AudibleHealthAI
by RAIsonance

Rasimu ya tafsiri kwa Kiswahili, bado haijakaguliwa na mzungumzaji fasaha.

Kwa wagonjwa · Direct Link

Mwongozo wa Kuanza Haraka

Jinsi ya kukamilisha uchunguzi wako wa kikohozi kwenye simu hii, hatua kwa hatua.

Toleo **7**	Inatumika kwa **Programu v2.5.0**
Inaanza kutumika **TBD**	UDI-DI (GS1) **00199284438224**
GMDN **64033**	Lugha **Kiswahili**

Inatumika kwa programu ya AudibleHealth AI v2.5.0 na matoleo yake ya matengenezo yanayofuata (v2.5.x).

Tazama toleo la hivi karibuni mtandaoni:
https://help.audiblehealth.ai/sw/quick-start/direct-link

01

Je, kipimo hiki kinanifaa?

Jinsi taarifa za usalama zinavyoonyeshwa

⚠ **ONYO** — Linaweza kusababisha madhara makubwa lisipoepukwa.

TAHADHARI — Inaweza kusababisha madhara madogo au kipimo kisichoweza kutumika isipoepukwa.

KUMBUKA — Taarifa zinazokusaidia kukamilisha kipimo.

Matumizi yaliyokusudiwa

AudibleHealth AI ni Programu ya Kusaidia Maamuzi ya Kitabibu (CDSS) iliyokusudiwa kuwasaidia watoa huduma wa afya katika uchunguzi wa kifua kikuu, COVID, na/au nimonia kupitia tathmini ya sauti ya kikohozi cha nguvu. Kipimo hiki kimekusudiwa kutumiwa mahali pa kutolea huduma (point-of-care) na mtoa huduma wa afya ili kuwachunguza watu wazima wenye umri wa miaka 18 au zaidi. AudibleHealth AI haitoi utambuzi wa uhakika wa ugonjwa na haikusudiwi kuwa chombo cha utambuzi kinachojitegemea. Kama CDSS, imekusudiwa kutumiwa pamoja na tathmini ya hatari, radiografia, na tathmini nyingine za utambuzi wa kitabibu ili kumsaidia daktari kufanya maamuzi ya usimamizi wa kila mgonjwa mmoja mmoja.

Tahadhari na vizuizi vya matumizi

⚠ **ONYO**

Hupaswi kutumia kipimo hiki cha uchunguzi ikiwa una mojawapo ya hali zifuatazo:

- Jeraha kali la kiwewe la hivi karibuni kwenye kichwa, shingo, koo, kifua, tumbo, au kiwiliwili
- Tundu la trakeostomia (stoma) lililo wazi
- Kiwewe au upasuaji wa hivi karibuni wa kifua/tumbo/kiwiliwili, jeraha la hivi karibuni/linaloendelea la mishipa ya fahamu na damu (neurovascular), au upasuaji wa hivi karibuni ndani ya fuvu la kichwa
- Watu wasioweza kukohoa kwa hiari
- Historia ya kitabibu ya jeraha la bamba la kribriformu au upasuaji wa bamba la kribriformu, ngiri ya kiwambo (diaphragmatic hernia), tiba ya mionzi ya nje (external beam) kwenye shingo / koo / uso na taya, jeraha/kupooza kwa neva ya freniki, upasuaji mkubwa (radical) wa shingo / koo / uso na taya, kiwewe au vinundu kwenye nyuzi za sauti
- Watu wenye afasia (aphasia) wanaweza kupata ugumu wa kutoa FCV ndani ya muda uliowekwa na programu, na hawajatathminiwa kama kundi.

TAHADHARI

Wagonjwa wanaopata matatizo ya kupumua au kukosa pumzi wanaweza kuhitaji kujaribu zaidi ya mara moja ili kufanikiwa kuwasilisha kikohozi kwa ajili ya uchambuzi. Ikiwa matatizo ya kupumua yataendelea au kuwa mabaya zaidi, acha kukohoa na uwasiliane na mtoa huduma wako wa afya mara moja.

02

Unachohitaji

Programu ya wavuti ya AudibleHealth AI inaweza kutumika kwenye simu janja zinazoendesha mifumo ya uendeshaji ya iOS (toleo la 18 au jipya zaidi) na Android (toleo la 13 au jipya zaidi) na inaoana na vivinjari vifuatavyo vya wavuti: Google Chrome, Safari, Samsung Internet, na Android Chrome.

