

Dla Lekarza

Zapraszamy Państwa do współpracy dot. wykonania usługi zbierania i opisywania danych z badań osłuchowych, w związku z realizacją przez StethoMe Sp. z o. o. z siedzibą w Poznaniu projektu nr POIR.01.01.01-00-0648/20: "Udoskonalenie systemu StethoMe poprzez wdrożenie personalizowanego indeksu oddechowego (PRI) do monitorowania funkcjonowania układu oddechowego oraz podsystemu wspomagającego decyzję i selekcję pacjentów" współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

Cel projektu

Celem badania StethoMe jest personalizacja potrzeb pacjenta oraz poprawa jakości życia i zdrowia danej populacji. Pozyskane w ramach projektu dane pozwolą na dalszy rozwój innowacyjnego systemu StethoMe opierającego się na wyrobie medycznym, jakim są algorytmy AI [CE 2274] współpracujące z bezprzewodowym stetoskopem oraz dedykowaną aplikacją, o rozwiązania pozwalające na indywidualne monitorowanie pacjentów w różnym wieku, ze zdiagnozowaną chorobą układu oddechowego, w tym: astmą, mukowiscydozą, POChP, COVID-19, a także osób zdrowych.

Kogo szukamy

Do współpracy przy projekcie zapraszamy lekarzy:

- o jednej z następujących specjalizacji: lekarz rodzinny, pediatra, pulmonolog, alergolog, geriatra, internista,
- wykonujących praktykę w szpitalu lub w placówce podstawowej opieki zdrowotnej [POZ] lub w przychodni specjalistycznej lub w prywatnym gabinecie,
- wykorzystujących stetoskop w swojej codziennej praktyce, posiadających co najmniej dwuletni staż pracy;

Zakres obowiązków lekarza

- Pozyskanie pacjentów* spełniających warunki uczestnictwa w projekcie. W przypadku wystąpienia problemów z rekrutacją lub utrzymaniem zadeklarowanej liczby pacjentów**, lekarz będzie mógł zwrócić się do koordynatora badań z ramienia StethoMe o wsparcie. Czas na rekrutację pacjentów wynosi maksymalnie 3 miesiące od zawarcia umowy;
- Monitorowanie, przeglądanie wyników oraz opisywanie nieprawidłowych dźwięków na platformie StethoMe*** [minimum raz w tygodniu]
- Lekarz będzie zobowiązany do motywowania swoich pacjentów w zakresie wykonywania regularnych nagrań [jeżeli lekarz ma stały kontakt z pacjentem nagrań tych może dokonywać osobiście]. Ponadto do obowiązków lekarza należy bieżący monitoring liczby, jakości oraz poprawności zebranych przez pacjenta danych [przy wsparciu zespołu StethoMe]. Pacjentowi zakwalifikowanemu do programu zostanie wydany stetoskop StethoMe wraz z dostępem do aplikacji. StethoMe przeszkoli pacjenta w zakresie wykonywania badań osłuchowych przy pomocy dedykowanego rozwiązania, a także przekaze szczegóły dotyczące częstotliwości wykonywania badań. Okres udziału każdego z pacjentów w programie wynosi 6 miesięcy, licząc od dnia wykonania pierwszego badania osłuchowego.
- Lekarz będzie do dyspozycji zespołu StethoMe Sp. z o.o. przez maksymalnie 1 godzinę w tygodniu w celu odbycia rozmowy/konsultacji, wyjaśnienia wątpliwych kwestii.

UWAGA: Praca lekarza współpracującego w ramach projektu może odbywać się całkowicie w trybie zdalnym [komputer/internet, telefon].

