

Analýza fixácie osi Z pri vnímaní čiar pre loptu.

Vypracovali:

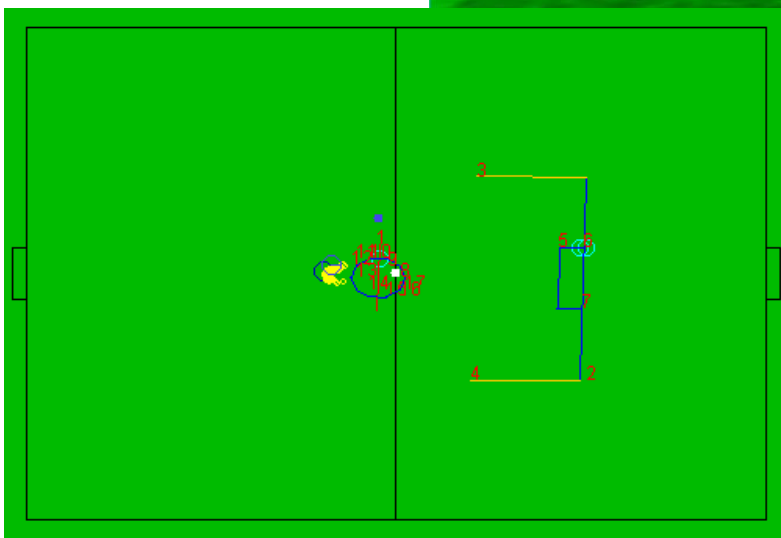
- Bc. Daniel Lukáč
- Bc. Ernest Loureiro
- Bc. Richard Pintér

V stave v akom sme projekt preberali, agent nemal zohľadnené vnímanie lopty pre nakláňanie na osi Z. Našou úlohou bolo analyzovať, kde dochádza k vnímaniu lopty z kamerového senzoru.

Vnímanie lopty (trieda WorldModel.java):

```
// Calculates ball's position from specified parsed data.  
private void calculateBallPosition(ParsedData data) {  
    returnBallRelativePosition(data.ballRelativePosition, data.SIMULATION_TIME);  
    LOG.log(LogType.WORLD_MODEL, msg: "Player IDs are not implemented yet!!!");  
}
```

Obr. 1: Aktuálna implementácia vnímania

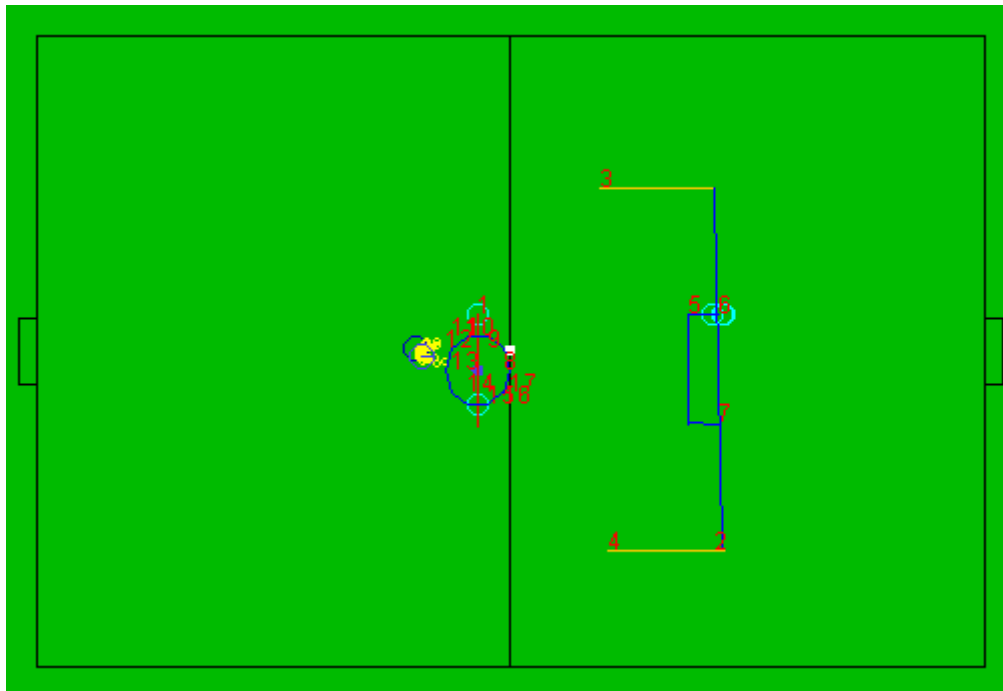


Obr. 2 Vnímanie sveta pri predklone

Ako možno vidieť na *Obr. 1: Aktuálna implementácia vnímania*, pre zistenie polohy lopty prebieha obyčajný výpočet na základe relatívnych súradníc. Keďže sme mali z predchádzajúceho šprintu skúsenosti s analýzou osi Z pre čiary, skúsili sme os Z zafixovať.

Obr. 2: Vnímanie sveta pri predklone reprezentuje vnímanie sveta pri náklone. Pri vnímaní dochádza ku kuželovitému skresleniu, ktoré však v praxi je efektívnejšie ako celkový náklon sveta. V prípade nezafixovania osi Z pre výpočet polohy lopty je eventne vidieť, že lopta nepodlieha kuželovitému skresleniu (vnímaná pozícia lopty – modrá bodka, je mimo stredového kruhu).

Toto pozorovanie a predchádzajúce skúsenosti nás priviedli k záveru, že je možné vyskúšať fixáciu osi Z aj na loptu. Problém by sa v budúcnosti mohol vyskytnúť v prípade kopu do výšky, avšak pre aktuálne schopnosti hráča je táto funkcionality postačujúca.



Obr. 3: Vnímanie sveta po fixácii osi Z

Ako reprezentuje *Obr. 3: Vnímanie sveta po fixácii osi Z*, lopta ostáva v strede kruhu a teda je na ňu aplikované kuželovité skreslenie tak, ako na čiary, čo v praxi vedie k lepšiemu výsledku hráča, nakoľko jeho svet sa skresluje rovnomerne.

Súradnice na osi Z boli zafixované nasledovným spôsobom:

```
for (ParsedLineWithFlags line : linesFromServer) {  
    Line ln = new Line();  
    // absolute positions  
    ln.setPosition1(agentModel.globalize(line.getPosition1().setZ(-0.56d)));  
    ln.setPosition2(agentModel.globalize(line.getPosition2().setZ(-0.56d)));  
}
```

Obrázok 1: Nastavenie súradníc osi Z