

Automatykacja systemów opieki medycznej



JACEK GLEBA

lekarz rodzinny o wieloletnim doświadczeniu na stanowiskach kierowniczych firm działających w sektorach medycznym, konsultingu, zarządzania inwestycjami w Polsce, Hiszpanii i w Wielkiej Brytanii, połączonym z pracą na różnych stanowiskach w bezpośredniej opiece medycznej i związanym z wdrażaniem nowych modeli i rozwiązań w systemach opieki. Znaczna część działalności to rozwój projektów o zasięgu międzynarodowym. Ukończył m.in. Zarządzanie Systemami Opieki Zdrowotnej (ESADE, Barcelona) oraz ExMBA (Instituto de Empresa, Madryt). Obecnie CEO w MDT Medical

W każdej działalności ludzkiej wszystko, co powtarzalne i standaryzowalne, podlega automatyzacji. Jest to naturalny, napędzany efektywnością działania proces, któremu nie może się oprzeć, i nie opiera się, też medycyna – mimo tego, że zawsze była sztuką i w ciągu wieków czasem przeplatały się w niej elementy zarówno wiedzy tajemnej i naukowej, jak i racjonalności, a także doświadczenie zdobywane przez pokolenia i odważne, przelomowe działania jednostek.

Z czasem nagromadzenie wiedzy medycznej i doświadczenie konieczne do jej stosowania stało się tak duże, że praktycznie niemożliwe do ogarnięcia przez jednego człowieka. Pojawiły się specjalizacje, a w ich ramach – procedury leczenia i protokoły kliniczne. Doświadczenie pojedynczego człowieka stało się zbyt ograniczone i wprowadzono zespoły kliniczne. W tle tego, co jest przyczółkiem medycyny – na pograniczu już posiadanej wiedzy i dalszego odkrywania – rozwijała się i do dziś rozwija medycyna „codzienna”, powszednia i prawdopodobnie ta najbardziej istotna – przekładająca zdobycze wiedzy i doświadczenia na lata ocalonego życia i na jakość życia pacjentów. Przed laty usłyszałem od doświadczonych lekarzy dwie opinie, które warto tutaj przytoczyć: że 95% pracy lekarza to działania absolutnie standardowe i powtarzalne (podobne

przypadki, działania) oraz że 80% chorób leczy się samych, 10% leczą lekarze, a 10% się nie leczy.

Medycyna niewątpliwie stała się mieszkanką wiedzy, doświadczenia oraz procesów i działań powtarzalnych i standaryzowanych.

Zakres automatyzacji

Najbardziej znany i najbardziej zaawansowany projekt automatyzacji w kontekście sztucznej inteligencji w medycynie to projekt Watson IBM. Opiera się on na analizie procesów w języku naturalnym. Do świata medycyny wprowadził nowe jakości analityczne, diagnostyczne, lecznicze i badawcze. Ostatnio został wyposażony w możliwość analizy obrazów medycznych. Jakość diagnostyczna nie pozostawia złudzeń – zespoły doświadczonych specjalistów nie osiągają tak dobrych wyników. Medycyna stała się zarządzaniem wiedzą i do pracy lekarza

niezbędne jest, i będzie w coraz większym stopniu, płynne posługiwanie się tego rodzaju narzędziami.

Wracając od tej całej czas jeszcze odległej w czasie, jeżeli chodzi o powszechne zastosowanie, wizji do medycyny realnej i codziennej, stajemy przed pytaniem, co i w jakim zakresie możemy automatyzować. Zasadniczo zakres automatyzacji dzieli się na dwie grupy:

1. działania diagnostyczne i lecznicze,
2. działania administracyjne i wspierające funkcjonowanie jednostki leczniczej.

