

Maelezo kuhusu mradi wa AI4HF



AI4HF

Trustworthy Artificial Intelligence
for Personalised Risk Assessment
in Chronic Heart Failure



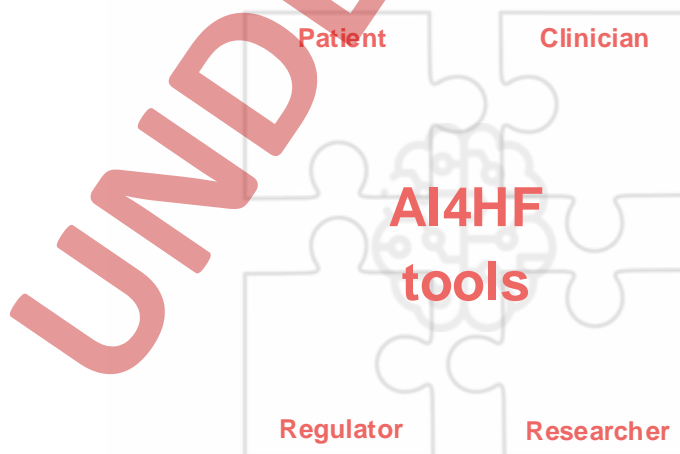
AI4HF is funded by the European Union's Horizon
Research and Innovation Programme under Grant
Agreement No. 101080430

AI4HF: Kuendeleza Imani katika Akili Bandia kwa Huduma ya Ugonjwa wa moyo kushindwa



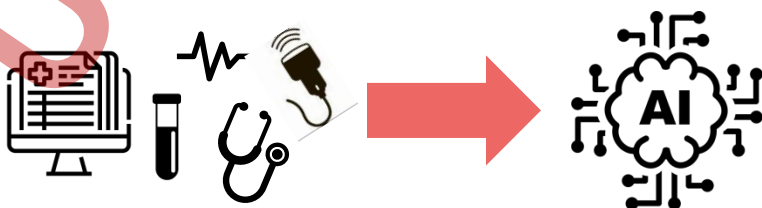
Hadi sasa, suluhu zilizopo za Akili AI hazitumiki katika matibabu. Hii ni hasa kutokana na upungufu muhimu: usahihi na kukubalika kwa madaktari bingwa wa moyo na wagonjwa havijapatikana. AI4HF ni mradi wa kwanza kutekeleza mbinu inayozingatia binadamu, washikadau wengi, jumuishi ili kuboresha ufahamu, kukubalika, na kukuza masuluhisho ya kuaminika ya Akili Bandia kwa tathmini iliyoboreshwa ya kubaini vihatarishi kwa wagonjwa wa ugonjwa wa moyo kushindwa.

Madaktari, wagonjwa, watafiti, na wasimamizi watafanya kazi pamoja kutengeneza zana za suluhisho la Akili Bandia viashiria hatarishi kwa wagonjwa wa moyo kushindwa ili kuboresha matokeo ya mgonjwa. Masuluhisho ya AI yatatathminiwa kwa kutumia data kutoka Ulaya, Amerika Kusini na Afrika ili kuhakikisha kuwa inatumika katika makundi ya watu, mazingira ya mahala na makundi mbalimbali ya watu duniani.



Utangulizi mfupi wa Akili Bandia

Akili Bandia inahusisha kutengeneza mfumo ya kompyuta ambayo inaweza kufanya mambo ambayo kwa kawaida hufanywa na wanadamu, kama vile kujifunza kutokana na uzoefu. Kwa mfano, Akili Bandia inaweza kuelewa maombi yanayozungumzwa kama vile kuuliza simu yako kucheza wimbo, au inaweza kutofautisha kati ya mbwa na paka kwenye picha. Kusudi kuu la Akili Bandia ni kuunda mfumo ambayo inaweza kufikiria, kutatua shida, kuona, na kujifunza kama wanadamu wanavyofanya. Katika huduma ya afya, Akili Bandia inaweza kusaidia kupata taarifa mpya muhimu katika data ambayo madaktari au watafiti wanaweza kukosa wanapoitazama. Taarifa hii inaweza kusaidia matibabu bora kwa mgonjwa. Ili kuunda zana za Akili Bandia, ni muhimu kuwa na data nzuri, yenye ubora wa juu. Kukiwa na data nyingi zaidi na data ikiwa inatoka vyanzo tofauti tofauti, mfumo wa Akili Bandia utafanya kazi vizuri zaidi.



Utangulizi mfupi kuhusu ugonjwa wa moyo kushindwa

Kila siku, moyo husukuma damu kila mara kuzunguka mwili ili kutoa oksijeni na virutubisho ili kuruhusu viungo na misuli kufanya kazi vizuri na kubeba sumu zisizohitajika mwilini. Moyo una upande wa kushoto na upande wa kulia. Upande wa kulia wa moyo hupokea damu ambayo imetoka tu kusafiri kupitia mwili na inasukuma damu hadi kwenye mapafu ili kukusanya usambazaji mpya wa oksijeni. Kisha, upande wa kushoto wa moyo husukuma damu na oksijeni kwa mwili wako wote.

Katika ugonjwa wa kushindwa kwa moyo, upande wa kushoto wa moyo hushindwa kusukuma damu ya kutosha mwilini. Kwa sababu ya hili, viungo na misuli havipati oksijeni ya kutosha na virutubisho. Kwa kawaida, kazi ya moyo itakuwa mbaya zaidi polepole na kwa mwanzo, wagonjwa wanaweza wasitambue chochote. Mwanzoni, wagonjwa wa moyo kushindwa wana malalamiko tu (upungufu wa pumzi, vifundo vya miguu kuvimba, uchovu, kupungua kwa umakini na kukohoa) wakati wa mazoezi na baadaye pia dalili zinaweza kutokea hata wakiwa wamekaa. Malalamiko yanaweza kubadilika siku zinavyoendelea.



Utangulizi mfupi kuhusu ugonjwa wa moyo kushindwa (2/2)



Kuna njia nyingi za kutambua kushindwa kwa moyo. Vipimo mbalimbali hufanywa ili kutathmini hali ya mgonjwa:

- Ishara na dalili: kama ilivyotajwa hapo awali
- Vipimo vya maabara: matokeo ya vipimo vya damu yanaweza kubadilika, kwani haya hutokea kama moyo ukiwa unafanya kazi kwa shida
- Electrocardiogram: hutoa viashiria vya umeme wa moyo unavyofanya kazi, mapigo ya moyo au dalili za mshtuko wa moyo (heart attack).
- X-ray ya kifua: picha ya sehemu ya juu ya mwili ili kutathmini ukubwa wa moyo, na kama kuna maji kwenye mapafu.
- Kipimo cha Echocardiogram: hutoa taarifa kuhusu utendaji kazi na nguvu ya moyo ili kuthibitisha utambuzi wa kushindwa kwa moyo na kutathmini hali ya moyo.

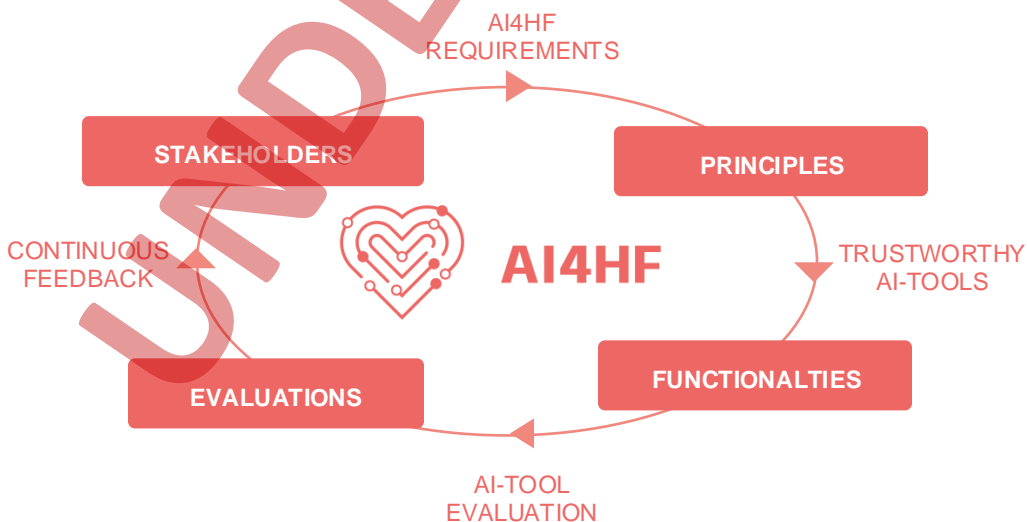
Wakati wa utapokuja kliniki ya wagonjwa wa nje, daktari atajadili sababu na matibabu ya ugonjwa wako wa moyo kushindwa. Matibabu hujumuisha dawa na ushauri wa mtindo wa maisha ili kusaidia moyo wako, kupunguza dalili za moyo kushindwa na pia kupunguza hatari ya kulazwa hospitalini na kifo.



Lengo na muundo wa AI4HF

Mradi wa AI4HF unalenga kuunda na kujaribu zana mpya za Akili Bandia ili kuboresha utunzaji wa wagonjwa, na mradi unafanya kazi kwa karibu na wagonjwa na wataalamu wa afya. Ili kufanya hivyo, mradi utatumia hifadhidata kubwa ya wagonjwa wa kushindwa kwa moyo kutoka Ulaya, Amerika Kusini, na Afrika. Hii itasaidia kuhakikisha kuwa zana za Akili Bandia zinafanya kazi kwa usalama na kwa usahihi kwa makundi mbalimbali ya watu na katika mipangilio mbalimbali ya huduma za afya.

Mradi huo unahusisha timu ya watu kutoka nyanja mbalimbali, ikiwa ni pamoja na wagonjwa, wataalamu wa afya, watafiti, na wadhibiti. Wote hutoa maoni, ambayo yanaonyeshwa kwenye takwimu hapa chini, ili kusaidia kukuza zana za kuaminika za Akili Bandia. Ingizo kutoka kwa vikundi hivi tofauti husaidia kuweka mahitaji ya zana za Akili Bandia.



Akili Bandia ya kuaminika kwa muundo

Matumizi ya kimatibabu ya zana za Akili Bandia kwa sasa ni mdogo. Mradi wa AI4HF unasisitiza uaminifu na kukubalika kushughulikia hili. Mradi unazingatia:

- Uthibitishaji: Kuhakikisha kwamba zana za Akili Bandia zinafanya kazi kwa usahihi na zinafaa kwa vikundi tofauti vya wagonjwa, mipangilio ya kimatibabu, na maeneo ili kuthibitisha kuwa zinategemewa na zinatumika katika hali mbalimbali.
- Ufafanuzi: Kukuza njia za kufanya miundo ya Akili Bandia ieleweke, ambayo husaidia kujenga uaminifu miongoni mwa matabibu na wagonjwa.
- Tathmini: Kufanya ukaguzi wa kina na wataalam kutoka nyanja tofauti kabla ya kutumia zana za Akili Bandia katika mazingira ya ulimwengu halisi, kwa kuzingatia ufanisi wao, usalama, kukubalika, na athari zinazowezekana kwa matibabu ya wagonjwa.
- Muunganisho: Kuhakikisha kwamba zana mpya za Akili Bandia zinalingana vyema na kazi zilizopo na mifumo ya kidijitali, kutathmini jinsi zilivyo rahisi kutumia na jinsi zinavyounganishwa vizuri.

