

ĀDAS VĒŽA NEINVAZĪVA DIAGNOSTIKAS SISTĒMA



LATVIJAS
UNIVERSITĀTE

Zinātība, sert. nr. 7360

NOZARE

Medicīnas inženierija

MĒRĶIS

Uzlabot ādas melanomas neinvazīvas diagnostikas pieejamību un nodrošināt viegli saprotamu veiktās analīzes rezultātu un interpretāciju. Tehnoloģija paredzēta lietošanai dermatoloģijā un vispārējās ārstu prakses vietās ādas melanomas diagnostikai un skrīningam.

APRAKSTS

Ādas vēža neinvazīva diagnostikas sistēma ietver:

- Pārnēsājamās ierīces apraksts un prototipa izstrādes process, ieskaitot elektroniskos un mehāniskos aspektus.
- Mākoņsistēmā kas paredzēta iegūto ādas attēlu automātiskai apstrādei un diagnostiskā parametra aprēķiniem.
- Jaunas metodes, skripti un shēmas mākonī balstītas ādas vēža diagnostikas sistēmai. Diagnostiskie skripti veic iegūto spektrālo attēlu apstrādi, diagnostiskā parametra kalkulāciju un diagnostiskā parametra kartēšanu.
- Mākslīgā neironu tīkla (MNT) modelis un pārnēsājamas multispektrālas ierīces dizains ar iegultu MNT moduli. Papildus matemātiskai apstrādei, tika apmācīts neirontīkla modelis, kas spēj klasificēt multispektrālos attēlus piecās ādas veidojumu klasēs.
- Orģinālie un sintezētie difūzās atstarošanās ādas patoloģiju attēli specifiskā apgaismojumā (526nm, 663nm, 964nm un baltās gaismas LED apgaismojumā) un ādas autofluorescences (405nm LED ierosmē) attēli.

PIELIETOJUMS

Intelektuālais īpašums ir tehnoloģija ādas patoloģiju (pigmentētu melanomu, melanocītisku labdabīgu audzēju, ne-melanomas ādas vēžu, hiperkeratotisku labdabīgu audzēju un citu labdabīgu ādas audzēju) diagnostikai un klasificēšanai.

RISINĀJUMS

Agrīna ādas melanomas diagnosticēšana

PRIEKŠROCĪBAS

- Ļauj veikt agrīno ādas vēža diagnostiku
- Augsta diagnostiskā precizitāte
- Lietotājam saprotamas funkcijas un rezultātu interpretācija
- Ierīce ir portatīva un ir ērta lietošanā
- Modulārais dizains, ar iespēju mainīt sistēmas komponentes (piemēram 4G modems, LED disks, iegultais dators)
- Mākoņsistēma izvietota virtuālā vidē un nav atkarīga no servera arhitektūras;
- Tiek izmantota droša datu pārsūtīšana
- Telpiska izšķirtspēja līdz 8 um/px