Druga ze wskazanych grup już na dzisiaj podlega pewnej wymuszonej automatyzacji. Zostały poddane jej procesy biurowe, finansowe, procesy raportowania i rozliczeń – czyli zasadniczo ta część, która jest wspólna dla medycyny i jakiegokolwiek innej działalności. Istotnym pytaniem jest to, czy wprowadzając automatyzację w sferze administracyjnej i finansowej, wykorzystujemy cały jej potencjał. Pierwszym i niezbędnym etapem automatyzacji jakiegokolwiek procesu jest analiza procesu ręcznego i analiza modelu, formy działania i efektywności procesu automatycznego. Ta analiza to potencjalnie olbrzymi generator oszczędności na poziomie zarówno systemu, jak i pojedynczego ośrodka medycznego. Zadanie wydaje się proste, doświadczenie uczy jednak, że prawie nigdy nie jest realizowane. Automatyzacja procesów administracyjnych, która jest olbrzymią szansą dokonania ich zmiany, usunięcia defektów i podniesienia efektywności, w praktyce w większości przypadków prowadzona jest bez adekwatnej wiedzy i analizy, stanowiąc jedynie utrwalenie przez system informatyczny wszystkich dotychczasowych błędów i problemów. Analogicznie – informatyzacja mogłaby być pomocna w usprawnieniu funkcjonowania całego systemu opieki zdrowotnej, aczkolwiek metody jej wdrażania (głównie niedostateczna analiza efektywności) nakazują przepuszczać, że i ta szansa nie zostanie wykorzystana.

Automatyzacja procesów pomocniczych

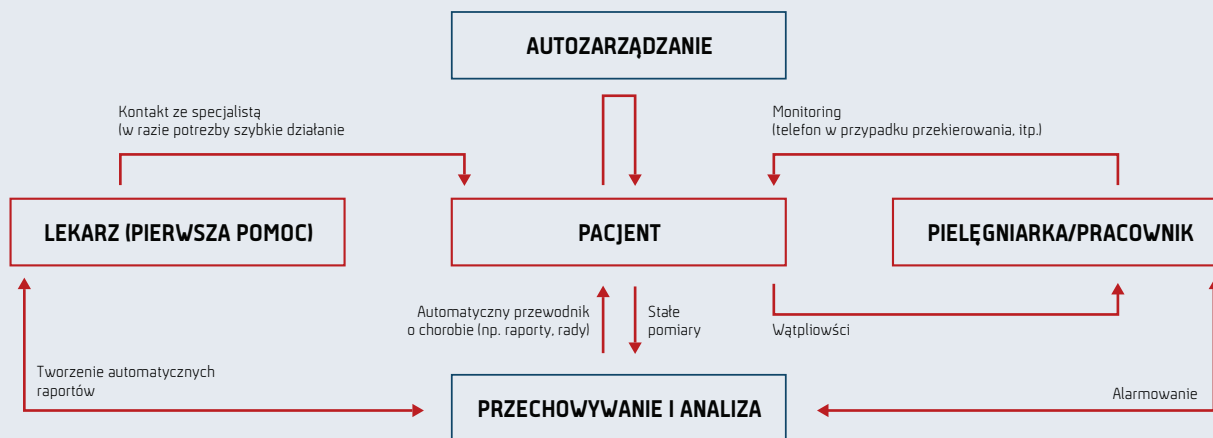
Kolejnym elementem mogącym podlegać automatyzacji są procesy pomocnicze dla działalności leczniczej, np.:

- » zarządzanie lekami,
- » zarządzanie środkami jednorazowymi,
- » zarządzanie sprzętem w zakresie lokalizacji i wykorzystania,
- » zarządzanie wykorzystaniem aktywów (miejsca szpitalne, potencjał pracowni i gabinetów itp.),
- » zarządzanie obciążeniem pacjentów i identyfikacja,
- » bezpieczeństwo pacjentów i personelu,
- » działalność hotelowa placówek leczniczych.

Potencjał oszczędności generowanych przez automatyzację każdego z tych procesów waha się od kilku do nawet 30% kosztów danego procesu. Pierwszym etapem ich efektywnego wdrożenia jest analiza potencjału generowania oszczędności w danej placówce leczniczej. Drugim etapem będzie analiza możliwości modyfikacji poszczególnych procesów, które daje automatyzacja. Przykładem procesu, w którym na pierwszy rzut oka nie widać możliwości automatyzacji, jest zarządzanie materiałami jednorazowymi. W większości przypadków jest to trzecia co do wielkości pozycja w kosztach placówki. Najczęściej opiera się na systemie dostaw i magazynowania istniejącym „od zawsze”, funkcjonującym zgodnie z długoletnimi nawykami. Co w tym kontekście można zautomatyzować? Element pierwszy to kontrola realnego zapasu środków jednorazowych przechowywanych na oddziałach. Często jest to wartość tak dalece nieznana, że w większości ośrodków samo przeniesienie tych materiałów z magazynu centralnego na oddział uznaje się za moment powstawania kosztu – niezależnie od faktu, że materiały te pozostają dalej na stanie szpitala, nieraz miesiącami. Automatyczne procesy kontroli pozwalają na określenie z niewielkim błędem rodzaju materiałów jednorazowych na każdym z oddziałów, ich ilości, daty ważności

