

Tillaga að verkefni á nýjan vegvísi um rannsóknarinnviði 2025

Titill verkefnis:

Uppbygging gervigreindarinnviða fyrir framtíðina á Landspítala í samvinnu við Háskóla Íslands

Heiti stofnunar:

Landspítali og Háskóli Íslands

Vinsamlegast hafið eftirfarandi atriði í huga við gerð tillögunnar

Umsækjandi þarf að svara öllum liðum hér að neðan. Þar sem stendur „Texti“ er hægt að skrifa texta, setja inn myndir eða töflur.

Tillögum að innviðum á vegvísi um rannsóknarinnviði skal skilað á þar til gerðu eyðublaði. Ekki er leyfilegt að eiga við uppsetningu eyðublaðsins.

Skjalið „Tillaga að innviðum á vegvísi um rannsóknarinnviði“ skal að hámarki vera þrjár blaðsíður, auk forsíðu, eða samtals fjórar blaðsíður. Nota skal leturgerð og leturstærð eins og stillt er í eyðublaðinu, þ.e. 11 punkta Calibri (body). Ekki er leyfilegt að breyta breidd spássú eða beyta fyrirsögnum í eyðublaðinu. Umsókn skal senda inn sem PDF-skjal.

Festur til að skila inn tillögum er til 12. september 2024, kl. 15.00.

Nánari upplýsingar er að finna á [heimasíðu Innviðasjóðs](#) og hjá sérfræðingum Innviðasjóðs hjá Rannís í gegnum tölvupóstfangið innvidasjodur@rannis.is

Lýsing á tillögu til birtingar á heimasíðu Innviðasjóðs

1. Samantekt: Stutt lýsing innviðum

Landspítali og Háskóli Íslands leggja til að koma á fót samkeppnishæfum gervigreindarinnviðum til að takast á við heilbrigðisáskoranir sem stafa af öldrun þjóðarinnar og skorti á heilbrigðisstarfsfólki. Verkefnið miðar að því að koma upp öflugri ofurtölvu með NVIDIA H100 Tensor Core örgjörvum, sem gerir kleift að þróa gervigreindarlausnir til að auka skilvirkni, bæta árangur meðferðar sjúklinga og tryggja örugga þjálfun stórra mállíkana innan veggja spítalans. Innviðirnir munu efla samstarf milli spítalans, háskólarannsakenda og frumkvöðlafyrirtækja, ýta undir nýsköpun í heilbrigðisþjónustu og gera Landspítala að leiðandi afli í gervigreindardrífinni heilbrigðisþjónustu á Íslandi.

2. Meginmarkmið með uppbyggingu innviða?

Íslenskt heilbrigðiskerfi stendur nú á tímamótum og stendur frammi fyrir fordæmalausum áskorunum sem krefjast tafarlausra og framsækinna lausna. Landspítali, sem helsta heilbrigðisstofnun landsins, er í framlínunni í þessum efnum. Nýlegar mælingar eru áhyggjuefni: á síðustu þremur árum hefur legudögum fjölgað um 16%, göngudeildarkomum um 5% og bráðamóttökukomum um sláandi 27%. Þessar tölur endurspeglar vaxandi álag á heilbrigðiskerfið okkar og starfsfólk þess.

Ástandið verður enn flóknara þegar litið er til lýðfræðilegra spáa sem benda til 108% fjölgunar í aldurshópnum 85 ára og eldri fyrir árið 2040, ásamt 9% hækkun á meðalaldri þjóðarinnar. Þessi lýðfræðilega breyting mun óhjákvæmilega leiða til flóknari heilbrigðisþarfa og aukinnar eftirspurnar eftir sérhæftri umönnun. Á sama tíma stöndum við frammi fyrir viðvarandi og vaxandi skorti á heilbrigðisstarfsfólki, þar sem ráðningar hjúkrunarfræðinga og lækna verða sífellt erfiðari. Þessi mannekla ógnar gæðum og aðgengi að heilbrigðisþjónustu um allt land.