Vidokezo vya kukohoa

- Ili kufanya uchunguzi, tafadhali hakikisha uko mahali patulivu
- Shika simu angalau 12 in / 30 cm kutoka mdomoni mwako
- Toa kikohozi chenye nguvu kutoka ndani kabisa ya kifua chako
- Kohoa kwa angalau sekunde 15
- Tulia kidogo kati ya kikohozi kimoja na kingine
- Hakikisha kwamba sauti pekee unayowasilisha ni kikohozi chako
- Usifunike maikrofoni kwa kidole chako

03

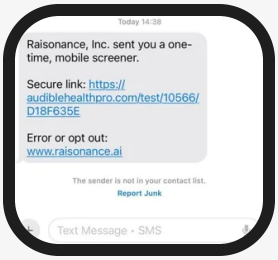
Hatua kwa hatua

Ifuatayo ni maelezo ya skrini kwa mpangilio utakaoziona, pamoja na ufafanuzi.

Hatua 1

Fungua kiungo cha kipimo chako

Mtoa huduma wako anapokutumia kipimo cha uchunguzi, utapokea ujumbe mfupi au ujumbe wa WhatsApp unaofanana na huu. Unapobofya kiungo, kivinjari chako cha wavuti kitafunguka kiotomatiki. Tafadhali hakikisha simu janja yako inatumia mojawapo ya vivinjari vinavyooana vilivyoorodheshwa hapo juu.



Ujumbe mfupi

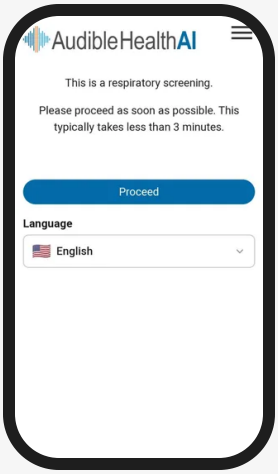
Hatua 2

Chagua lugha yako

Hii ndiyo skrini ya kwanza utakayoiona kwenye kivinjari cha wavuti. Tafadhali chagua lugha unayopendelea kisha uchague Endelea.

KUMBUKA

Ukiona skrini tofauti kivinjari cha wavuti kinapofunguka, tafadhali angalia sehemu ya Kutatua Matatizo ya Kiungo cha Uchunguzi (§4 Kutatua Matatizo ya Kiungo cha Uchunguzi) kwa taarifa zaidi.



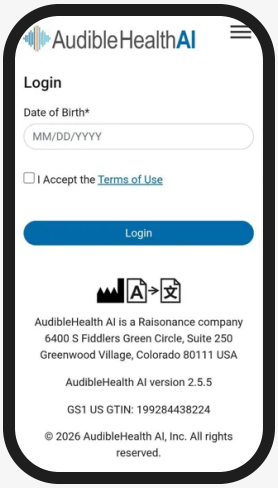
Lugha

Hatua 3

Ingia kwa kutumia tarehe yako ya kuzaliwa

Tafadhali ingia kwa kutumia tarehe yako ya kuzaliwa, ukitumia tarakimu 2 za mwezi, tarakimu 2 za siku, na tarakimu 4 za mwaka.

Utahitaji kukubali Masharti ya Matumizi ili kuendelea. Ikiwa ungependa kusoma Masharti ya Matumizi, unaweza kuchagua kiungo hicho. Tafadhali kumbuka kwamba pia unaweza kuona taarifa za mtengenezaji na toleo la kipimo cha uchunguzi unachotumia kwenye ukurasa huu.



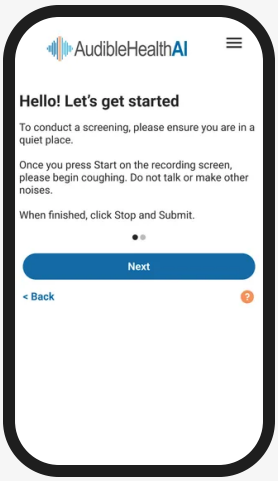
Ingia

Hatua 4

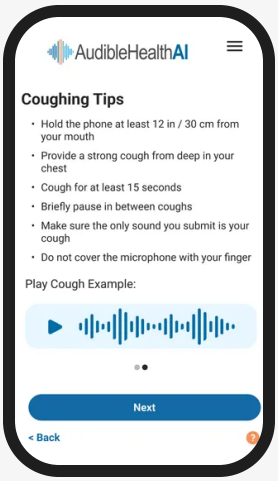
Soma maelekezo

Tafadhali soma skrini ya “Habari! Tuanze”, ikifuatiwa na Vidokezo vya Kukohoa, kabla ya kuanza.