* jeżeli jesteś zainteresowany współpracą, a nie masz dostępu do pacjentów, spełniających określone kryteria prosimy także o kontakt; informacje kontaktowe znajdują się na dole dokumentu

** ostateczną liczbę pacjentów deklaruje lekarz przed podpisaniem umowy ze StethoMe; StethoMe weryfikuje pacjentów przed włączeniem ich do badania; StethoMe może negatywnie zweryfikować danego pacjenta i odmówić włączenia go do badania w przypadku, gdy będzie on należał do grupy wiekowej, w której osiągnięta została już zakładana liczba pacjentów lub w przypadku wątpliwości dotyczących jednostki chorobowej pacjenta;

***przed przystąpieniem do realizacji usługi każdy lekarz zobowiązany jest do odbycia przeszkolenia [30 minut online] zorganizowanego przez StethoMe Sp. z o.o., w zakresie funkcjonowania i obsługi stetoskopu StethoMe, powiązanej z nim aplikacji oraz platformy, gdzie przesyłane są wyniki badań osłuchowych pacjentów [do której dany lekarz będzie miał dostęp] – w terminie maksymalnie 14 dni od zawarcia umowy;

Korzyści dla lekarza

- wynagrodzenie za 6-miesięczny udział w programie każdego z przypisanych do siebie pacjentów [przez ten czas lekarz będzie należycie wywiązywał się z obowiązków z tym związanych], w wysokości 1000 PLN [słownie: jeden tysiąc złotych]/za każdego pacjenta
- możliwość zakupu elektronicznego stetoskopu StethoMe[®] wraz z 12-miesięcznym dostępem do aplikacji wspieranej przez algorytmy z 40% zniżką*
- dodatkowe 3 miesiące subskrypcji StethoMe[®] GRATIS**
- bezpłatny dostęp do platformy dla lekarza przez okres 15 miesięcy [12-miesięcy + 3 dodatkowe miesiące]**

* po należyтым wywiązaniu się z warunków umowy

** warunek: zakupu rozwiązania StethoMe

Ważna informacja: uczestnictwo w programie nie wiąże się dla lekarza z kosztami. Lekarz musi jedynie posiadać dostęp do internetu i/lub telefonu oraz mieć założone konto na platformie StethoMe stworzonej dla lekarza, umożliwiające współpracę na linii pacjent-lekarz-StethoMe.

Czas trwania programu

03.2021-02.2022

Kryteria włączania pacjenta do programu

W programie weźmie udział 630 pacjentów. W chwili włączenia do badania pacjent powinien spełniać jedno z poniższych kryteriów:

- astma dzieci: 80 pacjentów w przedziale wiekowym 2 - 18 lat, zdiagnozowana astma
- astma dorośli: 75 pacjentów, zdiagnozowana astma
- mukowiscydoza dzieci: 80 pacjentów w przedziale wiekowym 2 - 18 lat, zdiagnozowana mukowiscydoza
- mukowiscydoza dorośli: 45 osób, zdiagnozowana mukowiscydoza
- POChP: 75 pacjentów dorosłych ze zdiagnozowaną przewlekłą obturacyjną chorobą płuc [POChP]
- COVID-19*: 100 pacjentów pełnoletnich;
- zdrowe dzieci: 100 pacjentów w przedziale wiekowym 0-18 lat, nie może być zdiagnozowana żadna choroba przewlekła układu oddechowego ani przebyta wcześniej choroba COVID-19
- zdrowi dorośli: 75 pacjentów, nie może być u niego zdiagnozowana żadna choroba przewlekła układu oddechowego ani przebyta wcześniej choroba COVID-19

UWAGA: W ramach opisanej powyżej weryfikacji pacjentów przez StethoMe Sp. z o.o., poprzedzającej włączenie ich do badania, StethoMe Sp. z o.o. może negatywnie zweryfikować danego pacjenta i odmówić włączenia go do badania w przypadku, gdy będzie on należał do grupy wiekowej, w której osiągnięta została już zakładana liczba pacjentów.

*w chwili włączenia do badania musi mieć podejrzenie COVID-19 [objawy typowe dla zakażenia koronawirusem SARS-CoV-2 po bezpośrednim kontakcie z osobą z potwierdzonym testem COVID-19] lub, w chwili dołączenia do programu, potwierdzony COVID-19 [pozytywny wynik testu w kierunku zakażenia koronawirusem SARS-CoV-2];

StethoMe® to unikalny system do badania płuc.

NASZE PRODUKTY



Inteligentny stetoskop **StethoMe®**

StethoMe® to inteligentny elektroniczny stetoskop. Umożliwia osłuchiwanie płuc pacjenta z większą precyzją.



