

Gyakornoki lehetőség / Diplomatéma – FETI Kft.

Autóipari kutatás-fejlesztéssel foglalkozó Furukawa Electric japán cég budapesti részlege gyakornokot keres radarhoz kapcsolódó K+F témákban. Rendszeres gyakornoki munkát, illetve diplomamunka témát is tudunk biztosítani aktuális autóipari kihívásokkal.

- Elvárt munkaidő: megbeszélés és téma alapján (kb. heti 10-20 óra)
- Munkavégzés helyszíne: jelenleg home office, rendszeres konzultációval
- Juttatás: alapítványi ösztöndíjon keresztül
- Elvárás:
 - angol középfokú nyelvtudás
 - érdeklődik és/vagy releváns tudása van járműmechanika, szimulációk, programozás vagy fizika területén
- Jelentkezés, érdeklődés:
 - FETI Kft: robert.hajdu@furukawaelectric.com
 - KJIT: varga.balazs@kjk.bme.hu



Témák:

1. **Unreal vagy Unity 3D szimuláció fejlesztés**
 - I. **Közlekedési scenariók összeállítása** autóipari radar szimuláció validálásához
 - valóság-hű scenariók összeállítása – autópálya, kereszteződés, EuroNCAP AEB
 - scenariók szimulálása különböző paraméterekkel
 - II. **Autóipari radar sugárterjedés implementálása Unity/Unreal 3D környezetben**
 - radar sugárterjedési modell - távolság, szög, fázis információk kinyerése
 - C/C# kódolás
 - futásidő optimalizálás
 - adattovábbítás Matlab/Simulink real-time jelfeldolgozóhoz
2. Matlab/Simulink modell **futásidő optimalizálás**
 - paralell processing (párhuzamos algoritmusok fejlesztése, korlátok megismerése)
 - GPU processing, CUDA kód generálás
 - C/beágyazott kód generálás
 - megfelelő módszer alkalmazása radar Simulink modellre
3. Jármű pozíciókövetés **Drón képfeldolgozással**
 - Drónos mérések készítése
 - Meglévő képfeldolgozási algoritmus fejlesztése (Python)
 - Aruco kód detektálás OpenCV algoritmussal
 - jármű pozíció és sebesség meghatározása
 - paraméterhangolás
 - összehasonlítás dGPS mérésekkel
 - összehasonlítás radar mérés eredményével (responsokkal)
4. **Forgalomszimuláció** V2X infrastruktúra modellezéséhez
 - valóság-hű jármű/gyalogos forgalom modellezés SUMO vagy CARLA környezetben
 - jármű információk kinyerése adott keresztezésekben: pozíció, sebesség
 - V2X kommunikáció szimulálása: OBU -> RSU packet model
 - különleges helyzetek vizsgálata
 - csapadék és megkülönböztető jelzést használó járművek hatása a forgalomra
5. **uDoppler effektus szimulálása** Matlab radar modell fejlesztéséhez
 - emberi mozgás szimulálása -> valóság-hű távolság-frekvencia függvény (range-doppler map)
 - radar paraméter hangolás: A/D felbontás, frekvencia, stb...

+1) [jövőben] Autóipari radar **beltéri alkalmazásának** kísérleti mérései

- mérések épületen belül, paraméterek hangolása -> statikus objektumok detektálása