- Bonyeza “Ifuatayo” ili kupitia skrini hizi.
- Ikiwa ungependa kusikia mfano wa uwasilishaji mzuri wa kikohozi, unaweza kugusa pembetatu ya “cheza” kwenye skrini ya Vidokezo vya Kukohoa.
- Tafadhali soma kila mojawapo ya skrini hizi kwa makini ili uwasilishaji wako wa kikohozi ufanikiwe.



“Habari! Tuanze”



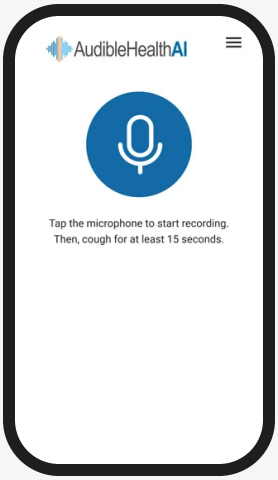
“Vidokezo vya Kukohoa”

Hatua 5

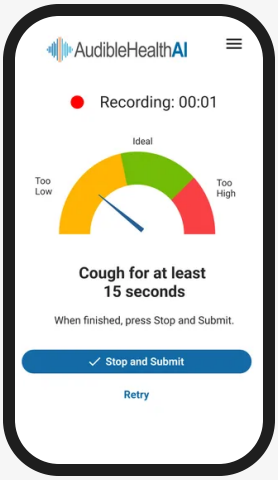
Rekodi kikohozi chako

- Baada ya kusoma maelekezo yote, uko tayari kuwasilisha kikohozi chako.
- Gonga maikrofoni ukiwa tayari kuanza kukohoa. Kohoa kwa angalau sekunde 15.
- Kisha chagua Simama na Tuma ukimaliza.
- “Jaribu Tena” inapaswa kutumika tu ikiwa unajua ubora wa sauti utakuwa duni (k.m., king’ora kililia wakati ulipokuwa ukijaribu kukohoa).

- Sindano iliyo kwenye kipimo itasogea unapokohoa. Hii ni kukuonyesha kama sauti ya kikohozi chako iko katika kiwango kinachokubalika. Ikiwa sindano iko kwenye eneo la kijani, kikohozi chako kina sauti inayofaa.



Tayari Kurekodi

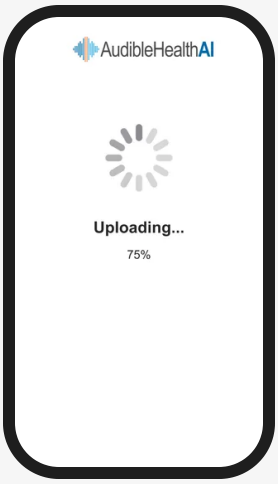


Inarekodi

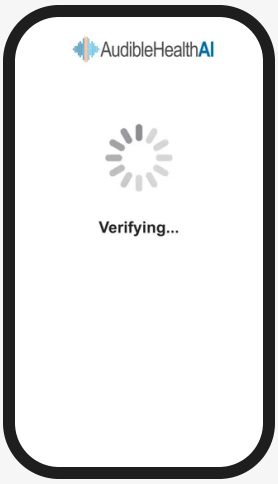
Hatua 6

Subiri kikohozi chako kinapochakatwa

Baada ya kuwasilisha, utaona skrini za Tunapakia, Tunathibitisha, na Inachambua. Skrini hizi zinakujulisha hali ya sampuli yako ya kikohozi wakati mtandao unaituma kwenye wingu (cloud). Ikiwa una muunganisho mzuri wa mtandao, skrini hizi zitapita mara moja. Ikiwa muunganisho wako wa mtandao ni wa polepole, huenda ukaona skrini hizi zikichukua muda mrefu zaidi kupita.



“Tunapakia”



“Tunathibitisha”



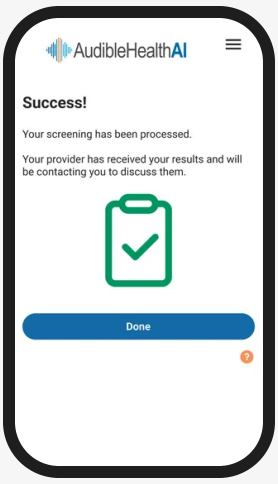
“Inachambua”

Hatua 7

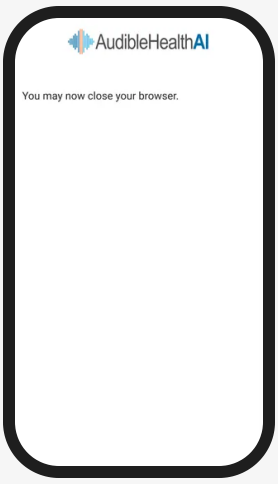
Imefaulu

Unapowasilisha kikohozi kwa mafanikio, utaona skrini ya Imefaulu!. Ikiwa unatumia simu janja yako binafsi, unaweza kuchagua “Imekamilika” na kufunga kivinjari cha wavuti wakati huu.

Ikiwa unatumia simu janja uliyopewa na mtoa huduma wa afya, unaweza kuirudisha simu hiyo wakati huu.



“Imefaulu”



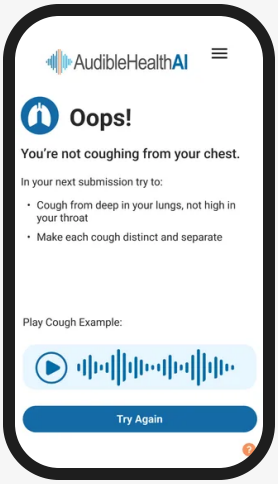
“Funga Kivinjari”

04

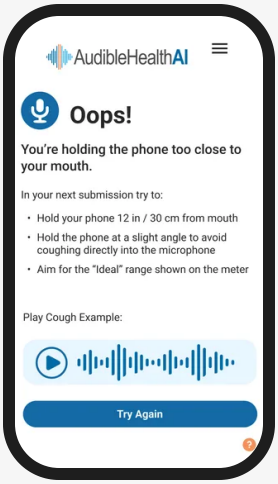
Ikiwa kuna tatizo

Skrini za Samahani!

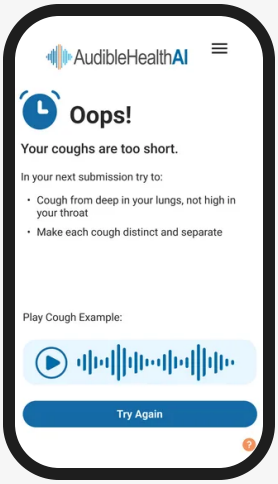
Ikiwa kuna tatizo la ubora wa sauti ya kikohozi chako lililosababisha usiwe na kikohozi chochote kinachoweza kutumika kwa uchunguzi, utaona mojawapo ya Skrini hizi za Samahani!, ambazo zitakupa vidokezo mahususi kwa tatizo la sampuli yako ya kikohozi, na nafasi nyingine ya kusikiliza mfano wa kikohozi.



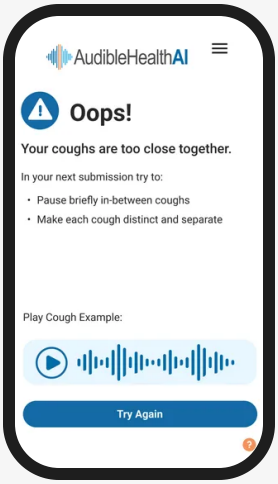
Skrini ya Samahani!



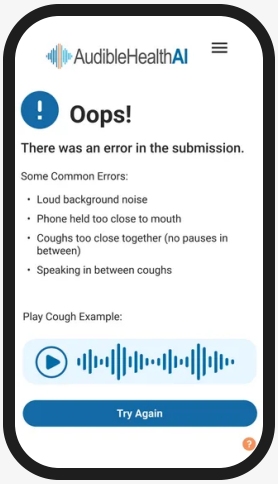
Skrini ya Samahani!



Skrini ya Samahani!



Skrini ya Samahani!

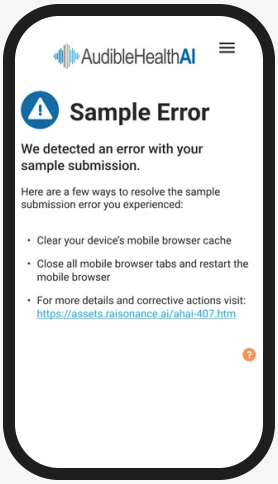


Skrini ya Samahani!

Unapochagua Jaribu Tena, utarudishwa kwenye Skrini ya Tayari Kurekodi iliyo hapo juu.

Hitilafu ya utumaji

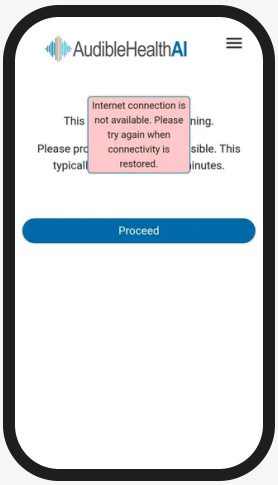
Ikiwa kuna hitilafu katika kutuma sampuli yako ya kikohozi, huenda ukaona skrini hii. Tafadhali futa akiba (cache) ya kivinjari chako na ufunge kivinjari chako.



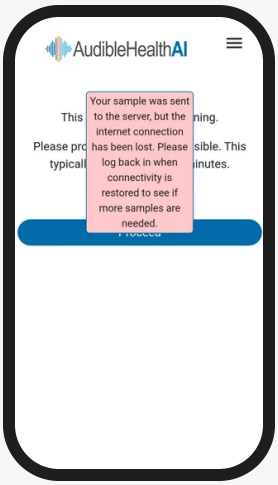
Hitilafu ya Utumaji

Hitilafu ya muunganisho

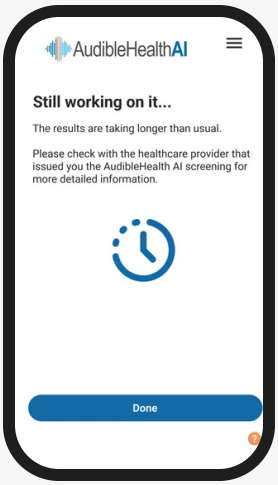
Ikiwa muunganisho wako wa intaneti utakatika, huenda ukaona mojawapo ya jumbe hizi. Ikiwa muunganisho ulikatika kabla sampuli yako ya kikohozi haijatumwa, jaribu tena muunganisho wako ukirudi. Ikiwa muunganisho ulikatika baada ya sampuli yako ya kikohozi kutumwa, ingia tena kwa kiungo kilekile muunganisho wako ukirudi ili kuona kama sampuli zaidi zinahitajika. Ikiwa matokeo yako yanachukua muda mrefu kuliko kawaida, huenda ukaona skrini ya Bado tunafanya kazi…; tafadhali wasiliana na mtoa huduma wa afya aliyekupa uchunguzi wako kwa taarifa zaidi.



Muunganisho ulikatika kabla sampuli haijatumwa



Muunganisho ulikatika baada ya sampuli kutumwa

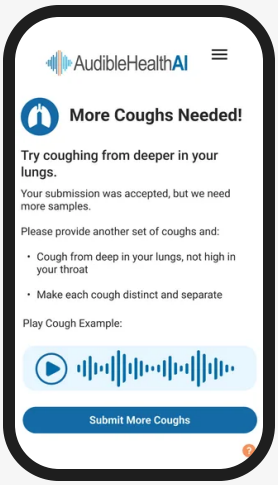


Bado tunafanya kazi...

Skrini za Makohozi Zaidi Yanahitajika!

Ikiwa kuna tatizo la ubora wa sauti ya baadhi ya vikohozi vyako lililosababisha uwe na vikohozi vinavyoweza kutumika kwa uchunguzi vilivyo chini ya 10, utaona mojawapo ya Skrini hizi za “Makohozi Zaidi Yanahitajika!”.

Skrini hizi pia zina vidokezo mahususi vya kushughulikia matatizo yoyote ya sauti yaliyobainika na zinatoa chaguo la kusikiliza mfano wa kikohozi.



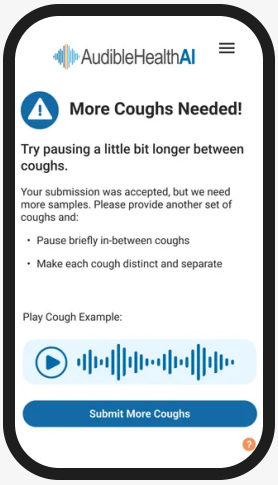
Makohozi Zaidi Yanahitajika!



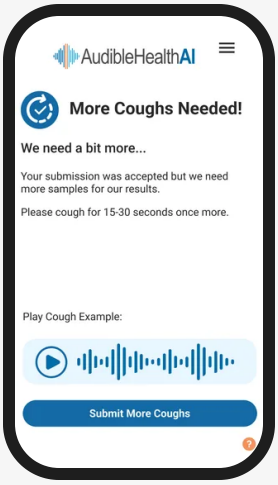
Makohozi Zaidi Yanahitajika!



Makohozi Zaidi Yanahitajika!



Makohozi Zaidi Yanahitajika!



Makohozi Zaidi Yanahitajika!