Pierwszym i niezbędnym etapem automatyzacji jakiegokolwiek procesu jest analiza procesu ręcznego i analiza modelu, formy działania i efektywności procesu automatycznego. Ta analiza to potencjalnie olbrzymi generator oszczędności zarówno na poziomie systemu, jak i pojedynczego ośrodka medycznego.

Nowy model zdrowia oferuje większe możliwości zarządzania własnym zdrowiem i uzupełnia wiele braków w aktualnie istniejącym modelu



Nowy model leczenia pacjentów przewlekłe chorych

i, co bardzo istotne, czy są potrzebne i czy faktycznie są zużywane. Element drugi to sam proces zamawiania i dostawy, który pochłania czas personelu i łatwo może generować błędy. Automatykacja pozwala na prawie całkowitą eliminację tych niedogodności. Element trzeci to optymalizacja zużycia materiałów i możliwość kontroli odchyleń dla każdej grupy produktów. Jako ostatni element tej listy należy wskazać możliwość optymalizacji całego łańcucha dostaw i zamówień.

Włączając w to pozostałe procesy mogące podlegać automatyzacji (gospodarka lekami, kontrola pacjentów, kontrola sprzętu itd.), można zaryzykować stwierdzenie, że automatyzacja, poza efektami finansowymi, w znaczący sposób przyczyni się do poprawy jakości opieki medycznej. Efekt ten uzyska się, oczywiście, o tyle, o ile wynikająca z automatyzacji optymalizacja przełoży się na bardziej wydajne modele pracy i wykorzystania istniejących środków.

Dokąd zmierzamy?

Kolejne pytanie jest jeszcze ciekawsze – jak i na ile może być zautomatyzowany proces diagnozy, leczenia i opieki nad pacjentem? W tym kontekście, niezależnie od możliwości, jakie w analizę danych klinicznych wniesie sztuczna inteligencja, już dzisiaj wiele

procesów diagnostycznych jest w pewnym stopniu zautomatyzowanych. Telemedycyna oferuje nowe spojrzenie na proces leczenia i prowadzenia pacjenta, szczególnie przewlekłe chorego. Przykład stanowić może cukrzyca. Działania i metody leczenia, jakim są poddawani cierpiący na nią pacjenci, są jasno zdefiniowane i standaryzowalne. Narzędziem do prowadzenia takiego pacjenta w sposób nie tylko zautomatyzowany, ale też bardziej efektywny jest system Medical Guard®. Integruje on opiekę nad pacjentem na poziomie lekarza specjalisty, lekarza POZ i działań samego pacjenta. Pozwala na wymianę informacji, ale przede wszystkim skupia się na interaktywnej analizie danych klinicznych i wyciąganiu wniosków co do realnych, zalecanych w danym momencie działań klinicznych i optymalnego dla danego pacjenta postępowania. Wynikiem wdrożenia systemu automatycznej kontroli z algorytmami analitycznymi jest istotna poprawa procesu ewolucji choroby i znaczne obniżenie kosztów leczenia pacjenta na poziomie systemu. Medical Guard® pozwala na:

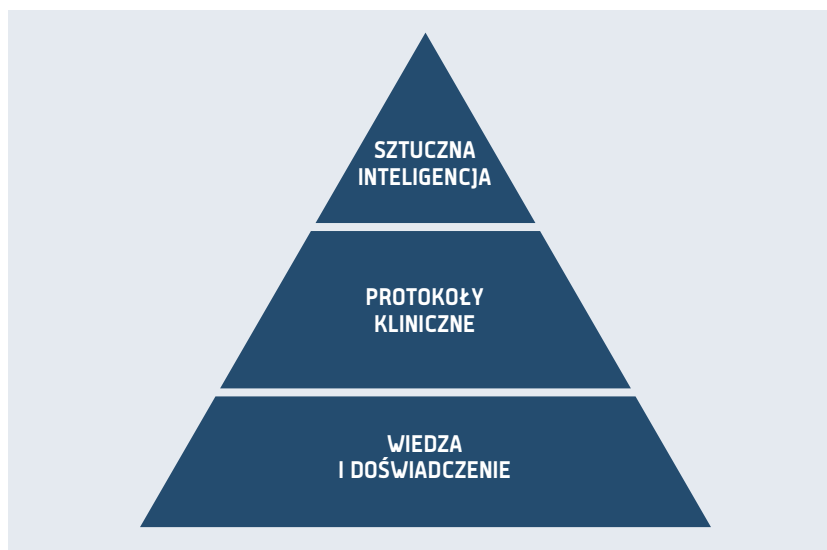
- » optymalny udział w procesie leczenia lekarza POZ i lekarza specjalisty (wtedy, kiedy są realnie potrzebni, a nie według z góry ustalonego planu leczenia),