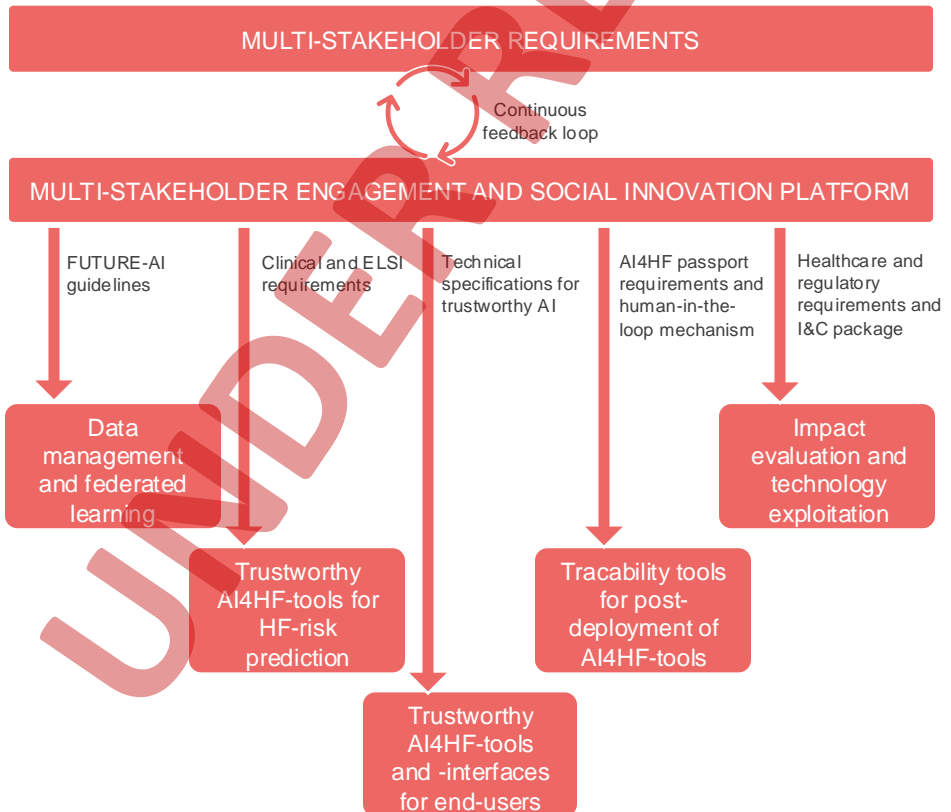
Miongozo ya FUTURE-AI inatoa mbinu bora za muungano na mapendekezo mahususi ya kuunda zana za kuaminika za AI.



Mradi wa AI4HF utatengeneza mahitaji



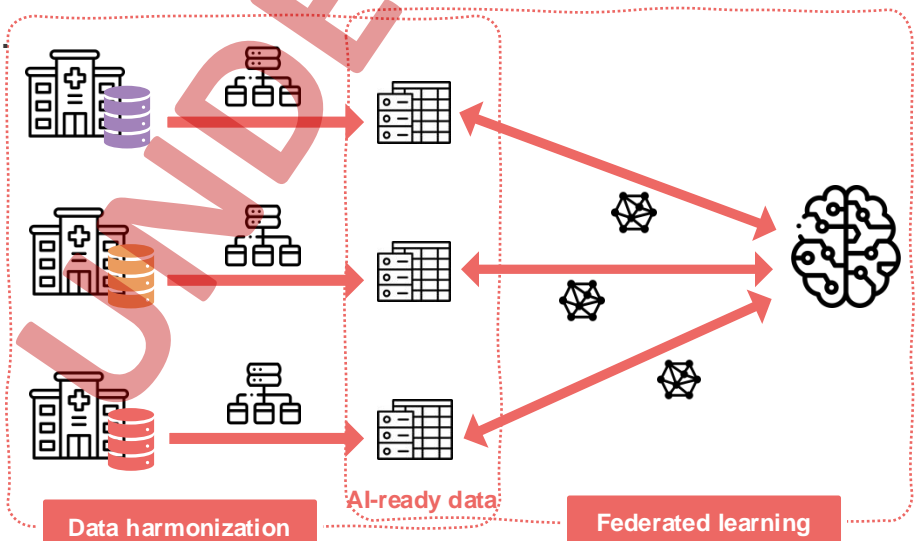
AI4HF inataka kuhakikisha kuwa zana za Akili Bandia zinaundwa, kujaribiwa na kutumika kukidhi mahitaji mbalimbali ya hali halisi ya ulimwengu. Wanafanya hivyo kwa kuhusisha vikundi mbalimbali vya watu katika vikao vya uundaji-shirikishi. Vikundi hivi husaidia kukusanya mahitaji ya kiutendaji, ya shirika, ya kimaadili na ya udhibiti. Mradi huu unalenga kuelewa changamoto na kutafuta suluhu za kutumia zana za Akili Bandia katika mazingira halisi ya huduma ya afya, kusaidia kuhamisha zana hizi kutoka kwa utafiti hadi matumizi ya vitendo katika kliniki.