KUMBUKA

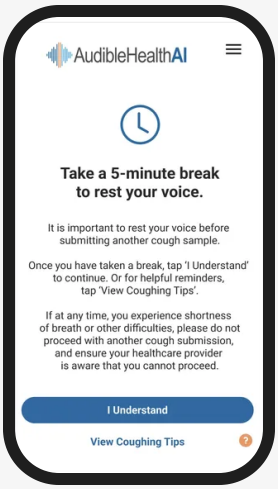
Skrini za Samahani! wala Skrini za Makohozi Zaidi Yanahitajika! hazihusiani na matokeo ya uchunguzi. Zinahusiana tu na ubora wa sauti unaohitajika ili kumpa mtoa huduma wako wa afya matokeo sahihi ya uchunguzi.

Skrini ya mapumziko

Ukiwasilisha sampuli 3 za kikohozi ambazo hazina ubora wa sauti unaotosha (au ambazo kwa jumla hazifikii vikohozi 10 vinavyoweza kutumika kwa uchunguzi), utaona skrini ya mapumziko

ya dakika 5. Utalazimika kusubiri dakika 5 kabla ya kuwasilisha kikohozi kingine ili kuzuia kuchoka kwa sauti.

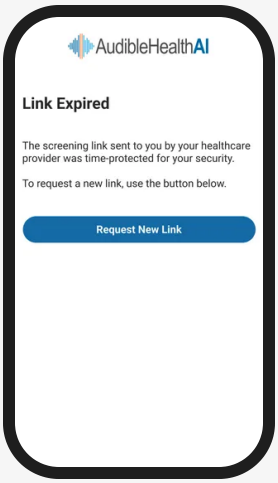
Baada ya dakika 5, utakuwa tayari kujaribu kuwasilisha kikohozi tena. Hili likitokea, unaweza kutumia kiungo kilekile kilicho kwenye ujumbe wako mfupi ili kukamilisha uwasilishaji wa kikohozi chako. Hapa chini ni skrini utakayoiona unapopaswa kupumzika ili kupumzisha sauti yako.



Skrini ya Mapumziko

Kutatua Matatizo ya Kiungo cha Uchunguzi

Kiungo cha kipimo cha uchunguzi kitaisha muda ndani ya kipindi kilichowekwa na mtoa huduma wa afya au taasisi iliyoagiza kipimo. Ukichagua kiungo kilichoisha muda, kivinjari cha wavuti kitafunguka, lakini utaona skrini ifuatayo. Unaweza kuomba kiungo kipya kwa kuchagua Omba Kiungo Kipya. Ukiona skrini ya pili, unaweza kufunga kivinjari chako na kusubiri maelekezo zaidi kutoka kwa mtoa huduma wako wa afya.



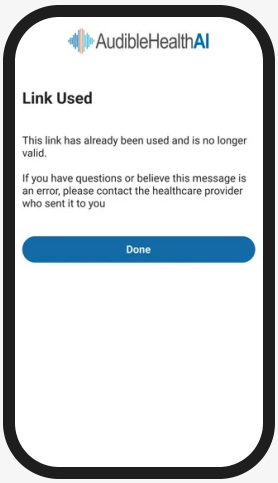
Kiungo Kimeisha Muda



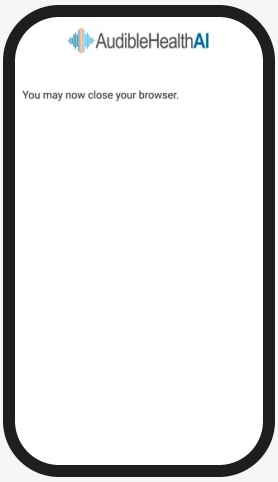
Kiungo Kipya Kimeombwa

TAHADHARI

Ukichagua kiungo ambacho tayari kimetumika, utaona skrini ifuatayo. Ikiwa si wewe uliyetumia kiungo hicho au ikiwa una maswali, unapaswa kumjulisha mtoa huduma wako wa afya mara moja.



Kiungo Kimetumika



Funga kivinjari

Safisha simu yako

TAHADHARI

Kukohoa kwenye simu janja yako kunaweza kuongeza idadi ya vijidudu kwenye simu yako. Baada ya kukamilisha uchunguzi wako, inapendekezwa usafishe simu yako ili kupunguza hatari ya kueneza ugonjwa.