Í ljósi þessara aðkallandi áskorana er uppbygging þróaðra gervigreindarinnviða á Landspítala ekki aðeins gagnleg - hún er nauðsynleg. Þessir innviðir eru mikilvæg fjárfesting í framtíð heilbrigðisþjónustu á Íslandi. Með því að nýta kraft gervigreindar getum við tekist á við margar áskoranir samtímis:

- Aukin skilvirkni:** Sjálfvirkni í klínískum ferlum mun draga verulega úr tíma sem fer í umsýslu, sem gerir heilbrigðisstarfsfólki kleift að einbeita sér meira að meðferðum sjúklinga. Þetta er mikilvægt í ljósi vaxandi fjölda sjúklinga og skorts á starfsfólki.
- Bættur árangur sjúklinga:** Gervigreind getur lagt til ítarlegri greiningar, skilvirkari meðferðaráætlanir og gert einstaklingsmiðaða meðferð mögulega. Forspárgreining getur greint áhættusjúklinga snemma, hugsanlega dregið úr fylgikvillum og bætt heildarárangur.
- Öryggi gagna:** Með innleiðingu gervigreindarinnviða innan veggja spítalans getum við tryggt hámarks persónuvernd og öryggi gagna. Þetta er sérstaklega mikilvægt í ljósi umræðu um takmarkanir á notkun skýjaþjónustu fyrir viðkvæm heilbrigðisgögn og þörfina á að fylgja GDPR og væntanlegri löggjöf ESB um gervigreind.

4. Framþróun í læknisfræðilegum rannsóknum: Innviðirnir munu veita rannsakendum frá Landspítala og Háskóla Íslands nýjstu tæki til rannsókna á gervigreind í heilbrigðisþjónustu. Þetta mun ekki aðeins stuðla að aukinni þekkingu á heimsvísu heldur einnig hjálpa við að þróa lausnir sem eru sérstaklega sniðnar að íslenskum heilbrigðisþörfum.

5. Stuðningur við nýsköpun: Með því að skapa öruggt umhverfi fyrir frumkvöðlafyrirtæki til að keyra tilraunaverkefni í gervigreind munum við efla öflugt vistkerfi nýsköpunar í heilbrigðisþjónustu á Íslandi. Þetta gæti leitt til þróunar byltingarkenndra lausna sem takast á við okkar sérstöku áskoranir.

6. Bestun á nýtingu auðlinda: Á tímum takmarkaðra auðlinda getur gervigreind gegnt lykilhlutverki í að hámarka mönnun, stýringu sjúklungaflæðis og heildarskipulagningu auðlinda. Þetta verður nauðsynlegt til að stjórna vaxandi eftirspurn eftir heilbrigðisþjónustu.

7. Þróun sérsniðinna gervigreindarlíkana: Getan til að fínstillta gervigreindarlíkön fyrir íslenskt tungumál og heilbrigðiskerfi mun bæta nákvæmni og mikilvægi gervigreindarforrita í okkar staðbundna samhengi. Þetta er sérstaklega mikilvægt í ljósi sérstöðu heilbrigðiskerfis okkar og þjóðar.

Brýnt er að innleiða þessa gervigreindarinnviði sem fyrst. Hver dagur án þessara þróuðu möguleika þýðir glötuð tækifæri til að bæta umönnun sjúklunga, létta álagi af heilbrigðisstarfsfólki og undirbúa okkur fyrir lýðfræðilegar áskoranir framtíðarinnar. Með því að setja Landspítala í fremstu röð í gervigreindardrífinni heilbrigðisþjónustu erum við ekki aðeins að takast á við núverandi áskoranir - við erum að móta framtíð heilbrigðisþjónustu á Íslandi af framsýni. Þessir innviðir eru mikilvæg fjárfesting í heilsu og velferð þjóðarinnar, sem tryggir að við getum haldið áfram að veita heilbrigðisþjónustu í heimsklassa þrátt fyrir vaxandi kröfur og breytilegt landslag heilbrigðismála.

