

## e-Pionier

### KARTA PROBLEMU SPOŁECZNO-GOSPODARCZEGO

I. Metryka problemu	
<b>1. Tytuł</b>	<i>Brak wsparcia w zakresie diagnostyki, wykrywania, monitorowania i leczenia pacjentów z opisaną wadą serca</i>
<b>2. Zgłaszający</b>	<i>Centralny Szpital Kliniczny Centrum Kliniczno-Dydaktyczne Uniwersytetu Medycznego Pomorska 251, 92-213 Łódź</i>
<b>3. Opis problemu</b>	<p><i>Publikowane w ostatnim czasie dane epidemiologiczne jednoznacznie wskazują na rosnący problem występowania migotania przedsionków w starzejących się społeczeństwach krajów rozwiniętych. To niewątpliwie jedno z wyzwań, przed którymi stoi współczesna medycyna. Jak się szacuje, arytmia ta wystąpi nawet u 1 na 4 osoby dorosłe w średnim wieku, co stanowi około 3% całej populacji dorosłych w wieku <math>\geq 20</math> lat w Europie i USA. Migotanie przedsionków wiąże się z wieloma poważnymi następstwami dla pacjentów. Ocenia się, że jest przyczyną około 1/3 wszystkich udarów niedokrwiennych mózgu, które zwykle powodują konieczność hospitalizacji, zaburzają funkcjonowanie codzienne i zawodowe, pogarszają funkcje poznawcze lub wywołują otępienie. Dodatkowo zdecydowanie obniżają jakość i zadowolenie z życia. W drastycznie niekorzystnym przebiegu mogą one prowadzić do inwalidztwa, a nawet śmierci. Każdego roku aż 40% pacjentów z migotaniem przedsionków jest hospitalizowanych, co powoduje znaczące obciążenie zarówno dla nich samych, jak i dla całego systemu ochrony zdrowia.</i></p> <p><i>Choć istnieje świadomość występowania problemu migotania przedsionków, wśród lekarzy oraz pracowników medycznych, to precyzyjny zakres niekorzystnego wpływu tej choroby na poszczególnych chorych, jak i na całość opieki zdrowotnej w tej populacji pacjentów nie został do tej pory precyzyjnie określony. Biorąc pod uwagę zakładaną skalę problemu szacowanie i definiowanie zakresów i efektów niekorzystnego oddziaływania tej choroby jest istotne zarówno z punktu widzenia chorych, personelu medycznego jak i ochrony zdrowia jako całości.</i></p> <p><i>Konieczne jest zatem wdrożenie nowych kompleksowych rozwiązań, które umożliwią:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>1) szybką diagnostykę,</i></li> <li><i>2) identyfikację pacjentów wysokiego ryzyka powikłań zakrzepowozatorowych,</i></li> <li><i>3) skrócenie czasu do wdrożenia skutecznego leczenia</i></li> <li><i>4) koordynację opieki przez lekarzy różnych specjalności</i></li> <li><i>5) monitorowanie efektów leczenia i jego powikłań.</i></li> </ol> <p><i>Istniejące na rynku rozwiązania informatyczne nie zapewniają wymaganego poziomu wsparcia. Oczekiwane przez nas rozwiązanie powinno integrować się z posiadanymi przez nas systemami informatycznymi i zapewniać kompleksowe wsparcie w zakresie diagnostyki, wykrywania, monitorowania i leczenia pacjentów z opisaną wadą serca. Utworzone rozwiązanie powinno stanowić platformę wymiany wiedzy i doświadczenia lekarzy specjalistów oraz przyczynić się do podniesienia świadomości skali problemu i dostępnych możliwości leczenia.</i></p> <p><i>Wymienione działania mogą mieć bezpośrednie przełożenie na koszty funkcjonowania systemu opieki zdrowotnej.</i></p>