06

Kuweka kifaa chako salama

Mahitaji ya usalama

- Mahitaji ya chini kabisa ya mfumo wa uendeshaji wa simu - Android 13 au zaidi kwenye simu na iOS 18 au zaidi kwenye simu, pamoja na kivinjari cha simu (Android, Chrome, Samsung Internet, au Safari)
- Bila kujali kifaa cha mkononi, watumiaji wanapaswa kuwa na viraka vya hivi karibuni vya usalama vinavyopatikana, programu ya mfumo wa uendeshaji iliyosasishwa, na programu ya kivinjari iliyosasishwa kama zinavyotolewa kupitia usasishaji wa kiotomatiki
- Mtandao salama wa 4G, 5G, au Wi-fi wa kuunganishwa na Intaneti (yaani, si Wi-fi ya umma)
- Kipimo data cha chini kabisa (512 kbps za kupakia na kupakua)
- Maikrofoni inayofanya kazi

Mapendekezo ya ziada ya usalama

ONYO

Ikiwa huoni ishara ya kipindi salama (secure session) au cheti halali cha tovuti, hupaswi kuendelea.

Programu yetu kwa sasa haihitaji eneo lako la kijiografia (geolocation); ikiombwa, usikubali. Kama utaratibu wa jumla, watumiaji wanapaswa kuhakikisha kwamba vifaa vyao havijaingiliwa.

- Usitumie kifaa kilichofanyiwa jailbreak.
- Hakikisha kifaa chako hakina maambukizi ya virusi au programu hasidi.
- Tunapendekeza kutumia intaneti kwa faragha zaidi kupitia iCloud Private Relay au muunganisho binafsi wa VPN.
- Tumia programu ya Safety Check kubaini manenosiri au vifaa vilivyoingiliwa.
- Linda ufikiaji wa kifaa chako kwa ufikiaji wa kibayometriki (k.m., Apple Face ID au Nambari Siri Imara) ili kufikia kifaa chako na kivinjari chako.
- Ukigundua kwamba iPhone au kifaa chako cha Android na akaunti zako binafsi vinalengwa na mashambulizi ya hali ya juu ya mbali (vinalengwa na baadhi ya vitisho vya kidijitali vya hali ya juu zaidi, kama vile vinavyotoka kwa kampuni binafsi zinazotengeneza programu za ujasusi za mamluki zinazofadhiliwa na serikali), jilinde kwa kutumia Lockdown Mode kwenye kifaa chako cha mkononi.

> **KUMBUKA**
>
> Lockdown Mode inaweza kutofautiana kati ya vifaa vya iOS na Android kwa upande wa toleo. Kurasa za wavuti na mawasiliano ya intaneti yanapaswa kuendelea kufanya kazi, lakini kwa utendaji na urahisi wa matumizi uliopungua.

07

Kuhusu kifaa hiki

AudibleHealth AI ni programu ya kusaidia maamuzi ya kitabibu (CDSS) inayoundwa na mkusanyiko wa programu ndogo (subroutines) zinazotumia Akili Bandia/Ujifunzaji wa Mashine (AI/ML) kuwasaidia watoa huduma wa afya (HCPs) katika uchunguzi wa ugonjwa kwa kutathmini sauti za kikohozi cha nguvu (FCV).

Vipengele vya AudibleHealth AI ni kama ifuatavyo:

- Moduli ya Programu ya Wavuti ya Kipimo cha Mara Moja (One Time Test Web App Module)
- Moduli ya Uchakataji wa Sauti (Sound Processing Module)

- Injini za Utabiri (Predictive Engines)
- Kiolesura cha Mfumo wa Usimamizi wa Taarifa za Maabara (LIMS)

Moduli ya Programu ya Wavuti ya Kipimo cha Mara Moja, ambayo ni kiolesura cha mtumiaji kinachoonekana na mtumiaji wa mwisho, humwezesha mtumiaji wa mwisho kuwasilisha faili la sauti kwa kutumia simu janja.