3. Hvernig mun innviðauppyggingin stuðla að nýliðun og leiða til aukins samstarfs og betri nýtingar innviða?

Nýju gervigreindarinnviðirnir munu stórefla samstarf, nýliðun og nýtingu auðlinda á Landspítala. Þeir munu styrkja núverandi samstarf, eins og árangursríkt verkefni með Háskóla Íslands um sjálfvirka klíniska kóðun með BERT-líkani sem hlaut vísinda- og nýsköpunarverðlaun Háskóla Íslands 2024. Innviðirnir munu skapa öruggt umhverfi fyrir íslensk sprotafyrirtæki til að þróa og prófa gervigreindarlausnir, sem ýtir undir nýsköpun. Með því að gera Landspítala að leiðandi stofnun í heilbrigðistengdri gervigreind mun það laða að hæfileikaríkt fólk og skapa ný sérhæfð störf. Auknir rannsóknarmöguleikar munu styðja við fjölbreyttari meistara- og doktorsverkefni, á meðan þekkingarmiðlun mun leiða til heildstæðra þjálfunaráætlana og hugsanlega nýrra námsleiða í gervigreind fyrir heilbrigðisþjónustu. Sameiginlegt nýtingarmódel mun tryggja skilvirka notkun þvert á deildir, og alþjóðlegt samstarf mun gera Landspítala að miðstöð nýsköpunar í gervigreindardrífinni heilbrigðisþjónustu á Norðurlöndunum. Þetta vistkerfi mun knýja fram nýsköpun, bæta meðferðir sjúklunga og stuðla að vexti íslensks gervigreindariðnaðar.

4. Hverju munu innviðirnir breyta miðað við stöðuna í dag?

Innleiðing þróaðra gervigreindarinnviða á Landspítala mun hafa í för með sér umtalsverðar breytingar. Þeir munu gera þjálfun gervigreindarlíkana á stórum gagnasöfnum mögulega og

stýðja við rauntímanotkun fyrir klíniska ákvarðanatöku. Sértek gervigreindarforrit gætu hugsanlega dregið úr tíma sem fer í kóðun sjúkraskráa, bestað nýtingu starfsfólks, stytta biðtíma á bráðamóttöku og bætt snemmgreiningu í myndgreiningarrannsóknunum. Áætlað er að innviðirnir muni skapa árlegan sparnað með bættri skilvirkni, stytta meðallegutíma og draga úr umsýsluálagi á heilbrigðisstarfsfólk. Umönnun sjúklinga mun batna með einstaklingsmiðuðum meðferðaráætlunum og snemmgreiningu versnandi ástands. Búist er við að rannsóknarframlag aukist á fyrstu tveimur árunum og innviðirnir munu stýðja við ný gervigreindarsprotafyrirtæki. Mikilvægt er að innanhússuppletningin tryggir fulla stjórn á viðkvæmum heilbrigðisgögnum og fylgir GDPR og væntanlegum reglum ESB um gervigreind.

5. Framtíðarsýn uppbyggingar og reksturs

Þróun og rekstur gervigreindarinnviða á Landspítala er áætluð yfir næstu fimm ár. Fyrstu tvö árin munu einblína á uppsetningu NVIDIA H100 GPU-klasans, mótun stjórnunarramma og upphaf fyrstu gervigreindarverkefnanna. Þriðja árið mun fela í sér mat og aukningu á þróunarverkefnum, útvíkkun GPU-klasans og ríkari samþættingu gervigreindarlausna við kjarnakerfin. Fjórða og fimmta árið munu fela í sér frekari aukningu á reikniafli og þróun heildstæðrar gervigreindaráætlunar fyrir spítalann. Langtímasjálfbærni verður tryggð með reglubundnum endurnýjunum á vélbúnaði, traustu fjármögnunarlíkani sem nýtir rekstrarhagræðingu og samstarf opinberra aðila og einkaaðila, stöðugri þróun hæfni starfsfólks og sveigjanleika gagnvart nýjum tækninýjungum.

6. Áætluð fjármögnunarþörf næstu ár

Áætluð fjármögnunarþörf fyrir gervigreindarinnviðaverkefnið á Landspítala næstu þrjú ár er sem hér segir:

Ár 1: 28 milljónir króna

Ár 2: 30 milljónir króna

Ár 3: 32 milljónir króna

Samtals yfir þrjú ár: 90 milljónir króna

Þessi fjármögnun mun ná yfir kaup á vélbúnaði, hugbúnaðarleyfi, starfsmannakostnað, þjálfun og fræðslu, og viðhald. Fjárfestingin er réttlætun í ljósi áætlaðs árlegs sparnaðar vegna aukinnar skilvirkni og möguleika á umtalsverðum umbótum í meðferð sjúklinga og rannsóknarframlagi.