

## PROJEKTS

Maģistra darbs tiks izstrādāts saistībā ar Valsts pētniecības projektu "Kompleksa novērtēšanas un atbalsta programma, lai samazinātu ar ekrānos pavadīto laiku saistītos veselības riskus pusaudžiem", kura ietvaros plānots izstrādāt viedtālrunu lietotni. Projektā piedalās LSPA kopā ar LU. Lietotnē paredzēts izmantot tehnoloģijas, kas iegūtas izstrādājot šo maģistra darbu.

## DARBA MĒRĶIS

Apskatīt tehnoloģijas, kuras pielieto un ir pieejamas cilvēka fizisko aktivitāšu klasificēšanai ar viedtālrunu inerciālo sensoru palīdzību. Noskaidrot ieteicamās metodes gan kustības noteikšanai, gan kustības atkārtojumu skaitīšanai.

## REZULTĀTI

Studiju darbā tika apskatītas metodes ar kurām:

- veic fizisko aktivitāšu klasifikāciju no inerciālo sensoru datiem
- ar kurām veic kustību sensoru atkārtojumu skaitīšanu.

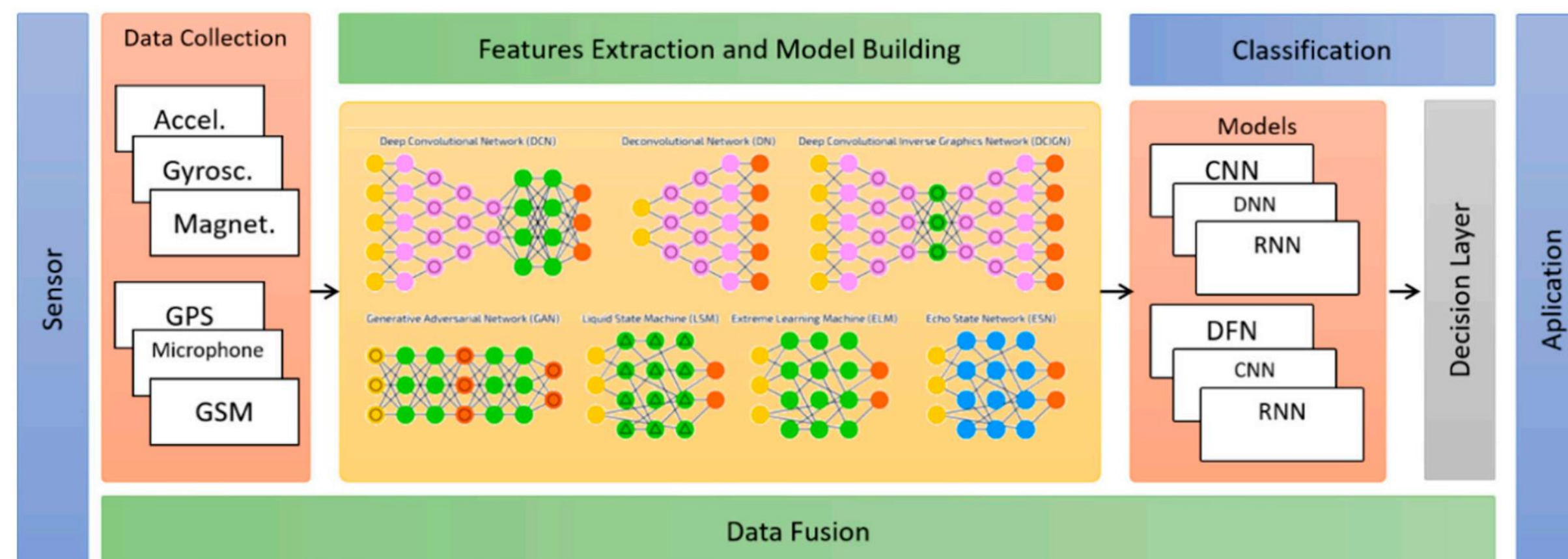
Tika arī apskatīts, kādas tehnoloģijas pieejamas viedtālrunos gan aparatūras ziņā, gan programmatūras ziņā, kuras atbalsta lietotņu izveidi ar šādu funkcionalitāti.

## SECINĀJUMI

Tika noskaidrots, ka aktivitāšu klasificēšanai viss biežāk izmanto konvolūciju neironu tīklus (CNN). Kā arī ar kaudzes auto-kodētājs (SAE) var sniegt augstas precizitātes rezultātus.

Noskaidrots arī, ka kustību atkārtojumu skaitīšana ir mazāk pētīta problēma. Tās risināšanai arī izmanto gan CNN, gan signāla apstrādes metodes. Kustību atkārtojumu skaitīšanā nav vēl sasniegta īpaši augsta precizitāte.

Mūsdienu viedtālrunos ir nepieciešamā aparatūra datu ievākšanai no inerciālajiem sensoriem un to klasificēšanai. Gan Android, gan iOS dod iespēju izmantot OS iebūvēto aktivitāšu klasifikatoru, kas spēj izšķirt tādas ikdienišķās darbības kā iešana, skriešana, braukšana ar velosipēdu uc.



## DARBA TURPINĀJUMS

Maģistra darba izstrādei plānots izveidot lietotni inerciālo sensoru ievākšanai no viedtālrunā. Ievākt datus par kādu sporta vingrinājumu no dažādiem lietotājiem. Izveidot klasifikācijas modeli ar dziļo neironu tīklu palīdzību. Iekļaut jaunizveidotu klasifikatoru lietotnē, kuras mērķis ir motivēt pusaudžus patstāvīgi sportot.