AudibleHealthAI
by RAIsonance

Лоиҳаи тарҷума ба забони Тоҷикӣ, ки ҳанӯз аз ҷониби забондони моҳир баррасӣ нашудааст.

Барои кормандони тиббии саҳроӣ · Field Screener

Дастури оғози зуд

Версия **4**	Дахл дорад ба **Барнома v2.5.0**
Эътибор аз **TBD**	UDI-DI (GS1) **00199284438224**
GMDN **64033**	Забон **Тоҷикӣ**

Ба барномаи AudibleHealth AI v2.5.0 ва нашрҳои минбаъдаи нигоҳдории он (v2.5.x) дахл дорад.

Версияи охиринро онлайн бинед:
https://help.audiblehealth.ai/tg/quick-start/field-screener

01

Таъиноти истифода

AudibleHealth AI нармафзори дастгирии қарорҳои клиникӣ (CDSS) мебошад, ки барои дастгирии провайдерони тандурустӣ дар санҷиши сил, COVID ва/ё пневмония тавассути арзёбии овози сулфаи маҷбурӣ пешбинӣ шудааст. Санҷиш барои истифода дар ҷойи расонидани кӯмаки тиббӣ аз ҷониби провайдери тандурустӣ барои санҷиши шахсони калонсоли 18-сола ва калонтар пешбинӣ шудааст. AudibleHealth AI ташхиси қатъӣ намедиҳад ва ҳамчун воситаи мустақили ташхисӣ пешбинӣ нашудааст. Ҳамчун CDSS, он барои истифода дар якҷоягӣ бо арзёбии хатар, рентгенография ва дигар арзёбиҳои ташхисии тиббӣ пешбинӣ шудааст, то ба клиницист дар қабули қарорҳо оид ба идоракунии ҳар як бемор кӯмак расонад.

Чораҳои эҳтиётӣ/Зиддинишондодҳо

Агар бемор/субъект яке аз ҳолатҳои зеринро дошта бошад, шумо набояд ба ӯ иҷозат диҳед, ки ин санҷишро истифода барад:

- Осеби шадиди ҷароҳатии ба наздикӣ гирифташудаи сар, гардан, гулӯ, қафаси сина, шикам ё тана
- Стомаи кушодаи трахеостомия
- Осеб ё ҷарроҳии ба наздикӣ гузаронидашудаи қафаси сина/шикам/тана, осеби нейроваскулярии ба наздикӣ гирифташуда/доимӣ ё ҷарроҳии дохиликосахонавии ба наздикӣ гузаронидашуда
- Шахсоне, ки ихтиёран сулфа карда наметавонанд
- Дар таърихи беморӣ: осеб ё ҷарроҳии лавҳаи ғалбервор (cribriform plate), чурраи диафрагма, шуоъдиҳии берунии (external beam) гардан / гулӯ / минтақаи ҷоғу рӯй, осеб/фалаҷи асаби диафрагмавӣ (phrenic nerve), ҷарроҳии радикалии гардан / гулӯ / минтақаи ҷоғу рӯй, осеб ё гиреҳчаҳои пардаҳои овоз
- Шахсоне, ки афазия доранд, метавонанд дар давоми вақти аз ҷониби барнома муқарраршуда FCV ба ҷо овардан душворӣ кашанд ва ҳамчун гурӯҳи аҳолӣ арзёбӣ нашудаанд.

Сулфа кардан ба телефони умумии клиника метавонад шумораи микробҳоро дар телефон зиёд кунад. Пас аз анҷом додани санҷиш тавсия дода мешавад, ки телефонро тоза кунед, то хатари паҳн кардани бемориро кам кунед.

> **ЭЗОҲ**
>
> Бемороне, ки душвории нафаскашӣ ё тангии нафас доранд, метавонанд барои бомуваффақият фиристодани сулфа барои таҳлил ба зиёда аз як кӯшиш ниёз дошта бошанд. Агар душвории нафаскашӣ идома ёбад ё бадтар шавад, аз бемор/субъект хоҳиш кунед, ки сулфа карданро қатъ кунад ва фавран ба шумо муроҷиат намояд.

02

Мутобиқат

Барномаи веби AudibleHealth AI-ро дар смартфонҳое, ки системаҳои амалиётии iOS (версияи 18 ё навтар) ва Android (версияи 13 ё навтар) доранд, истифода бурдан мумкин аст ва он бо браузерҳои зерин мутобиқ аст: Google Chrome, Safari, Samsung Internet ва Android Chrome.

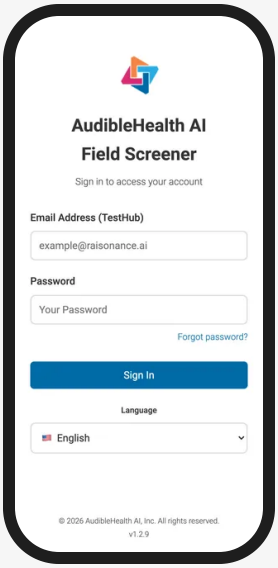
03

Экранҳо

Дар зер экранҳо, чунон ки шумо онҳоро мебинед, бо шарҳҳо пайдарпай нишон дода шудаанд.

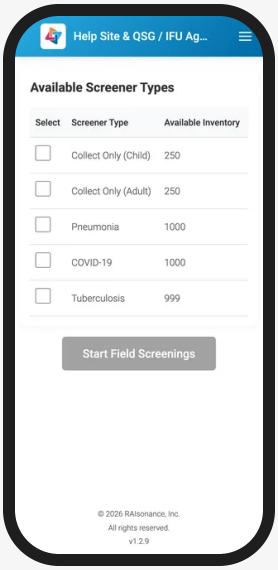
Пеш аз оғоз шумо бояд бо почтаи электронӣ ва пароли худ ворид шавед. Маъмури ҳисоби шумо бояд инро пеш аз истифодаи барномаи веб муқаррар карда бошад. Агар маълумоти воридшавӣ надошта бошед, бояд бо менеҷери ҳисоб / маъмури системаи худ гуфтугӯ кунед.

> **ЭЗОҲ**
>
> Якчанд экрани аввал танҳо барои сабти ном ва интихоби намуди санҷиш мебошанд. Вақте ки ба истифодаи худи дастгоҳи тиббӣ оғоз мекунед, эзоҳи дигареро мебинед.

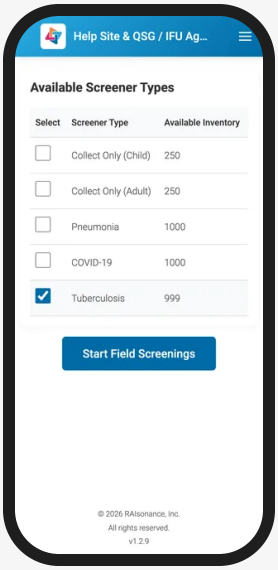


Login

Пас аз воридшавӣ шумо намудҳои санҷишеро мебинед, ки дар асоси захираи ташкилоти шумо барои истифода дастрасанд. Вақте ки намуди санҷиши лозимиро интихоб мекунед, аломати тасдиқ (✓) пайдо мешавад ва шумо метавонед «Оғози санҷиши майдонӣ»-ро интихоб кунед.



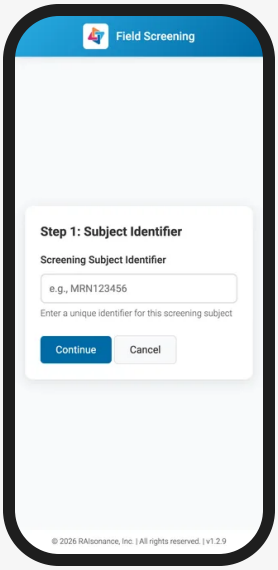
Available Screener Types



Available Screener Types

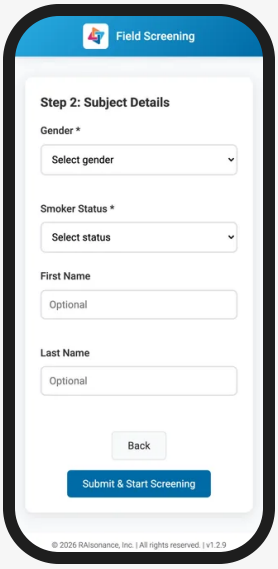
Ин экран ба шумо имкон медиҳад, ки мушаххаскунандаи ягонаи дахлдорро барои пайгирии шахсияти бемор ворид кунед. Барои рақами дахлдори корти тиббӣ ё

мушаххаскунандаи дигаре, ки бояд истифода шавад, сиёсати ташкилоти худро риоя мекунед. Сипас «Давом додан»-ро интихоб кунед.



Step 1: Subject Identifier

Ин экран ҷинс ва вазъи сигоракашии беморро ҷамъ меорад. Ҳангоми интихоб ҳар яке аз ин майдонҳо рӯйхати кушодашавандаи имконотро нишон медиҳад. Дар бораи ворид кардан ё накардани ном ва насаби бемор сиёсати ташкилоти худро риоя мекунед.
Ин майдонҳо ихтиёрӣ мебошанд. Пас аз анҷом «Фиристодан ва оғози санҷиш»-ро интихоб кунед.



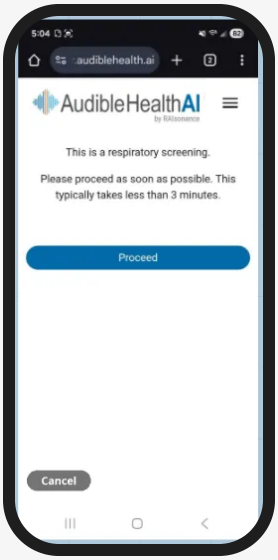
Step 2: Subject Details

ЭЗОҲ

Ин экран воридшавӣ ба барномаи вебро нишон медиҳад, ки ҳамчун интерфейси корбарии дастгоҳи тиббӣ хизмат мекунад.

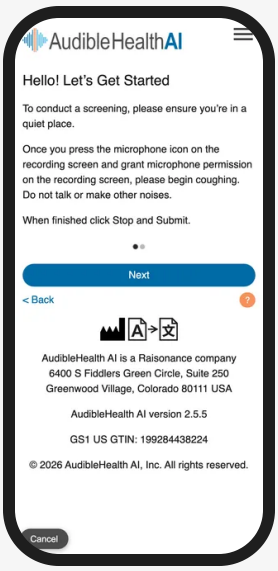
Барои идома додан «Идома диҳед»-ро интихоб кунед.

Шумо дар кунҷи чапи поёни ин экран ва экранҳои минбаъда имконияти «Бекор кардан»-ро мебинед. Интихоби «Бекор кардан» раванди санҷишро барои бемори ҷорӣ пурра қатъ мекунад ва шуморо ба экрани асосӣ (Home Screen) бо «Намудҳои санҷиши мавҷуд» бармегардонад.

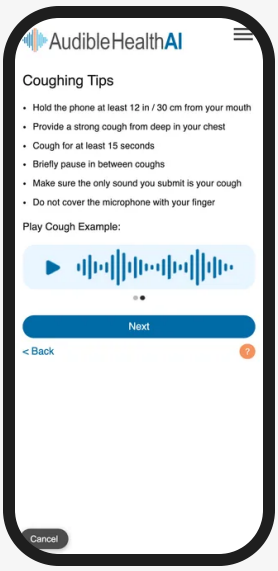


This is a respiratory screening.

Лутфан пеш аз оғоз экрани «Салом! Биёед оғоз кунем» ва баъд аз он «Маслиҳатҳои сулфа кардан»-ро ба бемор хонед, то ба ӯ беҳтарин имконият барои бомуваффақият фиристодани намунаи сулфа диҳед.



Экрани «Салом! Биёед оғоз кунем»

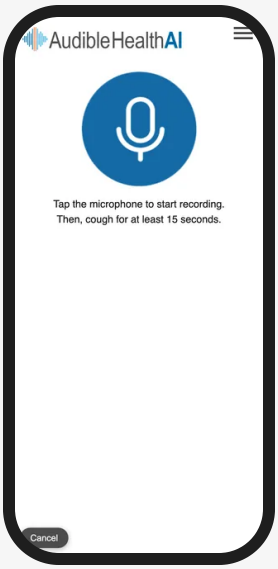


Экрани «Маслиҳатҳои сулфа кардан»

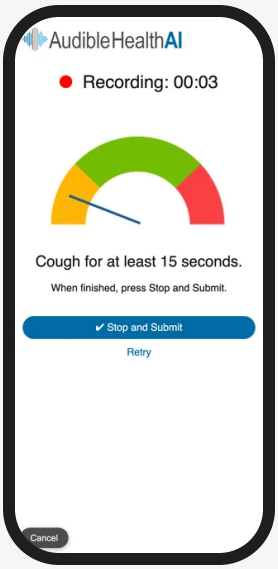
- Барои гузаштан байни ин экранҳо «Навбатӣ»-ро пахш кунед.

- Агар хоҳед намунаи сулфаи хуб фиристодашударо шунавед, метавонед секунҷаи «пахш»-ро дар экрани «Маслиҳатҳои сулфа кардан» ламс кунед.

> **ЭЗОҲ**
>
> Маълумот дар бораи истеҳсолкунанда, рақами версияи нармафзори дастгоҳи тиббӣ ва мушаххаскунандаи ягонаи дастгоҳ дар экрани «Салом! Биёед оғоз кунем» ҷойгиранд.



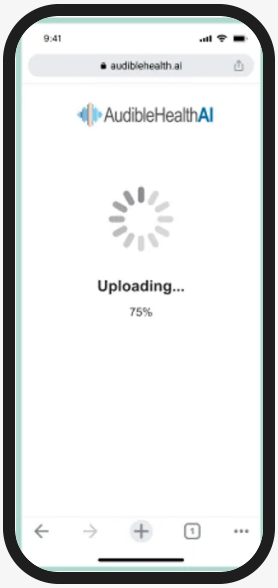
Экрани «Омода ба сабт»



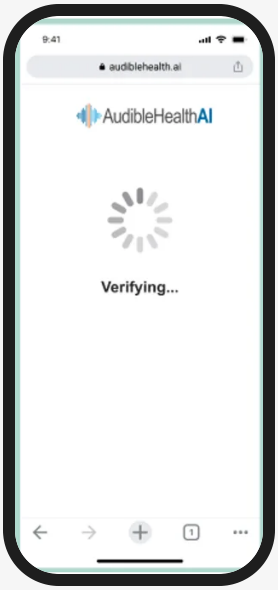
Экрани «Сабт»

- Пас аз он ки ҳамаи дастурҳоро хондед, шумо омодаед, ки бемор сулфаро фиристад.
- Вақте ки онҳо ба сулфа кардан омода шуданд, микрофонро лаб занед. Боварӣ ҳосил кунед, ки онҳо ҳадди аққал 15 сония сулфа мекунанд.
- Сипас, вақте ки онҳо тамом карданд, «Қатъ кардан ва фиристодан»-ро интихоб кунед.
- «Такроран кӯшиш кунед»-ро танҳо вақте истифода баред, ки медонед сифати садо бад хоҳад буд (масалан, ҳангоми кӯшиши сулфа кардани онҳо садои сирена баланд шуд).
- Ақрабаки ченкунак ҳангоми сулфа кардани онҳо ҳаракат мекунад. Ин нишон медиҳад, ки оё баландии сулфа дар доираи қобили қабул аст. Агар ақрабак дар минтақаи сабз бошад, баландии сулфа дар доираи қобили қабул аст.

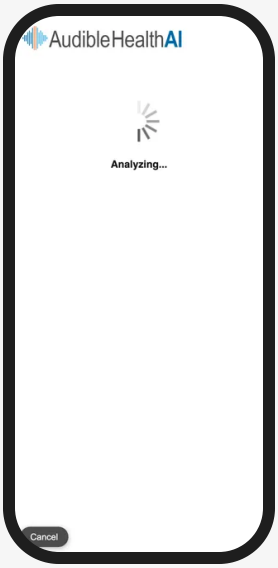
Пас аз фиристодан шумо экранҳои «Бор карда истодаем...», «Тафтиш карда истодаем...» ва «Таҳлил карда истодаем...»-ро мебинед. Ин экранҳо ҳолати намунаи сулфаи шуморо ҳангоми аз ҷониби шабака ба абр (cloud) фиристода шуданаш нишон медиҳанд. Агар пайвасти хуби шабака дошта бошед, ин экранҳо фавран иваз мешаванд. Агар пайвасти шабакаи шумо сусттар бошад, мумкин аст бинед, ки иваз шудани ин экранҳо бештар вақт мегирад.



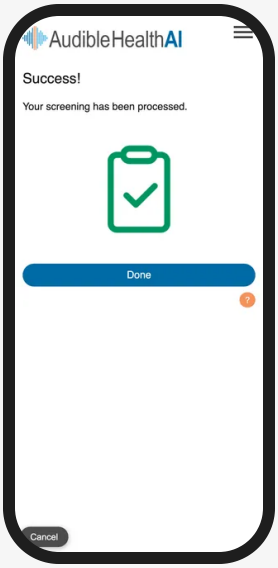
Экрани «Бор карда истодаем...»



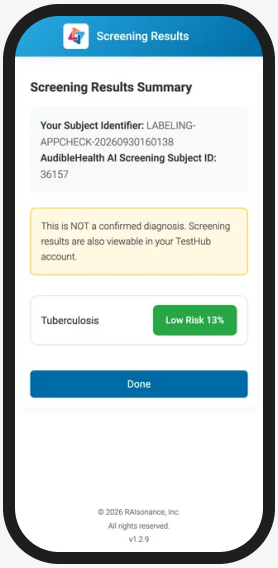
Экрани «Тафтиш карда истодаем...»



Экрани «Таҳлил карда истодаем...»



Экрани «Муваффақ!»



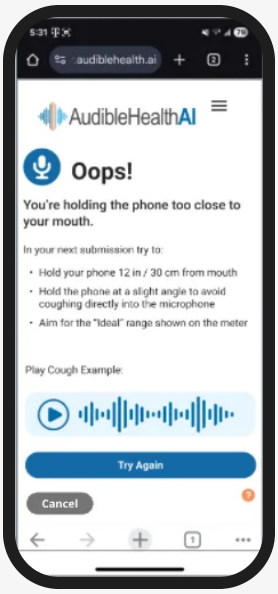
Натиҷаҳои санҷиш

Вақте ки шумо сулфаро бомуваффақият фиристодед, экрани «Муваффақ!»-ро мебинед. Вақте ки «Тамом»-ро интихоб мекунед, шумо аз интерфейси корбарии дастгоҳи тиббӣ мебароед.

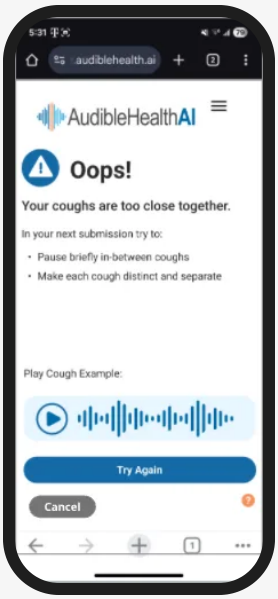
Вобаста ба сиёсати ташкилоти шумо, мумкин аст шумо ба экрани натиҷаҳо, ки ба экрани дар тарафи рост нишондодашуда монанд аст, гузаронида шавед. Натиҷаҳои санҷиш танҳо барои намудҳои мушаххаси санҷише, ки шумо интихоб кардаед, дастрас хоҳанд буд.

Агар дар сифати садои сулфаи шумо мушкилие бошад, ки боиси он гардид, ки дар намуна ягон сулфаи барои санҷиш қобили истифода набошад, шумо яке аз ин экранҳои «Бубахшед!»-ро мебинед, ки маслиҳатҳои махсус барои мушкилоти намунаи сулфаи шумо медиҳанд ва имконияти дигар барои гӯш кардани намунаи сулфа фароҳам меоранд.

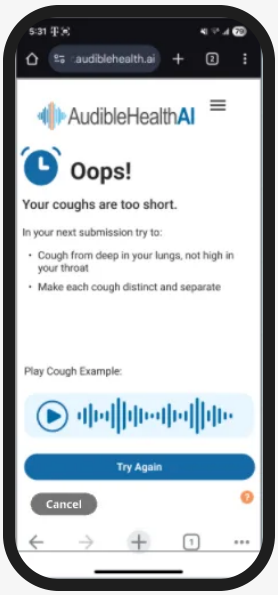
Вақте ки «Боз кӯшиш кунед»-ро интихоб мекунед, шумо ба экрани «Омода ба сабт», ки дар боло нишон дода шудааст, бармегардед.



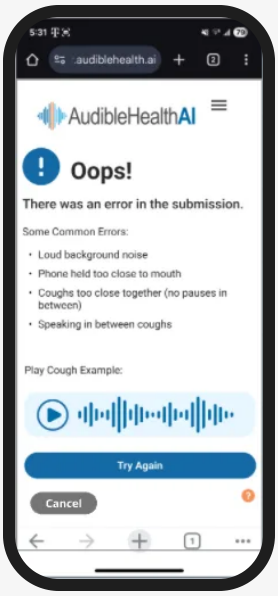
Oops! (1 of 5)



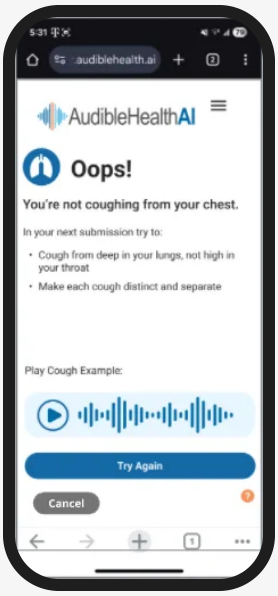
Oops! (2 of 5)



Oops! (3 of 5)



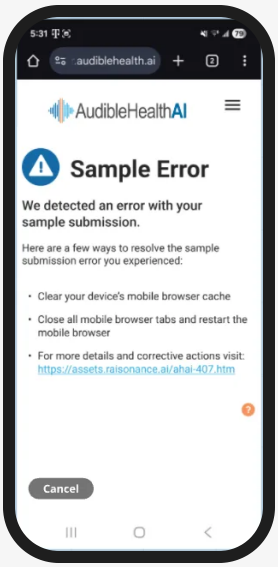
Oops! (4 of 5)



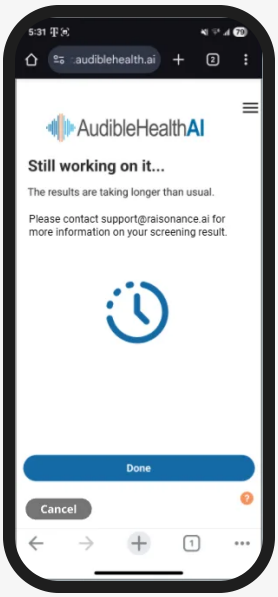
Oops! (5 of 5)

Агар дар интиқоли намунаи сулфаи шумо хатогӣ рух диҳад, мумкин аст ин экранро бинед. Лутфан «Бекор кардан»-ро интихоб кунед, кэши браузери худро тоза кунед ва браузерро пӯшед.

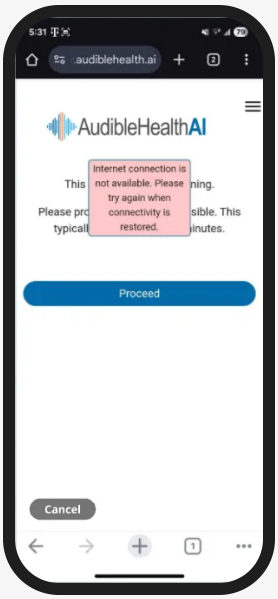
Мутаассифона, агар ҳангоми интиқоли намунаи сулфа пайвасти интернет қатъ шавад, интиқол анҷом дода намешавад. Дар ин ҳолат шумо ин экранро мебинед. Барои фиристодани намунаи дигари сулфа «Бекор кардан»-ро интихоб кунед.



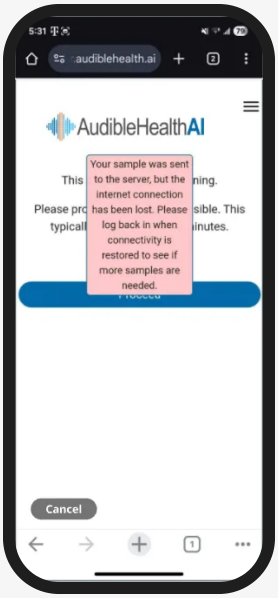
Хатогии интиқол



Connectivity Error (1 of 3)



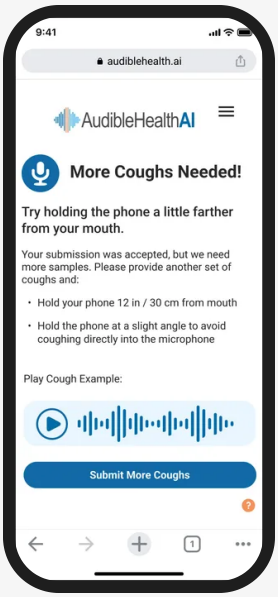
Connectivity Error (2 of 3)



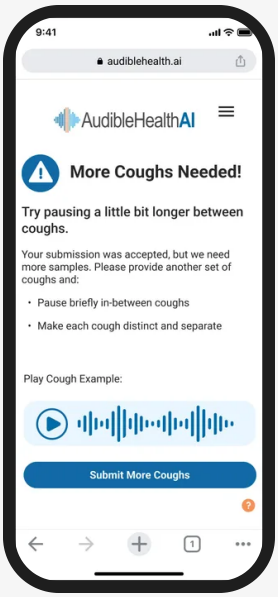
Connectivity Error (3 of 3)

Агар дар сифати садои баъзе сулфаҳо мушкилие бошад, ки боиси он гардид, ки дар намуна камтар аз 10 сулфаи барои санҷиш қобили истифода бошад, шумо яке аз ин экранҳои «Сулфаи бештар лозим аст!»-ро мебинед.

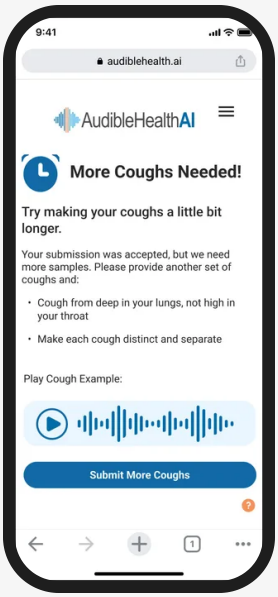
Ин экранҳо инчунин маслиҳатҳои мушаххас барои ҳалли ҳама гуна мушкилоти ошкоршудаи аудиоӣ доранд ва имконияти аз назар гузаронидани намунаи сулфаро пешниҳод мекунанд.



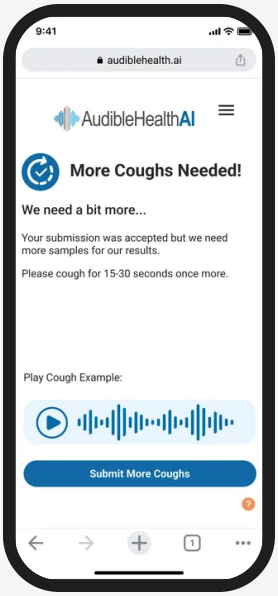
More Coughs Needed! (1 of 5)



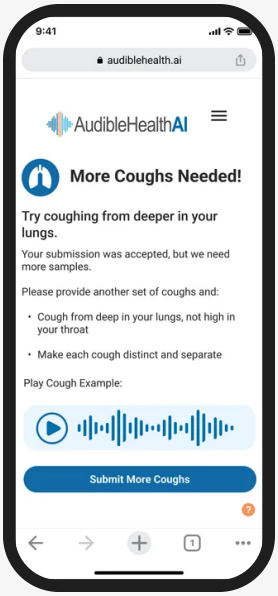
More Coughs Needed! (2 of 5)



More Coughs Needed! (3 of 5)



More Coughs Needed! (4 of 5)



More Coughs Needed! (5 of 5)

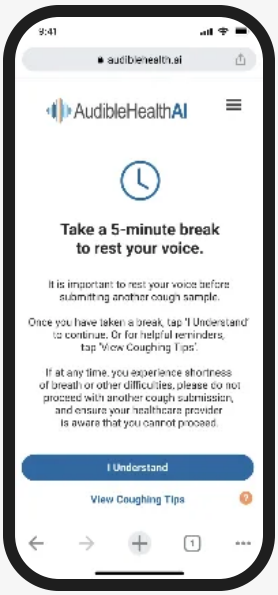
ЭЗОҲ

На экранҳои «Бубахшед!» ва на экранҳои «Сулфаи бештар лозим аст!» ба натиҷаи санҷиш иртибот надоранд. Онҳо танҳо ба сифати аудиоие иртибот доранд, ки барои расонидани натиҷаи дақиқи санҷиш зарур аст.

Экрани танаффус

Агар шумо 3 намунаи сулфаро фиристед, ки сифати садояшон кофӣ нест (ё дар маҷмӯъ 10 сулфаи барои санҷиш қобили истифодаро ташкил намедиҳанд), шумо экрани танаффуси 5-дақиқаиро мебинед. Барои пешгирии фишори овоз шумо бояд пеш аз фиристодани сулфаи дигар 5 дақиқа интизор шавед.

Пас аз 5 дақиқа шумо барои кӯшиши дигари фиристодани сулфа омода хоҳед буд. Дар поён экране нишон дода шудааст, ки вақте бояд барои истироҳати овоз танаффус кунед, мебинед.