- » szybką reakcją na zmiany stanu klinicznego – drobne, wprowadzane we właściwym czasie korekty procesu leczenia zamiast radykalnych zmian w momencie dekompensacji lub wystąpienia komplikacji,
- » zmniejszenie liczby powikłań i kosztów z tym związanych,
- » zmniejszenie liczby stanów ostrych w procesie chorobowym (użycie drogich środków opieki szpitalnej),
- » lepsze stosowanie leków,
- » możliwość korekty schematów leczenia z wyprzedzeniem.

Podobne mechanizmy są wdrażane dla innych patologii klinicznych – nadciśnienie, prowadzenie ciąży, choroby serca itd.

Kolejnym elementem mogącym podlegać automatyzacji jest sam proces opieki nad pacjentem i kontroli całości parametrów klinicznych. Wpisuje się to w szybko rozwijającą się na świecie tendencję H2H (*Hospital to Home*) – elementy automatyzacji procesu opieki i kontroli pacjenta stają się niezbędnym składnikiem przeniesienia procesu leczenia w coraz szerszym zakresie ze środowiska szpitalnego do domu pacjenta.

W zakres procesów automatyzacji wchodzi też wdrożenie cyfrowego HIS i wymiana informacji pomiędzy ośrodkami klinicznymi. O ile te elementy są w taki czy inny sposób wdrażane, o tyle tworzenie środowiska pozwalającego na daleko idącą automatyzację w medycynie pozostawia wiele do życzenia. Można wręcz zaryzykować opinię, że otoczenie legislacyjne i wymogi kontraktów z NFZ nie tylko nie zachęcają do automatyzacji i optymalizacji działalności ośrodków leczniczych, ale także działają wręcz przeciwnie – są podstawową przeszkodą w rozwoju tych procesów. Jak wspominałem w jednym z wcześniejszych artykułów, model kontroli oparty na kontroli procesu nie pozwala na szybkie wdrażanie nowych rozwiązań leczniczych. Podobny efekt ma zbyt sztywne i zbyt szczegółowe otoczenie legislacyjne. W wielu krajach rozwiązania



automatyzacyjne i techniki telemedyczne zostały wdrożone bardzo szybko przy modelu rozliczania Jednorodnych Grup Pacjentów. Zasadnicza różnica polega jednak na tym, że w klasycznym modelu JGP szpital oceniany jest przez pryzmat wyników, co przy tym samym budżecie stymuluje poszukiwanie nowych rozwiązań. Jakikolwiek model płatności (w tym JGP) przy kontroli procesu skutecznie blokuje wszelkie innowacje. Prawdopodobnie to tu tkwi przyczyna bardzo wolnego wprowadzania automatyzacji i telemedycyny w Polsce. Próby rozwoju tej sfery na zasadzie nakazów legislacyjnych z założenia skazane są na niepowodzenie.

Czynnik ludzki

Czy medycyna w tym kontekście pozostanie sztuką leczenia? Moim zdaniem tak – pozostanie sztuką prowadzenia pacjenta przez proces choroby, przewidywania tego, co stać się może, i sferą niezastąpionych relacji międzyludzkich. Sztuką pozostanie poszukiwanie rozwiązań niestandardowych i biegłe stosowanie narzędzi telemedycznych i wszelkiego wsparcia, jakie oferują technologie, które pozwala wykroczyć poza ograniczenia ludzkiego umysłu i ludzkie możliwości. ❌

Ewolucja podstaw decyzji klinicznych