLINIC

Klinika Mayo i Google nawiązały współpracę, aby na dobre wprowadzić AI do ochrony zdrowia

Amerykańska Mayo Clinic – jeden z najlepszych szpitali na świecie – planuje zastosować generatywną sztuczną inteligencję do poprawy wydajności procesów klinicznych i administracyjnych, ułatwiając lekarzom wyszukiwanie informacji w Elektronicznej Dokumentacji Medycznej.

Gromadzimy tyle danych, że nie jesteśmy w stanie z nich korzystać

W procesie diagnozy i leczenia pacjentów, lekarze wykorzystują różne informacje: dokumentację medyczną, publikacje naukowe, wytyczne kliniczne. Wszystkie są równie ważne, aby podejmować decyzje zgodnie z aktualną wiedzą i rekomendacjami towarzystw naukowych.

Jednak największą przeszkodą praktykowania takiego modelu „medycyny opartej na faktach" jest rozproszenie źródeł informacji i brak czasu na ich analizę. Już samo przejrzenie danych zgromadzonych w EDM nowego pacjenta może zająć kilka minut. Jest szansa, że lekarze nie będą musieli tego robić ręcznie – wyręczy ich sztuczna inteligencja. A dokładnie opracowana przez Google wyszukiwarka danych (Enterprise Search) wbudowana w narzędzie pozwalające na tworzenie własnych aplikacji w oparciu o generatywną sztuczną inteligencję (Gen App Builder). Z jej pomocą będzie można ujednolicić dane znajdujące się w różnych dokumentach, bazach danych i intranecie.

Przełom w procesie podejmowania decyzji i koniec długiego skrolowania?

Zastosowanie AI w medycynie stało się możliwe odkąd w czerwcu Google ogłosił, że narzędzie wyszukiwania danych jest zgodne z Health Insurance Portability and Accountability Act (HIPAA), odpowiednikiem europejskiego RODO, regulującym kwestie bezpieczeństwa i prywatności danych medycznych.

– Sztuczna inteligencja wpłynie na procesy świadczenia opieki zdrowotnej – mówi Cris Ross, Dyrektor ds. Informacji Medycznej (CMIO) w Mayo Clinic. Według Rossa, narzędzia AI pomogą „odblokować" źródła informacji, których nie można przeszukiwać w konwencjonalny sposób, bo są trudno dostępne lub ich interpretacja zajmuje zbyt dużo czasu. Przykładem jest historia leczenia zawierająca różne formaty danych, od zdjęć medycznych, wyników badań laboratoryjnych do luźnych notatek.

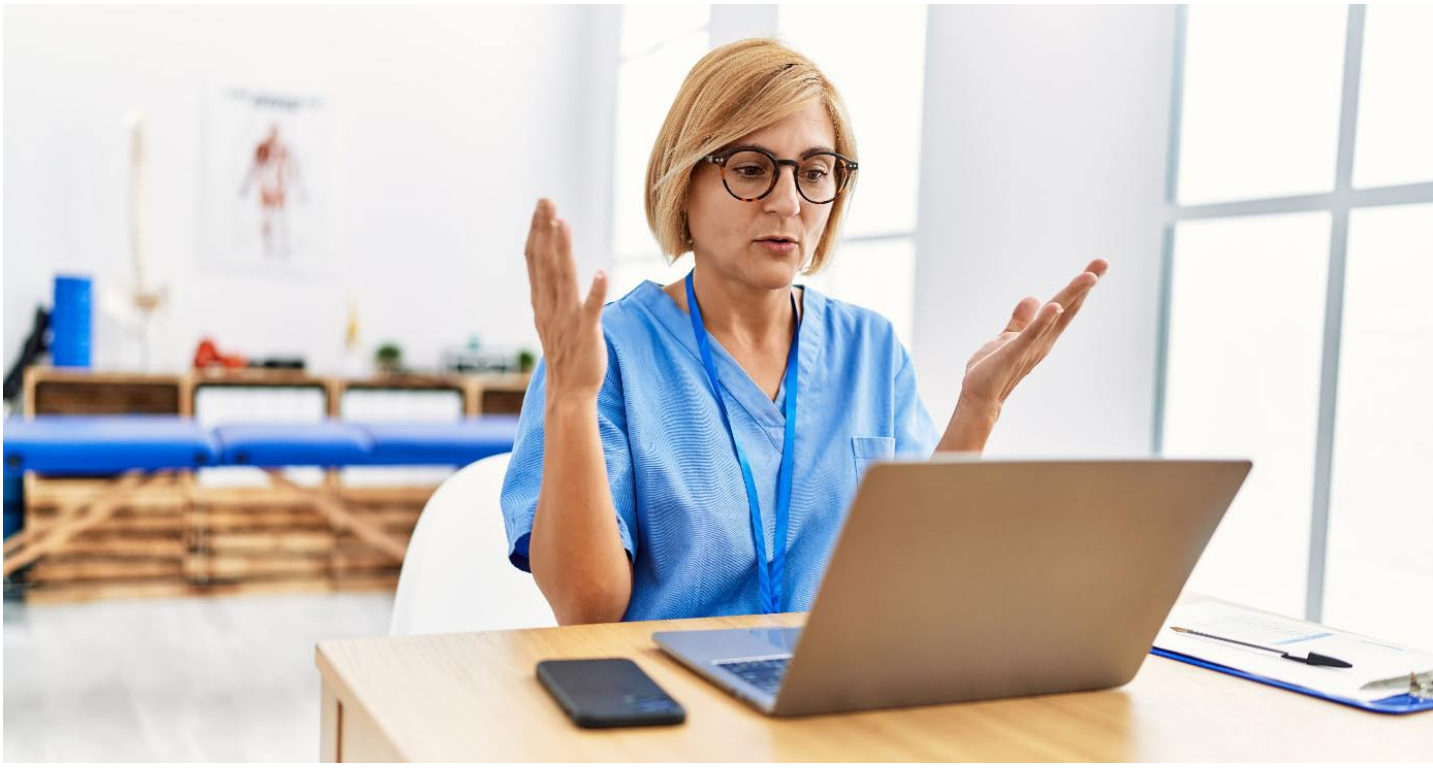
Generatywna AI idealna do analizy EDM

Narzędzia generatywnej sztucznej inteligencji Google Cloud mają pomóc organizacjom opieki zdrowotnej optymalizować produktywność pracowników, usprawniać procesy, automatyzując powtarzalne zadania. Celem jest poprawa wyników leczenia i profilaktyka wypalenia zawodowego pracowników ochrony zdrowia.

Klinika Mayo chce m.in. zbadać, jak zastosować AI do wyszukiwania i selekcjonowania informacji potrzebnych lekarzom do podejmowania decyzji w szybki sposób, za pomocą głosu. Gen App Builder – narzędzie od Google – umożliwia samodzielne tworzenie systemów wyszukiwania danych wyposażonych w funkcje konwersacyjne i opartych na dużych modelach językowych.

Vish Anantraman, dyrektor ds. technologii w Mayo Clinic, zapowiedział, że w najbliższych miesiącach szpital będzie testować różne scenariusze wdrożenia AI. W pierwszej kolejności – do tworzenia dokumentacji klinicznej i rozliczeń z płatnikami.

Grafika: Midjourney, Mayo Clinic



Co zrobić, aby pacjenci i lekarze polubili teleporady?

Telekonsultacje są coraz powszechniejsze, ale ta popularność nie idzie w parze z satysfakcją pacjentów. Według badania Fundacji My Pacjenci z 2022 roku, ponad 50% pacjentów negatywnie ocenia wideoporady. Jak to zmienić?

Z jednej strony wygoda, bo nie trzeba dojeżdżać do placówki medycznej i stać w kolejce. Z drugiej – nie to samo, co spotkanie z lekarzem, bo inne miejsce i atmosfera (dom lub biuro zamiast gabinetu), nie ten sam kontakt (mały obrazek lekarza na ekranie zamiast rozmowy w cztery oczy), a do tego często problemy techniczne, które mogą zrujnować komunikację nawet z najbardziej empatycznym lekarzem.

Łatwego zadania nie ma też lekarz. Kiedy pacjent jest widoczny w dwóch wymiarach na ekranie komputera i słyszany przez głośnik, angażująca i płynna komunikacja wymaga podwójnego zaangażowania i kreatywności.

To inny sposób rozmowy, każdy gest ma znaczenie

Najważniejsze w teleporadach jest odpowiednie przygotowanie infrastruktury technicznej (kamera, mikrofon, internet), warunków otoczenia (oświetlenie, tło, ubranie). Inne podejście jest wymagane w stosunku do pierwszorazowej e-wizyty, kiedy trzeba przeprowadzić onboarding, a inne, gdy pacjent już dokładnie wie, jak działa system i nie trzeba mu tłumaczyć wszystkiego od początku.

Lekarz powinien też z góry przewidzieć ewentualne problemy techniczne, aby móc na nie szybko zareagować, nie dopuszczając do tego, aby zdominowały całą rozmowę z chorym. To najgorszy z możliwych scenariuszy, który może na zawsze zrazić pacjenta do teleporad.

Podczas e-wizyty ważne są nawet subtelne elementy mowy ciała jak intonacja głosu czy wyraz twarzy, bo obraz i dźwięk to jedyne sygnały, które pacjent odbiera. I tak przykładowo, gdy podczas wizyty osobistej lekarz coś notuje na komputerze, pacjent po części uczestniczy w tym procesie już przez sam fakt przebywania w tym samym pomieszczeniu. Podczas wizyty teleme-

dycznej, może to być odebrane przez pacjenta jako ignorowanie jego osoby.

To, co podczas rozmowy na żywo wydaje się oczywiste, podczas wideo-połączenia już takie nie jest. Przykładowo, zrozumienie diagnozy i zaleceń powinno być dodatkowo powtórzone przez pacjenta – lekarz zadaje dodatkowe pytania, aby upewnić się, że przekazane informacje zostały zinterpretowane zgodnie z jego intencją.

» Niewielki obraz lekarza na ekranie telefonu i głos to jedyne elementy mowy ciała, jakie docierają do pacjenta. «

Oprócz tych wszystkich formalności – do których jeszcze trzeba zaliczyć wytłumaczenie pacjentowi obsługi systemu, informację o świadczonych usługach, możliwościach i ograniczeniach, instruktaż techniczny i informację o bezpieczeństwie danych medycznych – lekarz powinien zapewnić swobodę komunikacji i empatyczny przekaz. Te też zależą od technologii i dobrej organizacji.

Kwestie techniczne są priorytetowe, dlatego wybór odpowiedniego systemu trzeba strategicznie zaplanować. Albo wymienić ten szybko wdrożony z potrzeby chwili podczas pandemii koronawirusa.

Mniej pracy z tworzeniem EDM

Dla zapewnienia lepszego przepływu danych i integracji ścieżki obsługi pacjenta, zaleca się w pierwszej kolejności skorzystanie z rozwiązań dostawcy oprogramowania gabinetowego lub upewnienie się, że nowy system będzie kompatybilny z już wdrożonym. Większość dobrych aplikacji do teleporad ma ten sam zakres usług: logując się na wizytę, pacjent przekierowywany jest do wirtualnej poczekalni. W ten sposób ma czas, aby się przygotować, zakończyć inne zadania, skupić tylko i wyłącznie na rozmowie z lekarzem, spisać objawy.

Przykładowo, KAMSOFT ma w swojej ofercie aplikację mobilną dla pacjenta (VisiMed). Można przez nią umówić się do wybranego lekarza, zrealizować teleporadę oraz odebrać elektronicznie takie dokumenty jak e-recepta. Użytkownik może też wprowadzać wyniki pomiarów parametrów zdrowia oraz własne notatki na temat zdrowia. Jeśli teleporada jest prywatna, może za pomocą aplikacji od razu opłacić usługę. Te funkcjonalności zmniejszają nakład pracy administracyjnej po stronie lekarza czy administracji placówki. Do tego lekarz po swojej stronie ma też mobilną wersją systemu – może prowadzić konsultacje on-line w bardziej elastyczny sposób, a do tego zgodnie z wysokimi standardami bezpieczeństwa danych dzięki szyfrowaniu danych (korzystanie z popularnych komunikatorów nie jest dobrym pomysłem).

Rozwiązanie niezintegrowane z systemem podmiotu medycznego może sprawdzić się na początek, ale z czasem będzie generowało dodatkową pracę. Jak zawsze w przypadku digitalizacji sprawdza się zasada „jeden dostawca IT – jedna zintegrowana baza danych."

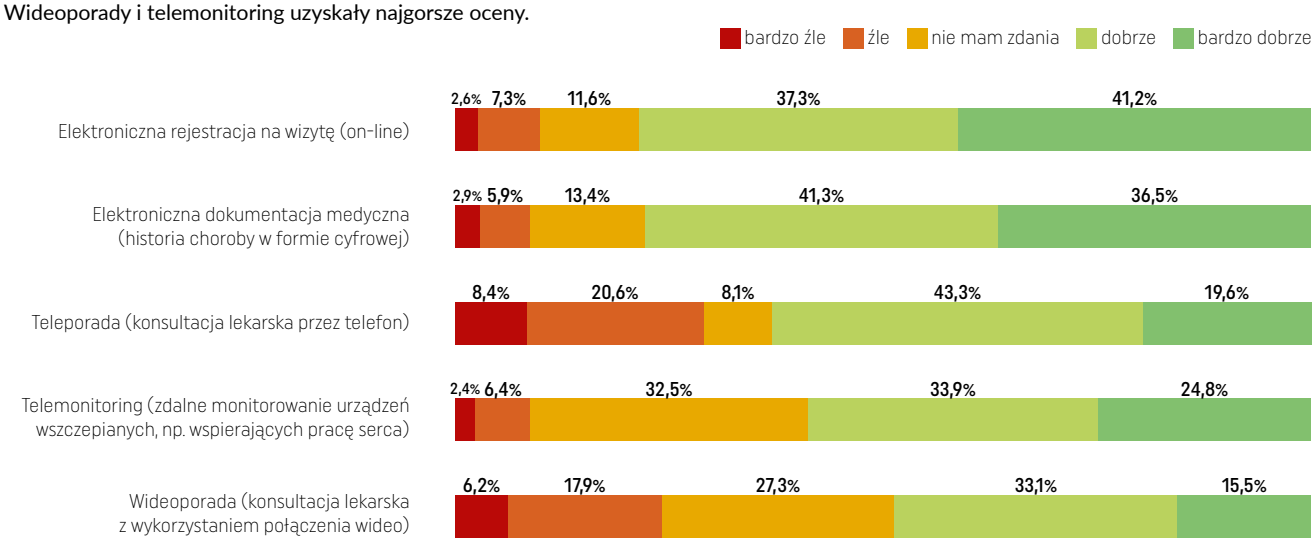
5 filarów dobrych praktyk teleporad

W czasie pandemii pojawiło się wiele poradników, jak udzielać porad medycznych przez telefon lub internet, w tym m.in. przygotowane przez Telemedyczną Grupę Roboczą (dla lekarza i pacjenta). Najważniejsze wskazówki to:

Przygotowanie (boarding):

- Z wyprzedzeniem poinformuj pacjenta o przebiegu teleporady, w tym o sposobie uzyskania dostępu do wirtualnej platformy oraz wymaganiach technicznych (instrukcja obsługi lub krótki webinar);
- Przygotuj i prześlij pacjentowi krótką, napisaną prostym językiem instrukcję przygotowania się do wizyty. Powinna ona zalecać spisanie objawów, zebranie wyników badań i danych od innych lekarzy;

Jak ocenia Pan (i) rozwiązania cyfrowe w ochronie zdrowia?
Wyniki badania Fundacji My Pacjenci na próbie 1000 osób.
Wideoporady i telemonitoring uzyskały najgorsze oceny.



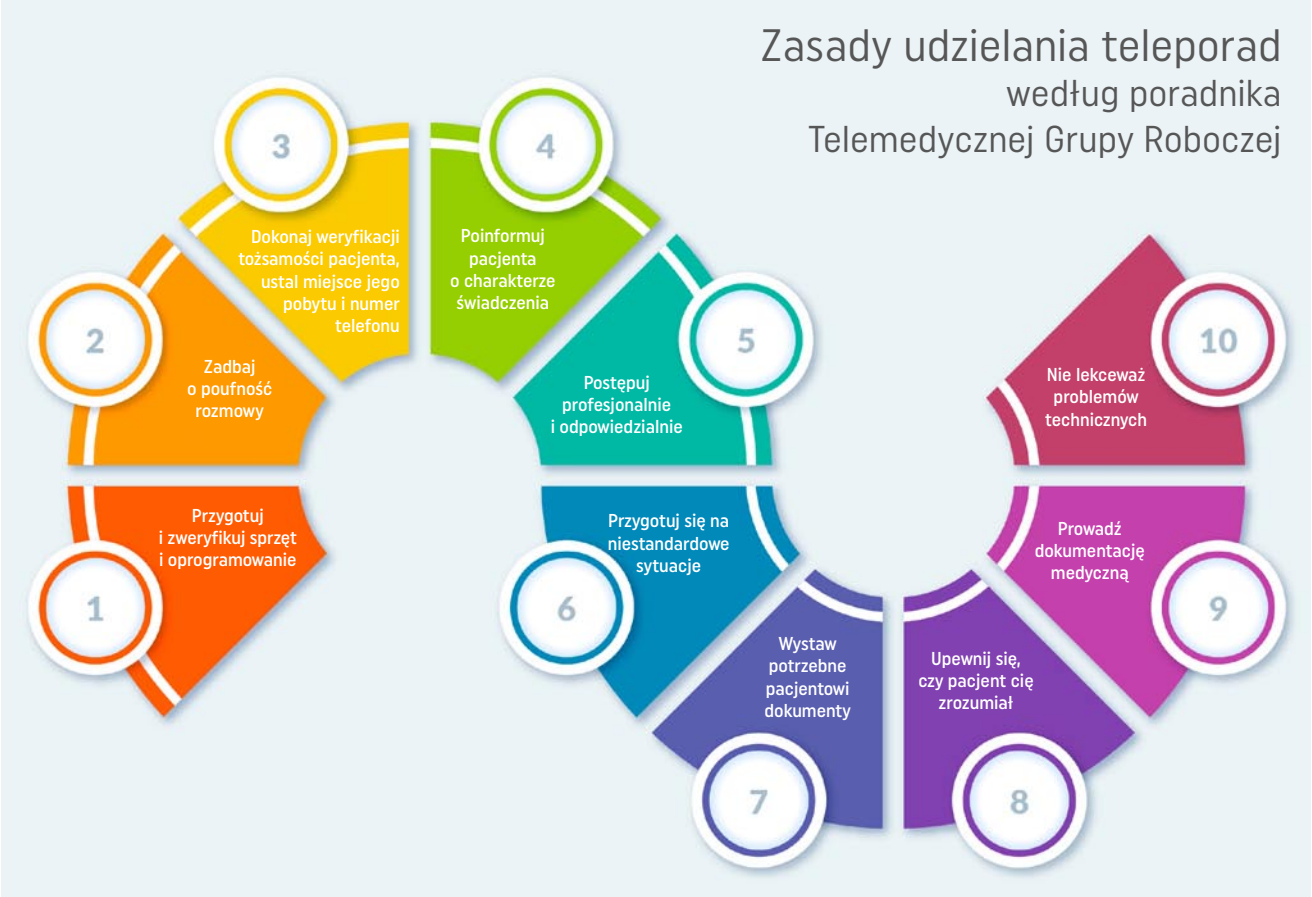
- Upewnij się, że pacjent rozumie, jak będzie wyglądała telekonsultacja.

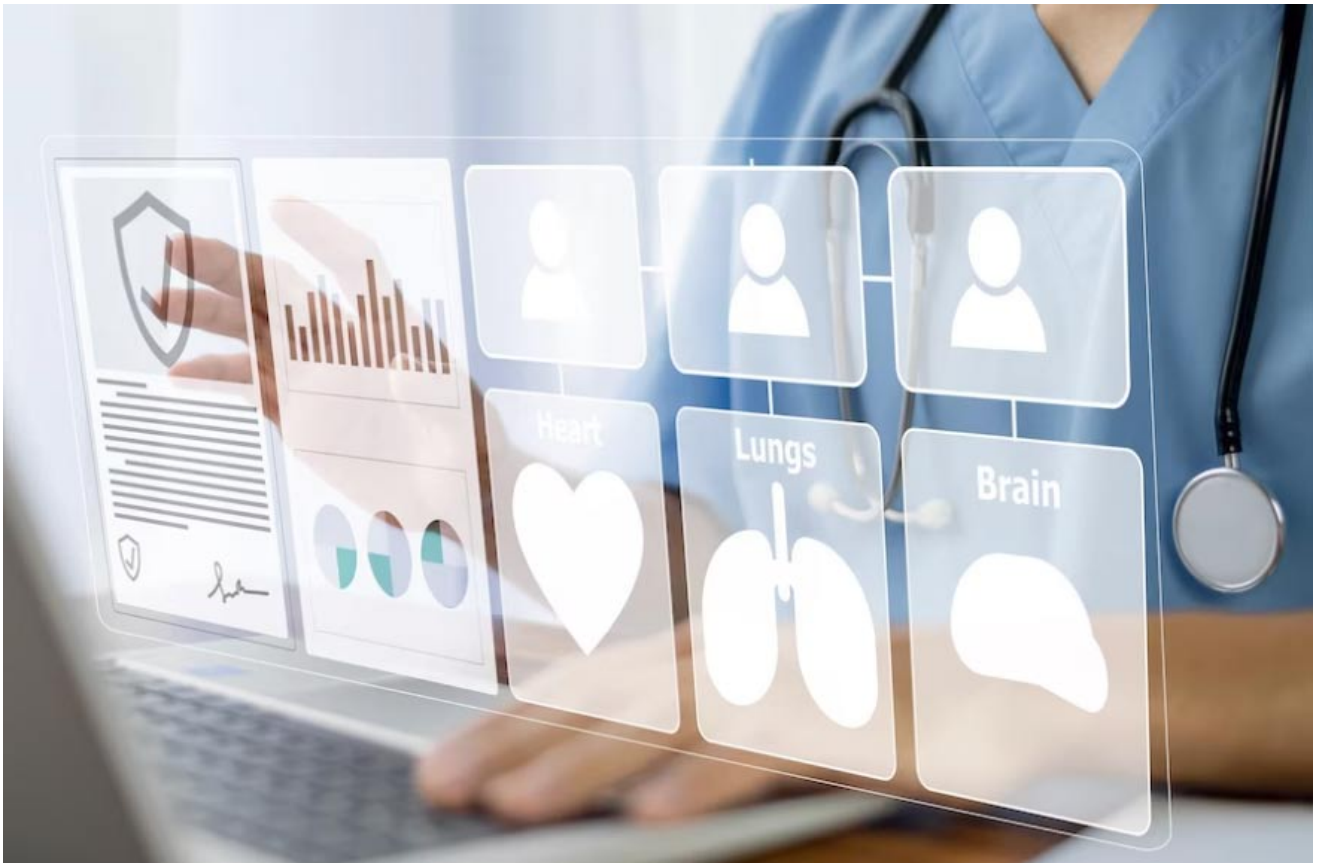
Wsparcie techniczne:
- Zaoferuj wsparcie techniczne pacjentom, którzy mogą mieć trudności z połączeniem lub obsługą platformy telekonsultacji;
- Przygotuj instrukcję postępowania na wypadek problemów technicznych. Przykładowo, jaka będzie alternatywna metoda kontaktu przy zakłóceniach połączenia;
- Najważniejsze jest to, aby telekonsultacja przebiegła zgodnie z planem, bo pacjent zarezerwował na nią czas (lub jest pilna).

Prywatność i poufność:
- Na wstępie poinformuj, że prywatność i poufność podczas telekonsultacji są tak samo ważne jak podczas wizyty osobistej;
- Korzystaj z bezpiecznych i szyfrowanych platform telemedycznych zaufanych dostawców IT;
- Upewnij się, że pacjent znajduje się w prywatnym, cichym i dobrze oświetlonym otoczeniu podczas konsultacji;
- Aktywnie słuchaj i stosuj odpowiednią intonację głosy oraz komunikację niewerbalną twarzy np. utrzymuj kontakt wzrokowy, aby pacjent miał poczucie zaangażowania;
- Daj pacjentowi wystarczająco dużo czasu na wyrażenie swoich obaw i zadawanie pytań.

Jasna komunikacja:
- Używaj jasnego i pozbawionego żargonu języka;
- Wyjaśniaj konkretnie diagnozę oraz możliwe opcje leczenia i zalecenia;
- Podsumuj ważne punkty i poproś pacjenta o ich powtórzenie lub potwierdzenie;
- Przekaż pisemne podsumowanie zaleceń oraz materiały edukacyjne, aby pomóc pacjentowi zrozumieć najważniejsze wskazówki.

Ciągłość opieki:
- Poproś pacjenta o informację zwrotną o postępach leczenia. Możesz do tego wykorzystać aplikację mobilną do telekonsultacji zintegrowaną z systemem gabinetowym, aby uprościć przepływ informacji;
- Zaplanuj z góry wizyty kontrolne, jeśli to konieczne;
- Upewnij się, że pacjent rozumie, co musi zrobić po zakończeniu teleporady (leki i ich zażywanie, wizyty u specjalistów, badania laboratoryjne itd.).





Przedwyborczy wyścig z ustawami, intensywnie w e-zdrowiu

Ustawa o jakości została przyjęta przez Sejm, a duża nowelizacja ustawy refundacyjnej przez rząd. Minister Adam Niedzielski liczy na to, że przed wyborami przez parlament przejdzie jeszcze ustawa o powołaniu nowego funduszu finansującego restrukturyzacje szpitali. Z kolei słuch o ustawie ws. GIF zaginął.

ALEKSANDRA KUROWSKA
redaktor naczelna Cowzdrowiu.pl

W ochronie zdrowia wyraźnie czuć już kampanijny klimat, który widać powoli w działaniach rządu. Minister Zdrowia Adam Niedzielski wrzuca do mediów społecznościowych zdjęcia z wydarzeń mających więcej wspólnego z kuszeniem elektoratu niż polityką zdrowotną.

To, co mu się już częściowo udało, to przepchnięcie przez Sejm ustaw dotyczących jakości. W miejsce rządowego projektu, który poległ głosami samych posłów PiS, pojawił się poselski, okrojony. W sprawie dużej nowelizacji ustawy refundacyjnej z kolei udało się przejść etap rady ministrów, ale mimo upływu kolejnych dni projekt w zaakceptowanej przez rząd wersji nie był publikowany na stronach Sejmu, co budziło wiele podejrzeń. Z kolei projekt ustawy o darmowych lekach 65 plus i dla niepełnoletnich, który rząd miał przyjąć tego dnia co DNUR, „zaginął w akcji" i nie było wiadomo, kiedy rząd go przyjmie. Czasu na przejście ścieżki legislacyjnej jest niewiele, ale ponieważ to przedwyborcza obietnica PiS, raczej nie zostanie porzucona.

e-zdrowie

Od 1 lipca skierowania do sanatoriów w Polsce są wystawiane już tylko w formie elektronicznej. Zakończył się okres przejściowy, w którym papierowe dokumenty także były akceptowane. Z informacji wynika jednak,

że dostawcy IT późno otrzymali dokumentację integracyjną od Centrum e-Zdrowia i musieli walczyć z czasem, aby zaktualizować na czas systemy informatyczne.

MZ szykuje zmiany w swoich rozwiązaniach gabinetowych, w tym elektroniczny skrót kluczowych danych o pacjencie (Pacjent 360), który będzie generował dane z różnych dokumentów, rejestrów, w jeden dokument niewymagający klikania po zakładkach.

Resort zdrowia planuje wydłużenie o rok programu pilotażowego oddziaływań terapeutycznych skierowanych do dzieci i młodzieży problemowo korzystających z nowych technologii. Pilotaż miał się zakończyć z końcem czerwca br., resort zdrowia chce go jednak prowadzić co najmniej do 30 czerwca 2024 r. Program jest realizowany w 12 ośrodkach. Pierwsza umowa zawarta została pod koniec grudnia 2021 r. Zgodnie z danymi przekazanymi z oddziałów wojewódzkich Narodowego Funduszu Zdrowia, liczba osób objętych programem systematycznie wzrasta. Jak podają autorzy projektu, według stanu na 1 grudnia 2022 r. objął on łącznie (w przybliżeniu) 3 tys. osób, w tym 1 tys. 850 dzieci i młodzieży.

Podczas konferencji „AI & MEDTECH CEE" zorganizowanej przez Koalicję AI w Zdrowiu zaprezentowano nową edycję raportu o startupach w ochronie zdrowia „Top Distruptors in Healthcare 2023."

IKP zyskuje kolejne funkcjonalności. Jedną z nich jest wysłanie prośby do lekarza przez aplikację mojeIKP o ponowne wystawienie e-recepty. Do tej pory funkcjonalność ta była dostępna tylko na Internetowym Koncie Pacjenta. By korzystać z opcji, w aplikacji trzeba mieć wybraną przychodnię POZ i lekarza podstawowej opieki zdrowotnej. Dodatkowo pacjent może ocenić lekarza lub placówkę medyczną.

Finanse

Choć podwyżki płac w placówkach medycznych ruszają od 1 lipca, to dopiero w połowie lipca lub nawet nieco później szefowie szpitali mają dostać informacje, ile pieniędzy więcej dostaną z NFZ.

– Przygotowaliśmy pakiet finansowy, który zsumuje się do blisko 15 miliardów złotych w skali roku – mówił podczas Forum Ochrony Zdrowia minister Adam Niedzielski. Jego zdaniem pieniądze powinny wystarczyć na podwyżki pensji, nie tylko dla etatowców, ale i pracowników kontraktowych oraz na pokrycie kosztów inflacji.

Od lipca wchodzą w życie największe pozytywne zmiany w systemie finansowania opatrunków od 2012 r. Nowe grupy limitowe będą obowiązywać od lipca, wraz z nową listą refundacyjną. Z obecnych 14 grup ma być stworzonych 30, z dokładnym opisem dotyczącym technologii i zastosowania, co ułatwi preskrypcję lekarzom, ale też ma obniżyć dopłaty z własnej kieszeni dla części pacjentów. W nowych grupach znajdą się wyroby zbliżone pod względem technologicznym oraz funkcji, jakie ogrywają w procesie leczenia.

Są propozycje, ile pieniędzy dostanie uczestnik badania klinicznego w ramach świadczenia kompensacyjnego z tytułu szkody związanej z udziałem w badaniu. W konsultowanej wersji projektu wpisano, że łączna wysokość świadczenia w zakresie uszczerbku na zdrowiu nie może być wyższa niż 100 tys. zł, a w zakresie pogorszenia jakości – niż 50 tys. zł.

Leki i apteki

Teoretycznie od 1 czerwca, ale w praktyce z poślizgiem, ruszyły zapowiadane od dawna bezpłatne szczepienia przeciwko HPV dla chłopców i dziewcząt w wieku 12 i 13 lat. Rodzic lub opiekun prawny ma możliwość wyboru rodzaju szczepionki z dwóch dostępnych: Cervarix i Gardasil 9.

Farmaceuci walczą o to, by szczepienia przeciwko grypie były dostępne też w aptekach, chociażby z częściową refundacją. Wiceminister Maciej Miłkowski powiedział, że w tej kadencji raczej zabraknie czasu na procedowanie takiej zmiany, a nie powinna ona być „wrzutką" w parlamencie do innych przepisów.

W ramach walki z tzw. receptomatami (zarabianiem na masowym wypisywaniu e-recept w Internecie), choć większość działa raczej sprawnie i ostrożnie (unikając przepisywania np. leków narkotycznych czy ozempicu osobom bez cukrzycy), rząd szykuje ograniczenia w wystawianiu e-recept. Zaniepokojenie w środowisku onkologicznym (i nie tylko) budzi projekt rozporządzenia Ministra Zdrowia zmieniającego rozporządzenie w sprawie środków odurzających, substancji psychotropowych, prekursorów kategorii 1 i preparatów zawierających te środki lub substancje.

Pracownicy medyczni

Sejm przyjął ustawę o innych zawodach medycznych, w której ustalone są warunki i zasady wykonywania 17 zawodów medycznych, takich jak asystentka stomatologiczna, higienistka stomatologiczna, dietetyk, elektroradiolog, logopeda, opiekun medyczny, optometrysta, ortoptystka, podiatra, profilaktyk, protetyk słuchu, technik dentystyczny, technik farmaceutyczny, technik masażysta, technik ortopeda, technik sterylizacji medycznej, terapeuta zajęciowy.

Nowe przepisy mają zapewnić dostęp do wykonywania wymienionych zawodów medycznych tylko profesjonalistom w danym zawodzie, którzy posiadają wykształcenie lub kwalifikacje wymagane do ich wykonywania (te zaś zostały określone w załączniku do ustawy). Utworzony zostanie też Centralny Rejestr Osób Uprawnionych do Wykonywania Zawodu Medycznego.

Pacjenci

W Polsce dokonuje się 2–3 razy więcej amputacji kończyn niż w innych europejskich państwach, często w efekcie zaniedbanej, źle leczonej stopy cukrzycowej. Liczba wysokich amputacji (tuż poniżej lub tuż powyżej kolana) wynosi ok. 4,5 tys. rocznie. W nowym pilotażu ogłoszonym przez Ministerstwo Zdrowia ma być przetestowany inny sposób zarządzania tym zdrowotnym problemem. Projekt rozporządzenia trafił już do konsultacji.

Pacjenci z najcięższym przebiegiem zespołu stopy cukrzycowej będą mogli skorzystać z leczenia szpitalnego i ambulatoryjnego pod kontrolą zespołu specjalistów. Wnioski z działania pilotaży mają doprowadzić

»W związku z aferą wokół tzw. receptomatów, rząd szykuje ograniczenia w wystawianiu e-recept.«

do opracowania standardów leczenia zespołu stopy cukrzycowej.

Prawo

Prezes Najwyższej Izby Kontroli Marian Banaś skierował do Trybunału Konstytucyjnego dwa wnioski o zbadanie zgodności z Konstytucją przepisów specustawy covidowej.

Trybunał miałby ocenić, czy specustawa jest w całości niezgodna z zasadą prawidłowej legislacji, zasadą odpowiedniej vacatio legis oraz zasadą legalizmu, ze względu na sposób jej uchwalenia. Z konkretnych zapisów ustawy, wątpliwości budzą m.in. te dające nowe kompetencje Ministrowi Zdrowia. Chodzi np. o regulacje pozwalające premierowi i ministrowi zdrowia nakładać na jednostki samorządu terytorialnego obowiązek wykonania zadań w związku z przeciwdziałaniem COVID-19. Zdaniem NIK, przepisy te mają zbyt ogólnikowy charakter i naruszają zasadę konstytucyjnej ochrony autonomii samorządu terytorialnego.

Z kolei art. 10a specustawy covidowej przyznawał Ministrowi Zdrowia prawo do podejmowania innych niż wynikające z art. 10 tej ustawy działań – w jeszcze większym zakresie rozszerzając sferę jego niezdefiniowanych kompetencji. Nie został przy tym określony charakter tych działań, a zatem przyjęto domniemanie, że ich przedmiotem może być każdy podmiot i osoba.

Kadry

Agnieszka Grzybowska-Zalewska została wybrana na stanowisko prezeski Związku Pracodawców Innowacyjnych Firm Farmaceutycznych Infarma. Jest związana z branżą farmaceutyczną od ponad 20 lat, a obecnie piastuje funkcję prezeski Sanofi w Polsce.

Płk prof. dr hab. n. med. i n. o zdr. Witold Owczarek, kierownik Kliniki Dermatologicznej Wojskowego Instytutu Medycznego, został powołany na stanowisko konsultanta krajowego w dziedzinie dermatologii i wenerologii. Minister zdrowia powołał też nowego konsultanta krajowego w dziedzinie mikrobiologii lekarskiej. Został nim dr hab. n. med. Aleksander Deptuła, profesor Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu. ●

Sztuczna inteligencja wesprze opiekę psychiatryczną nad dziećmi

Opracowanie systemu wsparcia decyzji diagnostycznych i terapeutycznych, opartego na algorytmach sztucznej inteligencji (artificial intelligence – AI), w opiece psychiatrycznej dzieci i młodzieży – to cel projektu „Mentalio", nad którym prace rozpoczęto właśnie w Szpitalu Uniwersyteckim w Krakowie.

W badaniu klinicznym finansowanym przez Agencję Badań Medycznych weźmie udział blisko 1500 pacjentów w wieku 13–21 lat, a także ich rodzice i opiekunowie.

AI wesprze w procesie planowania leczenia

W ramach badania klinicznego zespół Szpitala Uniwersyteckiego opracuje autorskie kwestionariusze przeznaczone dla rodziców, pacjentów oraz specjalistów. System Mentalio po wprowadzeniu danych z ankiet będzie sugerował klinicyście nie tylko prawdopodobne diagnozy, ale również zalecenia dotyczące wyboru terapii oraz na który poziom referencyjny opieki psychiatrycznej najlepiej skierować pacjenta.

Sam algorytm sztucznej inteligencji będzie bazować na grafowej technologii uczenia się i kojarzenia podobieństw, a to jak działa i jak się uczy będzie testowane i weryfikowane w ramach projektu. Twórcy algorytmu zakładają, że będzie konstruował wnioski mimo często niepełnych zestawów informacji przekazywanych przez pacjentów czy ich rodziców, którzy nie zawsze są pewni swoich odczuć.

Projekt realizowany będzie do grudnia 2025 r., a nad przebiegiem prac i ostatecznym kształtem czuwać będą również konsultanci naukowi m.in. z Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum oraz Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie.

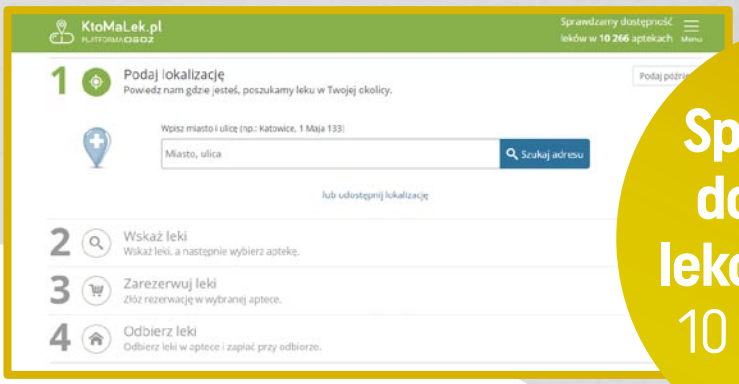
Docelowo system Mentalio będzie mógł być wykorzystywany nie tylko w placówkach opieki stacjonarnej czy ambulatoryjnej, ale również przez lekarzy pierwszego kontaktu, szkolnych pedagogów czy nawet przez samych rodziców. ●

Nie trać czasu

na szukanie leków po aptekach

- skorzystaj z serwisu

KtoMaLek.pl



Sprawdzamy dostępność leków w ponad 10 000 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.

POBIERZ Z Google Play

POBIERZ Z App Store

Monitoruj swoje szczęście

Daylio to prosty mikro-pamiętnik do śledzenia nastroju, dzięki któremu dowiesz się, jakie czynniki wpływają na twoje zdrowie emocjonalne. A to pierwszy krok do zmiany negatywnych wzorców.

Badania naukowe sugerują, że regularne prowadzenie pamiętnika i praktykowanie technik wdzięczności oraz autorefleksji wzmacnia samoświadomość i może podnosić poziom zadowolenia z życia. Daylio pozwoli ci to zrobić w banalnie prosty sposób. Ta wielokrotnie nagradzana aplikacja ułatwia śledzenie emocji oraz zapamiętywanie ważnych chwil.

Apka codziennie pyta, jak się czujesz – aby odpowiedzieć wystarczy kliknąć na ikonę obrazującą jeden z pięciu stanów, od fantastycznego do fatalnego. Do wybranego nastroju można przyporządkować wydarzenia, które na niego wpłynęły, np. sen, sposób spędzania wolnego czasu, interakcje społeczne. Apka pozwala też wpisywać krótkie notatki i dołączać zdjęcia.

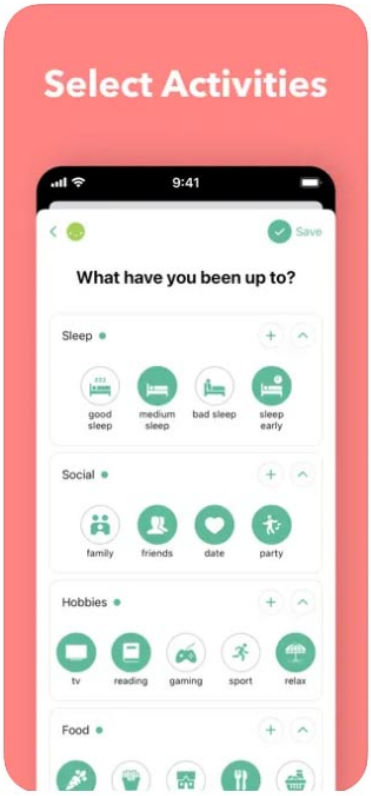
Po co robić codzienne notatki? Aby wzmocnić samoświadomość, wprowadzić element samodoskonalenia do swojego życia lub po prostu zadbać o siebie. Stosując ją regularne, można złagodzić stany niepokoju i stresu oraz nauczyć się, jak radzić sobie z negatywnymi uczuciami.

Apkę wyróżnia piękna szata graficzna, a zarejestrowanie stanu emocjonalnego zajmuje kilka sekund. Wystarczy kliknąć na jedną z emotikonek, bez wpisywania tekstu.

Jak to działa?

Wybierz swój nastrój i dodaj aktywności/zdarzenia, które mogły na niego wpłynąć (aktywności w ciągu dnia). Możesz także dodawać notatki i prowadzić pamiętnik w klasycznym stylu. Daylio zbiera wszystkie dane w kalendarzu i pozwala je analizować, aby zidentyfikować pozytywne i negatywne wzorce zachowań. Przejrzyste statystyki pomogą ci lepiej zrozumieć swoje nawyki.

Z pozoru to kilka sekund dziennie, ale kumulują się one w rytuał pielęgnacji stanu emocjonalnego. Do tego można tworzyć dzienne, tygodniowe i miesięczne cele oraz budować pożądane nawyki. Bardzo przydatna jest funkcja powiadomień, która o wybranej godzinie zapyta o nastrój.

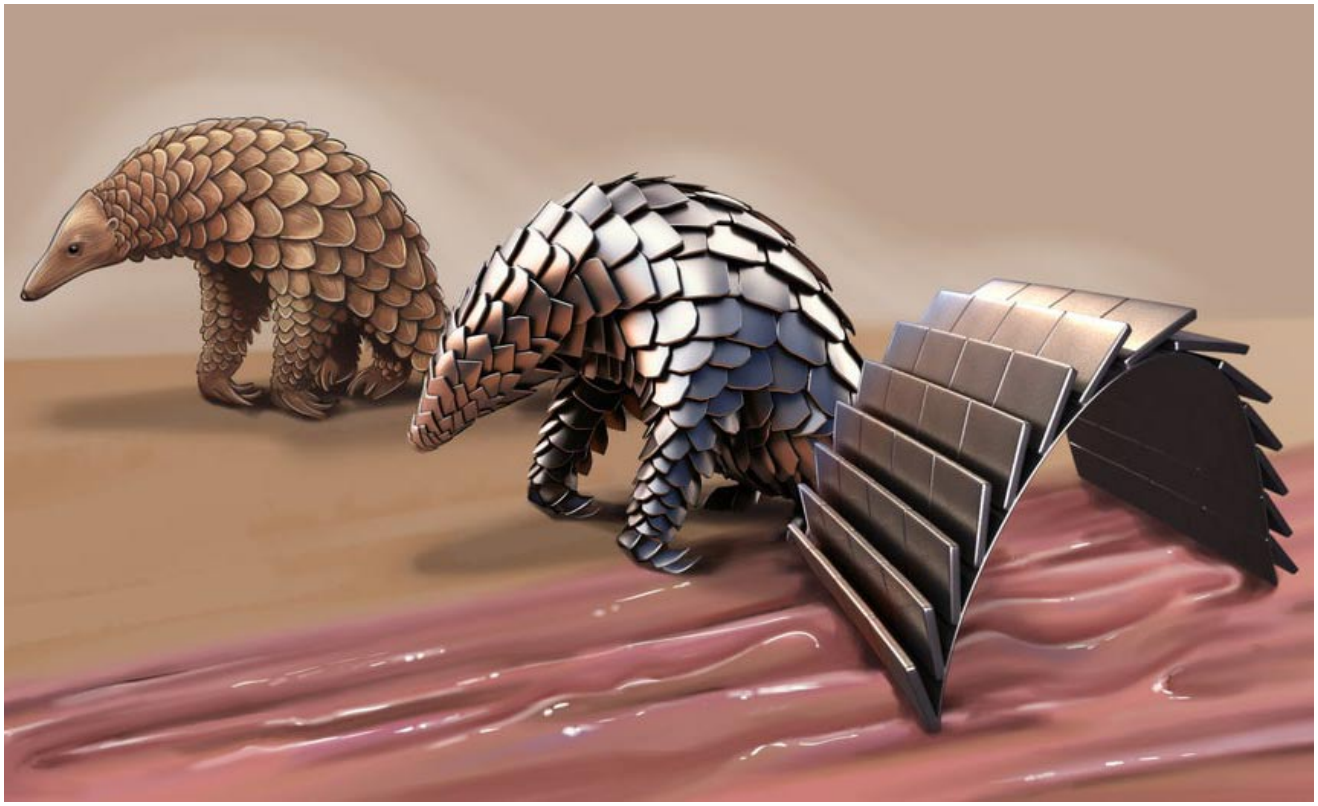


Daylio Journal

Dla kogo: pacjenci
System: iOS | Android
Język: polski + inne
Cena: bezpłatna w wersji podstawowej
Producent: Relaxio s.r.o.
Strona internetowa: https://daylio.net/

POBIERZ Z App Store

POBIERZ Z Google Play



Robot pokryty łuskami leczy ciepłem

Naukowcy z Max Planck Institute for Intelligent Systems (MPI-IS) opracowali miniaturowego robota sterowanego polem magnetycznym do zastosowań medycznych. Dzięki elastycznej i miękkiej budowie ciała inspirowanej anatomią łuskowca, może on bezpiecznie poruszać się wewnątrz ciała człowieka, aby bezinwazyjnie dostarczać leki, zatrzymać krwawienie i niszczyć nowotwory wysoką temperaturą.

Inspiracja naturą

Łuskowiec zwany też pangolinem to jedno z najdłużej żyjących stworzeń na naszej planecie. Najstarsze znalezisko skamieniałości ma ok. 47 milionów lat. Eksperci z MPI-IS właśnie to zwierzę wzięli za wzór projektowanego robota – pomimo twardych łusek, którymi pokryte są ciała łuskowców, cała konstrukcja jest niezwykle elastyczna. To bardzo ważne, bo jego głównym zadaniem jest terapia za pomocą ciepła.

Badanie opublikowane w prestiżowym czasopiśmie Nature Communications opisuje prototyp urządzenia. Składa się on z dwóch warstw magnetycznych przymocowanych do powłoki miękkiego polimeru i pokrytych warstwą „zbroi" wykonanej z metalowych elementów, które – podobnie jak pancerz łuskowy – są ułożone jedna na drugiej. Pomimo iż robot jest wykonany z twardych elementów, ma smukłą i elastyczną budowę pozwalającą wykonywać zwinne ruchy.

Jak to działa?

Robot-łuskowiec sterowany jest różnymi częstotliwościami pola magnetycznego, za pomocą którego można go zwijać i przemieszczać w organizmie człowieka. Przykładowo, w formie kulistej można go transportować do wybranego obszaru ciała, aby tam uwolnić dawkę leku. Jeśli robot zostanie wystawiony na działanie pola magnetycznego o wysokiej częstotliwości, metal nagrzewa się do ponad 70°C. Ta cecha ma wiele potencjalnych zastosowań: rozpuszczanie zakrzepów, zatrzymywanie krwawienia lub niszczenie komórek nowotworowych.

Choć to na razie tylko prototyp, naukowcy mają nadzieję, że w przyszłości robot będzie mógł podróżować we wnętrzu ciała, na początek przez układ trawienny, by dokonywać drobnych napraw. Inżynierowie od lat starają się pogodzić ze sobą elastyczność robotów z twardymi elementami budowy, które można nagrzewać do wysokich temperatur bez obaw, że ulegną stopieniu. Taki robot nie może mieć też żadnych ostrych powierzchni, aby nie uszkodzić narządów wewnętrznych, ani zawierać elementów elektrycznych, które mogłyby ulec zniszczeniu, utrudniając usunięcie robota z ciała po zakończeniu zadania.

Wynalazek opisano w pracy naukowej „Bezprzewodowy robot magnetyczny inspirowany pangolinami do biomedycznych zastosowań grzewczych na żądanie" (*Pangolin-inspired untethered magnetic robot for on-demand biomedical heating applications*).

Diagnoza Parkinsona na podstawie badania moczu

Naukowcy z Purdue University opracowali test moczu wykrywający chorobę Parkinsona na wczesnym etapie.

Problem

Choroba Parkinsona – na którą na świecie cierpi ok. 10 milionów osób – jest najczęściej diagnozowana w późnej fazie, gdy pojawiają się już pierwsze objawy. Dotychczasowe metody pozwalające na wczesne wykrycie chorób degeneracyjnych obejmują przede wszystkim testy poznawcze i badania oceniające ruchy pacjenta i mogą trwać rok lub dłużej. Jest to proces frustrujący dla bliskich oraz stresujący dla samego pacjenta. Do tego testy poznawcze są bardzo subiektywne, bo ich wynik zakłócają często czynniki zewnętrzne jak pobudzenie emocjonalne chorego, pora dnia itd. Jeśli wyniki są niejednoznaczne, może dojść do błędnej diagnozy. Dlatego od lat naukowcy szukają obiektywnej i wiarygodnej metody opartej na biomarkerach.

Technologia

Technologia polega na izolowaniu zewnątrzkomórkowych pęcherzyków pochodzenia nerwowego z próbek moczu, a następnie ocenie białek w celu wykrycia biomarkerów choroby.

Celem innowacji jest wykrycie w próbkach moczu poziomu białek LRRK2 i powiązanych z nimi białek sygnalizacyjnych, które zostały zakwalifikowane jako skojarzone z chorobą Parkinsona. Ten rodzaj technologii może umożliwić nieinwazyjną diagnostykę różnych chorób wpływających na zawartość białek w pęcherzykach zewnątrzkomórkowych w moczu.

System EVtrap został pierwotnie opracowany do innych celów i dopiero teraz naukowcy odkryli, że może pomóc w rozpoznawaniu choroby Parkinsona. Do tej pory badacze przetestowali go na próbkach moczu od pacjentów z już zdiagnozowaną chorobą Parkinsona i zdrowych osobach z grupy kontrolnej. Wniosek: technika jest obiecująca we wczesnym wykrywaniu biomarkerów związanych z chorobą Parkinsona.

Zastosowanie

– Ten rodzaj analizy otwiera nowe możliwości rozwoju nieinwazyjnej diagnostyki. Pokazuje, że biomarkery Parkinsona, które wcześniej uważano za niewykrywalne, istnieją i mogą posłużyć do oceny stanu zdrowia – powiedział Anton Iliuk, badacz zaangażowany w projekt. Zaskoczeniem było, że to właśnie w moczu zidentyfikowano substancje chemiczne będące sygnaturami chorób mózgu.

Metoda została opisana w badaniu opublikowanym w czasopiśmie Nature „Ilościowa proteomika i fosfoproteomika pęcherzyków pozakomórkowych moczu definiuje przypuszczalne biosygnatury diagnostyczne dla choroby Parkinsona” (*Quantitative proteomics and phosphoproteomics of urinary extracellular vesicles define putative diagnostic biosignatures for Parkinson’s disease*).

Przystawka do smartfona za 80 centów mierzy ciśnienie krwi

Inżynierowie z Uniwersytetu Kalifornijskiego w San Diego opracowali niedrogą i precyzyjną metodę mierzenia ciśnienia krwi za pomocą smartfona. Wystarczy prosty klips.

Problem

Ciśnienie krwi jest jednym z podstawowych parametrów pozwalających ocenić zdrowie układu sercowo-naczyniowego, w tym zdiagnozować nadciśnienie – chorobę, która według danych WHO co roku zabija 9,4 mln osób. Wyzwaniem jest to, że tylko część pacjentów zgłasza się do lekarza na bania profilaktyczne, a profesjonalne urządzenia do wykonywania pomiarów w domu są stosunkowo drogie.

Obecnie, gdy smartfon posiada już ponad 86% światowej populacji, właśnie telefon komórkowy jest najbardziej dostępnym urządzeniem, które można zastosować do pomiaru parametrów zdrowia. Telefon sam w sobie nie ma jednak na razie takich możliwości. Jak się okazuje, wystarczy prosty trick, aby zamienić smartfon w urządzenie diagnostyczne.

Technologia

Rozwiązaniem jest plastikowy, wydrukowany w technologii 3D klips, który nakłada się w miejsce, gdzie znajduje się lampa błyskowa. Po przyłożeniu palca, system ocenia ilość przepływającej krwi przez oraz siłę nacisku wywieraną na klips przez palec. Gdy palce użytkownika są dociskane do klipsa, na ekranie wyświetla się czerwona kropka. Je rozmiar jest proporcjonalny do nacisku wywieranego na klips, a jasność – do ilości krwi wpływającej do opuszki palca. Wyniki trafiają do aplikacji mobilnej wykorzystującej algorytmy sztucznej inteligencji do interpretacji danych i oszacowania ciśnienia krwi. Produkcja jednego klipsa kosztuje 80 centów, ale naukowcy twierdzą, że przy masowej produkcji cenę można obniżyć do 10 centów.

Ze względu na niski koszt, klipsy mogą być rozdawane przez lekarzy lub nawet aptekarzy, tak samo jak podczas wizyty kontrolnej dentysta rozdaje próbki pasty do zębów. Byłby to krok milowy w profilaktyce chorób krążenia. Technologia ma jeszcze jedną zaletę – nie trzeba jej kalibrować za pomocą urządzenia z mankietem do pomiaru ciśnienia krwi, tak jak w przypadku wielu smartwatchy. Wystarczy założyć klips i od razu wykonać badanie, aby uzyskać wiarygodny pomiar ciśnienia krwi.

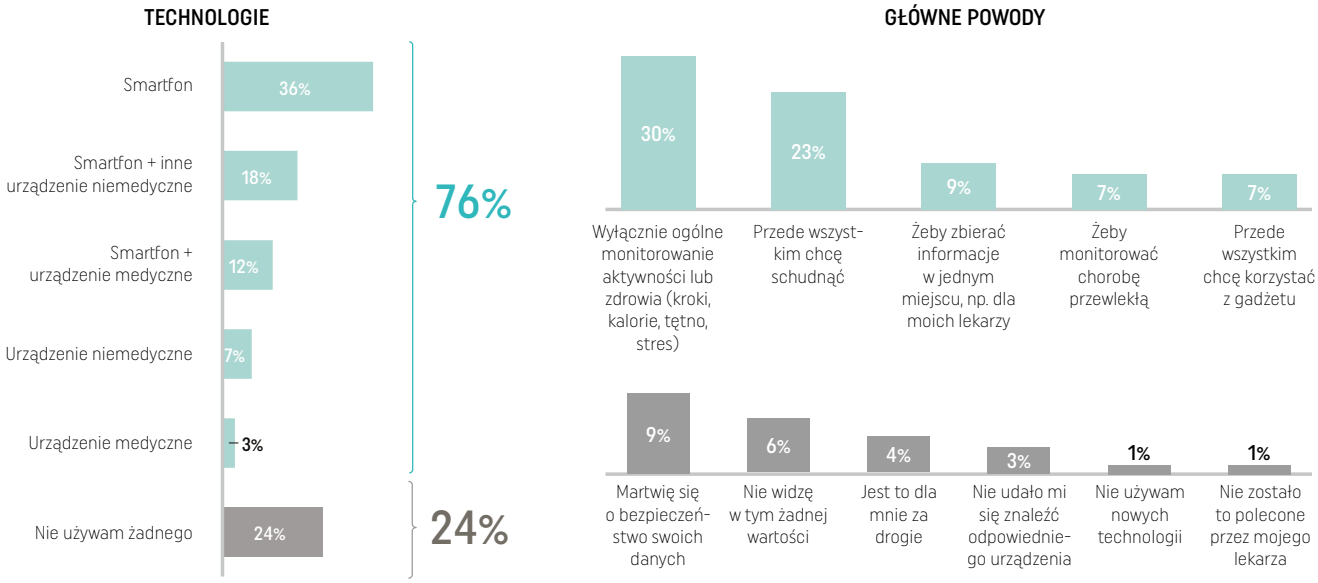
Wyniki badania opublikowano w artykule naukowym „Bardzo tania mechaniczna przystawka do smartfona do pomiaru ciśnienia krwi bez kalibracji” (*Ultra-low-cost mechanical smartphone attachment for no-calibration blood pressure measurement*).

Źródła i zdjęcia: T3n, Medgadget, Nature, Max Planck Institute

MOBILNY PACJENT

Jak korzystamy z nowych technologii w profilaktyce, zachowaniu dobrej formy i leczeniu chorób? Najważniejsze wnioski z badania Deloitte „Pacjent XXI wieku. Szanse, wyzwania, możliwości".

Technologie wykorzystywane do zarządzania zdrowiem i dobrym samopoczuciem (well-being)

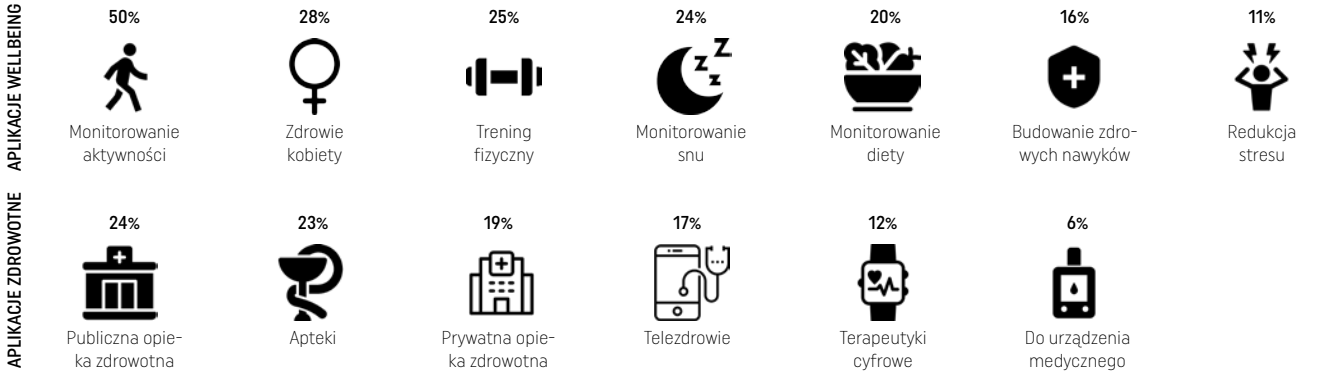


Największą motywacją do korzystania z technologii w celach prozdrowotnych jest **monitorowanie aktywności fizycznej i parametrów życiowych oraz schudnięcie**.

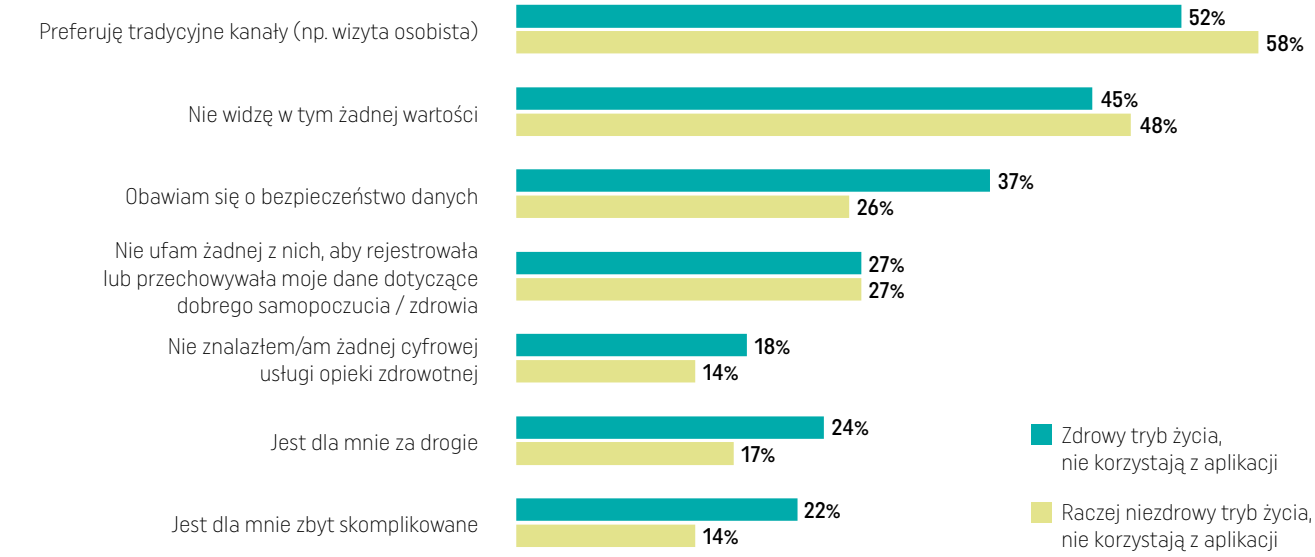
Drugą kategorią są **aplikacje pomagające poruszać się po systemie zdrowia**, w tym m.in. kupować/rezerwować leki w aptekach i korzystać z teleporad.

Główne źródła niechęci do technologii: **obawy o bezpieczeństwo danych oraz brak wiedzy o zaletach monitorowania zdrowia**.

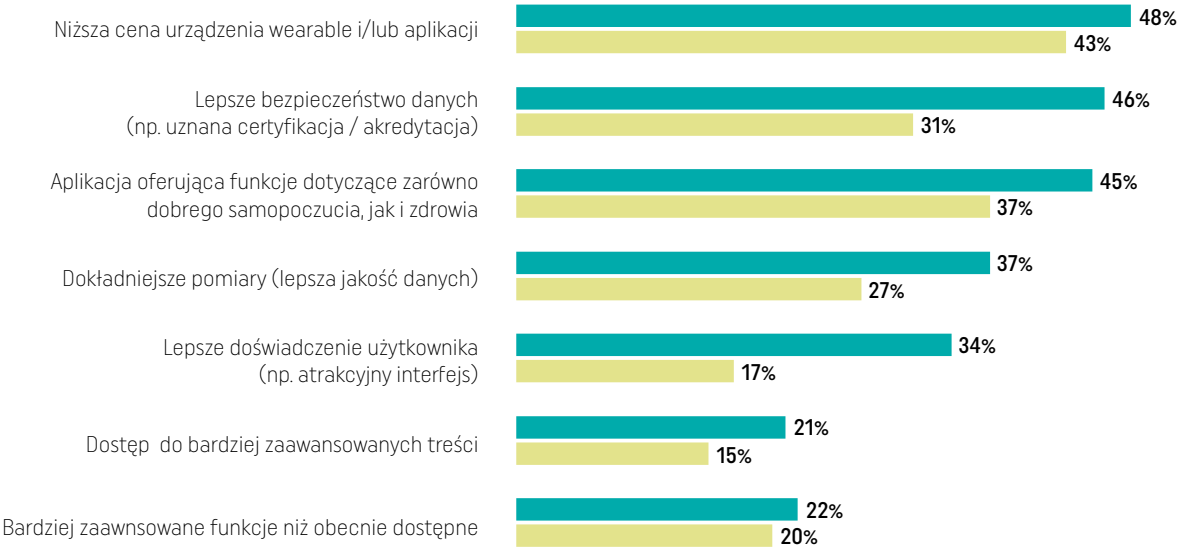
Szacowane wykorzystanie aplikacji w Polsce w %



Dlaczego Polacy nie korzystają z aplikacji zdrowotnych i well-being?



Co zachęciłoby Polaków do korzystania z aplikacji zdrowotnych i well-being?



58% badanych jest gotowa **udostępnić swoje dane medyczne** w zamian za zniżkę na prywatną/publiczną opiekę zdrowotną lub ubezpieczenie na życie.

65% osób, które **nie używają obecnie aplikacji mobilnych** do dbania o swoje zdrowie, chętnie zostanie ich użytkownikami w przyszłości.

1/3 respondentów jest gotowa **zapłacić za wersję premium** aplikacji prozdrowotnej z własnej kieszeni.

Przewodnik menedżera po zarządzaniu projektami IT

Samo kupienie systemu IT nie sprawi cudów – aby technologia zwiększyła jakość opieki, zredukowała koszty i czas czynności administracyjnych, digitalizacją trzeba zarządzać.

Niezależnie od tego, czy to nowa funkcjonalność do tworzenia elektronicznej dokumentacji medycznej, system wspomagania decyzji klinicznych, czy zupełnie nowy zintegrowany system IT, za implementację odpowiada menedżer placówki medycznej i to od jego kompetencji zależy czy cyfryzacja stanie się czynnikiem wzrostu czy kulą u nogi.

Analiza potrzeb i ograniczeń

Co powinno być pierwszym, podstawowym krokiem w każdym projekcie IT? Zanim decyzja zostanie podjęta, kluczowe mogą okazać się dwa elementy:

- **identyfikacja problemów do rozwiązania (wąskich gardeł)** oraz
- **analiza gotowości do zmian.**

Jedna z zasad digitalizacji mówi, że jeżeli na stare, niewydajne procesy nałożymy system IT, otrzymamy w efekcie tak samo niewydajne procesy, które staną się dużo droższe. W efekcie – niewiele zyskamy. Cyfryzacja nie sprowadza się do zamiany papieru na komputer, ale do udoskonalenia procesów, przebudowy sposobu organizacji pracy lub zbierania danych z wykorzystaniem nowych narzędzi.

Dość klasycznym błędem na tym etapie jest analizowanie wąskich gardeł w organizacji, jaką jest szpital lub przychodnia, z perspektywy menedżera. Z góry, dostrzegając wprawdzie całość, ale nie widząc małych zatorów zakamuflowanych na najniższych szczeblach organizacyjnych i w najdrobniejszych procesach obsługi pacjenta. Jeszcze gorzej, gdy przyjęto z góry zasadę, że

pracownicy i tak nie znają się na informatyzacji albo są negatywnie nastawieni, więc po co ich pytać.

A to właśnie w gabinecie lekarza, przy stoisku recepcji, na izbie przyjęć występują problemy, o których dyrekcja często nie wie. Pomóc mogą anonimowe ankiety a najlepiej scenki sytuacyjne do uzupełnienia przez pracowników. Pacjent rozmawiający z lekarzem, podczas gdy ten patrzy w komputer – uzupełnione przez personel dialogi czasami ujawniają głęboko ukryte problemy, jednocześnie demaskując, co naprawdę myślą pracownicy. Już samo zapytanie o zdanie lekarzy, pielęgniarek albo rejestratorki jest początkiem współpracy i budowania zaufania – kluczowego elementu wprowadzania każdej zmiany.

Skoro już wiemy, gdzie tkwi problem, trzeba jeszcze sprawdzić poziom gotowości do jego likwidacji. Analiza powinna uwzględniać ocenę punktową oraz określenie poziomów gotowości: gotowy, w trakcie przygotowania, niegotowy. Konsekwentnie, jeżeli w danym obszarze gotowość jest na niskim poziomie, przykładowo występują ograniczenia personalne lub inwestycyjne, trzeba albo podjąć starania, aby usunąć przeszkody, albo odłożyć proces na później. Inaczej rozbijemy się o ścianę oczywistych, zignorowanych na samym początku przeszkód.

Mapowanie procesów

Mapa procesów to graf pokazujący i strukturyzujący składowe elementy danego procesu np. rejestracji pacjenta. Jego przygotowanie pomaga w uświadomieniu sobie powiązań informacyjnych i zrozumieniu zależności organizacyjnych.

Drugim elementem jest dokładne rozrysowanie ścieżki pacjenta, z podziałem na etapy, wykonywane procedury, czynności administracyjne. Najlepiej w formie graficznej, co ułatwia znalezienie potencjalnych skrótów, możliwych modyfikacji, czy punktów, gdzie coś działa nie tak. Obydwie wizualizacje – mapa procesów i ścieżka pacjenta – trzeba następnie uzupełnić komentarzami tych, którzy na danym etapie mają kontakt z pacjentem. Można to zrobić w modelu myślenia projektowego (design thinking), starając się możliwie najwierniej odtworzyć każdy etap, odczucia pacjenta (stąd niezbędny udział pacjentów), perspektywę personelu.

Ten etap warto potraktować poważnie, inaczej nie dowiemy się niczego nowego. Należy też pamiętać o zaangażowaniu pacjentów w proces analizy – bez nich będzie ona ograniczona do bańki wewnętrznego punktu widzenia, a w efekcie – bezużyteczna.

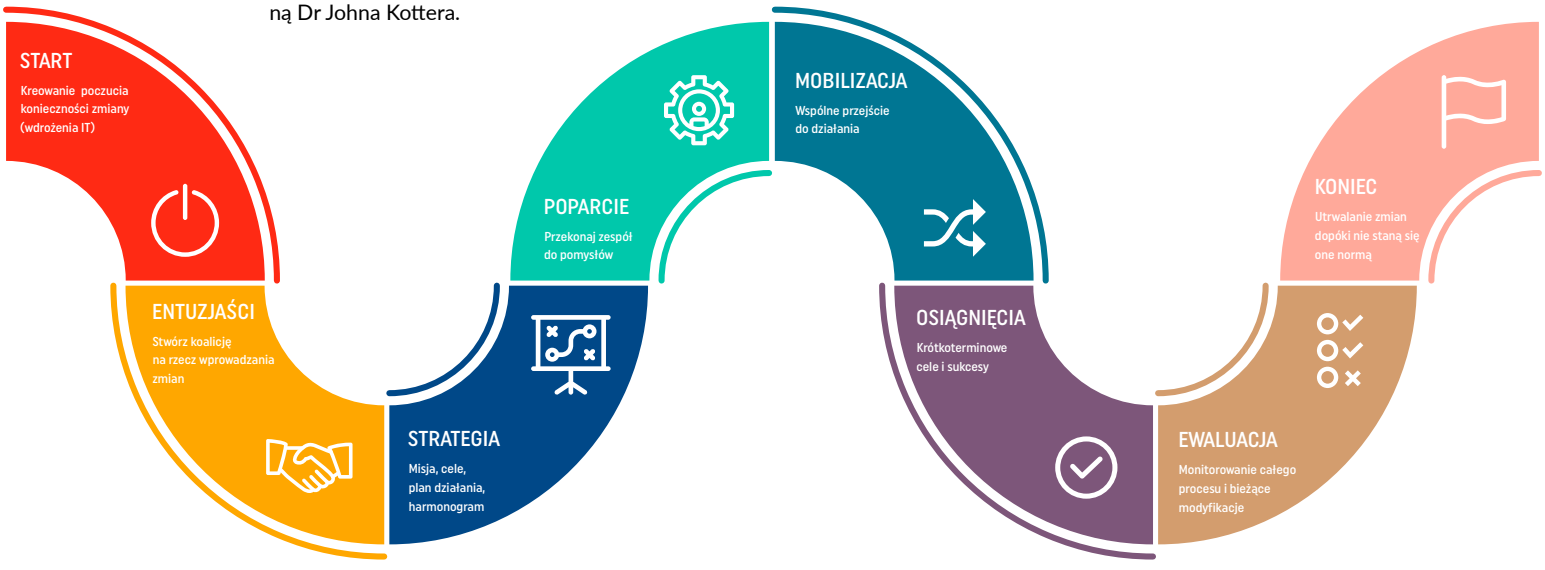
Zarządzanie ryzykiem

Każda inwestycja w IT wiąże się z ryzykiem. Ale każde ryzyko można oszacować, aby przygotować plan B na wypadek, gdy coś pójdzie niezgodnie z planem. Zgodnie z metodologią zarządzania projektami, do tego celu wykorzystuje się tzw. macierze ryzyka. Po to, aby móc reagować zgodnie z planem zamiast na gorąco szukać rozwiązań, gdy coś pójdzie nie tak.