Экрани танаффус

04

Маълумот дар бораи киберамният

Талаботи амниятӣ

- Талаботи ҳадди ақал ба системаи амалиётии мобилӣ - Android 13 ё баландтар дар дастгоҳи мобилӣ ва iOS 18 ё баландтар дар дастгоҳи мобилӣ бо браузери мобилӣ (Android, Chrome, Samsung Internet ё Safari)

- Новобаста аз дастгоҳи мобилӣ, корбарон бояд охирин ислоҳоти амниятии дастрас, нармафзори навшудаи системаи амалиётӣ ва нармафзори браузерро, ки тавассути навсозии худкор дастрас карда мешаванд, дошта бошанд
- Дастрасии бехатар ба Интернет тавассути 4G, 5G ё Wi-fi (яъне на Wi-fi-и ҷамъиятӣ)
- Ҳадди ақали паҳнои банд (512 kbps барои боркунӣ ва боргирӣ)
- Микрофони корӣ

Тавсияҳои иловагии амниятӣ:

Агар нишонаи ҷаласаи бехатар ё сертификати эътиборноки сомона надошта бошед, набояд идома диҳед. Барномаи мо ҳоло ба ҷойгиршавии ҷуғрофӣ (геолокатсия) ниёз надорад; агар дархост шавад, онро қабул накунед. Ҳамчун қоидаи умумӣ, корбарон бояд боварӣ ҳосил кунанд, ки дастгоҳҳояшон осеб надидаанд (compromised нестанд).

- Дастгоҳи jailbreak-шударо истифода набаред.
- Боварӣ ҳосил кунед, ки дастгоҳи шумо ба вирус ё нармафзори зараровар (malware) сироят наёфтааст.
- Мо тавсия медиҳем, ки Интернетро бо iCloud Private Relay ё пайвасти шахсии VPN махфитар истифода баред.
- Барои муайян кардани паролҳо ё дастгоҳҳои осебдида нармафзори Safety Check-ро истифода баред.
- Дастрасӣ ба дастгоҳи худро бо дастрасии биометрӣ (масалан, Apple Face ID ё рамзи қавӣ (Strong Passcode)) барои дастрасӣ ба дастгоҳ ва браузери худ ҳифз кунед.
- Агар бинед, ки iPhone ё дастгоҳи Android ва ҳисобҳои шахсии шумо ҳадафи ҳамлаҳои мураккаби фосилавӣ қарор гирифтаанд (ҳадафи баъзе аз мураккабтарин таҳдидҳои рақамӣ, масалан таҳдидҳо аз ширкатҳои хусусие, ки нармафзори ҷосусии зархаридро бо сарпарастии давлат таҳия мекунанд), худро бо реҷаи Lockdown Mode дар дастгоҳи мобилии худ ҳифз кунед.
- Эзоҳ: Реҷаи Lockdown Mode метавонад вобаста ба версия дар дастгоҳҳои iOS ва Android фарқ кунад. Саҳифаҳои веб ва алоқаи интернетӣ бояд кор карданро идома диҳанд, аммо бо коҳиши самаранокӣ ва қулайии истифода.

05

Тавсиф

AudibleHealth AI нармафзори дастгирии қарорҳои клиникӣ (CDSS) мебошад, ки аз маҷмӯи зерпрограммаҳои нармафзорӣ иборат буда, бо истифода аз зеҳни сунъӣ/омӯзиши мошинӣ (AI/ML) ба провайдерони тандурустӣ (HCP) дар санҷиши бемориҳо тавассути арзёбии овози сулфаи маҷбурӣ (FCV) кӯмак мерасонад.

Ҷузъҳои AudibleHealth AI инҳоянд:

- Модули барномаи веби санҷиши якдафъаина (One Time Test Web App Module)
- Модули коркарди садо (Sound Processing Module)
- Муҳаррикҳои пешгӯӣ (Predictive Engines)
- Интерфейси системаи идоракунии маълумоти лабораторӣ (LIMS)

Модули барномаи веби санҷиши якдафъаина, ки интерфейси корбарии дидаи корбари ниҳоӣ мебошад, ба корбари ниҳоӣ имкон медиҳад, ки файли аудиоиро бо истифода аз смартфон фиристад.

Тавсифи техникӣ

Модули коркарди садо (Sound Processing) якчанд ҷузъ дорад, ки сифати кофии садои ҳар як FCV-ро таъмин мекунанд ва FCV-ро барои арзёбӣ аз ҷониби моделҳои AI/ML омода месозанд. 50 мс-и аввал аз ибтидои файли аудиоӣ бурида мешавад, зеро онҳо маълумоте намедиҳанд, ки ба санҷиш кӯмак кунад. Қадами муқаррарсозӣ (normalization) барои ба доираи ягона (-14dBFS) овардани қимати сигнал истифода мешавад, то ба бартараф кардани буриши (de-clipping) намунаҳо кӯмак кунад. Агар файли аудиоӣ дар садои стерео (ки тавассути ду канал пешниҳод мешавад) бошад, он ба моно (як канал) табдил дода мешавад. Филтри гузаронандаи басомадҳои баланд (high-pass filter) басомадҳои пасттар аз ҳадди муайянро аз файл хориҷ мекунад. Сипас қадами дуюми муқаррарсозӣ барои минбаъд ба доираи беҳтар (-6dBFS) овардани файл иҷро мешавад. Баъд FCV аз тақсимкунандаи wav2vec мегузарад, ки файлҳоро ба қисмҳои алоҳида табдил медиҳад, ки ҳар кадоме танҳо як сулфа дорад. Филтри давомнокӣ сифати тақсимҳоро бо хориҷ кардани қисмҳои бисёрсулфагӣ ва қисмҳое, ки барои арзёбии дуруст хеле кӯтоҳанд, таъмин мекунад. Агар пас аз анҷоми коркарди садо ҳадди ақал даҳ сулфаи ҷудошуда қобили истифода бошанд, намунаҳо ба басомадҳои интихобе (sampling rates),