4. Koordynator	dr Krzysztof Kaczmarek – CSK CKD Łódź Tel. 604 960 450
<b>II. Kryteria dopuszczające (zgodność z celami e-Pionier)</b>	
1. Potwierdzenie istotności problemu oraz możliwości spozycjonowania problemu w branży ICT	<p><i>Problem, który zostanie rozwiązany w ramach projektu dotyczy diagnostyki, leczenia i zapobiegania powikłaniom migotania przedsionków – arytmii która dotyka nawet 3% dorosłej populacji. Migotanie przedsionków jest corocznie główną przyczyną komplikującą tysiące hospitalizacji pacjentów na różnych oddziałach szpitalnych. Napad arytmii i/lub zaostrzenie objawów niewydolności krążenia to częsty problem pacjentów na oddziałach chorób wewnętrznych i kardiologii. Nawet 1/3 udarów niedokrwiennych mózgu hospitalizowanych na oddziałach neurologii jest spowodowana arytmia. Wówczas konieczne jest włączenie leczenia przeciw krzepłiwego, które stanowi problem i jest powodem wielu konsultacji na oddziałach zabiegowych, szczególnie takich jak chirurgia, ortopedia i neurochirurgia. Częstym problemem wynikającym z ograniczonych możliwości monitorowania tego leczenia są powikłania krwotoczne obserwowane najczęściej w jednostkach gastroenterologicznych, chirurgicznych, neurochirurgicznych. Wieloaspektowość problemu medycznego jakim jest migotanie przedsionków wymaga zastosowania specjalnych metod oceniających skuteczność postępowania diagnostycznego i leczniczego w celu jego zoptymalizowania oraz jak najbardziej racjonalnego gospodarowania środkami.</i></p> <p><i>Rozwiązanie problemu jest byłoby możliwe dzięki wykorzystaniu gromadzonych wcześniej danych o pacjentach w formie elektronicznej, zgodnej z przyjętymi obecnie standardami. Monitorowaniu powinny zostać poddane wszystkie etapy procesu diagnostyczno-terapeutycznego pacjenta, w tym diagnozy, wyniki badań, zastosowane leczenie. Powinna powstać na tej podstawie baza danych, którą będzie można analizować przy pomocy technologii ICT wg zaproponowanego unikalnego algorytmu. W efekcie powinna zostać wyłoniona populacja największego ryzyka powikłań. Narzędzie powinno ułatwić podejmowanie decyzji klinicznych lekarzom, usprawniając przepływ pacjentów w Sieci Szpitali wg zdefiniowanych kanałów terapeutycznych.</i></p>
2. Potwierdzenie unikalności problemu (braku rozwiązania) oraz konieczności prowadzenia prac rozwojowych	<p><i>Problem gromadzenia i automatycznej analizy dokumentacji medycznej w celu zwiększenia efektywności procesu diagnostyczno-terapeutycznego dotyczy szeroko rozumianego obszaru „eZdrowia” i jest dynamicznie rozwijany na świecie jako uznane narzędzie optymalizacji działalności systemów ochrony zdrowia.</i></p> <p><i>Na rynku nie ma obecnie produktów informatycznych dedykowanych dla podmiotów leczniczych w celu rozwiązania opisanych problemów. Najważniejszymi aspektami badawczymi będą:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>1. opracowanie narzędzia do pozyskiwania danych z procesu diagnostyczno-terapeutycznego z dostępnych baz danych</i></li> <li><i>2. opracowanie struktury pozyskanych danych o pacjentach, lekarzach i łączących ich związkach oraz modelu automatyzacji wypełniania dokumentacji medycznej na podstawie wybranej karty pacjenta</i></li> <li><i>3. analizy zgromadzonych danych (w tym naukowych)</i></li> <li><i>4. utworzenie mechanizmu rekomendacji i tzw. kanałów terapeutycznych</i></li> <li><i>5. analiza skuteczności czasu leczenia w różnych wariantach</i></li> <li><i>6. stratyfikacja ryzyka wystąpienia powikłań</i></li> <li><i>7. algorytmu wyboru odpowiedniej dla konkretnego pacjenta strategii leczenia</i></li> </ol>