Algorytmy **StethoMe® AI**

StethoMe® AI to inteligentny system oparty na algorytmach sztucznej inteligencji, które wykrywają i klasyfikują nieprawidłowe dźwięki pochodzące z płuc.

CERTYFIKACJA

Urządzenie i algorytmy sztucznej inteligencji otrzymały certyfikat medyczny klasy IIa [CE 2274] w UE oraz są objęte systemem zarządzania jakością urządzeń medycznych TÜV.



O StethoMe

StethoMe® to system do zdalnego badania osłuchowego płuc i samodzielnej kontroli stanu układu oddechowego przez pacjenta, w oparciu o medyczne algorytmy AI [CE 2274] współpracujące z bezprzewodowym stetoskopem oraz dedykowaną aplikacją. Dzięki technologii zapewniającej kontrolę jakości badania, StethoMe® może być używane przez pacjentów w warunkach domowych. Prócz pracy z pacjentem indywidualnym, rozwiązanie jest wykorzystywane w codziennej praktyce firm telemedycznych, specjalistycznych praktykach lekarskich, praktykach POZ, Zespołach Ratownictwa Medycznego oraz w szpitalach leczących m.in. pacjentów z Covid-19.

3 sposoby użytkowania Stethome



Jako innowacyjny stetoskop bezprzewodowy:

- po podłączeniu słuchawek działa jak tradycyjny stetoskop
- tryb osłuchiwanie zdalnego umożliwia badanie bezkontaktowe



Z wykorzystaniem smartfonu i aplikacji StethoMe®:

- natychmiastowy dostęp do wyniku
- możliwość dodania symptomów i udostępnienia ich lekarzowi



Z wykorzystaniem platformy online stworzonej, aby wspierać lekarzy w:

- dostępie do szczegółowych wyników i dźwięków z badań pacjentów
- zarządzaniu danymi pacjentów

Proces samodzielnego badania i elementy rozwiązania

StethoMe® System bazuje na jednoczesnym wykrywaniu i ocenie stopnia nasilenia nieprawidłowych dźwięków osłuchowych (świsty, frczenia, rzężenia drobno i grubobańkowe) jak i pomiarze parametrów życiowych takich jak:

- Pomiar częstości uderzeń serca [BPM]
- Pomiar częstości oddechów [RR]
- Określenie wartości wydłużenia fazy wydechowej

Jak to działa



1 Włącz stetoskop i uruchom aplikację StethoMe na swoim telefonie. Urządzenia połączą się automatycznie bez konieczności ich parowania.



2 Przyłóż stetoskop do klatki piersiowej dziecka - system pokieruje Cię krok po kroku jak to zrobić. Jeśli wykonasz pomiar błędnie, system Cię zaalarmuje i poinformuje, jak poprawić nagranie. Jeżeli w pomieszczeniu będzie za głośno system również wyśle Ci komunikat.



3 Teraz pracę wykona sztuczna inteligencja StethoMe® AI, która przeanalizuje przesłane dźwięki i od razu poda Ci wynik badania. Do wyniku możesz dołączyć opis symptomów oraz informacje o podanych lekach.

Analizowane parametry zmieniają swoje wartości w momencie wystąpienia lub zaostrzenia się choroby. Połączenie stetoskopu StethoMe® z algorytmami AI umożliwia wykonanie badania osłuchowego, nagranie dźwięków i ich dokładną analizę. Wynik badania generowany przez moduł AI w chmurze jest natychmiast widoczny dla pacjent. Jednocześnie nagranie z badania trafia do platformy gdzie może przeanalizować je lekarz.