ки алгоритм талаб мекунад, аз нав интихоб (re-sample) карда шуда, ба моделҳои AI/ML фиристода мешаванд. Агар даҳ сулфаи қобили истифода набошад, ба корбар пешниҳод карда мешавад, ки намунаи нави FCV-ро, чунон ки дар дастурҳои ҷамъоварии сулфа тавсиф шудааст, фиристад.

Муҳаррики пешгӯӣ аз маҷмӯи таснифкунандаҳои AI ва як oracle-и детерминистӣ иборат аст. Таснифкунандаҳо гурӯҳи шабакаҳои амиқи нейронии конволютсионӣ (CNN) мебошанд, ки барои ошкор кардани нишонаҳои хоси бемориҳои мушаххас дар намунаи сулфа омӯзонида шудаанд; намунаи сулфа аз файли аудиоӣ ба тасвири спектрограммаи бениҳоят сермаълумот табдил дода мешавад. Нармафзори дигари махсус, ки бо номи oracle-и детерминистӣ маълум аст, ба маҷмӯъ пайваст карда шудааст, то пешгӯиҳои ҳар як CNN-ро қабул карда, дар асоси маълумоти аз ҷониби CNN-ҳо додашуда холи ниҳоии пешгӯиро пешниҳод кунад. Бемориҳои марбут ба узвҳои нафаскашӣ дар ҳазорҳо нуқтаи маълумоте, ки дар ҳар як намунаи сулфа ҷамъ оварда мешаванд, нишонаҳо ё намунаҳои хоси беморӣ ба вуҷуд меоранд. Ин аз роҳҳои беназире вобаста аст, ки ҳар як беморӣ ба системаи нафаскашии инсон таъсир мерасонад. Баъзе бемориҳо луоби иловагӣ ба вуҷуд меоранд, боиси тағйири часпакии луоб мегарданд, илтиҳоб ва гармоникаҳои гуногуни сулфаро ба вуҷуд меоранд ё ҳолатҳое монанди танг шудани роҳҳои нафасро пайдо мекунанд. Бо ҷамъоварии сулфаҳои зиёд аз субъектҳое, ки барои бемории мушаххас мусбат будани онҳо тасдиқ шудааст, ва сулфаҳои зиёд аз одамоне, ки манфӣ будани онҳо тасдиқ шудааст, олимони маълумоти AudibleHealth AI моделҳои AI/ML-ро меомӯзонанд, ки намунаҳои мушаххаси ба натиҷаҳои мусбат ё манфии бемории мавриди ҳадаф алоқамандро ошкор мекунанд. Пас аз он ки таснифкунандаҳои CNN ва oracle-и ҳамроҳи онҳо дар шумораи кофии намунаҳои мусбат ва манфӣ омӯзонида ва санҷида шуданд, муҳаррики пешгӯӣ қодир аст сулфаи навро таҳлил кунад, то муайян намояд, ки оё намунаи сулфа ба нишонаи маълуми бемории мавриди ҳадаф мувофиқат мекунад. Барои ҳар як беморӣ маҷмӯи алоҳидаи моделҳои AI/ML бо oracle-и ҳамроҳи худ омӯзонида, санҷида ва ба кор андохта мешавад. Ҳар дафъае, ки ҳал истифода мешавад, провайдер холи рақамии эҳтимолиятро аз 0 то 100 мегирад, ки эҳтимолияти мувофиқат кардан ё накардани намуна ба бемории маълуми мавриди санҷишро нишон медиҳад; холҳои аз 50 боло мусбат ва холҳои аз 50 поён манфӣ ҳисобида мешаванд. Ҳар як алгоритми муҳаррики пешгӯие, ки барои санҷиш истифода мешавад, ҳалли қулфшудаи ML мебошад, ки ҳангоми истифодаи амалӣ (live production) пайваста намеомӯзад.

Интерфейси LIMS протоколи стандартии саноати лабораторӣ барои интиқоли маълумот ҷиҳати гузоришдиҳӣ ва сабти натиҷаҳои санҷиш мебошад.

Ташаккур.

06

Истеҳсолкунанда

Истеҳсолкунандаи ин маҳсулот: **AudibleHealth AI, Inc.**

6400 S. Fiddlers Green Circle, Suite 250 Greenwood Village, Colorado 80111 USA

Тамос: https://help.audiblehealth.ai/

GS1: 00199284438224 GMDN: 64033