Macierz ryzyka składa się z ośmiu kolumn:

- rodzaj ryzyka (np. spowolniona obsługa pacjenta po wprowadzeniu nowego systemu),
- sposób minimalizacji prawdopodobieństwa wystąpienia ryzyka (dodatkowe szkolenia),
- sposób ograniczenia siły oddziaływania ryzyka (plan szkoleń z podziałem na kompetencje cyfrowe pracowników),
- scenariusz działania w przypadku wystąpienia ryzyka (uruchomienie dodatkowego stanowiska rejestracji),
- liczbowe określenie prawdopodobieństwa ryzyka (np. w skali od 1 do 5),
- liczbowe określenie siły oddziaływania ryzyka,
- liczbowe określenie priorytetu ryzyka (prawdopodobieństwo pomnożone przez siłę ryzyka),
- osoba odpowiedzialna za konkretne działania w sytuacji kryzysowej.

Procedura wprowadzania zmian organizacyjnych według guru zarządzania zmianą Dr Johna Kottera.



W generowaniu listy ryzyk pomaga ćwiczenie polegające na tworzeniu czarnych scenariuszy wdrożenia systemu IT. Pracownicy odpowiadają na pytania, co może wpłynąć na to, że projekt IT zakończy się fiaskiem, jednocześnie proponując działania mające zapobiec porażce.

Motywowanie do zmian

Powodzenie projektów IT jest papierkiem lakmusowym kultury organizacyjnej – digitalizacja jak żaden inny projekt prowadzony wewnątrz organizacji ochrony zdrowia dotyczy praktycznie wszystkich pracowników i szczebli organizacyjnych, wymagając gry zespołowej, dobrej komunikacji pomiędzy szczeblem zarządzania a pracownikami.

Jeżeli zespół jest przekonany do wizji i planu przedstawionego przez lidera, wprowadzenie nowych narzędzi pracy będzie o wiele łatwiejsze. Jak w takim razie zbudować zaufanie? Nie ma dróg na skróty, bo każda organizacja jest inna. Można jednak sięgnąć do sprawdzonych metod zarządzania procesem zmiany, przykładowo opartym na 8 krokach Kottera.

Zaczynamy od uświadomienia załodze pilności zmian. Potrzeba powinna znajdować się wewnątrz organizacji (przykładowo, niska jakość obsługi pacjenta), a nie na zewnątrz (konieczność przejścia na elektroniczną dokumentację medyczną), aby z celem identyfikowali się pracownicy.

Trudno oczekiwać, że wszyscy entuzjastycznie podejdą do planów, stąd tak ważne jest stworzenie koalicji na rzecz zmiany z entuzjastów nowych technologii. W kolejnym kroku trzeba opracować wizję dającą poczucie kierunku działań, celów operacyjnych i planu działania. Ta jest następnie uszczegółowiona w strategii wdrażania projektu IT. Wizję i plan komunikujemy pracownikom na wszystkich szczeblach organizacyjnych, aby zmobilizować personel.

Pierwsze sukcesy i efekty trzeba zawsze celebrować, aby uświadomić, że dodatkowy wysiłek się opłaca. Kiedy początkowy entuzjazm opadnie, nie można zapominać o utrzymywaniu tempa zmiany oraz reagowaniu na pierwsze problemy wynikające ze zderzenia idealistycznych planów z rzeczywistością. I w końcu zmiana musi być tak długo utrwalana aż nie zastąpi starych procedur i sposobów pracy.

Wspieranie innowatorów, przekonywanie bojkotujących

Każdy z nas ma swoje uprzedzenia i przekonania bazujące na doświadczeniach. Zanim projekt cyfryzacji zostanie przedstawiony zespołowi, każdy pracownik ma już swoją opinię i zalicza się do jednej z grup: zwolenników, przeciwników i tych z podejściem neutralnym.

Takie początkowe nastawienie (w psychologii nazywane efektem potwierdzenia lub błędem konfirmacji) bazuje na emocjach, mniej na argumentach. Stąd

7 faktów, które menedżerowie ochrony zdrowia muszą wiedzieć o wprowadzaniu zmian.

1. W opiece zdrowotnej **tolerancja dla zmian jest mała**, ludzie z natury lubią to, co znają;

2. Aby odnieść sukces, dyrekcja i cały zespół muszą zrozumieć przyczyny zmian;

3. Badania pokazują, że w statystycznej organizacji **80% ludzi akceptuje zmiany, a 20% jest przeciwko**; 10% z nich to sceptycy, których można przekonać, a pozostałe 10% to zagorzali przeciwnicy, którzy będą próbować zabić zmiany w zarodku. Zbadaj wsparcie personelu, aby pokazać, że przeciwnicy są w mniejszości;

4. Oponenci mają negatywny wpływ na resztę organizacji i obniżają morale innych. Mogą również stworzyć „**podziemny ruch oporu**" osłabiając siłę zwolenników. Rozmawiaj z nimi, usuwaj wątpliwości, ale też twardo komunikuj, że zmiana jest niezbędna dla organizacji i zostanie konsekwentnie przeprowadzona;

5. Zidentyfikuj **agentów zmiany** – osoby wspierające wdrażanie innowacji – i otaczaj się nimi;

6. Jack Welch w książce „Winning" wskazuje na pięć kluczowych czynników sukcesu niezbędnych do przekształcenia organizacji. Jego **model 4-E i 1-P do budowania zwycięskich zespołów** składa się z takich elementów jak: energy (pozytywna energia, działanie, entuzjazm); energizing (inspirowanie innych); edge (odwaga do podejmowania trudnych decyzji oraz ryzyka); execution (umiejętność doprowadzenia spraw do końca); passion (szczere, autentyczne podekscytowanie zmianą);

7. **Kluczowe czynniki sukcesu** to: ustalenie wizji i mapy drogowej strategii; komunikowanie zmian i etapów; szkolenia (w trybie ciągłym); świętowanie sukcesów; monitorowanie i mierzenie kluczowych wskaźników; wczesne angażowanie agentów zmian (lekarzy, pielęgniarki); przygotowanie do frustracji, która może pojawić po uruchomieniu nowego projektu IT; przygotowanie scenariuszy awaryjnych; monitorowanie postępów i bieżące usuwanie utrudnień.

tak trudno je zmienić. Oczywiście warto zrobić zebranie pracowników, odpowiadając na pytania zespołu. Będą to jednak prawie wyłącznie pytania sceptyków i tym samym menedżer może zostać zasypany negatywnymi opiniami, podczas gdy te pozytywne nie będą wyartykułowane. I tak powstanie fałszywe wrażenie sceptycznego nastawienia całego zespołu.

Lepszym sposobem jest przeprowadzenie prostych warsztatów. Dzielimy zespół na dwie grupy. Pierwsza będzie reprezentowała argumenty przeciwników, druga – zwolenników. Skład zespołów musi być losowy. Podczas pracy w grupach zespoły spisują argumenty za i przeciw, przedstawiają je i następnie dyskutują między sobą. W ten sposób nie tylko poznamy obawy i nadzieje zespołu, ale i też zwiększamy prawdopodobieństwo, że przeciwnicy dadzą się przeciągnąć na stronę zwolenników.

Czy ta cała biurokracja jest potrzebna?

Każda organizacja potrzebuje strategii, która będzie latarnią prowadzonych zmian, również tych cyfrowych. Z kolei wprowadzanie innowacji jest projektem o sprecyzowanym zakresie czasowym, celach i budżecie. Najważniejszym elementem projektów jest określenie konkretnych i mierzalnych celów oraz kryteriów sukcesu (cel X zostanie osiągnięty, jeżeli wystąpi Y), inaczej określanych jako KPI (Key Performance Indicators). Celów może być wiele, warto wybrać te krytyczne, najważniejsze, które będą komunikowane zespołowi.

Na początek przyjmujemy też ramy bazowe – czego nie jesteśmy w stanie zmienić i jakie mamy ograniczenia nie do przeskoczenia. To może być przykładowo budżet albo czas. Tak samo warto na początek wpisać kluczowe ryzyka, aby mieć je stale na oku. Każdy projekt zawiera bardzo szczegółowo rozpisany budżet, z wydzieleniem budżetu czasowego z podziałem na kolejne lata i całkowitego kosztu wdrożenia, zawierającego przykładowo zakup kolejnych licencji i aktualizację systemu. Tzw. macierz odpowiedzialności jasno precyzuje, kto jest odpowiedzialny za realizację każdego zadania i jaką rolę odgrywa (kierownik projektu, odpowiedzialny za realizację zadania, konsultant, osoba informowana). Każdy projekt dzieje się w konkretnym otoczeniu i musi być komunikowany do osób instytucji i osób powiązanych, przykładowo firmy IT dostarczającej system, zarządu, właścicieli itd. Projekt zawiera wspomnianą wcześniej macierz ryzyka i szczegółowy harmonogram działań, który obok budżetu jest najbardziej czasochłonnym elementem.

Cyfryzacja jest skomplikowaną zmianą realizowaną w organizacji ochrony zdrowia. Można zaryzykować, że w jej sukces w 80% zależy od umiejętności zarządzania zmianą, a w 20% od samej technologii, zakładając, że ta jest doskonała. Dlatego warto się do niej dobrze przygotować. ●

OTWARTY SYSTEM OCHRONY ZDROWIA
OSOZ

Wydawca:
KAMSOFT 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:
Paolo Benanti,
Shanda Blackom,
Jarosław Frąckowiak,
Agnieszka Golec,
Monika Grabska,
Tomasz Maciejewski,
Mark Schumacher,
Łukasz Stopa,
Karolina Szuścik,
Karolina Tądel,
Kinga Zacharjasz.

Skład i łamanie: Piotr Chamera

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

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

OSOZNews

Pobierz aplikację OSOZNews
i czytaj bezpłatnie
mobilne wydania czasopisma.

KAMSOFT S.A.

Optymalizuj pracę w **aptece**

dzięki mobilnej aplikacji

APTIX

- Mobilna weryfikacja dostaw, inwentaryzacja i kompletacja leków z e-Recept
- Bezprzewodowa integracja z KS-AOW
- Szybka weryfikacja produktów w KOWAL
- Komfort i wygoda pracy
- Oszczędność czasu

Dowiedz się więcej na aptix.pl

aptix@kamsoft.pl | tel. (+48) 32 209 07 05

www.aptix.pl

Każdy w coś wierzy, niektórzy w AI

O sztucznej inteligencji w medycynie rozmawiamy z Ojcem Paolo Benanti – Franciszkaninem, zakonnikiem i profesorem teologii moralnej, bioetyki i neuroetyki na Papieskim Uniwersytecie Gregoriańskim w Rzymie.

Co sprawia, że lekarz to ktoś wyjątkowy?

Od początku historii ludzkości medycynę rozumiemy jako dyscyplinę naukową. Był czas, kiedy ksiądz i lekarz to była ta sama osoba. Na stanowisko lekarza zawsze wybierano kogoś wyjątkowego w danej społeczności. Nie wystarczy, że lekarz jest człowiekiem. Przede wszystkim musi to być osoba, która jest zaangażowana w niesienie pomocy innym członkom wspólnoty w szczególnych momentach ich życia – wówczas gdy są chorzy, słabi, a czasem umierający.

Dzięki technologii i sztucznej inteligencji maszyny mogą zastąpić wiele czynności tradycyjnie wykonywanych przez człowieka. Pytanie, przed którym teraz stoimy, brzmi: Czy maszyny mogą wykonywać wszystkie zadania? W każdym społeczeństwie są szczególne zawody, które nie są przeznaczone dla każdego, wymagające ogromnego poświęcenia i oddania przez całe życie. To na przykład lekarze, sędziowie, policjanci. Wszyscy

oni składają przysięgę, że zrobią wszystko, co w ich mocy, aby dobrze wykonywać powierzone im zadania.

Technologia jest coraz lepsza a sztuczna inteligencja potrafi już przykładowo ocenić ryzyko zgonu...

Zapytałbym, czy niektóre decyzje – i które – mogą być podejmowane przez AI? Na przykład, jeśli chcę pożyczyć pieniądze, idę do banku, rozmawiam z pracownikiem, który musi podjąć decyzję dotyczącą mojej wiarygodności kredytowej. Algorytm również może to zrobić i nie ma w tym nic złego.

Ale jeśli chodzi o pewne kluczowe kwestie, takie jak prawa podstawowe – a prawo do życia jest jednym z nich – zasługuję na decyzję człowieka, a nie algorytmu.

W złożonym środowisku medycznym tego rodzaju kalkulacje dotyczące przeżywalności determinują sposób leczenia i dalsze losy pacjenta. To nie jest prognoza dla samej prognozy. Taka decyzja wpływa na kolejne kroki, w tym na to, jakie leki lub wsparcie otrzyma pacjent, jak chory będzie traktowany i widziany przez lekarzy, osoby bliskie, rodzinę.

Pozwolę sobie na zmianę perspektywy: Wypadki spowodowane przez kierowców są czymś powszechnym. Gdyby jednak zapytać, czy maszyna może kogoś zabić z powodu błędu, sto procent ludzi odpowiedziałoby „nie".

Jesteśmy świadomi tego, że jako ludzie mamy pewne ograniczenia, ale nie akceptujemy ograniczeń maszyn, które mogłyby doprowadzić do zabijania ludzi. Bo robot jest „czymś", a nie „kimś".

Wracając do relacji w medycynie. Czy jesteśmy gotowi zaakceptować tego rodzaju błędy? Co by się stało, gdyby maszyna przewidziała trzy miesiące życia, ale pacjent przeżyje dziesięć lat albo tylko jeden dzień. Czy jesteśmy w stanie zrozumieć taką pomyłkę, tak jak rozumiemy błędne prognozy lekarzy? Lekarz ma prawo do ludzkich słabości, a więc i popełniania błędów. Zdarza się bowiem, że pacjent, którego rokowania są bardzo złe, cieszy się jeszcze długim i szczęśliwym życiem. Są też sytuacje odwrotne. Mimo, że jesteśmy tego świadomi, że lekarz nie wie wszystkiego, relacja pacjent-lekarz powinna opierać się na relacji międzyludzkiej, jedynie wspomaganej przez maszyny.

Jak w takim razie budować systemy AI, aby były one „oparte na wartościach", etyczne?

Musimy wziąć pod uwagę, że słowo „etyka" ma kilka znaczeń. Ktoś może mieć na myśli „etykę normatywną", która mówi „nie rób tego czy tamtego". Jeśli ktoś reprezentuje wąską interpretację etyki, prawdopodobnie trudno będzie znaleźć normę lub prawo, które byłoby w 100% akceptowalne na całym świecie. Ale etyka to coś znacznie więcej niż normy etyczne. To tak, jakby powiedzieć, że sprawiedliwość składa się tylko z przepisów prawa. Tak nie jest, bo sprawiedliwość to coś więcej niż przepisy.

Od Arystotelesa wiemy, że etyka jest cnotą. Jeśli zapytalibyśmy ludzi, czy wolą sprawiedliwy czy niesprawiedliwy system opieki zdrowotnej sterowany przez sztuczną inteligencję, wierzę, że wszyscy odpowiedzieliby „sprawiedliwy". Z tej perspektywy, jeśli mamy szerokie rozumienie etyki w sensie cnót, możemy postrzegać ją jako strażnika, który nakreśla ścieżkę dla medycyny opartej na AI. A to rzuca inne światło na pytanie, które pan zadał. Z tej perspektywy nie musimy szukać powszechnie uznawanej normy czy prawa. Musimy znaleźć szereg wytycznych i granic, których maszyny nie mogą przekroczyć w procesie podejmowania decyzji w medycynie. Takie podejście jest o wiele łatwiejsze i bardziej akceptowalne jako wytyczne dla nowych rozwiązań.

Coraz szersze zastosowanie AI nazywa Ojciec „świtem nowej ery". Co to oznacza?

Po pierwsze, musimy zdecydować, czy chcemy stworzyć nowy gatunek „machina-sapiens" czyli człowieko-maszyny i postawić go w darwinowskiej roli konkurencyjnej wobec homo-sapiens, człowieka. Jeśli stworzymy nowy gatunek, będziemy musieli z nim walczyć. I to jest negatywne w tym sensie, że mamy obsesyjno-kompulsywnego konkurenta – algorytm, który ma wąsko zdefiniowane cele, a do tego jest bardzo zdeterminowany, aby je osiągnąć.

Nowa, pozytywna era nadejdzie, jeśli będziemy tworzyć AI jako narzędzie rozszerzające ludzkie możliwości. W tym podejściu nie budujemy substytutu człowieka. Człowiek pozostanie w centrum, a wszystkie innowacje technologiczne będą uniwersalne i skalowalne, co zdemokratyzuje medycynę i poprawi jej jakość.

Podam przykład. Wyobraźmy sobie, że dysponujemy narzędziami sztucznej inteligencji, które pozwalają lekarzom na rozszerzenie ich umiejętności odczytywania i interpretowania obrazów medycznych. Najlepsi specjaliści w tym obszarze mogą pracować również bez pomocy algorytmów, podejmując celne decyzje oparte na wieloletnim doświadczeniu. Istnieje jednak wiele miejsc na świecie, zwłaszcza na obszarach wiejskich, gdzie jakość opieki medycznej jest niska, przede wszystkim z powodu braków infrastrukturalnych lub niedoboru pracowników służby zdrowia. Dzięki narzędziom opartym na AI możemy zdemokratyzować najlepsze praktyki analizy obrazów medycznych na całym świecie. Nawet lekarz rodzinny praktykujący z dala od dużych ośrodków akademickich może mieć możliwość podejmowania decyzji na maksymalnie precyzyjnym poziomie; takim, który wcześniej były dostępny tylko w wyspecjalizowanych klinikach zatrudniających najlepszych eksprtów. To naprawdę pozytywna zmian.

Inny przykład: jednym z największych wyzwań dla onkologa jest idealne dopasowanie metody leczenia do pacjenta, która uwzględniałaby ostatnio opublikowane badania naukowe. Jeśli weźmiemy pod uwagę, jak wiele opracowań naukowych pojawia się każdego roku, system AI mógłby wesprzeć lekarza w podejmowaniu decyzji i wyborze najlepszego możliwego scenariusza leczenia. Również w tym przypadku AI nie zastępuje lekarzy-ludzi, a jedynie rozszerza ich możliwości.

W obu przypadkach, o których wspomniałem, jest

jeden podstawowy warunek: człowiek pozostaje w centrum. Jeśli zaprojektujemy system w charakterze konkurenta dla człowieka, prawdopodobnie w przyszłości będziemy mieli najgorszą możliwą medycynę.

Wiele mówi się dziś o tzw. opiece zdrowotnej skoncentrowanej na człowieku. Co oznacza dla Ojca oznacza pacjentocentryczność w dobie nowych technologii?

Aby odpowiedzieć na to pytanie, powinniśmy sięgnąć do filozofii. Sokrates zwykł mawiać: „Poznaj samego siebie". Miał przy tym na myśli to, że jako człowiek jesteś czymś więcej niż ciałem – masz także wewnętrzny świat uczuć, pragnień, lęków, doznań. Jeśli „poznaj siebie" staje się „poznaj swoje dane", mamy kolejny rodzaj warstwy – warstwę zbudowaną z danych.

Opieka zdrowotna skoncentrowana na człowieku oznacza, że maszyna jest nie tylko optymalizatorem o określonej funkcji, ale musi być również zaprojektowana tak, aby rozumieć emocje i uczucia pacjenta, aby je szanować. Aby to zilustrować, możemy ponownie posłużyć się przykładem autonomicznych samochodów. Mamy prawo zakładać, że pewnego dnia nie będą one powodowały wypadków. Ale jeśli do takiego pojazdu wejdzie osoba wrażliwa, a samochód będzie jechał zbyt szybko, może ona poczuć się wręcz sterroryzowana przez maszynę. Czyli pojazd powinien dostosować się do człowieka, by nie być w sprzeczności z uczuciami pasażera. Albo odwrotnie – będą też bardziej odważni pasażerowie, dla których powolna, monotonna jazda będzie po prostu nudna. Wracając do służby zdrowia – technologia również musi być dostosowana do oczekiwań pacjentów. Dopiero wówczas stworzymy rozwiązania techniczne, które budzą szacunek.

Można to zobrazować jeszcze innym przykładem. Wyobraźmy sobie opartego na sztucznej inteligencji robota chirurgicznego do zaszywania ran po operacjach. Jeśli robot będzie to robił zbyt szybko, pacjent może się przestraszyć, myśląc: „Nie jestem kawałkiem tkaniny". Jeśli jest zbyt wolny, niektórzy pacjenci mogliby poczuć, że jest zbyt niezdarny. Widzimy więc, że istotne jest postrzeganie człowieka jako czegoś więcej niż tylko ciała. Jesteśmy również istotami emocjonalnymi i technologia musi to uszanować.

Niektóre roboty lub wirtualni asystenci posiadają już tzw. „syntetyczną empatię", dzięki której mogą wykrywać i reagować na emocje człowieka. Mówi się o jej zastosowaniu m.in. w awatarach lekarzy i pielęgniarek.

Z punktu widzenia kosztów, prawdopodobnie pewnego dnia użycie takich asystentów będzie tańsze. Ale możemy też rozwijać AI po to, aby pacjenci lepiej się poczuli będąc chorymi. I w tym przypadku jest to uzasadnione, bo wzmacnia relację lekarz-pacjent i chroni lekarza przed zbyt dużym obciążeniem emocjonalnym, być może nawet zapobiega wypaleniu zawodowemu.

Tego typu boty mogłyby również przypominać pacjentowi o konieczności zażycia leku, poprawiać stopień stosowania zaleceń lekarskich, informować lekarza o wykrytych nieprawidłowościach w parametrach zdrowia, a także rozpoznawać w głosie pacjenta oznaki stresu, aby pomóc personelowi medycznemu reagować w empatyczny sposób.

Jeśli systemy oparte na AI są wykorzystywane jako część ekosystemu lepszej opieki zdrowotnej, nie ma w tym nic złego. Ale jeśli rozwijamy wspomniane technologie, ponieważ traktujemy medycynę jak biznes i próbujemy optymalizować koszty, wówczas nie jest to w porządku.

W książce „Digital Age" stawia Ojciec pytania dotyczące „nowej formy człowieka w erze cyfrowej". Kim są ludzie w epoce cyfrowej?

To jest wielkie pytanie. Tak zwany Test Turinga (red.: test badający sposób określania zdolności maszyny do posługiwania się językiem naturalnym i pośrednio mający dowodzić opanowania przez nią umiejętności myślenia w sposób podobny do ludzkiego) postawił pewną granicę.

Mówimy, że test jest zaliczony, jeśli nie potrafię odpowiedzieć na pytanie: „Kim Ty jesteś?". To stawia po drugiej stronie odpowiednie pytanie: „Kim Ja jestem?". Jeśli to, czy jestem biologiczną czy sztuczną inteligencją nie ma już znaczenia, co znaczy „być człowiekiem"? Pytanie o tożsamość pojawiło się po teście Turinga „za ścianą" – w tej metodologii nie ma już znaczenia, czy jesteś kimś, czy czymś.

Jeśli potrafię wykonać idealny duplikat monety o wartości jednego euro, to jej wartość wynosi jeden euro. Nikt nie jest w stanie dostrzec różnicy, liczy się tylko wartość, którą moneta reprezentuje. Ale jeśli mógłbym zrobić doskonałą kopię twojej osoby, to czy ta kopia jest dokładnie taka sama jak ty? Czy jest tobą?

Inny przykład – wyobraź sobie, że postawię przed tobą kaczkę i suszarkę do włosów. Są one mniej więcej podobne w kształcie. Jednak jeśli wyłączę suszarkę, mogę ją włączyć ponownie. Jeśli wyłączę kaczkę, nie mogę jej włączyć ponownie. Coś nie jest kimś. Bycie żywą istotną nie oznacza funkcjonować, ale istnieć.

W epoce cyfrowej pojawia się więc dodatkowe pytanie: Co to znaczy istnieć, a nie funkcjonować? Jak widzisz, jeśli spróbujemy zapomnieć o filozofii odpowiadając na wielkie pytania, to filozofia tak czy owak do nas wraca jak bumerang.

Czy w erze AI ludzie nie powinni dostosować się do nowych możliwości, jakie oferuje AI, definiując na nowo niektóre z ludzkich wartości?

To zawsze miało miejsce. Siedemdziesiąt tysięcy lat temu, ludzie częściej niż dziś przemieszczali się po świecie w poszukiwaniu lepszych warunków życia. I jako ludzie robiliśmy coś, co odróżniało nas i do dziś odróżnia od innych gatunków. Kiedy mamut przywędrował z Afryki na północ Europy, musiał długo czekać aż urośnie mu sierść, aby przetrwać w nowym, zimnym środowisku. Nie mógł przeskoczyć ograniczeń ewolucyjnych. Jednocześnie, 70 000 lat temu człowiek nie czekał aż obrośnie włosami, aby emigrować na północ Europy. Po prostu ubrał się w skórę mamuta.

» Jeśli systemy oparte na AI są wykorzystywane jako część ekosystemu lepszej opieki zdrowotnej, nie ma w tym nic złego. «

Zawsze używaliśmy wynalazków, aby się przystosować do nowych warunków życia, zmienić siebie i rzeczywistość, w której żyliśmy. Odpowiedź na twoje pytanie brzmi: Dlaczego również nie dzisiaj? Do tego dodałbym jeszcze inny dylemat: Jak zagwarantować, że ta zmiana będzie korzystna, biorąc pod uwagę dzisiejsze, szybkie zmiany. Stara zasada ostrożności „Pomyśl dwa razy, zanim coś zrobisz" staje się szczególnie ważna i powinna być stosowana z wielką uwagą.

Technologia daje nam ogromną władzę. W pierwszych latach XX wieku próbowaliśmy się unicestwić za pomocą bardzo głupiej innowacji, czyli bomby atomowej. Ale ta władza nie jest kwestią inteligentnej technologii czy naszej inteligencji. Jeśli ta władza nie kieruje się zasadami etycznymi, może nas zniszczyć. Pułapką dzisiejszych czasów jest to, że pracujemy nad nowymi technologiami w takim tempie, że nie mamy czasu zastanowić się nad ich długoterminowym wpływem. I to może okazać się zgubne.

Zwolennicy transhumanizmu sugerują, że podczas gdy religie próbują dać nam odpowiedzi na wszystkie pytania, technologia pozwala odkrywać świat i wszechświat jak nigdy dotąd. Wiemy więcej, a dzięki technologii możemy się doskonalić, unowocześniać. Czy technologia jest więc nową religią?

Może nią być. Jeden z pierwszych filozofów, Heraklit, napisał: Bóg, który jest w Delfach, nie przemawia, nie krzyczy. On nadaje znaczenie rzeczom". Analogicznie, Bóg, który jest w Google nie mówi, nie krzyczy. Nadaje sens danym. Wyrocznia delficka jest dziś nowym bogiem w moim telefonie komórkowym. Bogowie z panteonu – Bóg miłości, Bóg handlu i inni – zostali zastąpieni przez bogów w smartfonie: Tinder jako bóg miłości, Amazon jako bóg handlu i tak dalej. Są to nowe wyrocznie, którym poświęcam swoje dane w zamian za jakieś korzyści. Czy jest to zachowanie religijne? Myślę, że tak.

Każdy z nas w coś wierzy. Mogę zapytać: Czy wierzysz, że rzeczywistość, wszystko co nas otacza składa się z atomów? Nigdy nie widziałeś żadnego atomu, więc możesz tylko wierzyć, że atomy istnieją. A to znaczy – wierzysz w wiarygodne źródło, które powiedziało ci: „tak, atomy istnieją". Jesteśmy istotami wierzącymi. Dzisiaj niewątpliwie rozwija się nowa wiara oparta na sile danych.

Czym to grozi?

Wiara oparta na danych bazuje na korelacjach. Możemy znowu sięgnąć do filozofii i zapytać: Czym jest prawda? Czym jest prawda w epoce pełnej korelacji? Jeśli istnieje korelacja pomiędzy parasolem a deszczem, to czy parasol wywołuje złą pogodę, czy wręcz przeciwnie? Jeśli zapytam Google, jaka jest najszybsza droga do konkretnego miejsca, do którego się chcę dostać, mapa Google po prostu koreluje, nie znając moich intencji, nie wiedząc dlaczego chcę pojechać w to miejsce. I to działa. W zamian za przyczynowość, dostaję korelację.

Ale ten nowy model epistemologiczny nie jest jeszcze dobrze zbadany i możemy popełnić ogromne błędy. Zdarza się to również w nauce. Na przykład w przeszłości wierzono, że ciepło i iskry uwalniane podczas cięcia metalu nie są energią wyzwalaną w procesie cięcia, ale rodzajem ciepła i ognia uwięzionego w metalu. Taki sam błąd interpretacyjny możemy popełnić w przypadku korelacji, na których opieramy dzisiejszy punkt widzenia. ●

Adaptacja AI w szpitalu: wspieraj innowatorów, eksperymentuj, realizuj małe cele

Instytut Matki i Dziecka (IMiD) jako jeden z nielicznych szpitali w Polsce powołał wydział ds. Sztucznej Inteligencji i Innowacji Technologii Medycznych. Czym się zajmuje i jakie ma osiągnięcia na swoim koncie? Rozmawiamy z dr n. med. Tomaszem Maciejewskim – Dyrektorem Instytutu Matki i Dziecka oraz Karoliną Tądel – Project Managerem w Dziale ds. Sztucznej Inteligencji i Innowacji Technologii Medycznych.

Po co powstał Dział ds. Sztucznej Inteligencji i Innowacji Technologii Medycznych w Instytucie Matki i Dziecka?

Tomasz Maciejewski (TM): Dział powstał z uwagi na pojawiającą się i rosnącą potrzebę zaopiekowania tematu innowacji i technologii w szpitalach. Jest to forma wsparcia personelu medycznego w rozwijaniu nowych pomysłów i projektów. Tym samym lekarz wychodzący z inicjatywą, pomysłem, znajduje wsparcie zespołu, który zna i rozumie branżę technologiczną. To odwzorowanie pracy projektowej z innych sektorów i najszybsza ścieżka dla wdrażania technologii w placówkach medycznych.

» Zmian nie można narzucać, trzeba nimi zarządzać. «

Czy szybki rozwój AI, jaki obecnie obserwujemy, oznacza, że każdy szpital powinien pomyśleć o takim dziale?

TM: Zdecydowanie to dobra strategia, aby myśleć o takim dziale lub na początek zaplanować powoływanie zespołów projektowych w strukturach szpitali. Jest to otwieranie myślenia na to, że szpital może aktywnie partycypować w rozwoju innowacji. Dodatkowo, dla rynku start-upów i firm technologicznych daje to jasny sygnał, że jesteśmy dobrym partnerem do współpracy.

Bez zaangażowania specjalnego zespołu sukces w obszarze innowacji jest znacznie mniejszy. Jeśli chcemy dokonać akceleracji innowacji w organizacji nie powinniśmy pozostawiać tego na barkach personelu białego, który jest bardzo cennym zasobem w strukturze placówki medycznej, przygotowanym do konkretnych, zdefiniowanych zadań. Rolą lidera w placówce jest balansowanie pomiędzy tymi zasobami. Bez zaangażowania specjalnego zespołu szansa na sukces w obszarze innowacji jest znacznie mniejsza.

Jak pokazują statystyki, działów ds. sztucznej inteligencji i innowacji nie przybywa w lawinowym tempie, na te zmiany musimy jeszcze poczekać, ale warto do tego zachęcać. Dla branży medycznej to ciągle duża zmiana, bo styl pracy projektowej, interdyscyplinarnej i skupionej na technologii to domena innych sektorów. Jesteśmy gotowi korzystać z doświadczeń innych branż i dlatego nowych wdrożeń oraz zespołów rozwoju innowacji z pewnością będzie coraz więcej.

Jakie innowacyjne technologie medyczne wykorzystuje IMiD?

Karolina Tądel (KT): Instytut Matki i Dziecka realizuje wizję cyfrowego szpitala, szpitala przyszłości, czyli takiego, który w wielu obszarach sięga po innowacje i rozwiązania technologiczne. Tym samym skupiamy się mocno na elementach usprawniających pracę kliniczną, administracyjną i wpływających na poprawę doświadczeń pacjenta w całym procesie diagnostyczno-terapeutycznym.

Pracujemy z rozwiązaniami wspierającymi naszych specjalistów w obszarze EDM, strukturyzowania danych i optymalizacji powtarzalnych procesów. Oferujemy pacjentom aplikacje i rozwiązania cyfrowe, np. platforma dla pacjentów z Ukrainy Likar PL współtworzona z Ministerstwem Zdrowia; aplikacja i domowy monitoring pacjentek w ciąży w projekcie HaloMamo oraz rozwiązania, które nagrodziliśmy w naszym konkursie dla startupów Medycznych „Mother and Child Startup Challenge": Infermedica – domowy syptom checker dla pacjentów oraz MedApp – system wirtualnej rzeczywistości dla profesjonalistów medycznych.

Z ostatniego badania Centrum e-Zdrowia wynika, że tylko niewielka część placówek medycznych wykorzystuje rozwiązania oparte na AI.

KT: Ten krajobraz technologiczny w szpitalach się zmienia, i to na lepsze. Może czasem wymagamy za dużo i za szybko. Musimy zdać sobie sprawę, że trudno działać zwinnie w tak mocno regulowanym środowisku, jakim jest branża medyczna. Rośnie grupa liderów w ochronie zdrowia, która jest świadoma korzyści wynikających z wdrażania innowacyjnych technologii. Na mapie Polski mamy już takie szpitale, które współpracują ze startupami lub same podejmują się rozwijania innowacji i to są bardzo pozytywne przykłady dla całego sektora. Powstał na ten temat ciekawy raport, że AI to już nie jest science fiction – bardzo go polecam.

Równocześnie nie możemy zapominać, że wdrożenia i efekty takich nowych projektów nie są widoczne od razu, czasem wymagają przezwyciężenia wielu barier wewnętrznych, formowania zespołów projektowych, przygotowania infrastruktury. I to już są bardzo istotne działania, pierwsze kroki, które szpitale podejmują, ale potrzebujemy więcej cierpliwości, żeby rozliczać szpitale z takiej aktywności. Jestem przekonana, że będziemy słyszeć o kolejnych wdrożeniach, współpracach i zastosowaniach sztucznej inteligencji w ochronie zdrowia.

Jak przekonać personel do eksperymentowania z nowymi technologiami i zaszczepić ciekawość w stosunku do innowacji?

TM: Byłoby idealnie, gdyby dało się na to pytanie odpowiedzieć w jednej, krótkiej rozmowie. Bardzo ważne jest zastanowienie się, czy w naszej organizacji wprowadzono zarządzanie zmianą, czy pracownicy rozumieją potrzebę zmian, czy rozmawiamy z nimi, czy włączamy w proces oceny i podejmowania decyzji, czy doceniamy ich zaangażowanie.

Wdrażanie innowacji opiera się na współpracy, zaangażowaniu osób z wielu działów i uzupełniających się doświadczeniach w drodze do tego samego celu – w trosce o zdrowie i życie naszych pacjentów. Dlatego zmiana nie może być narzucana, nie może być spektaklem jednego aktora – to nie jest dobrze rokujący model zarządzania projektami technologicznymi i innowacyjnymi. Takie podejście jest skazane na porażkę i zdemotywowanie zespołów do kolejnych projektów.

Równie ważnym elementem jest pełna transparentność, czyli dzielenie się sukcesami, ale też porażkami

i wyciąganie wniosków. W projekcie innowacyjnym nie wszystko musi zakończyć się kontynuacją współpracy i utrzymaniem technologii. Czasem trzeba w odpowiednim momencie zamknąć pilotaż i pogodzić się, że coś nie spełnia naszych wymagań lub nie jesteśmy gotowi na skalowanie produktu wewnątrz.

Szpitale zaczynają zatrudniać osoby do eksperymentowania z ChatGPT a Mayo Clinic nawiązał współpracę z Google w celu szerszego zastosowania AI do analizy dokumentacji medycznej. Jak generatywna AI wpłynie na działalność placówek medycznych?

KT: Odpowiem na przykładzie Instytutu, bo bardzo mocno przyglądamy się tego typu rozwiązaniom, reakcjom w branży i wewnętrznie rozpoczęliśmy pierwsze działania definiujące use case'y dla generatywnej sztucznej inteligencji.

Mamy sygnały, że pracownicy testują takie rozwiązania, bo jak wiemy, weszły one do mainstremu i trudno pozostać obojętnym na ten galopujący rozwój technologii. Uważamy, że naszą rolą w Dziale ds. Sztucznej Inteligencji i Innowacji Technologii Medycznych jest stworzenie warunków do bezpiecznego korzystania z tych narzędzi w codziennej praktyce i w funkcjonowaniu Instytutu. Być może niedługo pochwalimy się wykorzystaniem generatywnej AI do komunikacji z pacjentami i przygotowywaniem treści edukacyjnych.

Jednym z projektów IMiD jest Mother & Child Startup Challenge. Na czym on polega?

KT: Konkurs Mother and Child Startup Challenge został zainicjowany przez Instytut w odpowiedzi na dynamicznie rozwijający się rynek technologii medycznych. Chcieliśmy odwrócić model współpracy, w którym to nie my szukamy partnerów, ale ogłaszamy, że jesteśmy otwarci na propozycje z zewnątrz. Dla wielu firm to była okazja, żeby przedstawić nam innowacyjne produkty oraz to jak wpisują się w potrzeby szpitali, jakie wartości oferują i jak odpowiadają na wyzwania w ochronie zdrowia.

Tym sposobem zgromadziliśmy wokół współorganizatorów konkursu, czyli 5 szpitali klinicznych, grupę blisko 70 startupów z Polski i Europy, które nawiązały z nami rozmowy i zadeklarowały chęć współpracy. Oczywiście nie jesteśmy gotowi odpowiedzieć na wszystkie propozycje, ale kilkanaście z nich nagrodziliśmy, a dwie najlepsze wdrażamy.

II edycja to powiększone grono współorganizatorów, tym razem tworzy je 6 szpitali klinicznych z całej Polski. Istotną zmianą jest utworzenie dwóch ścieżek naboru – dla dojrzałych, gotowych produktów oraz zespołów w fazie B+R. Zmiana wynika z doświadczeń poprzedniej edycji i mamy nadzieję, że w tym roku będziemy mogli wyłonić najlepsze rozwiązania, w rozwoju których chcemy partycypować, przyczyniając się do promowania innowacji w medycynie.

Cała idea konkursu wspiera budowanie kultury innowacyjnej w szpitalach, angażuje personel, lekarzy i pacjentów do współpracy. Aktywnie wsłuchujemy się w głosy każdej ze stron i na koniec dostarczamy realne rozwiązania, narzędzia, które są elementem pracy specjalistów lub życia pacjenta w murach naszych placówek. To duży krok i przykład dla innych szpitali, że to najlepszy czas na działanie, zmianę statusu quo i sięganie po innowacyjne rozwiązania, które kształtują przyszłość.

Podsumowując, proszę o 5 rad dla szpitali, które chcą odkrywać możliwości stwarzane przez AI.

TM:
- Buduj kulturę organizacyjną otwartą na innowacje i niestandardowe rozwiązania, doceniaj liderów oraz early adopters, którzy swoją energią i pomysłem pociągają za sobą kolegów;
- Stwórz przestrzeń dla rozwoju zespołów, które rozpalą myślenie o technologiach i innowacjach w Twojej organizacji, ale też konsekwentnie poprowadzą i zrealizują taki projekt;
- Kieruj się strategią i podejmuj działania, które zrealizują wizję cyfrowej placówki, nie bój się rezygnować z projektów, które nie przybliżają twojej organizacji do określonej wizji.

KT:
- Eksperymentuj i nie zakładaj zbyt dużo na początku, nie stawiaj zbyt wysokich oczekiwań. Realizuj małe cele, małymi krokami.
- Uwzględniaj zawsze głos odbiorcy i użytkownika końcowego technologii. Innowacje muszą odpowiadać na potrzeby i oczekiwania pacjentów oraz pracowników w twojej organizacji. ●

W IMiD wirtualna rzeczywistość jest wykorzystywana m.in. podczas operacji. To rezultat wdrożenia trójwymiarowej technologii wizualizacji obrazów medycznych CarnaLife Holo – laureata I edycji Konkursu Mother & Child Startup Challenge.

Powtórka z RODO w placówkach ochrony zdrowia: 10 zasad, które trzeba znać

Sprawdź, czy chronisz dane pacjentów zgodnie z RODO. To może cię uchronić przed przykrymi konsekwencjami, w tym karami finansowymi, szantażem cyberprzestępców i kłopotami związanymi z usuwaniem skutków naruszenia prywatności danych.

Rekordowe kary w 2022 roku

W maju br. minęła 5 rocznica obowiązywania RODO w Polsce. Do Rozporządzenia o Ochronie Danych Osobowych jedni zdążyli się już przyzwyczaić, u niektórych samo pojęcie nadal wzbudza strach.

Jednak z danych Urzędu Ochrony Danych Osobowych (UODO) wynika, że zaniedbania są nadal ogromne. W 2022 roku UODO nałożył rekordową karę administracyjną w kwocie 5 mln zł. 63% wszystkich kar nałożonych od 2018 roku przez europejskie urzędy ochrony danych (2,9 mld euro) przypada na 2022 rok (1,83 mld euro). W rankingu kar w Europie, Polska znalazła się na 15. miejscu z 13 karami w kwocie prawie 12 mln zł.

Na liście jest jedna placówka medyczna – Warszawski Uniwersytet Medyczny, który ukarano kwotą 10 000 zł za niezgłoszenie w wymaganym czasie 72 godzin naruszenia ochrony danych osobowych. Jeden z pacjentów otrzymał skierowanie zawierające dane innej osoby, a administrator nie zgłosił tego incydentu do UODO.

Z najnowszego planu kontroli UODO wynika, że urząd w tym roku pod lupę bierze szczególnie aplikacje webowe i mobilne.

Co trzeba wiedzieć

Z zagwarantowaniem bezpieczeństwa informacji problem mają nawet doświadczeni administratorzy systemów IT podmiotów medycznych. A co dopiero lekarze prowadzący indywidualne praktyki lekarskie, którym brakuje czasu na zajmowanie się sprawami administracyjnymi. Efekt jest taki, że w wielu podmiotach wymagania RODO nie są spełniane. Do tego szybko rosnąca skala cyberataków na szpitale wymusza systematyczną aktualizację i wzmacnianie zabezpieczeń.

Najważniejsze informacje o RODO w ochronie zdrowia można znaleźć w trzech dokumentach, które uzyskały pozytywną opinię Prezesa Urzędu Ochrony Danych Osobowych:

- **Kodeks postępowania dla sektora ochrony zdrowia**,
- **Kodeks postępowania RODO dla małych placówek medycznych**,
- **Przewodnik po RODO w służbie zdrowia**.

Podsumujmy zasady, które stanowią absolutne minimum w każdym podmiocie przetwarzającym dane medyczne.

» Kodeks postępowania dla sektora ochrony zdrowia zawiera gotowe wzorce dokumentów, np. wzór zgody na przetwarzanie danych osobowych, przykładową metodykę analizy ryzyka, wykaz zabezpieczeń systemów IT. «

Zapewnienie rozliczalności

Zapewnienie rozliczalności przestrzegania obowiązujących przepisów realizowane jest m.in. poprzez prowadzenie dokumentacji ochrony danych osobowych zawierającej procedury, instrukcje, wytyczne oraz inne uregulowania związane z bezpieczeństwem informacji.

Na dokumentację ochrony danych osobowych w placówce medycznej powinny się składać przynajmniej następujące elementy:

- rejestr czynności przetwarzania;
- ewidencja naruszeń ochrony danych osobowych;
- sposób postępowania z naruszeniami ochrony danych osobowych;
- procedura rozpatrywania wniosków osób, których dane dotyczą np. w sprawie dostępu do danych, żądania usunięcia danych, kopii danych;
- procedura udostępniania dokumentacji lub informacji medycznych;
- zasady pracy w systemach informatycznych.

Umowy powierzenia

Jednym z obowiązków nakładanych przez RODO jest zawieranie umów powierzenia przetwarzania danych w trybie udostępniania danych podmiotom zewnętrznym będących Podmiotami Przetwarzającymi.

W takich umowach mamy dwie strony: *Administratora Danych Osobowych* określającego cele i sposoby wykorzystania danych osobowych oraz *Podmiot Przetwarzający* realizujący zlecenie Administratora i przetwarzający dane wyłącznie w celach wskazanych przez Administratora.

Obowiązek informacyjny

Klauzule zawierające informacje o przetwarzaniu danych, które powinny być udostępnione w taki sposób, aby pacjenci mieli możliwość się z nimi zapoznać. W praktyce wystarczy wywiesić obowiązek informacyjny w widocznym miejscu placówki medycznej (np. na tablicy przy rejestracji) oraz na stronie www placówki.

Poszanowanie intymności i godności pacjentów

O poszanowaniu intymności i godności pacjentów należy pamiętać na każdym etapie wizyty. Najbardziej newralgicznym punktem jest rejestracja i wywoływanie do gabinetu pacjentów oczekujących w poczekalni. Musi się to odbywać się w sposób, który gwarantuje, że osoby postronne nie będą w stanie wejść w posiadanie informacji, które nie są dla nich przeznaczone. Przykładowo, inni pacjenci nie mogą dowiedzieć się, że pacjent A – wywołany z imienia i nazwiska – leczy się u lekarza danej specjalności. Oto kilka prostych sposobów jak to zrobić:

- umieszczenie przy rejestracji informacji „Przy stanowisku rejestracji może przebywać tylko jedna osoba”;
- umieszczenie na podłodze przed rejestracją linii określającej strefę, poza którą czekają na swoją kolej inni pacjenci (strefa intymna);
- stworzenie bezpiecznego systemu przywoławczego, np. poprzez system numerów, elektroniczne systemy kolejkowe;
- rozdzielenie ściankami stanowisk rejestracji (jeśli jest kilka).

Zabezpieczenie danych przechowywanych w formie elektronicznej

Już prawie wszystkie dane gromadzone są w formie elektronicznej, a to oznacza, że system informatyczny musi zostać objęty szczególną ochroną. Tak, aby osoby nieupoważnione (to nie zawsze muszą być hakerzy żądający okup) nie zyskały do nich dostępu. Oto najważniejsze ogólne zalecenia, które powinny być przestrzegane zawsze:

- Przestrzeganie polityki mocnych haseł – skomplikowane, długie hasła dostępu składające się z małych i dużych liter, cyfr i znaków specjalnych;
- Wprowadzenie polityki czystego pulpitu (żaden dokument z danymi pacjenta nie może być zapisany poza zabezpieczonym systemem IT) oraz blokowanie stacji po określonym czasie bezczynności,

- Wykonywanie i zabezpieczanie kopii zapasowych zbiorów danych (zaleca się co najmniej dwie kopie w różnych lokalizacjach, w tym w chmurze danych);
- Stosowanie kryptograficznych środków ochrony przetwarzanych danych osobowych przez osoby użytkujące komputer przenośny zawierający dane osobowe podczas transportu, przechowywania;
- Zabezpieczenie kluczowej infrastruktury (np. zamki do serwerów);
- Wykorzystanie agregatów prądotwórczych, urządzeń UPS;
- Zabezpieczanie elektronicznych nośników informacji;
- Stosowanie i aktualizacja systemów antywirusowych;
- Używanie aktualnych wersji oprogramowania do tworzenia EDM i systemu operacyjnego;
- Prowadzenie systematycznych szkoleń pracowników w zakresie zapobiegania atakom socjotechnicznym;
- Przeprowadzanie testów bezpieczeństwa systemu w tym testów penetracyjnych.

Należy pamiętać, że zabezpieczenia powinny wynikać z przeprowadzonej oceny ryzyka.

Zabezpieczenie papierowej dokumentacji medycznej

Mimo postępującej digitalizacji, w wielu placówkach zalegają archiwa kartotek papierowych. Te również należy objąć odpowiednią ochroną przed:

- kradzieżą. Można minimalizować jej ryzyko wprowadzając rolety, kraty, systemy antywłamaniowe i alarmowe;
- nieuprawnionym dostępem z wewnątrz osób spoza personelu medycznego. Wśród najprostszych sposobów zabezpieczenia można wymienić przechowywanie kartotek w szafach zamykanych na klucz, a także zarządzanie kluczami do pomieszczeń;
- brakiem dostępu do gromadzonej dokumentacji. Aby zapobiec zniszczeniu dokumentów, warto zapewnić odpowiednie warunki środowiskowe, takie jak odpowiednia temperatura, wilgotność, wentylacja, systemy alarmujące zagrożenia takie jak zalanie albo pożar.

Szkolenia osób zatrudnionych

Zastosowanie wyłącznie środków technicznych i organizacyjnych to dopiero pierwszy krok. Drugim jest dostarczenie personelowi wiedzy o tym, jak pracować z danymi osobowymi, z jakimi zagrożeniami mogą się spotkać, jak na nie reagować. Personel musi być szkolony z obowiązujących w placówce zasad bezpieczeństwa i ochrony danych osobowych. Powinien wiedzieć, jakimi sztuczkami posługują się cyberprzestępcy próbujący wykraść dane lub zainfekować system IT. Generalna zasada brzmi: system zabezpieczeń danych osobowych w placówce medycznej jak tak mocny, jak jego najsłabsze ogniwo.

Szkolenia dotyczą zarówno nowych pracowników (boarding), jak i obecnych (systematyczne kursy aktualizujące wiedzę).

Upoważnienia osób zatrudnionych

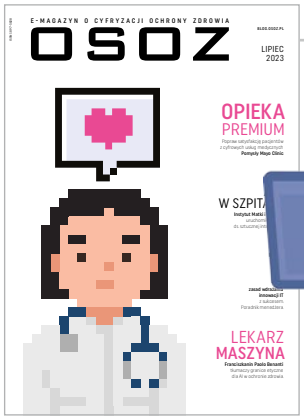
Każda osoba zatrudniona w placówce medycznej powinna mieć ściśle określony dostęp do danych osobowych. Zakres upoważnień powinien uwzględniać obowiązki osoby zatrudnionej. Warto pamiętać, aby nie nadawać uprawnień personelowi „na zapas", w sposób nadmiarowy. Istotne jest także prawidłowe ewidencjonowanie osób upoważnionych do przetwarzania danych osobowych.

Procedury na wypadek naruszenia danych

Mimo najlepszych zabezpieczeń, wyciek danych lub naruszenie przepisów RODO może się przytrafić. Każda placówka musi posiadać procedury postępowania w takich przypadkach. Wśród nich jest zgłoszenie przypadku do UODO w czasie 72 godzi od identyfikacji naruszenia, a w przypadku podmiotów medycznych – także do CSIRT NASK, który jest jednym z trzech zespołów reagowania na incydenty cyberbezpieczeństwa poziomu krajowego.

Nie tylko administratorzy, ale też pracownicy muszą wiedzieć, jak się zachować, bo to oni najczęściej są pierwszymi świadkami ataku cybernetycznego albo naruszenia danych. A szybka reakcja decyduje o wielkości szkód.

reklama



Blog OSOZ

Polub czasopismo OSOZ na Facebooku

Nowości e-zdrowia | Ciekawostki | Doniesienia naukowe

Wejdź na: https://www.facebook.com/ITiZdrowie

Podstawowe zasady ochrony danych osobowych w placówkach medycznych

01

KODEKSY POSTĘPOWANIA

Zapoznaj się z dokumentami przygotowanymi dla podmiotów ochrony zdrowia wydanymi m.in. przez Ministerstwo Zdrowia oraz Federację Związków Pracodawców Ochrony Zdrowia Porozumienie Zielonogórskie.

02

ZAPEWNIENIE ROZLICZALNOŚCI

Prowadź dokumentację ochrony danych osobowych zawierającą procedury, instrukcje, wytyczne oraz inne uregulowania związane z bezpieczeństwem informacji.

03

UMOWY POWIERZENIA

Zawieraj umowy powierzenia przetwarzania danych w trybie udostępniania danych podmiotom zewnętrznym będącym Podmiotami Przetwarzającymi.

04

OBOWIĄZEK INFORMACYJNY

Upublicznij zasady przetwarzania danych, aby pacjenci mogli się z nimi zapoznać, np. na tablicy informacyjnej oraz na stronie www.

05

POSZANOWANIE INTYMNOŚCI I GODNOŚCI PACJENTÓW

Stwórz rozwiązania, które pomogą zachować prywatność pacjentów podczas rejestracji oraz wywołania do gabinetu lekarskiego.

06

ZABEZPIECZENIE DANYCH PRZECHOWYWANYCH W FORMIE ELEKTRONICZNEJ

Stosuj zabezpieczenia techniczne systemu do gromadzenia EDM oraz systemu operacyjnego m.in. poprzez tworzenie kopii zapasowych, wprowadzenie polityki silnych haseł itd.

07

ZABEZPIECZENIE PAPIEROWEJ DOKUMENTACJI MEDYCZNEJ

Zapewnij ochronę archiwów papierowych poprzez wprowadzenie fizycznych zabezpieczeń (zamki, kraty w oknach) oraz kontrolę, kto ma do nich dostęp.

08

SZKOLENIA OSÓB ZATRUDNIONYCH

Przeprowadzaj systematyczne spotkania pracowników, aby aktualizować ich wiedzę o cyberzagrożeniach. Przeprowadzaj kontrolowane ataki (np. maile z prośbą o kliknięcie w link).

09

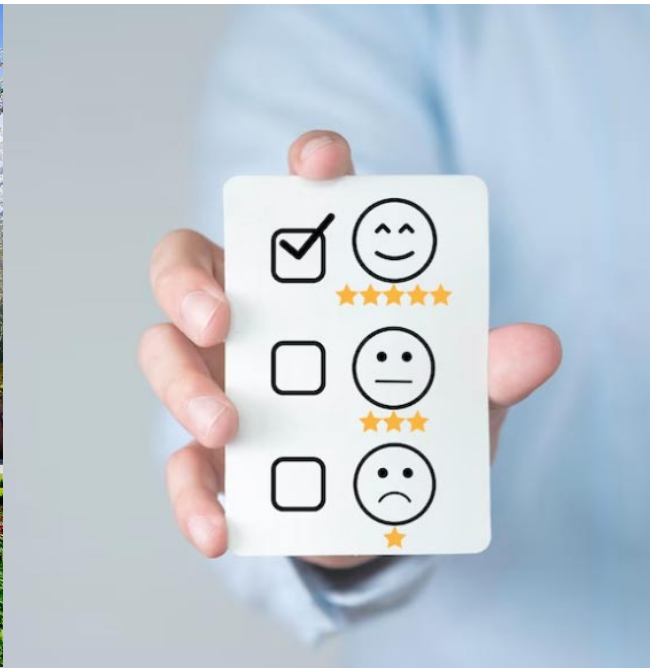
UPOWAŻNIENIA OSÓB ZATRUDNIONYCH

Wyznacz i zarządzaj uprawnieniami dostępu do poszczególnych danych w systemach gabinetowych. Stosuj zasadę ograniczonego zaufania (minimalny, potrzebny zakres uprawnień).

10

PROCEDURY NA WYPADEK NARUSZENIA DANYCH

Upewnij się, że pracownicy dokładnie wiedzą, co zrobić w przypadku ataku hakerów lub wycieku danych i nie będą obawiać się potencjalnych konsekwencji.



Zdjęcie: Mayo Clinic Rochester

UX w cyfrowej placówce zdrowia: Znacznie więcej niż ankiety satysfakcji

Pacjenci chcą tak łatwo poruszać się po usługach medycznych, jak rezerwują wakacje albo płacą rachunki przez internet. Ale czy jest to możliwe w regulowanej i niedostatecznie zdigitalizowanej opiece zdrowotnej? Shanda Blackmon i Mark Schumacher z Kliniki Mayo opowiadają, jak osiągnąć 5-gwiazdkowe doświadczenie pacjenta w cyfrowej ochronie zdrowia.

SHANDA BLACKMON, dyrektor medyczny ds. doświadczeń użytkowników w Mayo Clinic Center for Digital Health

MARK SCHUMACHER, dyrektor ds. doświadczeń cyfrowych w Mayo Clinic Center for Digital Health

Wszystkie przychodnie i szpitale łączy jedna wspólna cecha: misja zawierająca takie stwiedzenia jak „pacjent jest najważniejszy" lub „w trosce o dobro pacjenta". Z ich realizacją bywa różnie. Wprawadzie pracownicy ochrony zdrowia robią wszystko, aby spełnić te obietnice, ale pole manerwu świadczeniodawców jest ograniczone regułami obowiązującymi w systemie zdrowia: wysokością budżetu, brakiem infrastruktury wymiany danych, stawkami płatnika za usługi.

Ale pacjenci tego już nie widzą – ich oczekiwania rosną wraz z rosnącą przepaścią pomiędzy technologiami, z których korzystają na co dzień, a tym, z czym stykają się w opiece zdrowotnej. Nowe technologie, takie jak ChatGPT, tylko coraz boleśniej demaskują te kontrasty.

Czy pacjenci chcący poruszać się po opiece zdrowotnej, tak łatwo jak obsługują swoje smartfony – czyli intuicyjnie i bez frustracji – nie oczekują zbyt wiele? Być może. Ale dysonans pomiędzy potrzebami a rzeczywistością można zlikwidować albo zaniżając poziom potrzeb (niemożliwe w demokracji), albo podwyższając jakość usług.

– Pacjenci chcą, aby usługi medyczne były dostępne w ich domach. Dzieje się tak, ponieważ technologie cyfrowe uniezależniły realizację usług od miejsca i czasu – twierdzi Mark Schumacher, dyrektor ds. doświadczeń cyfrowych w Mayo Clinic Center for Digital Health.

– Pacjenci chcieliby, aby instytucje opieki zdrowotnej po prostu znały ich problemy. To podstawowy element empatii – dodaje Shanda Blackmon, dyrektor medyczny ds. doświadczeń użytkowników w Mayo Clinic Center for Digital Health. Bez względu na to, ilu pacjentów przyjmuje szpital lub przychodnia, pacjenci nie chcą być tylko liczbami. Chcą być znani z imienia i nazwiska. – Wyobraź sobie, że idziesz do restauracji, a kelner wita Cię z imienia i pyta, czy chcesz zjeść danie, które tak bardzo smakowało Ci w zeszłym tygodniu. Nagle wrażenie jest lepsze niż w 5-gwiazdkowej restauracji, gdzie być może jedzenie jest lepsze, ale jesteś anonimowy – dodaje Schumacher.

Pacjenci się różnią, ale nie wartości

Schumacher i Blackmon są odpowiedzialni w Mayo Clinic za poprawę doświadczeń użytkowników – pacjentów i pracowników służby zdrowia – usług opieki cyfrowej. Mayo, znana z doskonałej jakości opieki, od niedawna intensywnie rozwija „cyfrowe drzwi wejściowe", aby świadczone usługi zdrowotne były łatwo dostępne, spersonalizowane i wolne od frustracji.

Bradley C. Leibovich, dyrektor medyczny w Center for Digital Health w Mayo Clinic, przyznaje, że projektowanie usług cyfrowych jest wyzwaniem: muszą one być zsynchronizowane z systemem opieki zdrowotnej i dostosowane do oczekiwań kohorty pacjentów. Stąd UX w cyfrowym zdrowiu zaczyna się przed zaprojektowaniem i wdrożeniem jakiejkolwiek aplikacji lub systemu informatycznego. Jest zakorzeniony w podstawowych wartościach i kulturze oraz bazuje na umiejętnościach cyfrowych.

„Koncentracja na potrzebach" wymaga uwzględnienia oczekiwań zarówno pacjentów, jak i pracowników służby zdrowia. Nawet jeśli są one różne, ludzi łączą bazowe wartości i oczekiwania.

– Pacjenci oczekują płynnie zorganizowanych wizyt online, badań i wizty kontrolnych – mówi Blackmon. Nie można tego zapewnić, gdy narzędzia używane przez lekarzy i pielęgniarki są nieprzyjazne, a ich obsługa zajmuje dużo czasu. Doświadczenia pracowników służby zdrowia i pacjentów zazębiają się między sobą.

Doświadczenie użytkownika (UX) z usług cyfrowych to suma doświadczeń pacjenta na każdym etapie opieki, zarówno on-line i w placówce medycznej. W Klinice Mayo każde stanowisko menedżerskie, w tym Dyrektor ds. doświadczeń cyfrowych, obsadzone jest podwójnie: jedna osoba odpowiada za kwestie administracyjne, druga – medyczne.

Zliwiduj przerwy pomiędzy etapami opieki

Poprawa UX to nic innego jak uczynienie opieki zdrowotnej intuicyjną. – Na początku przeprowadziliśmy ocenę potrzeb i badania użytkowników. Musisz wiedzieć, czego chcą pracownicy i pacjenci. Następnie opracowaliśmy strategię dostosowaną do lokalnej kohorty pacjentów i aktualizowaliśmy ją na bieżąco – twierdzi Schumacher. Aby mieć wgląd do informacji zwrotnych trzeba zapewnić sobie dostęp do danych, a następnie skrupulatnie je analizować i wyciągać wnioski na ich podstawie.

Chociaż UX jest często kojarzona z narzędziami takimi jak ankiety satysfkacji pacjentów i pracowników, są one tylko wierzchołkiem góry lodowej. Strategia UX powinna być oparta na KPI (kluczowe czynniki efektywności), czyli być mierzalna. Oznacza to, że oprócz zadowolenia pacjentów, UX można również mierzyć poprzez analizę wyników finansowych. Mogą one sugerować, że systemy IT nie są wykorzystywane tak, jak powinny.

Zapytany o najważniejszy element UX w opiece cyfrowej, Schumacher odpowiada: „Dbałość o szczegóły, która kultywowana jest w całej organizacji." Przykładanie uwagi do każdego aspektu opieki buduje spójne doświadczenie pacjenta i eliminuje „wyspy opieki" – oderwane od siebie fragmenty usług nigdy nie zsumują się na zadowolenie pacjenta, bez względu na to, jak są doskonałe. Opieka jest procesem, w którym każda chwila ma znaczenie.

Gdy masz odpowiednio połączone technologie, możesz ich używać jak zestawu narzędzi do poprawy komfortu opieki

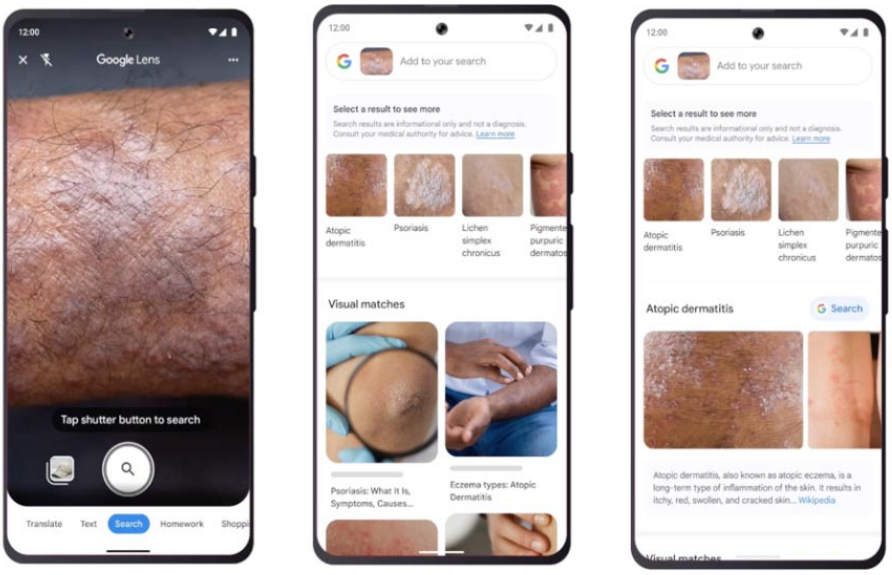
– Jako chirurg zrozumiałam, co oznacza UX. Tak jak narzędzia podczas operacji, w obsłudze pacjenta kompletuję różne technologie, aby stworzyć spersonalizowane doświadczenie dla każdej osoby – podkreśla Blackmon, dodając, że dopiero wtedy, gdy ma do dyspozycji niezawodne rozwiązania i wie, jak z nich korzystać, może projektować empatyczne ścieżki opieki w ramach płynnego ekosystemu opieki, gdzie elementy opieki świadczonej przez ludzi i cyfrowo wzajemnie się uzupełniają.

Kieruj się danymi, a nie technologią

Eksperci z Mayo zalecają również dokonanie szczegółowej oceny każdego systemu informatycznego, platformy i aplikacji jeszcze przed ich zakupem. Błąd na wczesnym etapie wdrażania technologii może kosztować sporo pieniądzy, stresu i czasu.

Ostrzegają również przed wdrażaniem technologii tylko dlatego, że są nowatorskie i atrakcyjne na pierwszy rzut oka. Według Blackmon, sama możliwość wdrożenia technologii nie oznacza, że trzeba ją wdrożyć. Każde nowe narzędzie ma swoje konsekwencje i trzeba się upewnić, że będzie ono korzystne w znaczeniu obniżenia kosztów i czasu pracy administracyjnej albo podwyższenia jakości opieki i wyników leczenia.

– Nadmiar technologii może być równie destrukcyjny, co jej niedobór. Stąd ważna jest świadomość wartości wyzwanych przez organizację. Są one jak kompas kierujący po decyzjach w szybko zmieniającym się ekosystemie nowych technologii – podsumowuje Blackmon. ●



The Verge

Google says its Lens image search can now help identify skin conditions

Wyszukiwarka Lens od Google rozpoznaje choroby skóry na podstawie zdjęcia

Nowa wersja aplikacji Google Lens analizuje stan skóry, pomagając w samodiagnozie chorób dermatologicznych. Wystarczy zrobić zdjęcie smartfonem.

W połowie lipca Google ogłosiło nowe funkcje wyszukiwarki obrazów Lens wbudowanej w aplikacje mobilne na iOS i Androida. Wśród nich znalazła się opcja ułatwiająca użytkownikom sprawdzenie, co może być przyczyną zmian skórnych, jak wysypki, przebarwienia lub pieprzyka.

Wystarczy zrobić zdjęcie zmiany chorobowej, a Lens dopasuje je do opisów chorób przyporządkowanych do podobnych zdjęć. Google jednak zaznacza, że wyniki mają wyłącznie charakter informacyjny i nie stanowią diagnozy, a użytkownicy powinni skonsultować się z lekarzem w celu uzyskania porady. Jak na razie funkcja dostępna jest tylko w USA.

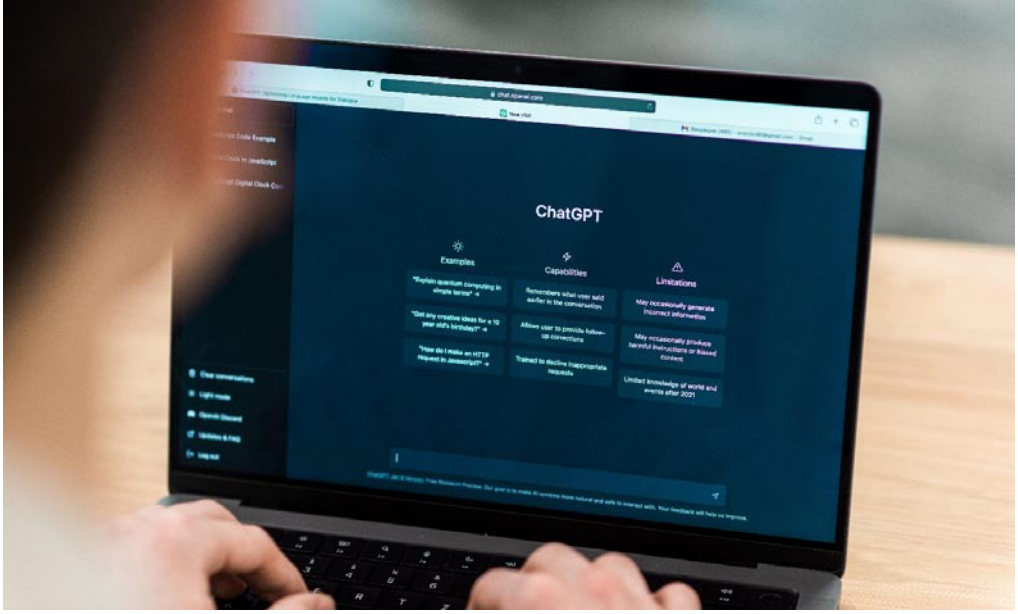
Google od lat bada zastosowanie sztucznej inteligencji do rozpoznawania obrazów celem diagnozy chorób dermatologicznych. Podczas konferencji deweloperów I/O w 2021 roku firma zaprezentowała narzędzie, które ocenia stan skóry, włosów i paznokci na podstawie kilku zdjęć i odpowiedzi zadawanych przez system. Wtedy Google twierdziło, że narzędzie może rozpoznać 288 różnych schorzeń z dokładnością 84%. Według Google, narzędzie przechodzi obecnie dalsze testy rynkowe i zdobyło już znak CE wyrobu medycznego klasy 1 zgodnie z przepisami Unii Europejskiej.

Google jest pod presją, bo jego wyszukiwarka internetowa jest powszechnie stosowana do diagnozy, wprowadzając pacjentów w błąd. Co minutę Google rejestruje 70 000 zapytań dotyczących zdrowia. Odpowiedzi o objawy nowotworu są tak samo segregowane jak te o najśmieszniejsze zdjęcia kotów, czyli na podstawie popularności, a nie zgodności z wiedzą naukową. Firma chce to najwyraźniej zmienić pracując nad nowymi narzędziami, a sztuczna inteligencja daje zupełnie nowe możliwości analizowania obrazów i porównywania ich z literaturą fachową.

Aplikacja Google Lens pozwala użytkownikom wyszukiwać informacje na temat wybranych obiektów robiąc im zdjęcie. Lens porównuje przechwycony obraz z innymi fotografiami w internecie – podobnie jak klasyczna wyszukiwarka Google robi to z tekstem – i segreguje wyniki na podstawie ich podobieństwa do obrazu użytkownika. W ten sposób można na przykład dowiedzieć się, jak nazywa się roślina lub drzewo, których nazw nie znamy albo wyszukać w sklepach internetowych buty lub spodnie, które ktoś nosi i nam się spodobały.

Jak wyjaśnia Lou Wang, starszy dyrektor ds. zarządzania produktami w wyszukiwarce Google, choroby skóry dużo łatwiej klasyfikować na podstawie obrazów niż słów, bo „opisanie dziwnego pieprzyka lub wysypki na skórze może być trudne".

Technologia Google Lens ma potencjał demokratyzacji dermatologii pomagając w rozpoznawaniu groźnych zmian na wczesnym etapie, zwiększając szanse skutecznego leczenia. Narzędzie może też usprawnić pracę specjalistów – jeśli lekarz rodzinny ma do czynienia z wysypką, której nigdy wcześniej nie widział, aplikacja może pomóc w procesie diagnostycznym.



Medical Futurist

ChatGPT Alternatives For Healthcare And Research

6 alternatywych dla ChatGPT narzędzi do zastosowań w ochronie zdrowia

ChatGPT był pierwszym publicznie dostępnym dużym modelem językowym (LLM). Dziś ma już 100 mln użytkowników, codziennie odpowiadając na 10 mln zapytań i jest niewątpliwie najpopularniejszym na świecie narzędziem AI. Ale nie jedynym.

ChatGPT ma ogromne możliwości, ale też kilka wad. Wiedza, z której korzysta, kończy się na listopadzie 2021 roku a aplikacja mobilna jest na razie dostępna tylko w USA i to jedynie dla systemu iOS. Po jego sukcesie, pojawiło się kilka alternatyw, w tym m.in. projekt open-source Spark NLP for Healthcare. Sprawdźmy te najciekawsze.