	<p>Barierą technologiczną będzie opracowanie modelu danych i procesu rekomendacji dostosowanych do specyfiki usług ochrony zdrowia, w tym m. in. kompleksowych scenariuszy diagnozy i leczenia w celu ich efektywnego porównywania na potrzeby wyznaczania rekomendacji adekwatnych do wymagań lekarza oraz bieżącego usprawniania.</p>
<b>III. Parametry poszukiwanego rozwiązania problemu</b>	
<p><b>1. Kryteria oceny MVP</b></p>	<p>Stopień rozwiązania problem postawionego w ramach niniejszego projektu należy mierzyć w oparciu o następujące kryteria:</p> <p style="text-align: center;"><i>Liczba poprawnych rekomendacji uzyskanych w wyniku działania proponowanego rozwiązania (ocena dokonywana przez lekarza w trakcie testu akceptacyjnego MVP):</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Dotyczących hospitalizacji z powodu migotania przedsionków i powikłań migotania przedsionków</i></li> <li>2. <i>Dotyczących wykonanych procedur inwazyjnych (zamknięcie uszka lewego przedsionka, ablacja i inne)</i></li> </ol> <p>Oczekiwane rozwiązanie powinno być aplikacją komputerową, która zapewni możliwość efektywnego gromadzenia i analizy danych medycznych. Aplikacja powinna umożliwiać współpracę lekarzy oraz oferować zbiór algorytmów analitycznych m.in. do wykrywania i wskazywania pacjentów obciążonych ryzykiem powikłań związanych z migotaniem przedsionków. Utworzone rozwiązanie powinno być skalowalne pod względem przechowywanych danych oraz udostępnianych usług (modułów). Oczekiwany rozwiązaniem w ramach aplikacji pilotażowej będzie możliwość integracji z istniejącymi w szpitalu bazami danych oraz wykorzystanie tych danych w celu szybszego wykrywania pacjentów zagrożonych chorobą migotania przedsionków, klasyfikacją ich do jednej z grup podwyższonego ryzyka np. niewydolność krążenia, udary niedokrwienne mózgu, powikłania krwotoczne itd. Wraz z możliwością wykrywania i klasyfikacji pacjenta oczekiwana jest usługa oceniająca skuteczność postępowania diagnostycznego i leczniczego w kontekście optymalizacji i racjonalnego gospodarowania zasobami. Ocena skuteczności postępowania diagnostycznego i leczniczego ma na celu m.in. weryfikację hipotez dotyczących skuteczności wybranych metod medycznych np. metody ablacji oraz ich wpływu na całkowity czas i koszt leczenia.</p>
<p><b>2. Wartości progowe kryteriów</b></p>	<p>W celu weryfikacji prawidłowego działania zaproponowanego rozwiązania informatycznego, lekarze specjaliści utworzą testowy zbiór danych opisujący różnych pacjentów. Dla tego zbioru wskażą oni wzorcowy podzbiór pacjentów (np. chorych na arytmie serca), którzy powinni zostać wykryci przez utworzone rozwiązanie informatyczne. Utworzony zbiór testowy obejmować będzie nowych pacjentów, którzy nie byli znani podczas tworzenia aplikacji i jej algorytmów.</p> <p>Rozwiązanie będzie posiadało wartość dla szpitala jeśli spełniony zostanie następujący warunek:</p> <p>co najmniej 50% utworzonych przez aplikację rekomendacji utworzonych na podstawie zbioru testowego będzie zgodne ze wzorcowym zbiorem pacjentów wskazanym przez lekarzy dla tego zbioru testowego.</p>
<p><b>3. Procedura i warunki testu akceptacyjnego MVP</b></p>	<p>Test zostanie przeprowadzony w szpitalu zgłaszającym poprzez pilotażowe wdrożenie opracowanego rozwiązania do istniejącej infrastruktury.</p> <p>Wymagana infrastruktura, która zostanie zapewniona:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• centralna (serwer z połączeniem sieciowym dostępny dla lekarzy w grupie testowej)</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>kliencka (komputer z dostępem do serwera i przeglądarką internetową)</i></li></ul> <p><i>Wybrany zostanie zespół 2 lekarzy, którzy uczestniczą w procesie diagnozy i leczenia. Przed przystąpieniem do badania każdy z lekarzy zostanie przeszkolony z możliwości wykorzystania opracowanego rozwiązania.</i></p> <p><i>Następnie w czasie trwania testu każdy z lekarzy będzie poproszony o wykorzystanie opracowanego rozwiązania w trakcie procesu diagnozy i leczenia pacjenta oraz do oceny skuteczności wyznaczonych rekomendacji i kanałów terapeutycznych. Badania planuje się przeprowadzić na grupie 100 pacjentów. Nie planuje się ograniczenia grupy testowej pacjentów ze względu na ich objawy, stwierdzone choroby, dotychczasową historię leczenia lub wiek. Ograniczenia będą wynikały z wybranych specjalizacji lekarzy. System zostanie przygotowany do testu poprzez wprowadzenie danych archiwalnych dotyczących procesu diagnostyczno-terapeutycznego pewnej populacji pacjentów odpowiadających grupom wybranych lekarzy.</i></p> <p><b>Warunkiem zakończenia testów będzie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>zakończenie procesu diagnozy lub leczenia każdego pacjenta z grupy testowej lub łączny czas trwania testu przekroczy 90 dni</i></li></ul>
--	---

\* Wypełnienie wszystkich pól jest obowiązkowe

#### Oświadczenia

1. Niżej podpisany/a jest osobą uprawnioną do reprezentowania instytucji zgłaszającej problem w zakresie dotyczącym realizacji projektu e-Pionier.
2. Instytucja zgłaszająca problem zobowiązuje się do wydelegowania przedstawiciela do uczestnictwa w Komitecie Inwestycyjnym, który ocenia koncepcje rozwiązania przygotowane w toku postępowania konkursowego.
3. Złożenie niniejszego zgłoszenia oznacza, że w przypadku znalezienia rozwiązania problemu instytucja zgłaszająca rozważy zakup rozwiązania wytworzonego na bazie MVP.
4. Instytucja zgłaszająca problem posiada infrastrukturę techniczną umożliwiającą przeprowadzenie testu akceptacyjnego MVP zgodnie z procedurą opisaną w punkcie III.3. niniejszego zgłoszenia.
5. Instytucja zgłaszająca problem zobowiązuje się umożliwić zespołom wykonawczym przeprowadzenie testów MVP w jej infrastrukturze, zgodnie z procedurą opisaną w punkcie III.3. niniejszego zgłoszenia.

Data i podpis osoby uprawnionej: