

1 Activity assistant

Cieľom projektu je vytvoriť náramok - fitness band, ktorý bude schopný automaticky určiť typ aktivity, prípadne určiť či je daná aktivita vykonávaná správne, resp. podľa plánu. Predpokladá sa overenie rôznych architektur embedded sietí.

Projekt požaduje

- návrh hardvéru - pravdepodobne cortex M0+, acc + gyro, oled display, bluetooth
- tvorba android aplikácie
- tvorba datasetu - pre vybrané športové aktivity bude treba zozbierať dataset (beh, lezenie, box, posilovanie, lukostrelba ...)
- tvorba modelu siete a tréning, zvažuje sa použitie preprocessingu pomocou DCT alebo FFT
- validácia riešenia v praktických podmienkach

Zhrnutie

- + skúsenosti s návrhom podobných zariadení
- + hotový framework na embedded siete
- + uskutočniteľnosť - nie je to megalomanský projekt
- tvorba datasetu
- miniaturizácia riešenia
- nulový vedecký prínos - len inžiniersky

2 Aeris

Pokračovanie (reštart) projektu Aeris, nie ako produkt dvoch ľudí ale celého tímu. Predpokladaný ďalší smer v AI sú aktívne konajúci agenti - nie len pasívne entity merajúce dáta či robiace klasifikáciu, ale aktívne sa zapájajúci do zmeny prostredia. Cieľom projektu Aeris Reloaded je posunúť ďalej multiagentové systémy, kde správanie sa agenta nie je vnútené (napevno naprogramované) ale získané / naučené v prostredí. Chceme ukázať riešenie problémov vyžadujúce spoluprácu viacerých agentov učených pomocou reinforcement learning.

Projekt požaduje

- návrh rozhraní virtuálneho prostredia
- návrh simulátora - podpora GPU, automatizácia experimentov ...
- návrh reálnych robotov - nepovinné
- detekcia a trasovanie robotov - nepovinné

Zhrnutie

- + vedecký prínos v čiastočne pozorovateľných markovových rozhodovacích procesoch
- + vedecký prínos v kolaboratívnom RL
- + vedecký prínos v rekurentných sieťach pre RL
- + prestížny projekt svetového významu
- mimoriadne náročný na spoluprácu tímu - už som raz vyhorel keď mi nik nepomohol s Aeris 1
- nie je to projekt na tri nedele