AutoGPT. Odpowiednik ChatGPT o otwartym kodzie źródłowym, który pozwala zintegrować model GPT-4 z dowolnymi usługami. AutoGPT w oryginalnym wydaniu wymaga znajomości języka kodowania Python, ale każdy może przetestować jego pochodne wersje takie jak GodMode, AiAgent lub AgentGPT. AutoGPT może na przykład podpowiedzieć, jak poprawić wizerunek kliniki albo zapewnić lepszą jakość obsługi pacjenta. Udzielane odpowiedzi są podaną w pigułce wiedzą, której znalezienie w literaturze i internecie zajęłoby dużo więcej czasu.

ChatPDF. Narzędzie do analizy plików PDF. Wystarczy wczytać plik – przykładowo opracowanie naukowe – a ChatPDF odpowie na pytania dotyczące zawartości, streści najważniejsze wnioski, wyszuka potrzebne dane. Aplikacja rozumie każdy język i gwarantuje bezpieczeństwo dzięki chmurze danych.

Perplexity.ai. Narzędzie bardzo podobne do ChatGPT, ale dodatkowo może przeszukiwać internet w czasie rzeczywistym. Jest bardzo szybki i przyjazny w użytkowaniu, a dodatkowo podaje źródła informacji, czego nie ma ChatGPT. Ma też swoje wady – nie działa tak płynnie jak ChatGPT i ma tendencję do ignorowania wcześniej podawanych informacji, na czym cierpi wrażenie inteligentnej rozmowy. Plusem jest to, że posiada aplikację na iOS i Androida oraz rozszerzenie do Chrome.

Magicslides.app. Narzędzie mające na celu przekształcenie tekstu w „wizualnie oszałamiające" prezentacje. Atutem jest możliwość generowania prezentacji na podstawie tematu i liczby slajdów. Opcje personalizacji obejmują różne motywy, wybór czcionek, palety kolorów i układy. Minusem jest konieczność wyrażenia zgody na wyświetlanie reklam w przeglądarce podczas instalacji, co może zniechęcić niektórych użytkowników. Podobne rozwiązania: Tome, Storyd, PowerMode AI.

Scite.ai. Narzędzie do analiz prac naukowych z opcją Inteligentnych Cytowań, pomagającą naukowcom zrozumieć kontekst i dowody dostarczone przez cytowany artykuł. Opiera się na bazie 1,2 miliarda cytowań wyodrębnionych ze 180 milionów artykułów, rozdziałów książek, preprintów i zbiorów danych.

Elicit.org. Asystent, który pomaga znaleźć poszukiwane publikacje naukowe i podsumować kluczowe wnioski, nawet bez idealnego dopasowania słów kluczowych. Do tego tworzy streszczenia z abstraktów.

Podobnych aplikacji jest więcej. Wszystkie mają swoje ograniczenia i muszą dojrzeć, zanim pomogą szybko i precyzyjnie analizować wiedzę medyczną, stając się współpracownikami lekarzy i naukowców. Niemniej jednak warto je przetestować, bo mogą pomóc w pracach naukowych, oszczędzając czas na wertowaniu stron www.

Pani pielęgniarka vs. Pan Dyrektor: dlaczego kobiety w medycynie mają pod górkę?

Startupy medtech zakładane przez kobiety stanowią 1% wszystkich innowacyjnych firm, a te tworzone wyłącznie przez mężczyzn aż 54% – wynika z nowego raportu „Top Distruptors in Healthcare". To nie dziwi, bo kobiety w ochronie zdrowia nadal mierzą się ze stereotypami i wysokimi murami hierarchii – mówi Kinga Zacharjasz. Z trenerką przywództwa i autorką podcastu Lider/ka Off The Record rozmawialiśmy podczas I edycji konferencji WomenInMed.

Bardzo mało kobiet z wykształceniem medycznym zakłada własne biznesy. Dlaczego?

Powodów jest cała masa. Zacznijmy od tego, że badania sugerują, że startupom zakładanym wyłącznie przez kobiety trudniej jest zdobyć finansowanie niż tym tworzonym przez mężczyzn. Płeć już na starcie determinuje szanse powodzenia.

Nie da się ukryć, że większość barier wynika z utrwalonych w społeczeństwie stereotypów oraz nieinkluzyjnej kultury organizacyjnej. Prosty przykład: kiedy do łóżka pacjenta podchodzi lekarz wzbudza on większy respekt niż lekarka, a przecież pacjent nic nie wie o kompetencjach specjalisty. Kobiety kojarzone są z umiejętnościami miękkimi jak empatia, a mężczyźni z atrybutami wiedzy i doświadczenia. Miła kobieta kontra fachowy facet.

To między innymi dlatego kobiety w medycynie często zamknięte są w swoich historycznie postrzeganych rolach. Chociażby pielęgniarki. No bo pielęgniarka to nie musi wiedzieć, ale powinna być wyrozumiała, czuła, uczynna. Ale pod żadnym pozorem wybijać się ponad te cechy, chcieć zrobić karierę. Kobiety nie trafiają już na bezpośredni sprzeciw, na konkretne „nie, bo jesteś babą", bo społecznie nie jest to akceptowalne. Ale niewidoczne mury mają się całkiem dobrze, powodując, że dla kobiety kariera to taka walka z wiatrakami, a nie naturalna droga rozwoju.

Oprócz tego, jak już myślimy o technologach i innowacjach, to przed oczami mamy Dolinę Krzemową zdominowaną przez mężczyzn alfa jak Mark Zuckerberg czy Elon Musk. Nie zrozum mnie źle – to nie znaczy, że krytykuję panów. Chodzi mi o demaskowanie barier i likwidowanie ich. Bo kobiety mają w sobie dużo empatii, ale tak samo dużo super pomysłów na to, co zmienić przykładowo w szpitalu. Pielęgniarka jest najbliżej pa-

» Można rzucać ładne hasła o różnorodności i równych szansach, ale wiele osób już na samo słowo „równouprawnienie" przewraca oczami. «

cjenta, zna jego troski i tym samym jest idealną kandydatką na to, aby wprowadzać innowacje i doskonalenia na poziomie całej organizacji.

Wiemy jak jest, pytanie brzmi: jak to zmienić?

I tu cię zaskoczę. Kobiety powinny zacząć od siebie i zamiast wojować między sobą, muszą się wziąć za współpracę. Lekarek jest więcej niż lekarzy (red.: 60% vs. 40%). Jeśli zaczną działać razem, mają większą siłę, żeby postawić się, gdy nie są traktowane fair. Podczas warsztatów, które prowadzę, nieraz wychodziło, że kobiety niepotrzebnie rywalizują między sobą.

Mało tego, czasami szokuje mnie, co kobiety i mężczyźni w organizacjach myślą o sobie wzajemnie i jakie stereotypy przewijają się przez ich głowy. Mam wrażenie totalnego niezrozumienia po obydwu stronach, które da się jednak zlikwidować, jeśli tylko zaczniemy się ze sobą komunikować.

Jasne, można rzucać ładne hasła o różnorodności i równych szansach, ale wiele osób już na same słowo „równouprawnienie" przewraca oczami i wzdycha głęboko. O tym się mówi od lat i nie się nie zmienia, bo zmiana wymaga zidentyfikowania konkretnego problemu i dobrej komunikacji.

W ochronie zdrowia i innych organizacjach udało się osiągnąć to, że jakiekolwiek seksistowskie komentarze na forum już nie przejdą. To jest po prostu słabe i żenujące. Ale nadal zdarzają się dwuznaczne komentarze albo sytuacje ignorowania opinii kobiet, na które trzeba od razu reagować. Przykład: opinie lekarek i pielęgniarek bywają pomijane, a wypowiedzi podczas spotkań przerywane. „Słuchaj, Kasia jeszcze nie skończyła, pozwól jej dokończyć" – nie bójmy się reagować, jeśli tylko czujemy, że ktoś nie jest respektowany. Nie chodzi o walkę płci albo ideologizowanie nierówności, ale po prostu o zwykłą przyzwoitość. I jeżeli kobiety będą w takich sytuacjach mówić jednym głosem, trudno będzie ignorować ich siłę.

Staram się też kibicować kobietom i zachęcać je do próbowania nowego. Znam osobiście sytuacje, gdzie w wewnętrznym konkursie na wysokie stanowisko nie zgłosiła się ani jedna kobieta. W rozmowach wyszło, że z góry założyły sobie, że nie mają żadnych szans albo się nie nadają. Inny przykład – konferencje w ochronie zdrowia, gdzie w panelu dyskusyjnym rozmawiają sami mężczyźni. To też jest słabe i sam organizator strzela sobie w stopę.

To są takie małe elementy, które składają się na całość tego, ile kobiet jest widocznych w ochronie zdrowia i w jakich rolach. Jestem zdania, że zmiana zaczyna się w organizacji i o tę transformację myślenia kobiety muszą czasami same powalczyć.

Łatwo powiedzieć...

Jasne, nie oczekuję, że od razu wszystkie kobiety będą skakać na głęboką wodę. Nie o to chodzi. Taka, a nie inna postawa ma swoje korzenie w kulturze, rolach społecznych i stereotypach – nie wystarczy pstryknąć palcami i od razu paternalistyczna hierarchia w szpitalach runie, a kobiety masowo zaczną zakładać startupy.

Zamiast tego, zacznijmy od prostych rzeczy. Po pierwsze, od szukania wsparcia w najbliższym otoczeniu, budowania koalicji osób, które też chcą zmiany. Jestem przekonana, że w każdej placówce zdrowia jest kobieta, której udało się przebić. Można ją zapytać, jak to osiągnęła, poprosić o rozmowę. I uwaga – to nie musi być od razu kobieta, ale kolega z pracy, któremu ufamy i z którym mamy dobry kontakt. Podobnie w przypadku planów założenia swojego biznesu procedura jest taka sama jak dla mężczyzn – spotkania, networking, szukanie informacji, mentorów i otaczanie się ludźmi z najbliższego otoczenia, którzy w nas wierzą i chcą nam pomóc. Będą nas napędzać i dodawać odwagi.

Podsumowując, od czego placówki zdrowia powinny zacząć, aby kultura organizacyjna była włączająca?

Nie zakładałabym z góry, że każdy szpital czy przychodnia musi zmieniać swoją kulturę organizacyjną. Znam organizacje, gdzie dyrektorzy wręcz prosili swoje koleżanki, aby te zgodziły się objąć wyższe stanowisko.

Pierwszym krokiem jest zbadanie poziomu inkluzywności z pomocą anonimowej ankiety. I od tego wychodzimy – jeśli się okaże, że jest problem, trzeba to przyjąć, nie kłócić się z tym wynikiem i razem z zespołem zastanowić się, co zrobić. Lekarzy i lekarek brakuje i placówkom medycznym powinno zależeć, aby cały zespół był zadowolony, inaczej zaczną tracić pracowników. Wprowadzanie zmian w kulturze organizacyjnej to temat rzeka. W wielu przypadkach, bardzo pomocna będzie pomoc z zewnątrz w postaci mentoringu i warsztatów.

Jako liderka z biznesu i trenerka przywództwa jestem przekonana, że świat biznesu i medycyny mogą się skutecznie uczyć od siebie.

Moja rada jest taka: do sprawy trzeba podejść poważnie. Jasne, można wyniki badań skomentować żartami i uśmieszkami, a ostatecznie zignorować. I zastanawiać się potem, co się dzieje, że atmosfera w zespole jest kiepska, moralne niskie, ludzie odchodzą, są sfrustrowani i nie angażują się. ●

ChatGPT Is More Empathetic Than The Doctors

A recent study has stirred up a hot debate: ChatGPT answers patients' questions more politely than doctors do. AI has just better bedside manners. And that's excellent news doctors should be excited about.

What is the study about?

The study „Comparing Physician and Artificial Intelligence Chatbot Responses to Patient Questions Posted to a Public Social Media Forum," published in JAMA Internal Medicine, triggered a storm that their authors didn't expect. The media reported that ChatGPT is „more accurate, detailed, empathetic or even better than doctors.

The study compared physician and chatbot responses to patient questions asked in a public social media forum – a team of healthcare professionals rated 195 randomly selected queries. Outcomes: The chatbot's responses were preferred to those of the physician and rated significantly higher in quality and empathy.

In 78.6%, the chatbot's responses were considered to be better than the doctor's. More specifically, the doctors' answers were significantly shorter than the chatbot's answers (52 words vs. 211 words). Besides, they were rated as significantly higher quality than the doctors' answers. In addition, the chatbot's answers were assessed as significantly more empathetic than the doctors'. The difference was huge: the frequency of compassionate or very empathetic responses for the chatbot was 9.8 times higher than for doctors.

The authors concluded that generative AI has the potential to generate answers to standard patient questions. In the future, doctors could edit them instead of writing them from scratch. And that means significant improvements, especially in repetitive work - AI could even reduce doctors' job burnout and improve patient outcomes.

Why is it ok that ChatGPT outperformed doctors?

AI will not replace doctors; the new study gives no reason to think otherwise. But it has shown that AI will almost certainly help doctors in their work, answering patients' questions more empathetically.

»ChatGPT had 9.8 times more empathetic responses than physicians.«

Patients demand empathy, but this feature of the patient-doctor relationship is often overworked for a simple reason: busy doctors don't have time to prioritize good manners. Instead, they have to prioritize patient outcomes and safety.

AI can fill this gap. Especially as health care is rapidly moving to online channels – telemedicine services, now also provided via chat, are on the rise. With acute doctor shortages in all countries, AI could be a massive help since typing responses is time-consuming and frustrating. In fact, it's another kind of paperwork that distract healthcare professionals from direct contact with patients.

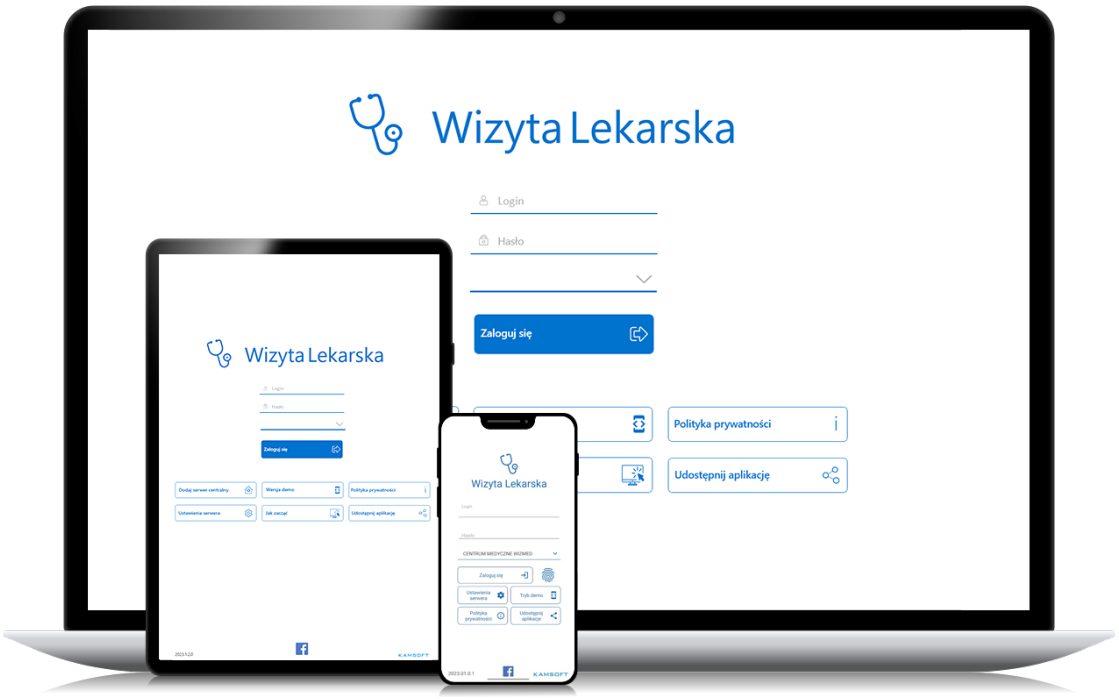
By augmenting the clinical workflows with AI, both parties should profit – the doctor will gain a valuable supporter, while the patient will - high-quality answers written in an understandable style and clinically verified by medical professionals, tailored to the patient's needs (including for example, age or mental health).

Of course, it is also crucial that AI is not only empathetic but also reliable. But we are also seeing a lot of progress in this area: In early 2023, the new Large Language Model (LLM) Med-PaLM 2 passed the medical exam by answering more than 80% of the questions correctly, twice as many as the score achieved at the beginning of 2022.

AI is almost ready to augment doctors' competencies in practical work, especially since yet another study shows that ChatGPT can even be used to generate clinical letters.

However, despite the snowballing number of scientific studies on ChatGPT, the barrier may be the issue of liability. Even if doctors were only to check the accuracy of ChatGPT responses, they are still responsible for the final diagnosis or recommendations forwarded to the patient. As long as ChatGPT is not a medical device, the revolution won't start. We must also consider that editing AI-generated texts can be as time-consuming and depressing as writing them from scratch. ●

reklama



Potrzebna wiedza pod ręką, czyli jak mobilne aplikacje pomagają lekarzom w codziennej pracy

Lekarze w mobilnych aplikacjach dostrzegają potencjał na usprawnienie opieki nad pacjentem, wzrost efektywności oraz szansę na większą elastyczność zawodową. Badanie IQVIA przeprowadzone na próbie 100 lekarzy pierwszego kontaktu pokazały, jak cenne są technologie mobilne w medycynie.

Do czego lekarze wykorzystują smartfony i tablety?

Z raportu wynika, że 93% ankietowanych lekarzy używa smartfonu i tabletu do wyszukiwania aktualnie potrzebnych informacji, a także sprawdzania klasyfikacji chorób (65%), zamienników i dawkowania leków (83%) oraz przysługujących pacjentom refundacji (78%). Kluczowy w pracy lekarza jest dostęp do wiedzy, która jest na bieżąco aktualizowana. Z kolei biorąc pod uwagę to, że kolejne dokumenty medyczne uzyskują status EDM, czyli Elektronicznej Dokumentacji Medycznej, korzystanie z dedykowanych aplikacji mobilnych, które umożliwiają tworzenie dokumentacji w odpowiednim standardzie i wysyłanie jej do platformy P1, będzie coraz bardziej popularne i powszechne.

Wizyta Lekarska – aplikacja mobilna KAMSOFT przenosi gabinet lekarza do telefonu

Mobilna aplikacja Wizyta Lekarska została stworzona dla lekarzy, którzy cenią sobie wygodę i dostęp do danych w każdej sytuacji i w dowolnym czasie. Szeroka funkcjonalność aplikacji pozwala na przeprowadzenie pełnej wizyty z poziomu smartfona lub tabletu wraz z wystawieniem e-Recepty, eZLA czy e-Skierowania. Co ważne, lekarz ma dostęp do historii zdrowia i choroby pacjenta oraz informacji zgromadzonych w systemie medycznym przychodni, w której pracuje, a dane wprowadzone do aplikacji są automatycznie wprowadzane do sytemu dziedzinowego placówki medycznej.

Z Wizytą Lekarską masz dostęp do wiedzy aktualizowanej na bieżąco z każdego miejsca

Wizyta Lekarka wyposażona jest w system podpowiedzi rozpoznań i procedur (ICD-10 i ICD-9), a proces wystawienia recepty optymalizuje wbudowany katalog le-

ków KS-BLOZ. Ponadto, już podczas ordynacji leków za pomocą aplikacji, lekarz wie, jaka jest ich dostępność w aptekach, a w przypadku niedostępności danego produktu, system podpowie odpowiedni zamiennik. Dzięki czemu lekarz uniknie przypisania leku, którego pacjent nie będzie mógł kupić w aptece. Kolejnym udogodnieniem w procesie wystawiania recepty jest „dawkomat", czyli funkcjonalność ułatwiająca precyzyjne zapisanie dawkowania leku, dzięki czemu pacjent i farmaceuta otrzymają jednoznaczny przekaz dotyczący zażywania przypisanego produktu.

Bezpieczeństwo danych jako priorytet

We wspomnianym raporcie, 43% respondentów ma obawy związane z bezpieczeństwem danych. W aplikacji mobilnej Wizyta Lekarska dane pacjentów są zaszyfrowane, a sama aplikacja posiada zabezpieczenia biometryczne.

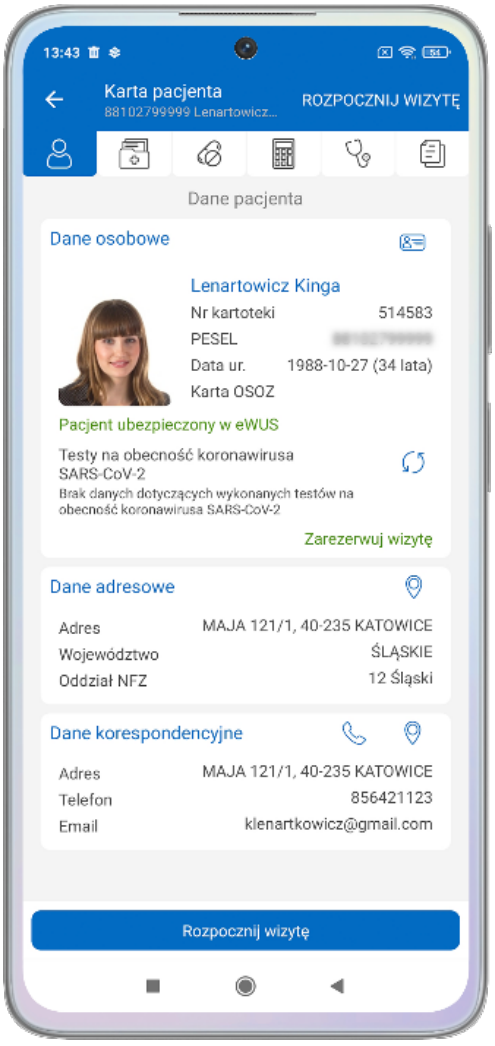
Bliżej pacjenta z aplikacją Wizyta Lekarza

Aplikacja Wizyta Lekarska to idealne rozwiązanie dla lekarzy pracujących nie tylko w terenie, w czasie wizyt domowych, w hospicjach, ale także stacjonarnie w placówkach medycznych, w przypadku, gdy cenią sobie intuicyjność i łatwość obsługi. Nie trzeba już siedzieć za biurkiem i monitorem oddzielającym od pacjenta; współczesna technologia pozwala pracować z każdego miejsca równie wydajnie i efektywnie. I co ważne, kiedy pacjent potrzebuje pilnie pomocy, to lekarz, będąc z dala od komputera, dzięki aplikacji może szybko zareagować, np. wystawiając e-Receptę.

Jak zacząć korzystać z aplikacji Wizyta Lekarska?

Wizyta Lekarska współpracuje z systemami gabinetowymi firmy KAMSOFT takimi jak KS-SOMED, KS-PPS i SERUM, zatem lekarze korzystający z tych systemów mogą zacząć pracę z tą aplikacją praktycznie od zaraz. Producent udostępnił wersję demonstracyjną, która pozwoli na zapoznanie się z jej wyglądem Aplikacja Wizyta Lekarska została przygotowana na urządzenia z systemem Windows, Android i iOS. Co oznacza, że z rozwiązania można korzystać nie tylko na urządzeniach typu smartfon i tablet, ale także na komputerach przenośnych i stacjonarnych.

*Badanie IQVIA dla Samsung (źródło: kliknij tutaj)



Już teraz możesz zapoznać się z aplikacją Wizyta Lekarska

Wersja demonstracyjna dostępna jest dla komputerów w systemem Windows (**kliknij tutaj**) lub po zeskanowaniu kodu QR – dla urządzeń z systemem Android lub iOS. Więcej na temat aplikacji mobilnej Wizyta Lekarska można uzyskać pod adresem: medycyna@kamsoft.pl.

Kod QR kierujący do wersji demonstracyjnej (Android, iOS)

KAMSOFT

Pracuj mobilnie!

Wizyta domowa?
Potrzebna pilnie e-Recepta?
- sięgnij po Wizytę Lekarską.

Wizyta Lekarska to idealne rozwiązanie dla lekarzy, którzy cenią sobie łatwe w obsłudze, intuicyjne aplikacje z wieloma możliwościami.

Zarządzanie czasem przeznaczonym na wizyty.
Zaplanowane wizyty w aplikacji widoczne są w kalendarzu Google na Twoim urządzeniu mobilnym.

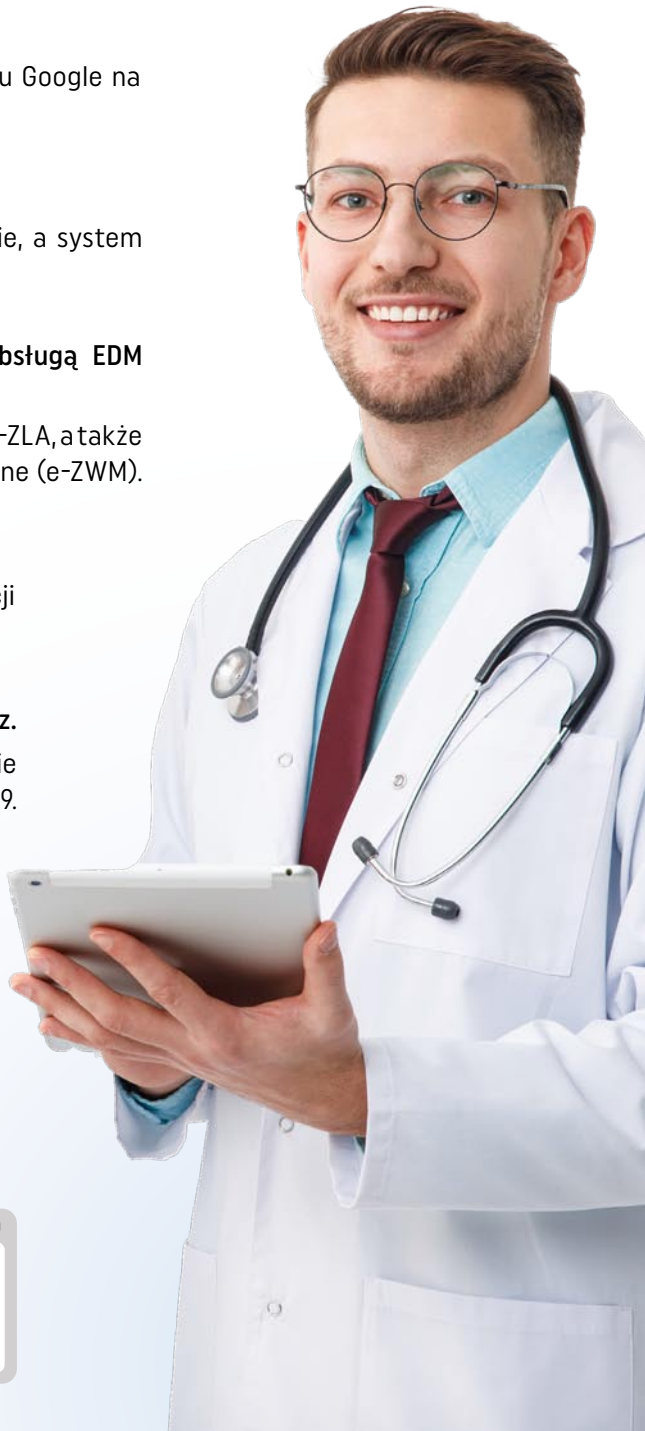
Wygodne i szybkie wystawianie e-Recept.
Wbudowany katalog leków KS-BLOZ ułatwia wyszukiwanie, a system podpowiedzi skraca czas wystawiania e-Recepty.

Wgląd w historię medyczną pacjenta wraz z pełną obsługą EDM niezależnie od miejsca i czasu.
Za pomocą aplikacji wystawisz e-Receptę, e-Skierowanie, e-ZLA, a także elektroniczne zlecenie na zaopatrzenie w wyroby medyczne (e-ZWM).

Oszczędność czasu.
Możliwość kopiowania, weryfikacji i edycji dokumentacji pacjenta z poprzedniej wizyty.

Dostęp do aktualnej bazy wiedzy kiedy tylko potrzebujesz.
Potrzebną wiedzę masz pod ręką, dzięki wbudowanej bazie wiedzy o lekach KS-BLOZ oraz rozpoznań ICD-10 i procedur ICD-9.

Współpraca z systemami gabinetowymi KAMSOFT.
Aplikacja Wizyta Lekarska zintegrowana jest
z systemami medycznymi KS-SOMED, KS-PPS oraz SERUM.



Już teraz możesz zapoznać się z aplikacją Wizyta Lekarska - pobierz bezpłatną wersję demonstracyjną

Wizyta Lekarska
KAMSOFT S.A.

Pobierz z witryny Microsoft | POBIERZ Z Google Play | Pobierz w App Store

WERSJA DEMO

medycyna@kamsoft.pl
www.kamsoft.pl

Monitor Zdrowotny **OSOZ**

55 RADAR ZDROWOTNY
Alergia, grypa i przeziębienie w lipcu 2023

56 FELIETON
Jak zmieniają się zachowania pacjentów kupujących w aptekach

58 RANKINGI PEX
Firmy i produkty (kwiecień 2023)

59 MONITOR EPIDEMIOLOGICZNY
Mapy zdrowotne kraju (kwiecień 2023)

63 MONITOR FARMACJI
Rynek farmaceutyczny (kwiecień 2023)

70 MONITOR RYNKU LEKÓW
Sprzedaż antybiotyków

ALERGIA

SPRAWDZALNOŚĆ POPRZEDNIEJ PROGNOZY 41%

- PONIŻEJ NORMY
- NORMA
- WYSOKI
- BARDZO WYSOKI

WOJEWÓDZTWO	PROGNOZA KOSZTÓW ALERGII (LIPIEC)	TREND W STOSUNKU DO CZERWCA
Dolnośląskie	826	↘
Kujawsko-pomorskie	689	↘
Łódzkie	819	↘
Lubelskie	735	↘
Lubuskie	673	↘
Małopolskie	1 039	↘
Mazowieckie	933	↘
Opolskie	665	↘
Podkarpackie	704	↘
Podlaskie	685	↘
Pomorskie	1 073	↘
Śląskie	828	↘
Świętokrzyskie	651	↘
Warmińsko-mazurskie	701	↘
Wielkopolskie	854	↘
Zachodniopomorskie	943	↘

GRYPA I PRZEZIĘBIENIE

SPRAWDZALNOŚĆ POPRZEDNIEJ PROGNOZY 85%

- PONIŻEJ NORMY
- NORMA
- WYSOKI
- BARDZO WYSOKI

WOJEWÓDZTWO	PROGNOZA KOSZTÓW GRYPY I PRZEZIĘBIENIA (LIPIEC)	TREND W STOSUNKU DO CZERWCA
Dolnośląskie	6 682	↘
Kujawsko-pomorskie	5 730	↘
Łódzkie	6 209	↘
Lubelskie	5 439	↘
Lubuskie	5 911	↘
Małopolskie	7 066	↘
Mazowieckie	7 423	↘
Opolskie	5 311	↘
Podkarpackie	5 172	↘
Podlaskie	5 166	↘
Pomorskie	7 928	↗
Śląskie	5 662	↘
Świętokrzyskie	4 778	↘
Warmińsko-mazurskie	5 503	↘
Wielkopolskie	6 963	↘
Zachodniopomorskie	7 475	↘

Jak zmieniają się zachowania pacjentów kupujących w aptekach

W okresie 12 miesięcy, do końca marca 2023 roku, liczba aptek i punktów aptecznych zmniejszyła się o 234 i wynosi 12 799. W kwietniu bieżącego roku, zakupów w przeciętnej aptece dokonało 4300 pacjentów. To prawie o 11% mniej niż miesiąc wcześniej i 0,2% mniej niż w kwietniu 2022 roku – i to mimo spadku liczby aptek. Czy pacjenci zmieniają swoje zwyczaje zakupowe?

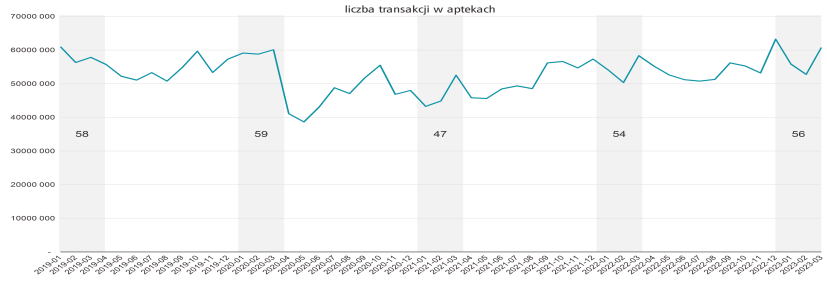
dr JAROSŁAW FRĄCKOWIAK
Prezes PEX PharmaSequence

Pandemia – przynajmniej z dwóch powodów – zmniejszyła liczbę transakcji w aptekach. Jeden powód to ograniczenia w poruszaniu się (lockdowny), a drugi – kupowanie na zapas w obawie przed trudnościami w dostępie do aptek.

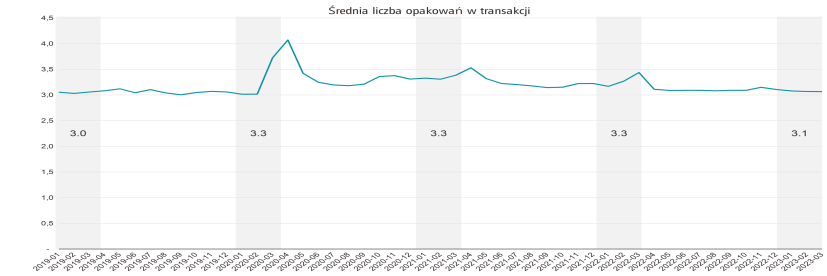
Odkąd COVID-19 zaczął wygasać, liczba pacjentów w aptekach rośnie. W pierwszym kwartale 2021 roku, apteki odnotowały średnio 47 mln transakcji miesięcznie. Z kolei w analogicznym okresie roku ubiegłego było

Czy pacjenci zaczynają oszczędzać na zakupach w aptece?

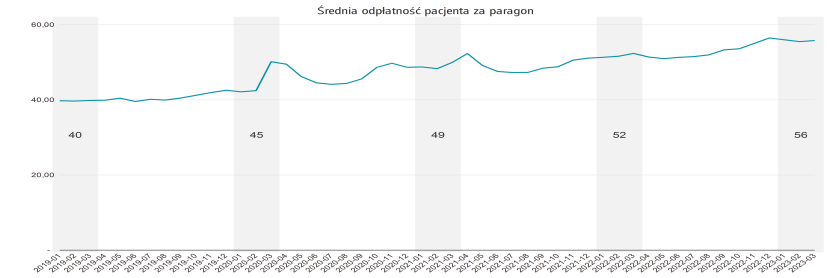
Liczba transakcji w aptekach rośnie od czasu pandemii



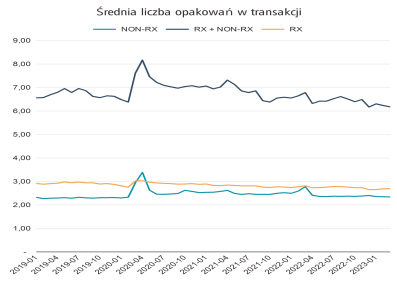
Średnia liczba opakowań w transakcji maleje i powróciła do poziomu z 2019 roku

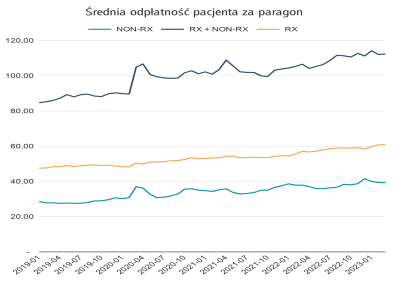


W I kwartale 2023 średnia odpłatność za paragon utrzymuje się na poziomie grudnia 2022

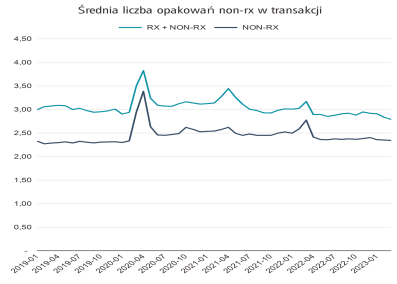


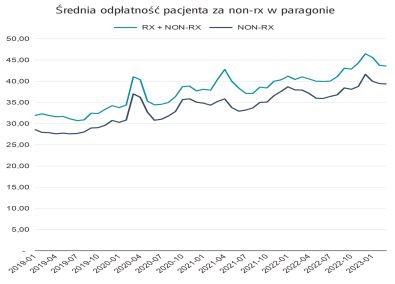
Zahamowanie wydatków pacjenta widoczne jest w koszykach mieszanych i NON-RX





Spadek wielkości koszyka wynika przede wszystkim ze spadku dla produktów NON-RX





już ich 56 mln – dużo więcej, ale nadal o 2–3 mln mniej niż przed pandemią.