Maelezo ya kiufundi

Moduli ya Uchakataji wa Sauti ina vipengele kadhaa vinavyohakikisha kwamba kila FCV ina ubora wa sauti unaotosha, na huiandaa FCV ili itathminiwe na miundo ya AI/ML. Milisekunde 50 (50ms) za kwanza hukatwa kutoka mwanzo wa faili la sauti kwa sababu hazitoi data inayosaidia katika uchunguzi. Hatua ya kusawazisha (normalization) hutumika kupima thamani ya ishara hadi kiwango kimoja sawa (-14dBFS) ili kusaidia kuondoa ukataji (de-clipping) wa sampuli. Ikiwa faili la sauti liko katika sauti ya stereo (inayotolewa kupitia chaneli mbili), hubadilishwa kuwa mono (chaneli moja). Kichujio cha masafa ya juu (high-pass filter) huondoa kwenye faili masafa yaliyo chini ya kizingiti mahususi. Kisha hatua ya pili ya kusawazisha hufanywa ili kupima faili zaidi hadi kiwango bora zaidi (-6dBFS). Baadaye FCV hupitia kigawanyaji cha wav2vec, ambacho hugawa faili kuwa vipande binafsi, kila kimoja kikiwa na kikohozi kimoja tu. Kichujio cha muda huhakikisha ubora wa migawanyiko kwa kuondoa vipande vyenye vikohozi vingi na vipande vilivyo vifupi mno kuweza kutathminiwa ipasavyo. Ikiwa angalau vikohozi kumi vilivyogawanywa vinaweza kutumika baada ya uchakataji wa sauti kukamilika, sampuli zitachukuliwa upya (re-sampled) kwa viwango vya sampuli vinavyohitajika na algoriti na kutumwa kwa miundo ya AI/ML. Ikiwa hakuna vikohozi kumi vinavyoweza kutumika, mtumiaji huombwa kuwasilisha sampuli mpya ya FCV kama ilivyoelezwa katika maelekezo ya ukusanyaji wa kikohozi.

Injini ya utabiri inajumuisha mkusanyiko wa viainishi (classifiers) vya AI na orakeli ya kiamuzi (deterministic oracle). Viainishi ni kundi la mitandao ya kina ya neva ya konvolusheni (CNNs) iliyofunzwa kutambua saini mahususi za magonjwa katika sampuli ya kikohozi, ambayo hubadilishwa kutoka faili la sauti kuwa picha ya spektrogramu yenye data nyingi sana. Programu nyingine maalum, inayojulikana kama orakeli ya kiamuzi, imeunganishwa na mkusanyiko huo ili kupokea utabiri kutoka kwa kila CNN na kutoa alama ya mwisho ya utabiri kulingana na data iliyotolewa na CNN hizo. Magonjwa yanayohusiana na mfumo wa kupumua huunda saini au mifumo mahususi ya magonjwa katika maelfu ya vipengele vya data vinavyokusanywa katika kila sampuli ya kikohozi. Hii inatokana na njia za kipekee ambazo kila ugonjwa huathiri mfumo wa kupumua wa binadamu. Baadhi ya magonjwa huzalisha kamasi ya ziada, husababisha mabadiliko katika mnato wa kamasi, husababisha viwango tofauti vya uvimbe na hamoniki za kikohozi, au husababisha hali kama vile kubanwa kwa njia ya hewa. Kwa kukusanya vikohozi vingi kutoka kwa wahusika waliothibitishwa kuwa na ugonjwa mahususi na vikohozi vingi kutoka kwa watu waliothibitishwa kutokuwa nao, wanasayansi wa data wa AudibleHealth AI hufunza miundo ya AI/ML inayotambua mifumo mahususi inayohusiana na matokeo chanya au hasi

ya ugonjwa lengwa. Baada ya viainishi vya CNN na orakeli inayoambatana navyo kufunzwa na kujaribiwa kwa idadi ya kutosha ya sampuli chanya na hasi, injini ya utabiri huweza kutathmini kikohozi kipya ili kubaini kama mfumo wa kikohozi hicho unalingana na saini inayojulikana ya ugonjwa lengwa. Kwa kila ugonjwa, mkusanyiko tofauti wa miundo ya AI/ML pamoja na orakeli yake inayoambatana hufunzwa, hujaribiwa, na huwekwa kazini. Kila mara suluhisho linapotumika, mtoa huduma hupokea alama ya uwezekano kwa tarakimu kati ya 0 na 100, inayoonyesha uwezekano kwamba sampuli inahusiana au haihusiani na ugonjwa unaojulikana unaochunguzwa; alama zilizo juu ya 50 huchukuliwa kuwa chanya na alama zilizo chini ya 50 huchukuliwa kuwa hasi. Kila algoriti ya injini ya utabiri inayotumika kwa uchunguzi ni suluhisho la ML lililofungwa (locked) ambalo haliendelei kujifunza wakati likiwa katika matumizi halisi.

Kiolesura cha LIMS ni itifaki ya uhamishaji wa data iliyo kiwango cha sekta ya maabara kwa ajili ya kuripoti na kurekodi matokeo ya vipimo.

08

Mtengenezaji

Bidhaa hii imetengenezwa na: **AudibleHealth AI, Inc.**

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

Mawasiliano: https://help.audiblehealth.ai/

GS1: 00199284438224 GMDN: 64033