Mradi wa AI4HF utaandaa zana za Akili Bandia

Muungano wa AI4HF utatumia mbinu ya Kujifunza ya Shirikisho ili kuunda zana za Akili Bandia katika hospitali nyingi, na kuzifanya ziwe za kuaminika zaidi na zitumike kwa hali tofauti. Federated Learning allows hospitals to train AI models together without sharing patient data, keeping it secure at each hospital. Kusoma kwa Ushirikiano huruhusu hospitali kutoa mafunzo kwa miundo ya Akili Bandia pamoja bila kupeana data za wagonjwa, kuweka usalama katika kila hospitali. Data zote lazima ziundwe kulingana na kiwango cha HL7-FHIR.

Katika mchakato huu, modeli ya kimataifa inatumwa kwa kila hospitali, ambapo inahuishwa kwa kutumia data ya ndani. Miundo iliyohuishwa hurejeshwa kwa seva kuu, ambapo huunganishwa kuwa muundo mpya wa kimataifa. Mtindo huu uliohuishwa wa kimataifa utarejeshwa hospitalini kwa mafunzo zaidi. Mzunguko huu unarudiwa mara kadhaa ili kuboresha utendaji wa jumla wa mfumo.



AI4HF itatoa zana za kuimarisha uaminifu

Mradi utatumia mbinu inayozingatia binadamu ili kuunda zana za kuaminika za Akili Bandia. Hatua ya kwanza ni kuweka mahitaji ya zana za Akili Bandia kwa kuhusisha wagonjwa na matabibu. Kanuni za Akili Bandia zitaendelea kujaribiwa na kurekebisha kulingana na maoni ili kukidhi mahitaji na mapendeleo ya watumiaji wa mwisho.

Mradi utazingatia kuunda miingiliano ya watumiaji wote, kusasisha kulingana na maoni kutoka kwa wagonjwa, wataalamu wa afya na wasimamizi wa data. Zaidi ya hayo, miongozo ya watumiaji na nyenzo za mafunzo zitaundwa mahsusi kwa kila kikundi cha watumiaji wa mwisho. Pasipoti za Akili Bandia zitaundwa kwa watengenezaji, watafiti, mashirika ya afya na wadhhibiti. Hizi zitatoa taarifa muhimu kuhusu zana za Akili Bandia, ikiwa ni pamoja na maelezo kuhusu jinsi zilivyotengenezwa na kudumishwa, sifa zake, data ya mafunzo na majaribio, matokeo ya tathmini, vikwazo, uidhinishaji wa maadili na usimamizi wa data. Pasipoti za Akili Bandia pia zitajumuisha habari juu ya ufuatiliaji na tathmini endelevu



AI4HF

Trustworthy Artificial Intelligence
for Personalised Risk Assessment
in Chronic Heart Failure



AI4HF is funded by the European Union's Horizon Research and Innovation Programme under Grant Agreement No. 101080430