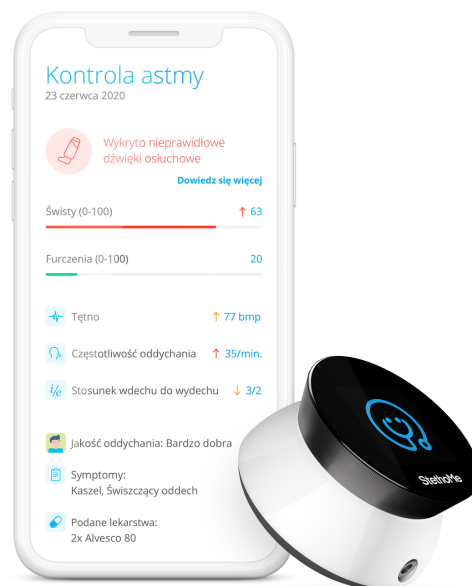
Elektroniczny stetoskop StethoMe®

Elektroniczny Stetoskop jest urządzeniem, służącym do precyzyjnego zbieranie dźwięku osłuchowego podczas badania pacjenta w warunkach domowych. Urządzenie współpracuje z aplikacją StethoMe i dzięki zaimplementowanym funkcjom jak wykrywanie przyłożenia, detekcja zakłóceń i hałasu w pomieszczeniu zapewnia przyjazny i efektywny proces badania użytkownikowi bez wykształcenia medycznego, a lekarzowi wysoką wartość kliniczną udostępnianych danych. Urządzenie sprawdza się również w rękach profesjonalistów, zarówno w gabinetach specjalistów, podstawowej opiece zdrowotnej jak i warunkach leczenia zamkniętego.



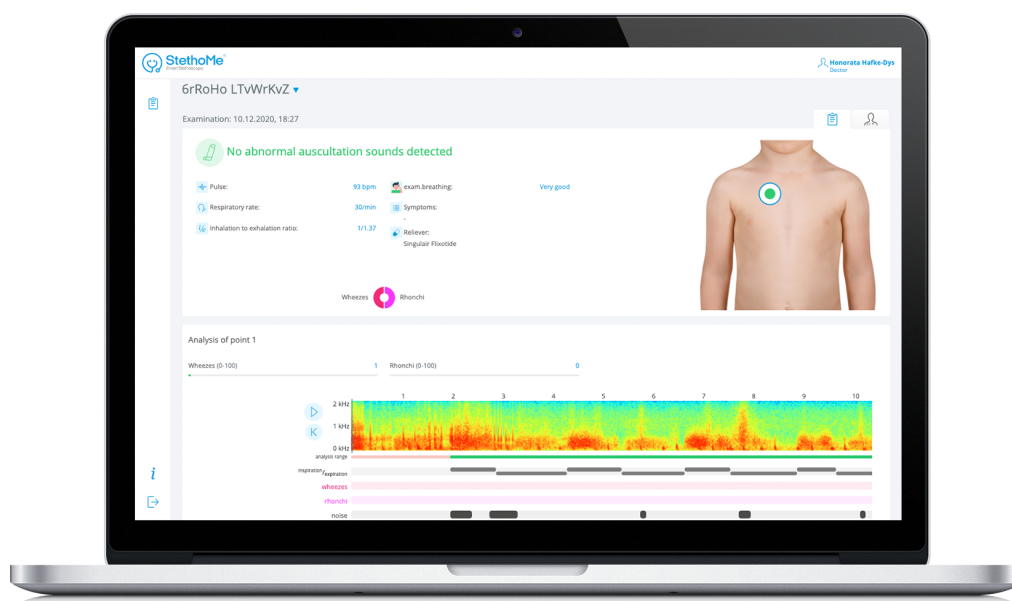
Dedykowana aplikacja StethoMe®

Aplikacja dostępna zarówno na urządzenia [iOS](#) i [Android](#), pozwala na samodzielne wykonanie pełnego i skróconego badania osłuchowego przez pacjenta w warunkach domowych oraz przekazanie wyniku do dowolnie wybranego lekarza w prostej i bezpiecznej formie. Aplikacja dzięki wsparciu sztucznej inteligencji kontroluje jakość nagrań, zapewniając wysoką wartość kliniczną zbieranych danych.