Jednak mniejsza liczba pacjentów nie musi oznaczać zmniejszenia sprzedaży. Przed pandemią, pacjent realizując przeciętną transakcję, kupował średnio 3 opakowania produktów. W pandemii ta liczba wzrosła o 10%, by w pierwszym kwartale osiągnąć poziom 3,1. Zachowania pacjentów pod względem ilości wizyt w aptekach oraz wielkości ilościowej koszyka wydają się wracać do przed-pandemicznej normalności.

Zupełnie inaczej wygląda trend wartości typowego koszyka. W pierwszym kwartale 2019 roku, odpłatność pacjenta (bez refundacji) za przeciętny paragon apteczny wyniosła 40 PLN a w pierwszych trzech miesiącach 2023 już 56 PLN.

Z inflacją borykamy się robiąc jakiekolwiek zakupy. W aptekach jest trochę inaczej, bowiem leki na receptę refundowane (Rx) mają ceny regulowane. W efekcie, inflacja dotyka wyłącznie produkty bez recepty (non-Rx) oraz nierefundowane leki na receptę.

Ostatnie miesiące przynoszą zmiany w trendach: wartość koszyka, szczególnie non-Rx, spada. Czy zaczynamy oszczędzać? Z wstępnych analiz wynika, że taka teza nie jest pozbawiona podstaw – rosną udziały marek własnych, dobrze mają się na rynku produkty tańsze i w promocji. Czy to nie artefakt, przekonamy się w najbliższych miesiącach.

Jeżeli tego typu „zmiana orientacji pacjentów na marki tańsze" zacznie się utrwalać, w wielu przypadkach może to oznaczać przetasowania w rankingach najchętniej kupowanych produktów, ale też w marżowości. W przypadku marek własnych, marżowość zazwyczaj jest wysoka. Jednak w przypadku tanich produktów, bywa różnie – marża to przecież nie procent w cenie, ale konkretna suma w PLN. I zazwyczaj jest niższa, gdy liczona jest od niższych cen. Warto analizom zmian w koszykach poświęcać teraz więcej uwagi. ●

Wszystkie dane na podstawie reprezentatywnego panelu aptek internetowych PEX/ABD. Szczegóły dostępne na życzenie.

Kontakt z autorem:
jaroslaw.frackowiak@pexps.pl.

Rankingi PEX. Firmy i produkty w kwietniu 2023

Top 10 firm farmaceutycznych oraz **10 Top Total Brand** dla wybranych segmentów rynku (pod względem sprzedaży w danym miesiącu w cenach detalicznych do pacjenta, pojęcie total brand oznacza sumę wszystkich prezentacji/SKU danego produktu występujących pod daną nazwą – np. różne dawki tego samego leku itd.). Obrazowane komentarzem i strzałkami zmiany w rankingu między miesiącami dotyczą pierwszych 10-ciu miejsc. Autorem rankingów jest PEX PharmaSequence (wszystkie dane na podstawie reprezentatywnego panelu aptek/sieci ABD PEX PharmaSequence).

Miejsce w rankingu	Ranking firm farmaceutycznych pod względem wartości sprzedaży aptecznej do pacjenta w kwietniu 2023	Zmiana w stosunku do poprzedniego miesiąca
	LEKI NA RECEPTĘ	
1	POLPHARMA	→
2	ADAMED	→
3	NOVO NORDISK	↗
4	TEVA	↘
5	KRKA	↘
6	BAYER	→
7	BAUSCH HEALTH	→
8	BOEHRINGER INGELHEIM	→
9	BERLIN-CHEMIE	→
10	SANDOZ	→

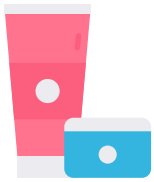
Miejsce w rankingu	Ranking total brandów pod względem wartości sprzedaży aptecznej do pacjenta w kwietniu 2023	Zmiana w stosunku do poprzedniego miesiąca
	LEKI NA RECEPTĘ	
1	XARELTO	→
2	OZEMPIC	↗
3	JARDIANCE	↘
4	ELIQUIS	↘
5	NEOPARIN	↘
6	TRULICITY	↗
7	FORXIGA	→
8	PRADAXA	↘
9	SAXENDA	→
10	CLEXANE	→

	LEKI OTC	
1	POLPHARMA	→
2	USP ZDROWIE	→
3	HALEON	→
4	OPELLA HEALTHCARE	↗
5	AFLOFARM	↘
6	HASCO - LEK	→
7	TEVA	→
8	BERLIN-CHEMIE	↗
9	ANGELINI	→
10	RECKITT BENCKISER	↘

	LEKI OTC	
1	IBUPROM	→
2	MAGNE-B6	↗
3	VOLTAREN	↗
4	GRIPEX	↘
5	APAP	↘
6	NUROFEN	↘
7	ESSENTIALE	↗
8	IBUM	↗
9	OTRIVIN	↗
10	NO-SPA	↗

	SUPLEMENTY DIETY	
1	AFLOFARM	→
2	NUTRICIA	→
3	USP ZDROWIE	→
4	SYNOPTIS	→
5	OLIMP LABS	→
6	N.P.ZDROVIT	→
7	POLPHARMA	→
8	OLEOFARM	→
9	BAYER	→
10	POLSKI LEK	→

	SUPLEMENTY DIETY	
1	BEBILON	→
2	NUTRIDRINK	↗
3	ŚWIAT ZDROWIA	↘
4	DICOFLOR	↘
5	SANPROBI	→
6	NEOCATE	↗
7	NATURELL	↘
8	D-VITUM	↘
9	NUTRAMIGEN	↗
10	ZDROVIT	↗



	KOSMETYKI	
1	L'OREAL	→
2	IRENA ERIS	→
3	PERRIGO	→
4	AFLOFARM	→
5	PIERRE FABRE DERMO-COSMETIQUE	→
6	ZIAJA	→
7	PIERRE FABRE	→
8	NAOS	↗
9	GALDERMA	↘
10	POLPHARMA	↘

	KOSMETYKI	
1	VICHY	→
2	PHARMACERIS	→
3	LA ROCHE	→
4	CERAVE	→
5	ZIAJA	→
6	AVENE	→
7	BIODERMA	↗
8	CETAPHIL	↘
9	EMOLIUM	→
10	DERMEDIC	↗

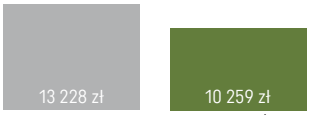
Więcej danych?
Wszystkich Państwa, którzy są zainteresowani bardziej szczegółowymi raportami i/lub zakupem raportów-rankingów, prosimy o kontakt: **solutions_by_pex@pexps.pl**

Koszty leczenia

OGÓŁEM | GRYPA I PRZEZIĘBIENIE | ALERGIA

ZMIANA MIESIĘCZNA W **KWIETNIU 2023** W ODNIESIENIU DO LUTEGO

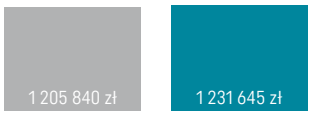
−10 453 zł −8,91%



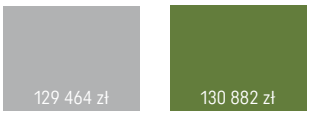
−2969 zł −22,44%

248 zł 38,77%

TREND ROCZNY – PORÓWNANIE ROKU 2023 I 2022



25805 zł 2,14%



1418 zł 1,10%

−1355 zł −13,99%

KWIECIEŃ – WOJEWÓDZTWA O NAJNIŻSZYCH I NAJWYŻSZYCH KOSZTACH

	Warmińsko-Mazurskie 89 354 zł Opolskie 89 690 zł Podkarpackie 89 907 zł	Świętokrzyskie 7 552 zł Podlaskie 8 296 zł Warmińsko-Mazurskie 8 369 zł	Świętokrzyskie 826 zł Opolskie 872 zł Warmińsko-Mazurskie 947 zł
	Pomorskie 115 451 zł Małopolskie 119 877 zł Mazowieckie 126 975 zł	Wielkopolskie 11 386 zł Małopolskie 11 747 zł Mazowieckie 12 567 zł	Pomorskie 1 344 zł Małopolskie 1 499 zł Mazowieckie 1 613 zł

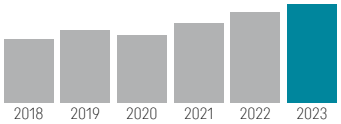
ROK 2023 – WOJEWÓDZTWA O NAJNIŻSZYCH I NAJWYŻSZYCH KOSZTACH

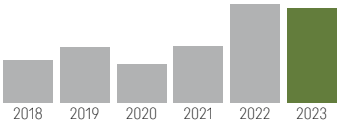
	Warmińsko-Mazurskie 1 040 077 zł Opolskie 1 063 362 zł Podkarpackie 1 108 289 zł	Świętokrzyskie 108 143 zł Warmińsko-Mazurskie 110 427 zł Podlaskie 110 947 zł	Pomorskie 1 344 zł Małopolskie 1 499 zł Mazowieckie 1 613 zł
	Wielkopolskie 1 382 083 zł Małopolskie 1 394 271 zł Mazowieckie 1 473 832 zł	Wielkopolskie 152 641 zł Małopolskie 153 157 zł Mazowieckie 161 264 zł	Mazowieckie 11 018 zł Pomorskie 11 122 zł Małopolskie 11 123 zł

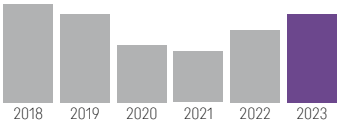
KWIECIEŃ – WOJEWÓDZTWA Z NAJMOCNIEJSZYMI SPADKAMI I WZROSTAMI KOSZTÓW

	Wielkopolskie -13 565 zł Łódzkie -12 521 zł Lubuskie -12 139 zł	Wielkopolskie -4 416 zł Kujawsko-Pomorskie -3 676 zł Łódzkie -3 449 zł	Brak spadków kosztów
	Brak wzrostów kosztów	Brak wzrostów kosztów	Dolnośląskie 330 zł Małopolskie 434 zł Mazowieckie 487 zł

ZESTAWIENIE – KOSZTY W KWIETNIU W OSTATNICH LATACH

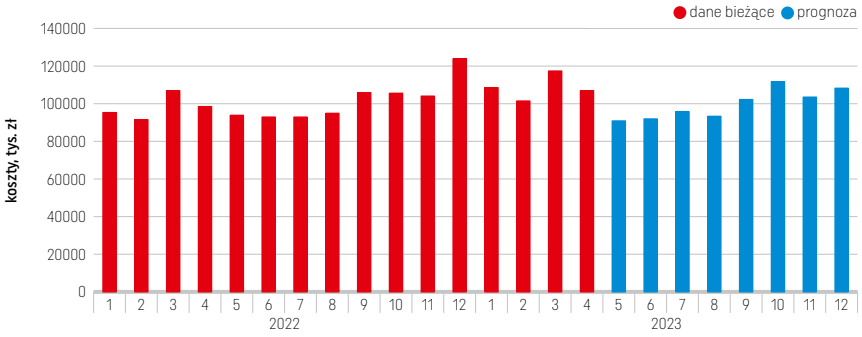






** wszystkie dane w przeliczeniu na 1000 mieszkańców*

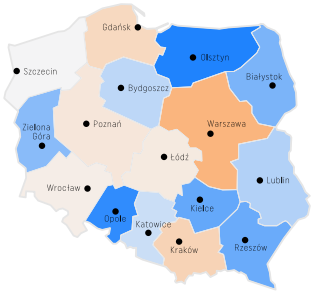
OGÓLNE KOSZTY LECZENIA (ZAKUP ŚRODKÓW FARMACEUTYCZNYCH) PRZYPADAJĄCE NA 1000 MIESZKAŃCÓW



» Od maja do sierpnia będą się utrzymywać niskie koszty leczenia. «

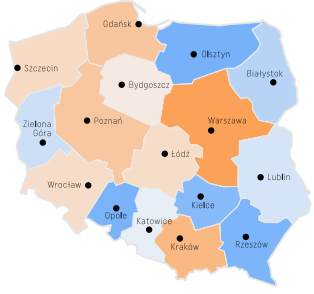
STYCZEŃ

LUTY

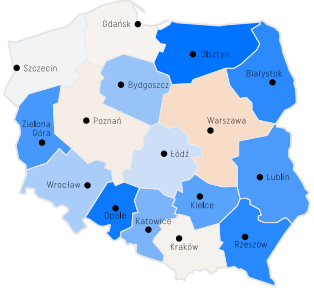


MARZEC

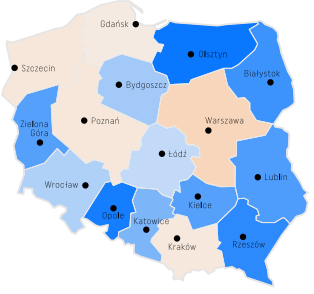
KWIECIEŃ



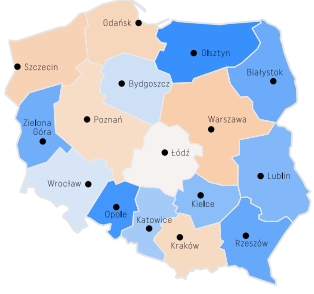
MAJ prognoza



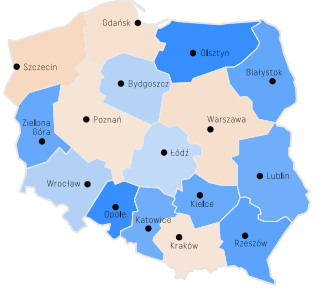
CZERWIEC prognoza



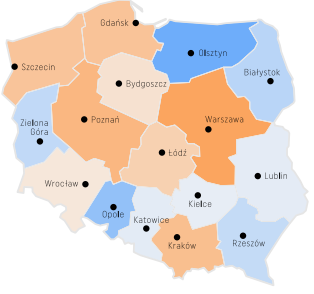
LIPIEC prognoza



SIERPIEŃ prognoza

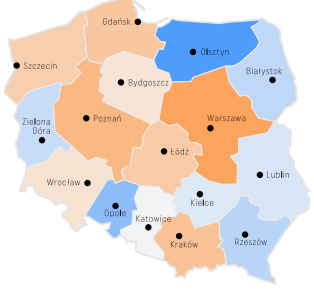


WRZESIEŃ prognoza



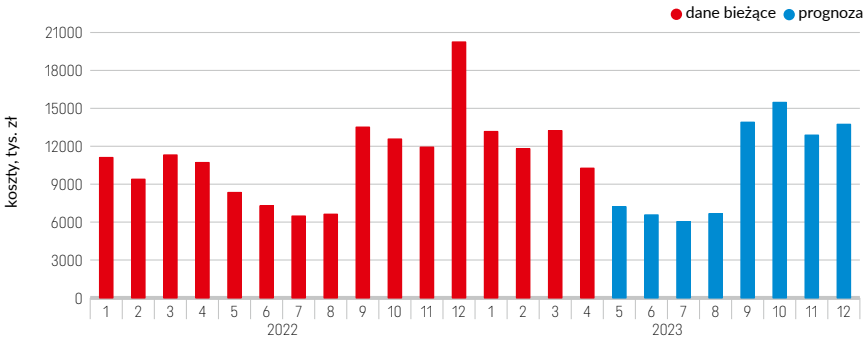
PAŹDZIERNIK prognoza

LISTOPAD prognoza



GRUDZIEŃ prognoza

KOSZTY GRYPY I PRZEZIĘBIENIA (ZAKUP ŚRODKÓW FARMACEUTYCZNYCH) PRZYPADAJĄCE NA 1000 MIESZKAŃCÓW



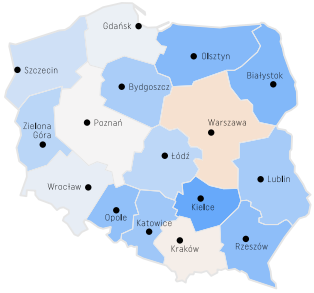
» Koszty leczenia przeziębienia i grypy w lipcu i sierpniu są najniższe w roku. «

STYCZEŃ

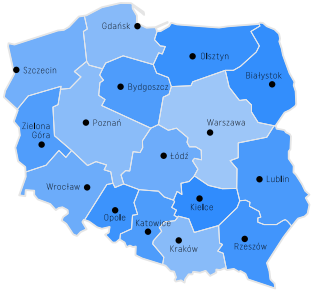
LUTY

MARZEC

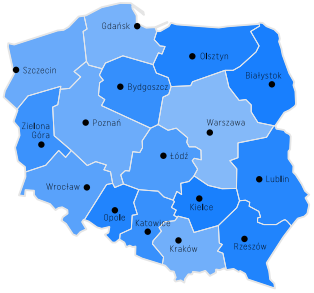
KWIECIEŃ



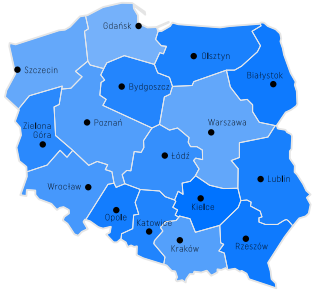
MAJ prognoza



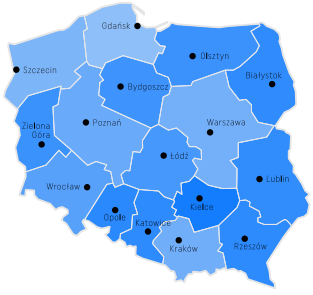
CZERWIEC prognoza



LIPIEC prognoza



SIERPIEŃ prognoza



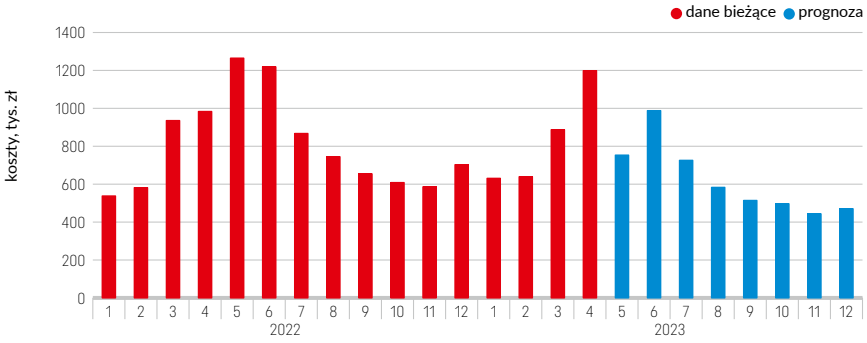
WRZESIEŃ prognoza

PAŹDZIERNIK prognoza

LISTOPAD prognoza

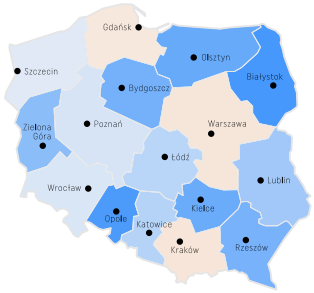
GRUDZIEŃ prognoza

KOSZTY ALERGII (ZAKUP ŚRODKÓW FARMACEUTYCZNYCH) PRZYPADAJĄCE NA 1000 MIESZKAŃCÓW

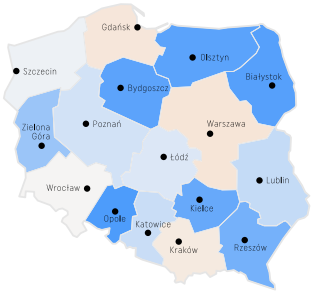


» Od czerwca koszty leczenia alergii spadają. «

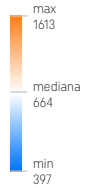
STYCZEŃ



LUTY

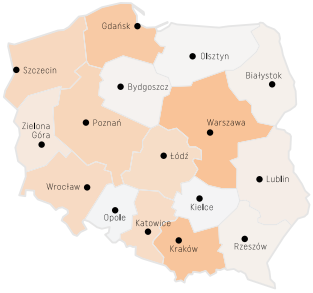


MARZEC



KWIECIEŃ

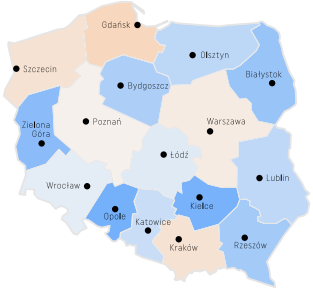
MAJ prognoza



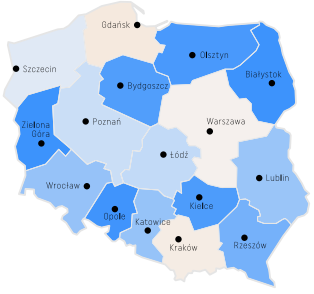
CZERWIEC prognoza

LIPIEC prognoza

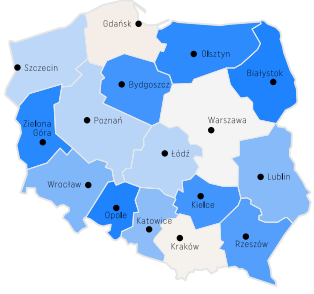
SIERPIEŃ prognoza



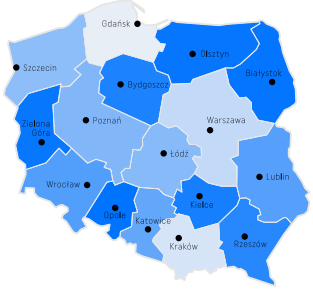
WRZESIEŃ prognoza



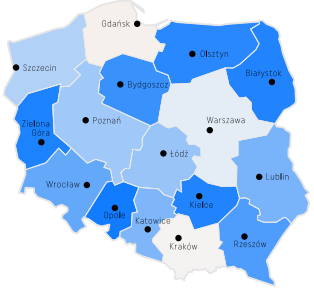
PAŹDZIERNIK prognoza



LISTOPAD prognoza



GRUDZIEŃ prognoza



Struktura dystrybucji leków

KWIECIEŃ 2023 | WARTOŚCI STATYSTYCZNE I TRENDY W STOSUNKU DO MARCA

CENA OPAKOWANIA LEKU
27,76 zł
0,32 zł

MARŻA APTECZNA
24,60%
–0,49%

OBRÓT W APTECE
319 tys. zł
–31 tys. zł

LICZBA PACJENTÓW
4300
–520

SPRZEDAŻ NA PACJENTA
74,19 zł
0,37 zł

SPRZEDAŻ WEDŁUG STATUSU LEKU

RX	52,17%	↑
OTC	22,98%	↓
SUPLEMENTY	8,73%	↓
INNE	16,13%	↑

POZIOM REFUNDACJI
21,37%
–0,01%

PROGNOZA NA
LIPIEC 2023

Okres wakacyjny to tradycyjnie miesiące, w których obserwujemy najniższy w ciągu roku obrót statystycznej apteki. Podobnie będzie w tym roku. Co istotne, po raz pierwszy w lipcu obrót statystycznej apteki przekroczy 300 tys. zł i wyniesie 314 tys. zł

Obrót statystycznej apteki w kwietniu 2023 roku wyniósł 319 tys. zł. W porównaniu z marcem 2023 roku był o 31 tys. zł niższy (–8,9%). Jednocześnie był o 30 tys. zł wyższy (+10,4%) niż w analogicznym okresie ubiegłego roku. Wartość rynku farmaceutycznego osiągnęła poziom 4,082 mld zł. Oznacza to spadek o 399,2 mln zł (–8,9%) w stosunku do marca 2023 roku oraz wzrost o 316,3 mln zł (+8,4%) w stosunku do kwietnia 2022 roku. Udział refundacji stanowił 21,37% obrotu aptecznego i wyniósł 872,6 mln zł (–8,9%) (bez zmian w stosunku do marca 2023).

Obrót w statystycznej aptece w 2023 roku wyniesie 4 051,5 tys. zł. Oznacza to wzrost średniego obrotu w stosunku do minionego roku o 14,2% (+505 tys. zł) oraz wzrost o 32,6% (+ 995 tys. zł) w stosunku do 2022 roku. Rynek farmaceutyczny osiągnie wartość 51,6 mld zł. To odpowiednio o 5,6 mld zł więcej (+12,1%) niż w 2022 roku oraz o 11 mld zł więcej (+27,2%) niż w 2021 roku. Wartość refundacji wyniesie 11,1 mld zł, co będzie stanowiło 21,59% całkowitego obrotu aptecznego.

W kwietniu sprzedaż w podstawowych kategoriach sprzedażowych kształtowała się następująco: średni obrót apteczny wypracowany ze sprzedaży leków refundowanych wyniósł 90,8 tys. zł, leków wydawanych na recepty pełnopłatne – 87,1 tys. zł, a produktów sprzedawanych bez recepty – 137,9 tys. zł. W porównaniu z marcem 2023 roku, we wszystkich kategoriach sprzedaży zanotowaliśmy spadek wartości sprzedaży. Spadek ten wyniósł 9% (–8,93 tys. zł) dla leków refundowanych, 8,2% (–7,73 tys. zł), dla recept pełnopłatnych. W przypadku sprzedaży odręcznej spadek – 9,4% (–14,33 tys. zł). Wartość rynku farmaceutycznego wypracowana ze sprzedaży leków refundowanych wyniosła 1 162 mln zł, leków wydawanych na recepty pełnopłatne – 1 114 mln zł, a sprzedaży produktów OTC – 1,765 mld zł.

Dniem tygodnia charakteryzującym się największym średnim obrotem aptecznym był piątek (14 872 zł), natomiast dniem roboczym o najniższym średnim obrocie aptecznym – poniedziałek (10 457 zł). Rozrzut pomiędzy tymi wartościami wynosił 4 415.

W kwietniu 2023 roku w stosunku do marca 2023 roku we wszystkich kategoriach zanotowaliśmy spadek wartości sprzedaży. Największy – w przypadku

produktów przeciwzakaźnych, produktów na układ oddechowy oraz produktów na centralny układ nerwowy. Najmniejszy – dla produktów dermatologicznych, na narządy zmysłu, na przewód pokarmowy i metabolizm.

Największe zmiany w udziale poszczególnych grup terapeutycznych zaobserwowano w przypadku produktów na układ oddechowy, leki przeciwzakaźne oraz przewód pokarmowy i metabolizm. Największy udział w wartości sprzedaży należy do grupy produktów na przewód pokarmowy i metabolizm.

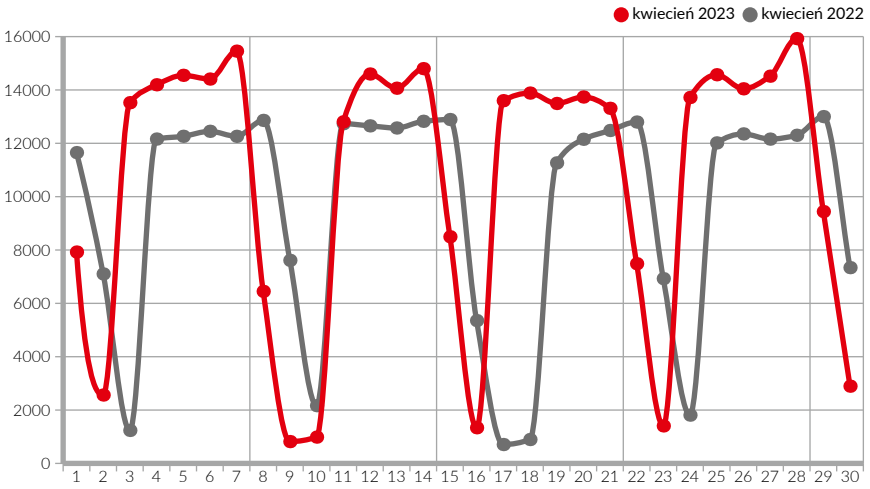
W kwietniu średnia marża apteczna wyniosła 24,60%. To o 0,49 p.p. mniej niż w marcu 2023 roku oraz o 0,54 p.p. mniej niż w kwietniu 2022 roku. Marża w podstawowych kategoriach sprzedażowych kształtowała się następująco: dla leków refundowanych wyniosła 19,13% (–1,41 p.p. w stosunku do marca 2023), dla leków wydawanych na recepty pełnopłatne – 19,60% (–2,32 p.p. w stosunku do marca 2023), natomiast dla produktów OTC – 28,93% (–1,62 p.p. w stosunku do marca 2023 roku).

W 2023 roku marża apteczna wyniesie 25,02%. Będzie ona o 0,26 p.p. niższa w stosunku do 2022 roku oraz o 0,05 p.p. wyższa niż w 2021 roku. Dla leków refundowanych, średnia marża apteczna wyniesie 19,23% (+0,66 p.p. w stosunku do 2022 roku), dla leków wydawanych na recepty pełnopłatne – 20,95% (–0,90 p.p.), a dla produktów OTC – 29,76% (–0,29 p.p.).

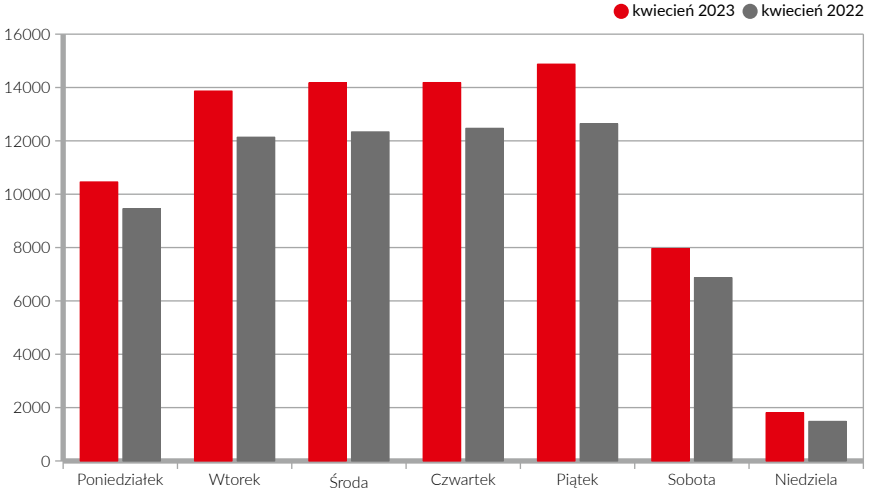
Średnia cena za opakowanie leku w kwietniu 2023 roku wyniosła 27,76 zł. Cena ta w porównaniu do marca 2023 roku wzrosła o 32 grosze. Porównując ją do ceny z kwietnia 2022 obserwujemy wzrost ceny o 2,58 zł. W przypadku leków refundowanych średnia cena opakowania w stosunku do marca 2023 wzrosła (+1,3%) i wyniosła 31,68 w przypadku leków na recepty pełnopłatne cena w kwietniu wyniosła 36,59 zł (+0,65 zł), zaś w przypadku sprzedaży odręcznej średnia cena wyniosła 22,40 zł (+0,16 zł).

W kwietniu statystyczną aptekę odwiedziło 4300 pacjentów (spadek o 520-tu pacjentów w stosunku do marca). 3480 osób zakupiło produkty OTC, 910 – leki refundowane, oraz 1000 – leki wydawane na recepty pełnopłatne. Największy ruch w statystycznej aptece panował w pierwszym tygodniu miesiąca, tj. pomiędzy 1 a 7 kwietnia. Wówczas w statystycznej aptece zanotowano 1120 osób. Kolejnym w rankingu tygodniem był 22–28 kwietnia (1070 osób),

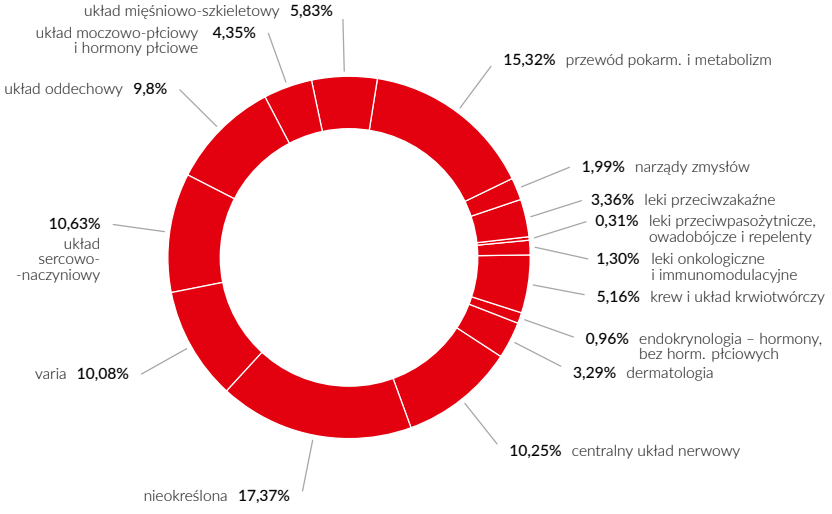
Rys. 1. Wielkość obrotu statystycznej apteki w poszczególnych dniach kwietnia (porównanie do ubiegłego roku)



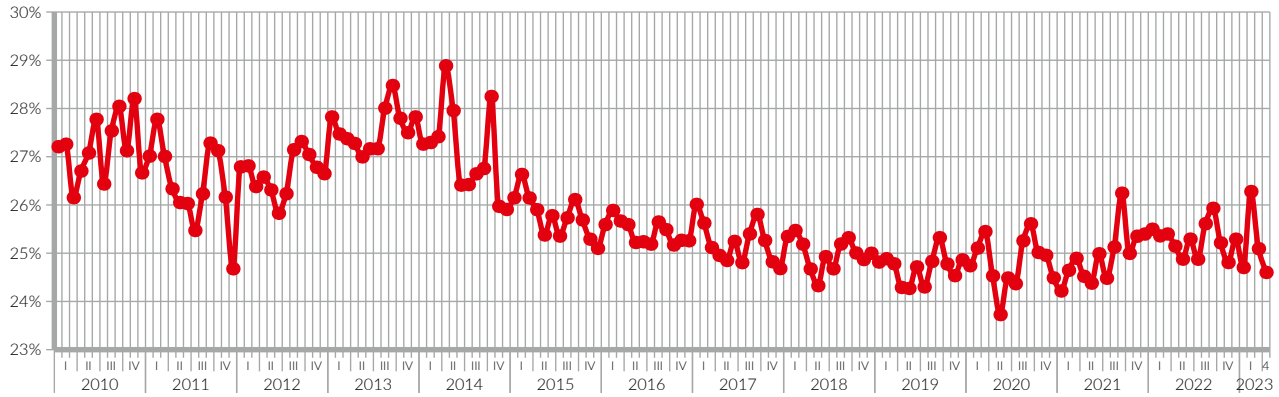
Rys. 2. Wielkość obrotu statystycznej apteki w poszczególnych dniach kwietnia – podział na dni tygodnia (porównanie do ubiegłego roku)



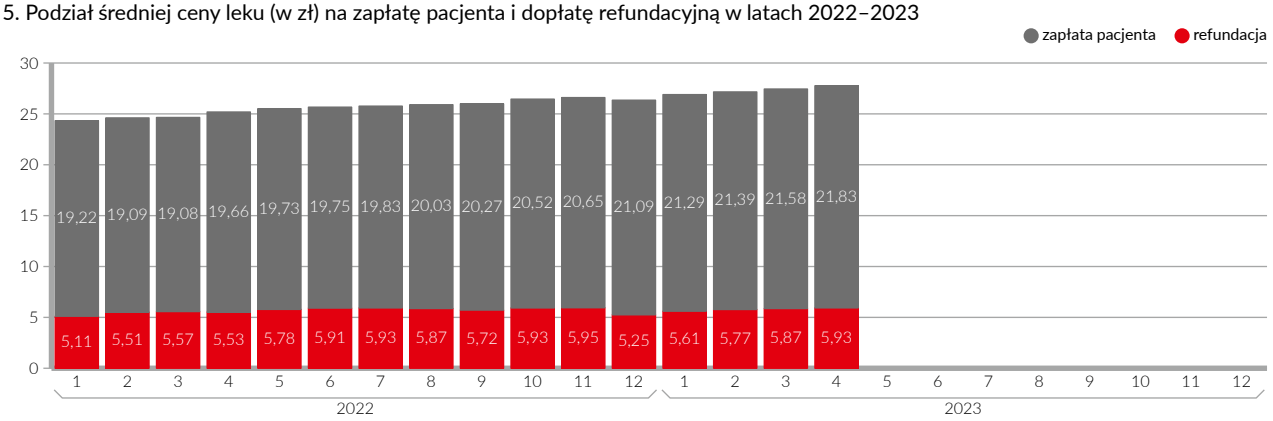
Rys. 3. Podział sprzedaży aptecznej na kategorie – % wartości sprzedaży



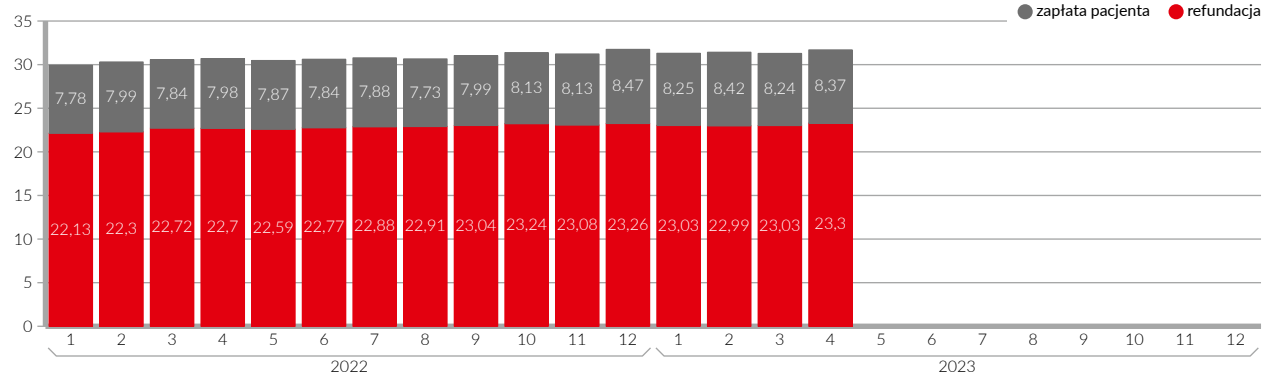
Rys. 4. Poziom marży aptecznej (%) w latach 2010–2023



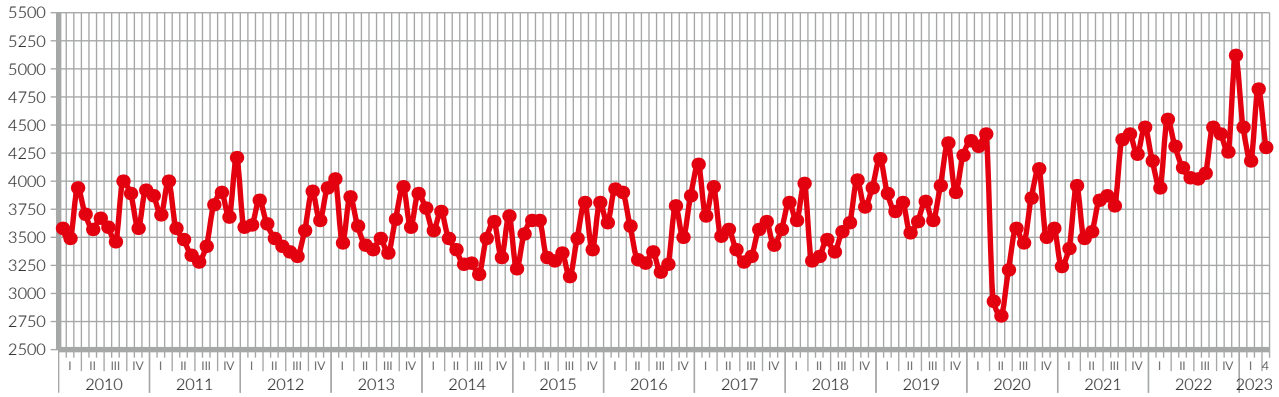
Rys. 5. Podział średniej ceny leku (w zł) na zapłatę pacjenta i dopłatę refundacyjną w latach 2022–2023



Rys. 6. Podział średniej ceny pozycji sprzedanej na receptę refundowaną (w zł), na zapłatę pacjenta i dopłatę refundacyjną w latach 2022–2023



Rys. 7. Liczba pacjentów w statystycznej aptece w ciągu miesiąca w latach 2010–2023



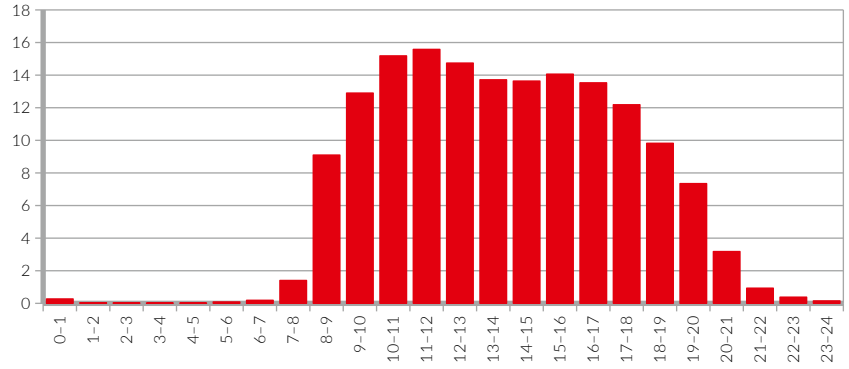
15–21 kwietnia (1041 osób), 8–14 kwietnia (883 osoby). Najwięcej pacjentów zarejestrowano w aptece w godzinach 11.00–12.00.

Statystyczny pacjent podczas jednej wizyty w aptece zakupił produkty o łącznej wartości 74,19 zł. To o 1,57 zł więcej niż w minionym miesiącu oraz o 7,13 zł więcej niż w analogicznym okresie roku 2022. Z kwoty tej 58,33 zł zapłacił pacjent, a 15,85 zł dopłacił refundator. Wartość refundacji w porównaniu z marcem wzrosła o 2,1% (+0,33 zł). W tym samym okresie wartość zapłaty pacjenta wzrosła o 2,2% (+1,24 zł). Dla leków refundowanych wartość koszyka statystycznego pacjenta wyniosła 99,81 zł (z czego 26,39 zł to zapłata pacjenta, a 73,42 zł – wartość refundacji), dla leków wydawanych na recepty pełnopłatne – 87,08 zł, a dla produktów OTC – 39,63 zł.

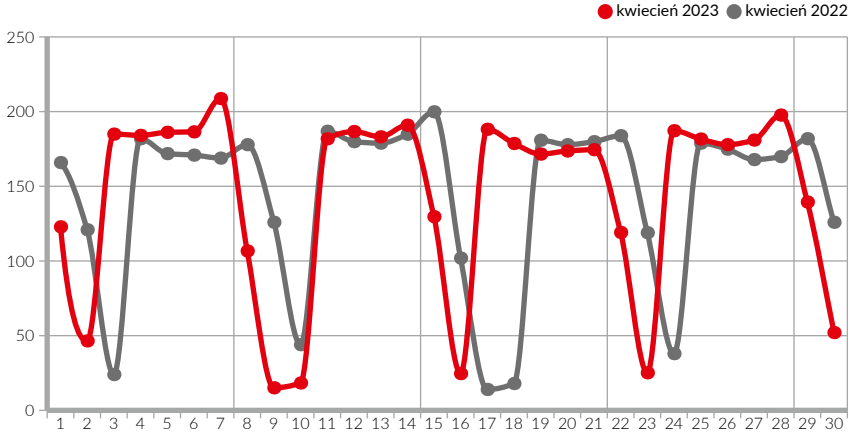
W 2023 roku wartość koszyka statystycznego pacjenta wyniesie 78,46 zł. Z kwoty tej 61,52 zł zapłaci pacjent, a 16,94 zł dopłaci refundator. W podziale na podstawowe kategorie sprzedażowe, wartość sprzedaży na pacjenta będzie kształtowała się następująco: dla leków sprzedawanych na recepty pełnopłatne wyniesie 93,17 zł, produktów OTC – 42,92 zł, a leków refundowanych – 101,60 zł (z czego 26,39 zł to zapłata pacjenta, a 75,21 zł wartość refundacji).

»W kwietniu statystyczną aptekę odwiedziło 4300 pacjentów, o 520 mniej niż w marcu.«

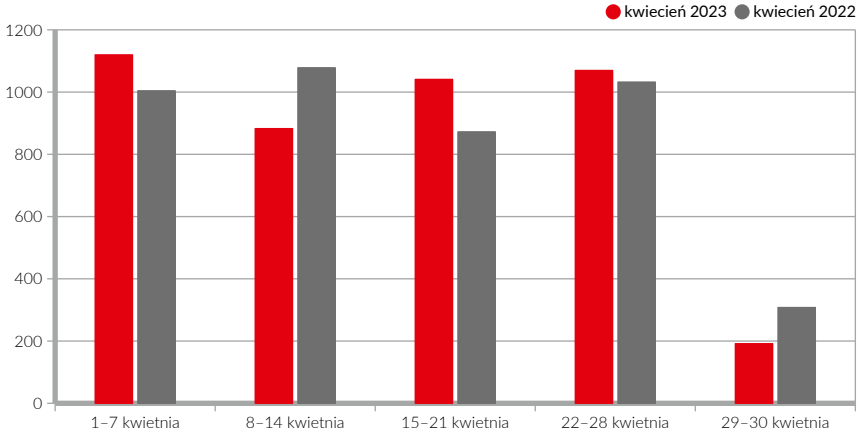
Rys. 8. Liczba pacjentów w statystycznej aptece w rozbiciu na przedziały godzinowe w dniu powszednim w kwietniu



Rys. 9. Liczba pacjentów w statystycznej aptece w poszczególnych dniach kwietnia (porównanie do ubiegłego roku)



Rys. 10. Liczba pacjentów w statystycznej aptece w poszczególnych tygodniach kwietnia (porównanie do ubiegłego roku)



Tab. 1. Sprzedaż produktów w statystycznej aptece wg. statusu produktu

Wg. statusu leku w bazie BLOZ	Wartość sprzedaży w statystycznej aptece (PLN)		Udział w całkowitej wartości sprzedaży aptecznej	
	kwiecień 2023	kwiecień 2022	kwiecień 2023	kwiecień 2022
Lek - RX	166 426	146 718	52,17%	50,77%
Lek - OTC	73 297	70 395	22,98%	24,36%
Suplement diety lub dietetyczny środek spożywczy	27 833	26 301	8,73%	9,10%
Pozostałe	51 444	45 586	16,13%	15,77%

Tab. 2. Opis stanu statystycznej apteki w formie skróconego biuletynu informacyjnego za kwiecień 2023

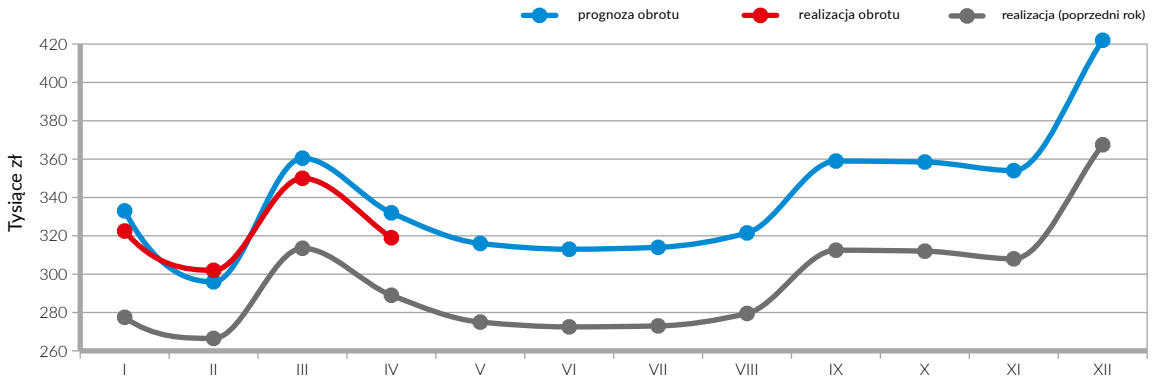
		kwiecień 2023	zmiana w stosunku do (%)			zmiana w stosunku do (liczbowo)		
			marca 2023	stycznia 2023	kwietnia 2022	marca 2023	stycznia 2023	kwietnia 2022
obrót całkowity (w tys. zł)	statystyczna apteka	319,0	-8,9%	-1,1%	10,4%	-31,00	-3,50	30,00
	cały rynek apteczny	4 082 881	-8,9%	-1,5%	8,4%	-399 219,00	-62 534,00	316 344,00
recepty refundowane (w tys. zł)	statystyczna apteka	90,8	-9,0%	1,4%	7,9%	-8,94	1,25	6,66
	cały rynek apteczny	1 162 467	-9,0%	1,0%	6,0%	-115 106,72	11 066,20	65 555,64
recepty pełnopłatne (w tys. zł)	statystyczna apteka	87,1	-8,2%	2,5%	15,2%	-7,74	2,15	11,48
	cały rynek apteczny	1 114 524	-8,2%	2,1%	13,1%	-99 689,58	22 859,61	129 242,35
sprzedaż odręczna (w tys. zł)	statystyczna apteka	137,9	-9,4%	-4,9%	8,9%	-14,33	-7,17	11,22
	cały rynek apteczny	1 765 200	-9,5%	-5,3%	6,9%	-184 513,82	-99 761,47	113 944,65
wartość refundacji (w tys. zł)	statystyczna apteka	68,2	-8,9%	1,4%	7,5%	-6,65	0,94	4,73
	cały rynek apteczny	872 569	-8,9%	1,0%	5,5%	-85 645,52	8 352,97	45 697,33
udział refundacji	w całkowitym obrocie	21,37%	0,0%	2,5%	-2,6%	-0,0001	0,0052	-0,0058
	w sprzedaży refundowanej	73,56%	-0,1%	-0,1%	-0,6%	-0,0008	-0,0006	-0,0042
średnia cena opakowania	ogółem	27,76 zł	1,2%	3,2%	10,2%	0,3174	0,8669	2,5761
	dla leków z list refundacyjnych	31,68 zł	1,3%	1,2%	3,2%	0,4064	0,3909	0,9947
	dla leków z recept pełnopłatnych	36,59 zł	1,8%	3,8%	12,0%	0,6532	1,3489	3,9288
	dla produktów bez recepty (OTC)	22,40 zł	0,7%	2,6%	11,4%	0,1560	0,5648	2,2955
liczba pacjentów w aptece		4 300	-10,8%	-4,0%	-0,2%	-520	-180	-10
liczba pacjentów w aptece (recepty refundowane)		910	-10,8%	-3,2%	-8,1%	-110	-30	-80
liczba pacjentów w aptece (recepty pełnopłatne)		1 000	-11,5%	-3,8%	5,3%	-130	-40	50
liczba pacjentów w aptece (sprzedaż odręczna)		3 480	-10,8%	-4,7%	0,3%	-420	-170	10
średnia marża apteczna	ogółem		-2,0%	-0,4%	-2,2%	-0,0049	-0,0010	-0,0054
	dla leków z list refundacyjnych	19,13%	-6,8%	-7,5%	10,7%	-0,0141	-0,0156	0,0185
	dla leków na recepty pełnopłatne	19,60%	-10,6%	-8,3%	-11,3%	-0,0232	-0,0178	-0,0250
	dla sprzedaży odręcznej	28,93%	-5,3%	-2,9%	-0,5%	-0,0162	-0,0088	-0,0014
wartość sprzedaży na pacjenta		74,19 zł	2,2%	3,1%	10,6%	1,57	2,20	7,13
wartość zapłaty przez pacjenta		58,33 zł	2,2%	2,4%	11,5%	1,24	1,35	6,00
wartość dopłaty refundatora		15,85 zł	2,1%	5,6%	7,7%	0,33	0,85	1,13
wartość sprzedaży na pacjenta (recepty refundowane)		99,81 zł	2,0%	4,7%	17,4%	2,00	4,51	14,79
wartość zapłaty przez pacjenta (recepty refundowane)		26,39 zł	2,3%	5,0%	19,3%	0,60	1,25	4,27
wartość dopłaty refundatora (recepty refundowane)		73,42 zł	1,9%	4,7%	16,7%	1,40	3,27	10,52
wartość sprzedaży na pacjenta (recepty pełnopłatne)		87,08 zł	3,8%	6,6%	9,4%	3,17	5,42	7,50
wartość sprzedaży na pacjenta (sprzedaż odręczna)		39,63 zł	1,5%	-0,3%	8,5%	0,59	-0,12	3,12
opakowania (w tys.)	statystyczna apteka	12,3	-9,7%	-4,1%	0,1%	-1,33	-0,53	0,02
	cały rynek apteczny	157 436	-9,8%	-4,5%	-1,7%	-17055,01	-7425,85	-2645,81
opakowania – recepty refundowane (w tys.)	statystyczna apteka	2,8	-10,7%	-0,9%	2,0%	-0,34	-0,03	0,06
	cały rynek apteczny	36 034	-10,7%	-1,3%	0,2%	-4323,14	-483,28	73,51
opakowania – recepty pełnopłatne (w tys.)	statystyczna apteka	2,4	-9,9%	-1,2%	2,7%	-0,26	-0,03	0,06
	cały rynek apteczny	30 570	-9,9%	-1,7%	0,9%	-3372,96	-516,01	273,02
opakowania - sprzedaż odręczna (w tys.)	statystyczna apteka	7,0	-9,4%	-6,4%	-1,8%	-0,73	-0,48	-0,13
	cały rynek apteczny	89 573	-9,5%	-6,8%	-3,6%	-9377,07	-6531,53	-3302,95

Rys. 11. Prognoza miesięcznych obrotów statystycznej apteki

Wartości w cenach detalicznych brutto

Obrót 2023:
4 051,5 tys. zł

Zmiana obrotu:
wzrost 13 do 15%



Prognoza sprzedaży rocznej w oparciu o dane do kwietnia 2023					Dane narastające od początku roku				
2023	zmiana w stosunku do (%)		zmiana w stosunku do (liczbowo)		2023	zmiana w stosunku do (%)		zmiana w stosunku do (liczbowo)	
	2022	2021	2022	2021		2022	2021	2022	2021
4 051,5	14,2%	32,6%	505,0	995,0	1 293,5	12,8%	36,7%	147,0	347,5
51 624 090,0	12,1%	27,2%	5 568 114,0	11 047 267,0	16 583 848,0	10,7%	31,2%	1 605 142,5	3 945 670,5
1 159,9	11,6%	20,5%	120,4	197,2	366,2	9,4%	21,6%	31,5	65,1
14 780 644,0	9,5%	15,6%	1 280 295,6	1 998 734,6	4 695 297,6	7,4%	16,7%	322 076,6	672 610,0
1 067,6	17,5%	39,6%	159,3	302,6	346,8	19,5%	45,7%	56,6	108,7
13 604 912,8	15,3%	34,0%	1 808 179,1	3 448 452,9	4 445 610,2	17,3%	39,8%	654 488,7	1 265 290,7
1 786,7	14,0%	37,1%	220,0	483,4	568,5	11,1%	42,6%	56,8	169,9
22 764 164,1	11,9%	31,6%	2 419 880,7	5 463 202,0	7 288 810,6	9,0%	36,9%	603 283,6	1 963 151,3
874,9	11,5%	20,9%	90,4	151,5	274,4	8,8%	20,6%	22,1	46,9
11 148 362,1	9,4%	16,1%	960 120,1	1 543 764,0	3 518 396,6	6,7%	15,8%	221 923,8	479 308,0
21,59%	-2,4%	-8,8%	-0,0053	-0,0207	21,22%	-3,6%	-11,8%	-0,0079	-0,0283
74,03%	-0,1%	0,2%	-0,0007	0,0018	73,51%	-0,7%	-0,9%	-0,0049	-0,0067
26,09 zł	2,2%	8,6%	0,57	2,06	25,76 zł	5,9%	16,0%	1,44	3,55
31,56 zł	2,5%	5,6%	0,78	1,67	30,86 zł	2,4%	3,0%	0,73	0,89
33,94 zł	2,2%	10,5%	0,73	3,22	33,59 zł	7,3%	10,2%	2,29	3,11
20,88 zł	2,4%	11,1%	0,49	2,09	20,61 zł	7,5%	11,8%	1,44	2,17
51 635	0,3%	10,7%	135,0	5 005,0	17 780,0	4,7%	26,2%	800	3 690
11 417	3,3%	4,4%	367,2	477,2	3 750,0	2,5%	14,0%	90	460
11 459	1,3%	14,2%	149,2	1 429,2	4 130,0	11,9%	32,8%	440	1 020
41 626	-0,7%	10,8%	-274,2	4 045,8	14 420,0	4,2%	26,2%	580	2 990
25,02%	-1,0%	0,2%	-0,0026	0,0005	25,15%	-0,8%	2,3%	-0,0020	0,0056
19,23%	3,5%	4,3%	0,0066	0,0079	19,99%	11,0%	7,8%	0,0198	0,0144
20,95%	-4,1%	-7,5%	-0,0090	-0,0169	21,19%	-5,1%	-3,8%	-0,0115	-0,0083
29,76%	-1,0%	2,0%	-0,0029	0,0059	30,10%	2,4%	5,6%	0,0070	0,0160
78,46 zł	13,9%	16,8%	9,60	11,28	74,19 zł	9,9%	5,0%	6,67	3,56
61,52 zł	14,7%	18,3%	7,89	9,54	58,33 zł	10,8%	9,7%	5,67	5,16
16,94 zł	11,2%	11,4%	1,71	1,74	15,85 zł	6,7%	-9,2%	0,99	-1,61
101,60 zł	8,0%	15,4%	7,52	13,60	99,81 zł	9,1%	5,4%	8,35	5,14
26,39 zł	8,3%	14,7%	2,02	3,37	26,39 zł	11,0%	8,9%	2,61	2,17
75,21 zł	7,9%	15,7%	5,50	10,22	73,42 zł	8,5%	4,2%	5,74	2,98
93,17 zł	16,0%	22,2%	12,85	16,90	87,08 zł	10,7%	15,6%	8,43	11,74
42,92 zł	14,8%	23,8%	5,53	8,24	39,63 zł	7,2%	9,4%	2,66	3,41
162,8	8,7%	18,0%	13,10	24,85	50,6	0,1%	17,0%	0,07	7,34
2 074 495,6	6,7%	13,3%	129 812,51	242 801,01	649 102,8	-1,7%	12,2%	-11 379,74	70 831,64
36,6	8,3%	11,7%	2,80	3,82	11,5	3,6%	10,1%	0,40	1,05
466 594,4	6,2%	7,2%	27 368,75	31 150,97	147 732,1	1,7%	5,6%	2 420,38	7 870,56
30,5	11,4%	21,8%	3,12	5,46	9,7	6,7%	22,0%	0,61	1,75
388 434,7	9,3%	16,9%	33 066,16	56 164,56	124 486,3	4,7%	17,1%	5 623,82	18 187,45
94,6	8,0%	19,0%	7,02	15,13	29,0	-3,4%	17,8%	-1,03	4,38
1 205 373,3	6,0%	14,2%	67 700,74	150 197,42	372 130,9	-5,2%	13,0%	-20 515,63	42 890,34

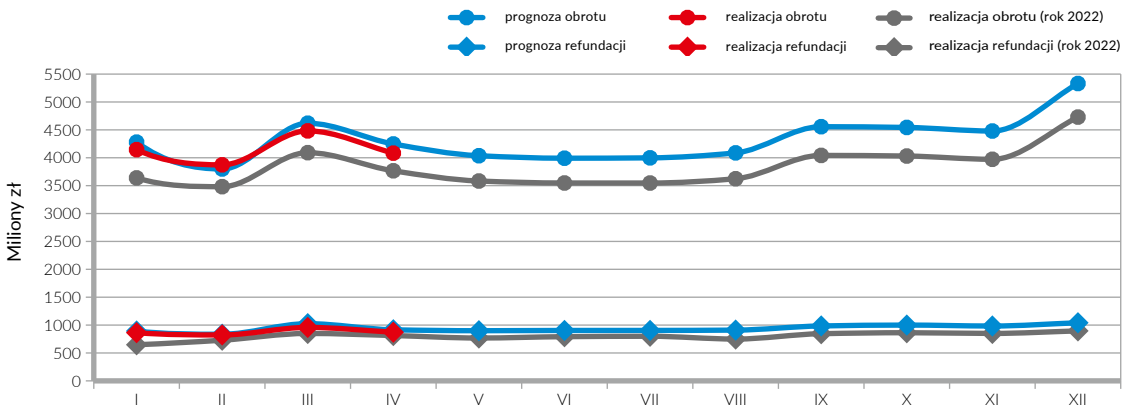
Rys. 12. Prognoza miesięcznej wartości obrotu w kraju (ceny detaliczne brutto)

Obrót 2023:
51,6 mld zł

Refundacja:
11,1 mld zł

Zmiana obrotu:
wzrost 11 do 13%
(w stosunku
do roku 2022)

Zmiana refundacji:
wzrost 8 do 10%
(w stosunku
do roku 2022)



Tab. 3. Średnia miesięczna sprzedaż statystycznej apteki w rozbiciu na rodzaje sprzedaży – kwiecień 2023

Rodzaj sprzedaży	Transakcje		Sprzedaż brutto		Opłata pacjenta		Refundacja		Udział wart. %		Opakowania	Śr. cena	Śr. cena
	Liczba	%	Wartość	%	Wartość	%	Wartość	%	Pac.	Ref.	Liczba	zł/opak.	zł/trans.
1. U-R	660,21	0,07	39268,83	0,12	8230,53	0,03	31038,29	0,46	0,21	0,79	1051,40	37,35	59,48
2. U-30	526,96	0,05	26173,95	0,08	10542,99	0,04	15630,96	0,23	0,40	0,60	846,85	30,91	49,67
3. U-50	260,47	0,03	6653,67	0,02	3797,96	0,02	2855,70	0,04	0,57	0,43	329,62	20,19	25,54
4. U-BEZPŁATNY	24,93	0,00	2570,09	0,01	96,63	0,00	2473,46	0,04	0,04	0,96	65,82	39,05	103,11
5. INWALIDA WOJENNY	9,02	0,00	561,50	0,00	0,00	0,00	561,50	0,01	0,00	1,00	15,68	35,81	62,26
6. INWALIDA WOJSKOWY	0,13	0,00	4,17	0,00	0,78	0,00	3,39	0,00	0,19	0,81	0,22	18,66	31,91
7. ZHK	10,73	0,00	346,39	0,00	60,19	0,00	286,19	0,00	0,17	0,83	17,21	20,12	32,28
8. AZ	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	1,00	0,00	15,22	23,73
9. SENIOR 75+	270,84	0,03	12829,63	0,04	38,21	0,00	12791,43	0,19	0,00	1,00	470,64	27,26	47,37
10. CIĄŻA +	2,43	0,00	309,91	0,00	0,00	0,00	309,91	0,00	0,00	1,00	4,03	76,99	127,76
11. NARKOTYKI	8,70	0,00	2106,68	0,01	1243,82	0,00	862,86	0,01	0,59	0,41	13,95	151,07	242,01
12. ŚRODKI POMOCNICZE	17,48	0,00	3179,15	0,01	1818,09	0,01	1361,07	0,02	0,57	0,43	98,27	32,35	181,90
13. PEŁNOPŁATNE	1818,22	0,19	87079,00	0,27	87079,00	0,35	0,00	0,00	1,00	0,00	2388,46	36,46	47,89
14. ODRĘCZNA	6128,45	0,63	137917,00	0,43	137917,00	0,55	0,00	0,00	1,00	0,00	6998,47	19,71	22,50
15. RAZEM	9738,56	1,00	319000,00	1,00	250825,20	1,00	68174,80	1,00	0,79	0,21	12300,61	25,93	32,76

Tab. 4. Średnia okresowa sprzedaż statystycznej apteki w rozbiciu na rodzaje sprzedaży – średnia narastająca od początku roku

Rodzaj sprzedaży	Transakcje		Sprzedaż brutto		Opłata pacjenta		Refundacja		Udział wart. %		Opakowania	Śr. cena	Śr. cena
	Liczba	%	Wartość	%	Wartość	%	Wartość	%	Pac.	Ref.	Liczba	zł/opak.	zł/trans.
1. U-R	670,24	0,07	39560,97	0,12	8514,82	0,03	31046,16	0,45	0,22	0,78	1074,34	36,82	59,02
2. U-30	523,23	0,05	25692,89	0,08	10360,80	0,04	15332,08	0,22	0,40	0,60	848,27	30,29	49,10
3. U-50	280,67	0,03	7329,65	0,02	4192,28	0,02	3137,37	0,05	0,57	0,43	354,13	20,70	26,11
4. U-BEZPŁATNY	24,90	0,00	2702,88	0,01	110,31	0,00	2592,58	0,04	0,04	0,96	66,12	40,88	108,54
5. INWALIDA WOJENNY	9,36	0,00	581,94	0,00	0,37	0,00	581,56	0,01	0,00	1,00	16,40	35,48	62,14
6. INWALIDA WOJSKOWY	0,14	0,00	4,40	0,00	0,79	0,00	3,61	0,00	0,18	0,82	0,23	18,91	32,34
7. ZHK	10,97	0,00	355,25	0,00	62,39	0,00	292,86	0,00	0,18	0,82	17,66	20,11	32,39
8. AZ	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,08	0,92	0,00	14,76	10,29
9. SENIOR 75+	276,58	0,03	13239,46	0,04	45,31	0,00	13194,15	0,19	0,00	1,00	486,87	27,19	47,87
10. CIĄŻA +	2,55	0,00	318,36	0,00	0,19	0,00	318,17	0,00	0,00	1,00	4,21	75,53	124,94
11. NARKOTYKI	7,70	0,00	1771,09	0,01	964,33	0,00	806,76	0,01	0,54	0,46	12,45	142,21	230,01
12. ŚRODKI POMOCNICZE	16,99	0,00	3005,56	0,01	1703,16	0,01	1302,41	0,02	0,57	0,43	92,70	32,42	176,87
13. PEŁNOPŁATNE	1833,80	0,18	86688,75	0,27	86688,75	0,34	0,00	0,00	1,00	0,00	2427,41	35,71	47,27
14. ODRĘCZNA	6417,29	0,64	142123,75	0,44	142123,75	0,56	0,00	0,00	1,00	0,00	7256,06	19,59	22,15
15. RAZEM	10074,43	1,00	323375,00	1,00	254767,26	1,00	68607,74	1,00	0,79	0,21	12656,88	25,55	32,10

Tab. 5. Średnia miesięczna sprzedaż statystycznej apteki w rozbiciu na grupy sprzedaży – kwiecień 2023

Rodzaj sprzedaży	Transakcje		Sprzedaż brutto		Opłata pacjenta		Refundacja		Udział wart. %		Opakowania	Śr. cena	Śr. cena
	Liczba	%	Wartość	%	Wartość	%	Wartość	%	Pac.	Ref.	Liczba	zł/opak.	zł/trans.
1. Recepty ref. całość	1774	0,18	90825	0,28	24011	0,10	66814	0,98	0,26	0,74	2815	32,26	51,19
2. Recepty pełnopłatne	1818	0,19	87079	0,27	87079	0,35	0	0,00	1,00	0,00	2388	36,46	47,89
3. Sprzedaż odręczna	6128	0,63	137917	0,43	137917	0,55	0	0,00	1,00	0,00	6998	19,71	22,50
4. Inne pozycje (wnioski)	17	0,00	3179	0,01	1818	0,01	1361	0,02	0,57	0,43	98	32,35	181,90
5. RAZEM	9739	1,00	319000	1,00	250825	1,00	68175	1,00	0,79	0,21	12301	25,93	32,76

Tab. 6. Średnia okresowa sprzedaż statystycznej apteki w rozbiciu na grupy sprzedaży – zestawienie narastające od początku roku

Rodzaj sprzedaży	Transakcje		Sprzedaż brutto		Opłata pacjenta		Refundacja		Udział wart. %		Opakowania	Śr. cena	Śr. cena
	Liczba	%	Wartość	%	Wartość	%	Wartość	%	Pac.	Ref.	Liczba	zł/opak.	zł/trans.
1. Recepty ref. całość	1806,35	0,18	91556,94	0,28	24251,61	0,10	67305,33	0,98	0,26	0,74	2880,70	31,78	50,69
2. Recepty pełnopłatne	1833,80	0,18	86688,75	0,27	86688,75	0,34	0,00	0,00	1,00	0,00	2427,41	35,71	47,27
3. Sprzedaż odręczna	6417,29	0,64	142123,75	0,44	142123,75	0,56	0,00	0,00	1,00	0,00	7256,06	19,59	22,15
4. Inne pozycje (wnioski)	16,99	0,00	3005,56	0,01	1703,16	0,01	1302,41	0,02	0,57	0,43	92,70	32,42	176,87
5. RAZEM	10074,43	1,00	323375,00	1,00	254767,26	1,00	68607,74	1,00	0,79	0,21	12656,88	25,55	32,10

Tab. 7. Prognoza rocznej sprzedaży w statystycznej aptece w rozbiciu na grupy sprzedaży

Rodzaj sprzedaży	Transakcje		Sprzedaż brutto		Opłata pacjenta		Refundacja		Udział wart. %		Opakowania	Śr. cena	Śr. cena
	Liczba	%	Wartość	%	Wartość	%	Wartość	%	Pac.	Ref.	Liczba	zł/opak.	zł/trans.
1. Recepty ref. całość	22654,58	0,18	1159948,27	0,29	301257,53	0,09	858690,75	0,98	0,26	0,74	36616,99	31,68	51,20
2. Recepty pełnopłatne	22394,16	0,18	1067634,91	0,26	1067626,18	0,34	8,73	0,00	1,00	0,00	30483,40	35,02	47,67
3. Sprzedaż odręczna	82599,18	0,65	1786693,95	0,44	1786783,46	0,56	-89,51	0,00	1,00	0,00	94610,06	18,88	21,63
4. Inne pozycje (wnioski)	230,39	0,00	37222,87	0,01	20925,73	0,01	16297,13	0,02	0,56	0,44	1105,77	33,66	161,57
5. RAZEM	127878,32	1,00	4051500,00	1,00	3176592,90	1,00	874907,10	1,00	0,78	0,22	162816,23	24,88	31,68

Tab. 8. Prognoza rocznej sprzedaży w rozbiciu na grupy sprzedaży z uwzględnieniem zmieniającej się w ciągu roku liczby aptek – cały rynek apteczny

Rodzaj sprzedaży	Transakcje		Sprzedaż brutto		Opłata pacjenta		Refundacja		Udział wart. %		Opakowania	Śr. cena	Śr. cena
	Liczba	%	Wartość	%	Wartość	%	Wartość	%	Pac.	Ref.	Liczba	zł/opak.	zł/trans.
1. Recepty ref. całość	288685216	0,18	14780643994	0,29	3838946803	0,09	10941697191	0,98	0,26	0,74	466594375	31,68	51,20
2. Recepty pełnopłatne	285377387	0,18	13604912837	0,26	13604801645	0,34	111192	0,00	1,00	0,00	388434685	35,02	47,67
3. Sprzedaż odręczna	1052366599	0,65	22764164130	0,44	22765299285	0,56	-1135154	0,00	1,00	0,00	1205373269	18,89	21,63
4. Inne pozycje (wnioski)	2935210	0,00	474369039	0,01	266680154	0,01	207688885	0,02	0,56	0,44	14093292	33,66	161,61
5. RAZEM	1629364413	1,00	51624090000	1,00	40475727887	1,00	11148362113	1,00	0,78	0,22	2074495621	24,89	31,68

Sprzedaż antybiotyków

W większości krajów Europy antybiotyki są dostępne tylko na receptę z niewielkimi wyjątkami, np. w zapaleniu dróg moczowych w Wielkiej Brytanii i Holandii. W 2022 roku Polacy kupili w aptekach 45 mln opakowań antybiotyków. Do najczęściej zażywanych należą penicyliny, cefalosporyny oraz tetracykliny. To o 10 mln mniej niż 20 lat temu, co wynika m.in. z rosnącej skuteczności leków (potrzebne mniejsze dawki) i rosnącej świadomości w zakresie stosowania i skutków ubocznych.

Polska plasuje się w pierwszej dziesiątce krajów, gdzie spożycie antybiotyków jest najwyższe – ich konsumpcja w krajach Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD) wynosi średnio 17 dobowych dawek (DDD) na 1000 mieszkańców dziennie (w lecznictwie otwartym i zamkniętym). W Polsce jest to o 30% więcej (22 DDD). Według ostatnich danych, z powodu zakażeń wywołanych drobnoustrojami opornymi na antybiotyki, w Unii Europejskiej umiera co roku 35 000 osób. Dlatego antybiotyki należy stosować tylko w uzasadnionych przypadkach.

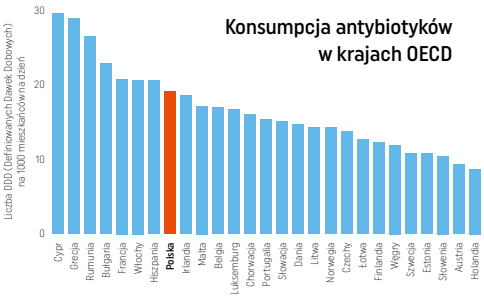
Dobrą wiadomością jest, że stosowanie antybiotyków u zwierząt spadło o połowę w latach 2011–2021. Antybiotyki zawarte w mięsie także przyczyniają się do rosnącej antybiotykoodporności.

WSKAŹNIKI SPRZEDAŻY APTECZNEJ. ROK 2022 I ZMIANA % W STOSUNKU DO ROKU 2002

WARTOŚĆ SPRZEDAŻY	ILOŚĆ SPRZEDAŻY	ASORTYMENT	ŚREDNIA CENA
1 270 262 356 zł	45 589 325	710	27,86 zł
⊕ 22%	⊖ 26%	⊕ 56%	⊕ 54%

Inflacja skumulowana w tym okresie: 93%

INFORMACJE DODATKOWE

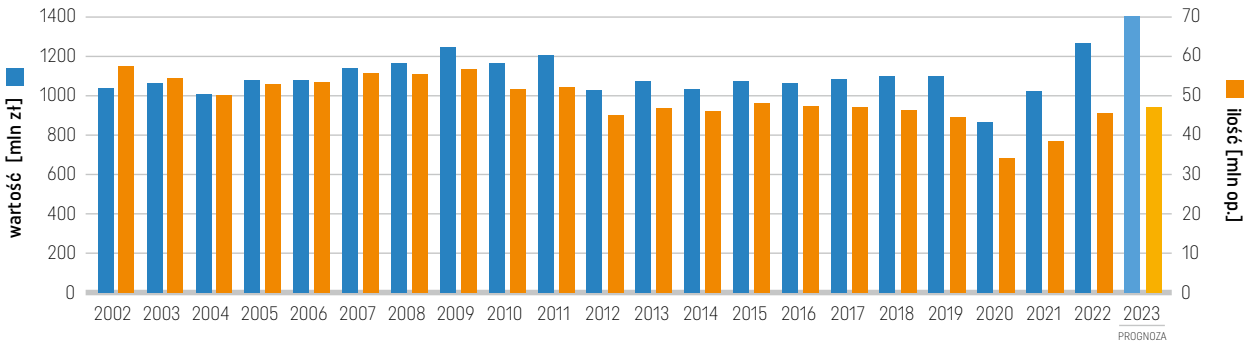


Zbędna konsumpcja. W Europie antybiotyki przepisuje się niepotrzebnie w ok. 8–31% przypadków, co m.in. prowadzi do szkód w florze bakteryjnej jelit.

Flora bakteryjna. W jelitach człowieka żyje społeczność ponad 100 bilionów komórek drobnoustrojów. Ich waga może wynosić nawet 2 kg.

Skutki. Po zażyciu antybiotyków liczba mikrobów w jelitach gwałtownie spada. Po 6 dniach zażywania leków, nawet o ok. 20%.

SPRZEDAŻ ILOŚCIOWA I WARTOŚCIOWA W LATACH 2002–2022



Antybiotyki są wykorzystywane w leczeniu zakażeń bakteryjnych i nowotworów oraz jako leki immunosupresyjne (stosowane po przeszczepie w celu zapobiegania odrzuceniu, a także w leczeniu chorób alergicznych i autoagresyjnych). Pierwszy antybiotyk – penicylinę – odkrył w 1928 roku Alexander Fleming, co stało się przełomem w leczeniu chorób i zakażeń bakteryjnych. Dziś stosowane są powszechnie. Eksperci OSOZ przeanalizowali sprzedaż antybiotyków w latach 2002–2022.

Opis rynku

Już w 2002 roku wartość sprzedaży antybiotyków przekraczała 1 mld zł (dokładnie 1,04 mld zł). Niemal w każdym kolejnym roku ta granica była również przekraczana. Jedynie w 2020 roku wartość sprzedaży antybiotyków spadła poniżej 1 mld zł i ukształtowała się na poziomie 869,32 mln zł. Był to największy spadek w całym okresie analiz, wynoszący (21,06%) spowodowany pandemią COVID-19. Drugi istotny spadek miał miejsce w 2012 roku i wyniósł 14,90%. W pozostałych latach miały miejsce głównie wzrosty. Największe pojawiły się w 2021 i 2022 roku, wynosiły kolejno 18,07% oraz 23,76%. W minionym roku wartość sprzedaży antybiotyków ukształtowała się na poziomie 1,27 mld zł i była najwyższa w całym okresie analiz.

W nieco odmienny sposób kształtowała się sprzedaż analizowanej grupy leków. W pierwszym roku analiz ilość sprzedaży antybiotyków była najwyższa i wynosiła 57,61 mln opakowań. W kolejnych latach sprzedaż głównie spadała. Największe spadki, podobnie jak w przypadku wartości sprzedaży, miały miejsce w 2012 oraz 2020 roku, wynosiły kolejno 13,62% oraz 23,38%. W 2020 roku w aptekach została sprzedana najmniejsza liczba opakowań antybiotyków (34,24 mln). W kolejnych latach miały miejsce istotne wzrosty wynoszące kolejno 12,41% oraz 18,44%, w wyniku czego sprzedaż antybiotyków w 2022 roku ukształtowała się na poziomie 45,59 mln zł.

W 2002 roku za pojedyncze opakowanie antybiotyku zakupionego w aptece pacjenci płacili 18,04 zł. W kolejnych latach ta kwota głównie się zwiększała. Jedynie w 2006, 2012 i 2014 roku miały miejsce nieznaczne spadki ceny. W minionym, 2022 roku średnia cena za statystyczne opakowanie antybiotyku wynosiła 27,86 zł – była o 4,49% wyższa niż w 2021 roku oraz o 33,19% wyższa niż w 2002 roku.

W maju 2020 roku pacjenci zakupili najmniejszą liczbę opakowań antybiotyków w skali pojedynczego miesiąca – 1,76 mln opakowań i zapłacili za nie najniższą kwotę – 44,23 mln zł. Najwyższa sprzedaż zosta-

Tab. 1. Liczba produktów wprowadzonych na rynek w poszczególnych latach, będących do dzisiaj w ofercie oraz średnia cena dla tych produktów. Liczba produktów wycofanych z rynku w poszczególnych latach oraz średnia cena dla tych produktów

	Liczba badanych produktów	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Produkty będące w ofercie w latach 2002–2022	159	18,58	19,94	20,16	20,09	19,81	19,72	19,86	20,37	20,90	21,32	21,21	21,47	20,77	20,47	20,55	21,14	21,48	22,45	23,12	24,23	25,46
Produkty będące w ofercie w latach 2003–2022 a nie będące w ofercie w 2002 roku	4		17,70	21,20	22,67	23,22	23,73	24,68	25,17	25,41	26,54	26,70	27,94	26,68	26,89	26,85	27,17	26,91	27,01	27,96	28,44	29,48
Produkty będące w ofercie w latach 2004–2022 a nie będące w ofercie w latach 2002–2003	8			43,61	40,77	33,99	34,63	29,31	30,86	29,77	29,73	23,78	23,73	21,17	21,04	20,97	21,10	21,20	22,64	21,91	22,65	22,62
Produkty będące w ofercie w latach 2005–2022 a nie będące w ofercie w latach 2002–2004	11				26,06	28,96	29,96	28,52	28,98	28,86	27,85	25,78	24,85	22,31	21,67	20,89	20,82	20,61	20,16	19,70	18,96	17,82
Produkty będące w ofercie w latach 2006–2022 a nie będące w ofercie w latach 2002–2005	15					23,41	21,94	22,60	23,99	23,73	24,35	24,20	24,62	22,81	22,13	22,35	22,84	23,27	23,76	24,34	26,53	28,33
Produkty będące w ofercie w latach 2007–2022 a nie będące w ofercie w latach 2002–2006	10						34,56	34,29	39,24	38,90	39,66	36,14	35,33	33,96	34,89	33,80	36,71	40,29	36,83	37,98	39,52	40,21
Produkty będące w ofercie w latach 2008–2022 a nie będące w ofercie w latach 2002–2007	15							29,80	26,07	25,03	25,19	26,85	26,91	26,59	25,91	25,86	26,05	26,30	26,24	26,56	27,94	27,93
Produkty będące w ofercie w latach 2009–2022 a nie będące w ofercie w latach 2002–2008	16								17,46	18,23	17,98	16,76	14,69	13,71	13,31	13,37	13,99	14,51	14,92	15,39	15,38	16,63
Produkty będące w ofercie w latach 2010–2022 a nie będące w ofercie w latach 2002–2009	22									35,51	30,49	23,90	23,04	23,79	24,00	24,34	25,26	26,66	27,26	29,24	29,10	28,71
Produkty będące w ofercie w latach 2011–2022 a nie będące w ofercie w latach 2002–2010	13										32,80	37,09	36,81	42,11	43,87	46,79	49,91	57,80	70,58	75,69	71,50	77,84
Produkty będące w ofercie w latach 2012–2022 a nie będące w ofercie w latach 2002–2011	18											25,23	25,65	27,51	31,48	32,73	33,95	33,16	34,96	37,46	37,61	38,70
Produkty będące w ofercie w latach 2013–2022 a nie będące w ofercie w latach 2002–2012	27												26,98	28,54	30,12	30,70	31,57	31,96	32,64	33,67	33,34	31,38
Produkty będące w ofercie w latach 2014–2022 a nie będące w ofercie w latach 2002–2013	28													28,80	25,96	25,57	25,68	24,27	24,14	24,87	24,78	24,41
Produkty będące w ofercie w latach 2015–2022 a nie będące w ofercie w latach 2002–2014	19														23,58	24,30	27,18	29,51	26,60	25,63	25,62	30,34
Produkty będące w ofercie w latach 2016–2022 a nie będące w ofercie w latach 2002–2015	39															16,37	17,88	21,71	23,36	24,27	26,59	27,44
Produkty będące w ofercie w latach 2017–2022 a nie będące w ofercie w latach 2002–2016	21																26,15	26,68	25,00	24,05	22,07	26,19
Produkty będące w ofercie w latach 2018–2022 a nie będące w ofercie w latach 2002–2017	25																	29,75	27,50	25,06	32,37	31,87
Produkty będące w ofercie w latach 2019–2022 a nie będące w ofercie w latach 2002–2018	22																		30,93	34,89	34,69	37,75
Produkty będące w ofercie w latach 2020–2022 a nie będące w ofercie w latach 2002–2019	44																			25,27	28,30	28,79
Produkty będące w ofercie w latach 2021–2022 a nie będące w ofercie w latach 2002–2020	52																				32,75	28,88
Produkty będące w ofercie w 2022 roku a nie będące w ofercie w latach 2002–2021	42																					36,37

	Liczba badanych produktów	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Produkty będące w ofercie w latach 2002–2022	159	18,58	19,94	20,16	20,09	19,81	19,72	19,86	20,37	20,90	21,32	21,21	21,47	20,77	20,47	20,55	21,14	21,48	22,45	23,12	24,23	25,46
Produkty będące w ofercie w latach 2002–2021 a nie będące w ofercie w 2022 roku	5	16,44	16,86	18,22	17,06	17,72	17,79	17,36	17,54	18,04	17,70	17,09	15,31	14,54	11,25	14,62	15,35	15,76	14,95	12,34	12,42	
Produkty będące w ofercie w latach 2002–2020 a nie będące w ofercie w 2022 roku	5	16,31	19,49	19,83	19,45	18,24	16,73	14,81	14,74	14,90	14,73	16,14	15,01	11,86	10,41	16,82	19,80	19,62	12,96	6,75		
Produkty będące w ofercie w latach 2002–2019 a nie będące w ofercie w 2022 roku	6	36,98	24,65	21,88	16,74	16,75	19,16	21,12	23,01	21,15	23,31	12,56	10,68	22,77	40,77	29,86	31,44	52,47	60,07			
Produkty będące w ofercie w latach 2002–2018 a nie będące w ofercie w latach 2019–2022	4	19,08	19,95	21,11	21,02	20,71	20,70	19,86	20,04	18,51	19,64	22,31	20,83	21,79	23,22	21,53	25,98	26,33				
Produkty będące w ofercie w latach 2002–2017 a nie będące w ofercie w latach 2018–2022	3	11,52	11,52	11,74	11,40	11,37	11,42	9,11	10,34	19,24	38,12	39,84	51,10	45,97	38,02	47,71	40,35					
Produkty będące w ofercie w latach 2002–2016 a nie będące w ofercie w latach 2017–2022	2	4,38	4,50	5,62	7,47	8,06	9,52	12,33	12,60	12,74	13,61	15,70	18,02	17,91	18,60	16,82						
Produkty będące w ofercie w latach 2002–2015 a nie będące w ofercie w latach 2016–2022	2	10,50	10,81	10,83	10,57	10,74	11,25	11,42	12,14	8,59	12,47	10,43	14,04	14,08	15,60							
Produkty będące w ofercie w latach 2002–2014 a nie będące w ofercie w latach 2015–2022	4	29,85	32,03	34,76	36,91	40,47	37,80	37,10	37,70	37,96	39,01	38,52	41,43	41,12								
Produkty będące w ofercie w latach 2002–2013 a nie będące w ofercie w latach 2014–2022	3	5,50	5,60	5,82	5,84	5,84	6,75	6,91	6,48	6,57	6,14	6,75	10,04									
Produkty będące w ofercie w latach 2002–2012 a nie będące w ofercie w latach 2013–2022	3	66,14	51,30	47,50	47,89	49,64	45,38	39,04	30,18	51,37	55,26	50,73										
Produkty będące w ofercie w latach 2002–2011 a nie będące w ofercie w latach 2012–2022	6	17,90	20,54	22,37	19,81	18,50	15,76	17,27	9,98	17,83	15,45											
Produkty będące w ofercie w latach 2002–2010 a nie będące w ofercie w latach 2011–2022	11	10,18	13,60	13,89	13,32	12,42	12,04	15,05	16,39	16,77												
Produkty będące w ofercie w latach 2002–2009 a nie będące w ofercie w latach 2010–2022	6	13,07	16,01	17,17	15,92	15,44	16,10	7,18	8,64													
Produkty będące w ofercie w latach 2002–2008 a nie będące w ofercie w latach 2009–2022	11	9,76	11,06	12,31	14,06	13,20	13,35	8,57														
Produkty będące w ofercie w latach 2002–2007 a nie będące w ofercie w latach 2008–2022	5	22,29	22,45	22,66	18,65	35,32	38,74															
Produkty będące w ofercie w latach 2002–2006 a nie będące w ofercie w latach 2007–2022	5	32,66	49,74	52,62	17,09	20,96																
Produkty będące w ofercie w latach 2002–2005 a nie będące w ofercie w latach 2006–2022	11	29,69	31,58	32,44	31,98																	
Produkty będące w ofercie w latach 2002–2004 a nie będące w ofercie w latach 2005–2022	10	72,54	80,92	98,52																		
Produkty będące w ofercie w latach 2002–2003 a nie będące w ofercie w latach 2004–2022	6	26,49	23,93																			
Produkty będące w ofercie w 2002 roku a nie będące w ofercie w latach 2003–2022	16	29,36																				

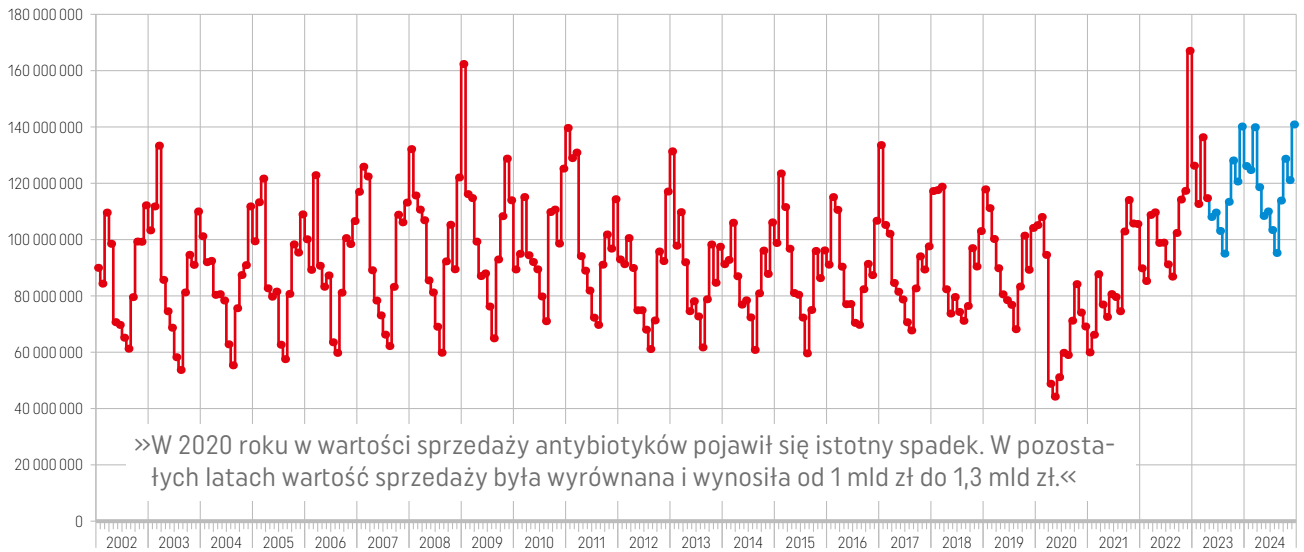
ła odnotowana w styczniu 2009 roku (7,23 mln opakowań), a najwyższa – w grudniu 2022 roku (167,05 mln zł). Średniomiesięczna wartość sprzedaży wyliczona na podstawie dwóch ostatnich dekad pokazuje, że najwięcej za antybiotyki (średnio ponad 100 mln zł) płacą pacjenci w miesiącach od grudnia do marca, a najmniej (poniżej 80 mln zł) w miesiącach od maja do sierpnia. Ze względu na sezonowość infekcji bakteryjnych, ta grupa produktów aptecznych podlega sezonowości.

W pierwszym okresie analiz mogli wybierać spośród 454 różnych marek antybiotyków. Na przełomie ostatnich lat asortyment omawianej grupy leków raz się

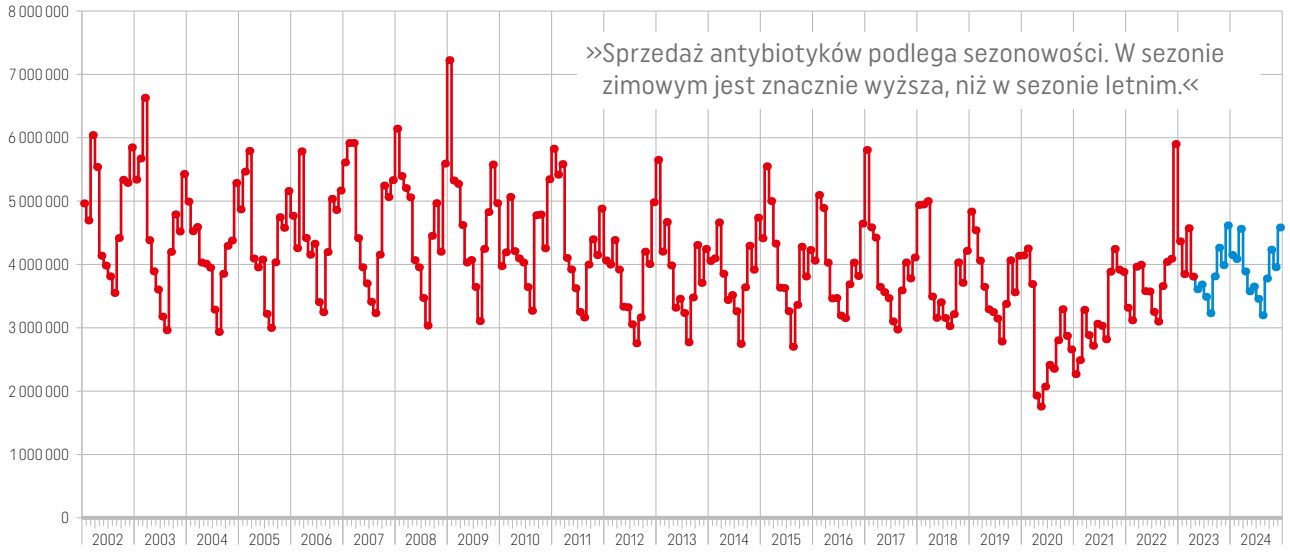
Tab. 2. Roczne zestawienie sprzedaży antybiotyków w latach 2002–2022 oraz prognoza na lata 2023–2024

Rok	Wartość sprzedaży (zł)	Liczba sprzedanych opakowań	Średnia cena za pojedyncze opakowanie (zł)	Wartość sprzedaży na jeden produkt (zł)	Liczba sprzedanych opakowań na jeden produkt	Liczba produktów będących w ofercie	Procentowa zmiana wartości w stosunku do roku poprzedniego	Procentowa zmiana liczby w stosunku do roku poprzedniego
2002	1 039 513 629	57 609 860	18,04	2 289 678	126 894	454		
2003	1 066 167 095	54 598 524	19,53	2 369 260	121 330	450	2,56%	-5,23%
2004	1 008 899 640	50 133 327	20,12	2 160 385	107 352	467	-5,37%	-8,18%
2005	1 081 881 100	52 991 480	20,42	2 146 589	105 142	504	7,23%	5,70%
2006	1 083 495 226	53 621 479	20,21	2 243 261	111 018	483	0,15%	1,19%
2007	1 145 602 567	55 953 356	20,47	2 411 795	117 797	475	5,73%	4,35%
2008	1 169 989 097	55 545 561	21,06	2 215 888	105 200	528	2,13%	-0,73%
2009	1 252 725 922	56 913 547	22,01	2 480 645	112 700	505	7,07%	2,46%
2010	1 170 496 512	51 647 070	22,66	2 250 955	99 321	520	-6,56%	-9,25%
2011	1 210 517 318	52 316 103	23,14	2 185 049	94 433	554	3,42%	1,30%
2012	1 030 151 410	45 192 436	22,79	1 810 459	79 424	569	-14,90%	-13,62%
2013	1 077 173 837	47 030 155	22,90	1 709 800	74 651	630	4,56%	4,07%
2014	1 036 485 462	46 221 211	22,42	1 497 811	66 794	692	-3,78%	-1,72%
2015	1 077 369 553	48 198 443	22,35	1 498 428	67 035	719	3,94%	4,28%
2016	1 069 307 374	47 539 227	22,49	1 388 711	61 739	770	-0,75%	-1,37%
2017	1 087 727 812	47 079 645	23,10	1 416 312	61 302	768	1,72%	-0,97%
2018	1 101 667 132	46 293 894	23,80	1 385 745	58 231	795	1,28%	-1,67%
2019	1 101 289 148	44 692 381	24,64	1 514 841	61 475	727	-0,03%	-3,46%
2020	869 319 723	34 241 912	25,39	1 220 955	48 093	712	-21,06%	-23,38%
2021	1 026 403 449	38 491 443	26,67	1 431 525	53 684	717	18,07%	12,41%
2022	1 270 262 356	45 589 325	27,86	1 789 102	64 210	710	23,76%	18,44%
2023	1 408 023 829	47 287 687	29,78	–	–	–	10,85%	3,73%
2024	1 430 970 031	47 120 253	30,37	–	–	–	1,63%	-0,35%

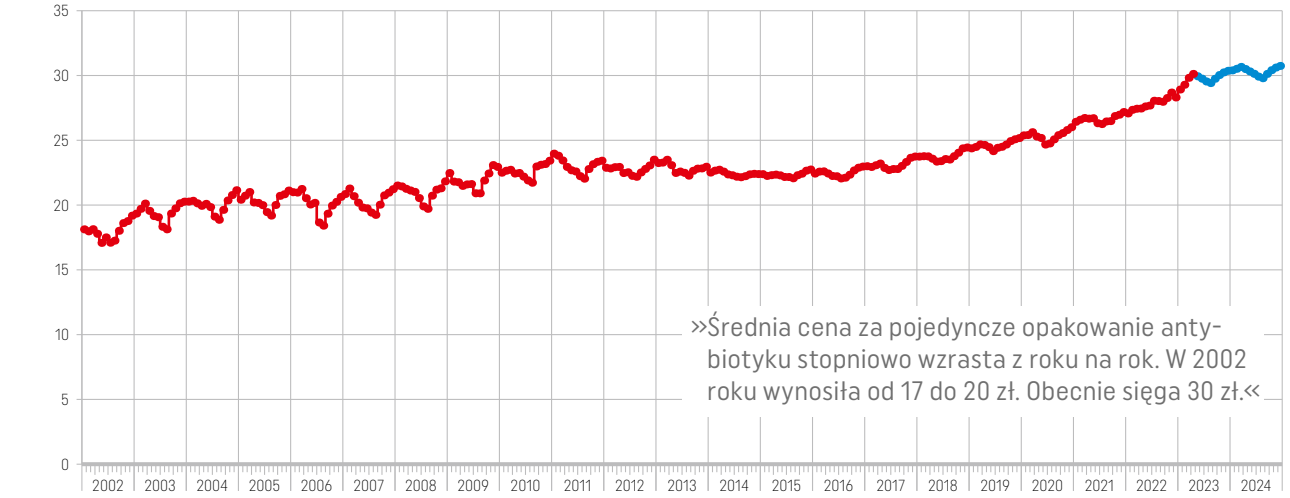
Rys. 1. Wartość sprzedaży antybiotyków w latach 2002–2022 oraz prognoza na lata 2023–2024



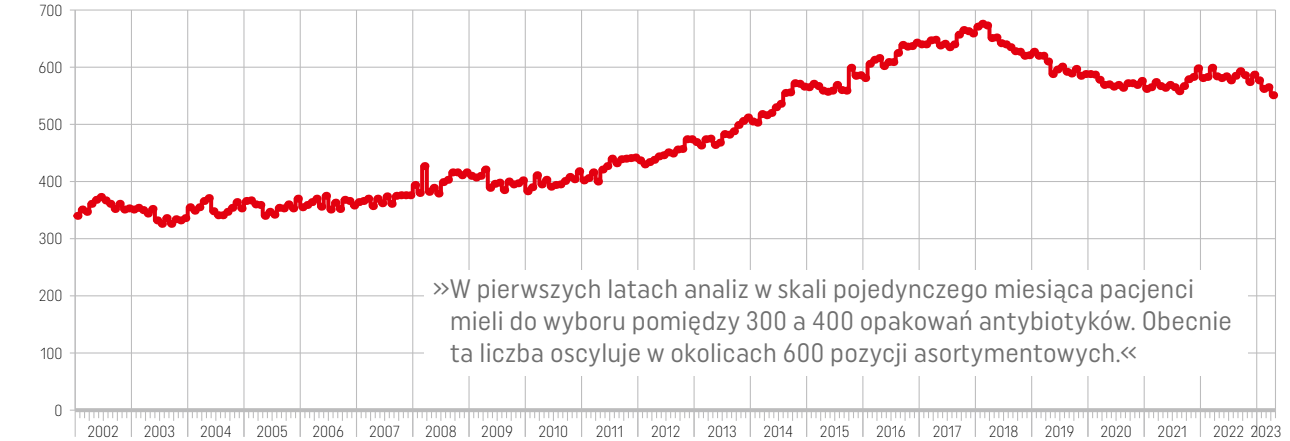
Rys. 2. Liczba opakowań antybiotyków sprzedanych w aptekach w latach 2002–2022 oraz prognoza na lata 2023–2024



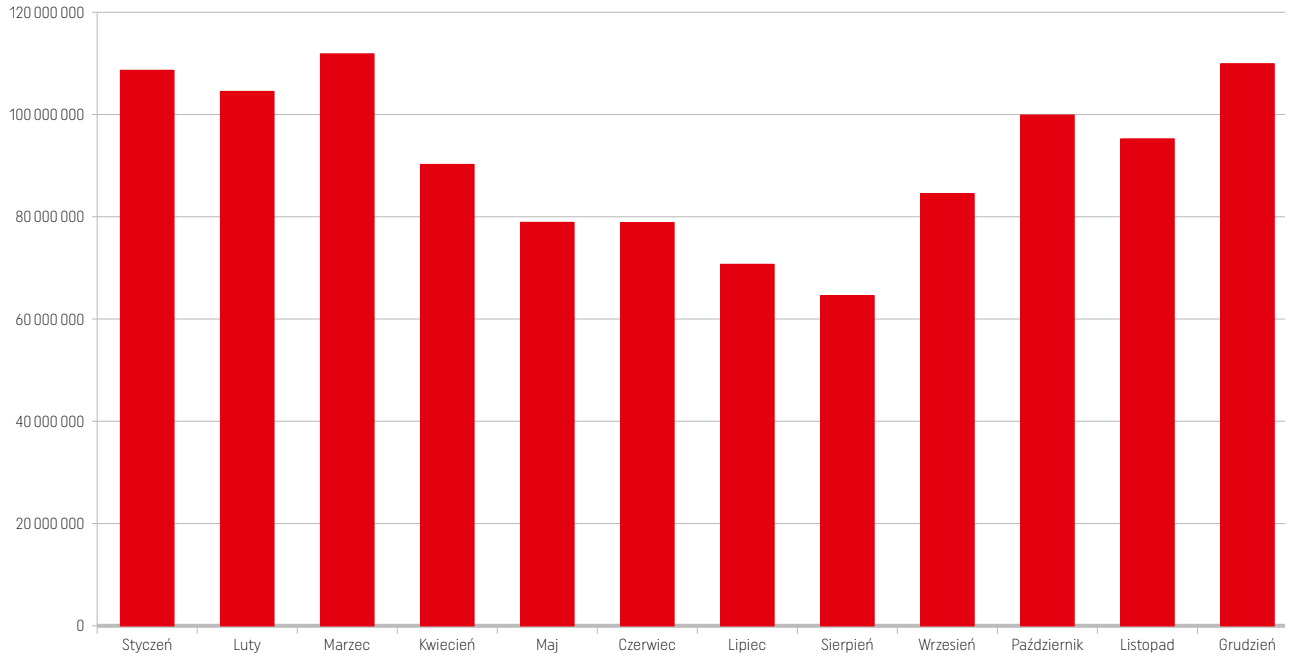
Rys. 3. Średnia cena opakowania antybiotyku dostępnego w aptekach w latach 2002–2022 oraz prognoza na lata 2023–2024



Rys. 4. Liczba różnych opakowań antybiotyków dostępnych w aptekach w latach 2002–2022



Rys. 5. Średnia miesięczna wartość sprzedaży w latach 2018–2022



zwiększał, raz zmniejszał. Najwięcej nowych produktów pojawiło się w 2013 i 2014 – w sumie 123 nowe antybiotyki. W minionym roku pacjenci zakupili 710 różnych antybiotyków, o 7 mniej niż w roku poprzednim.

Zarówno ilość, jak i wartość sprzedaży w pierwszych miesiącach 2023 były o kilkanaście procent wyższe, niż w analogicznych miesiącach roku poprzedniego. Poniżej znajdują się prognozy omawianej grupy leków na pełny 2023 oraz 2024 rok.

Trendy przyszłości

Sprzedaż antybiotyków w najbliższych dwóch latach ukształtuje się na wyrównanym poziomie. W 2023 roku, zgodnie z prognozami, nastąpi wzrost o 3,73%, do ilości 47,29 mln opakowań. W kolejnym roku będzie miał miejsce minimalny spadek (o 0,35%) do 47,12 mln opakowań.

Na wartości sprzedaży, zarówno w 2023 jak i 2024 roku zostaną odnotowane wzrosty wynoszące kolejno 10,85% oraz 1,63%. W pierwszym roku prognoz wartość sprzedaży będzie równa 1,41 mld zł, a w drugim roku prognoz – 1,43 mld zł.

Podobnie jak w ostatnich latach, średnia cena za pojedyncze opakowanie antybiotyku roku będzie piąć się w górę. W 2023 roku wrośnie o 6,86% do kwoty 29,78 zł, a w 2024 roku wzrośnie jeszcze o 1,99% do 30,37 zł.

Podsumowanie

Rynek antybiotyków stanowi bardzo istotną część całego rynku farmaceutycznego. Niemal w każdym roku analiz jego wartość przewyższała 1 mld zł. W minionym roku statystyczny pacjent zakupił około 1,2 opakowania antybiotyku i zapłacił za nie średnio 27,86 zł. Łączna wartość zakupionych antybiotyków wynosiła 1,27 mld zł.

Analizując ilość sprzedaży, w oczy rzucają się trzy trendy:

- Znaczny wzrost ilości sprzedaży w sezonie grypowym 2022–2023. Przyczyną jest wyjątkowo duża zachorowalność na choroby górnych dróg oddechowych. Przypomnijmy także, że w tym okresie występowały poważne problemy z zakupem niektórych antybiotyków;
- Stopniowo spadająca sprzedaż ilościowa. Przyczyn należy szukać m.in. w skuteczności nowej generacji antybiotyków (lekarze nie muszą przepisywać dużej ilości opakowań, aby uzyskać ten sam efekt) oraz rosnącej świadomości w zakresie wskazań i zagrożeń związanych z antybiotykoterapią;
- Zmniejszona sprzedaż w latach 2020–2021 wynikająca ze spadku zachorowalności na infekcje górnych dróg oddechowych podczas pandemii COVID-19, lockdownów i obaw przed zakażeniem (mniej wizyt u lekarza i w aptekach). ●

Metodologia prognoz

Do obliczenia prognozy wartości, ilości i średniej ceny sprzedaży wykorzystano metodę najmniejszych kwadratów z zastosowaniem wahań multiplikatywnych. Dodatkowo w trakcie obliczania prognozy zostały wyeliminowane wszystkie mocno odstające sprzedaże – czyli takie, których nie zostały zaobserwowane w większości historycznie zbadanych okresów.

Zwiększ **bezpieczeństwo** danych w swojej **aptece**

włącz **RepoCloud** i **CopyCloud** już dziś!

- ✓ **Zminimalizuj** ryzyko utraty danych
- ✓ **Zapewnij** ciągłość działania apteki
- ✓ **Odzyskuj** dane po awarii bez straty

ks-omnipharm_one@kamsoft.pl | tel. (+48) 32 209 07 05

Zobacz prezentację