Platforma dla lekarza

Kluczowym elementem jest platforma dla lekarza, która otrzymuje i prezentuje nagrania z badań przesyłanych z aplikacji StethoMe. Wynik podlega analizie sztucznej inteligencji, która identyfikuje obecność patologicznych dźwięków osłuchowych oraz ich natężenie [świsty, furczenia, rzężenia drobno i grubobańkowe] zgodnie ze standardem Europejskiego Towarzystwa Pulmonologicznego [European Respiratory Society], dając istotny wkład do zdalnej diagnostyki i monitorowania pacjentów z chorobami przewlekłymi układu oddechowego. Proces decyzyjny, prócz wsparcia AI, ułatwia graficzna prezentacja danych oraz spektrogram obrazujący dźwięk w postaci rozkładu energii w czasie, angażując dodatkowy zmysł w podejmowaniu decyzji klinicznych.



Wartość kliniczna StethoMe®

Urządzenie i algorytmy sztucznej inteligencji otrzymały certyfikat medyczny klasy IIa [CE 2274] w UE oraz są objęte systemem zarządzania jakością urządzeń medycznych TÜV. Jest to obecnie jedyny certyfikowany system z dedykowanymi algorytmami sztucznej inteligencji do diagnostyki patologii układu oddechowego na świecie. Wartość kliniczna potwierdzona została w licznych badaniach i publikacjach naukowych z zakresu medycyny i technologii informatycznych.

Algorytmy te zostały stworzone przez grupę naukowców oraz najlepszych pulmonologów w oparciu o:

- 38 530 dedykowanych opisów medycznych
- 1 015 866 szczegółowych oznaczeń dźwięku
- 2 397 pacjentów [po 8-12 punktów osłuchowych u każdego pacjenta]

StethoMe AI pozwala o 29% precyzyjniej wykrywać patologiczne dźwięki powodowane przez infekcje, astmę, mukowiscydozę, POChP oraz inne choroby układu oddechowego.

Pisali o nas



Publikacje naukowe

- Grzywalski Tomasz, Belluzzo Riccardo, Drgas Szymon, Cwalinska Agnieszka, Hafke-Dys Honorata: [Interactive lungs auscultation with reinforcement learning agent](#), ICAART 2019 - Proceedings of the 11th International Conference on Agents and Artificial Intelligence, vol. 2, 2019, s. 824-832
- Grzywalski Tomasz, Piecuch Mateusz, Szajek Marcin, Bręborowicz Anna, Hafke-Dys Honorata, Kociński Jędrzej, Pastusiak Anna, Belluzzo Riccardo: [Practical implementation of artificial intelligence algorithms in pulmonary auscultation examination](#), European Journal of Pediatrics, 2019, DOI:10.1007/s00431-019-03363-2
- Hafke-Dys Honorata, Bręborowicz Anna, Kleka Paweł, Kociński Jędrzej, Biniakowski Adam: [The accuracy of lung auscultation in the practice of physicians and medical students](#), PLoS ONE, vol. 14, nr 8, 2019, s. 1-16, DOI:10.1371/journal.pone.0220606
- Grzywalski Tomasz, Belluzzo Riccardo, Piecuch Mateusz, Szajek Marcin, Bręborowicz Anna, Pastusiak Anna, Hafke-Dys Honorata, Kociński Jędrzej: [Fully interactive lungs auscultation with AI enabled digital stethoscope](#), W: Artificial Intelligence in Medicine, Lecture Notes in Computational Vision and Biomechanics, 2019, ISBN 9783030216412, s. 31-35, DOI:10.1007/978-3-030-21642-9_5
- Grzywalski Tomasz, Maciaszek Adam, Belluzzo Riccardo, Szarzynski Krzysztof, Piecuch Mateusz, Hafke-Dys Honorata: [Joint Heart Sounds Segmentation and Murmur Detection with Masked Loss Function](#), Neural Networks, 2020, DOI:10.1109/ijcnn48605.2020.9207315
- Ajay Kevat, Anaath Kalirajah & Robert Roseby, [Artificial intelligence accuracy in detecting pathological breath sounds in children using digital stethoscopes](#), Respiratory Research, volume 21, Article number: 253 [2020]

Skontaktuj się z nami!



dr n. biol. Dorota Bednarek
Koordynator projektu
e-mail: badania@stethome.com
tel.: +48 537 188 602