

SBNZ – Predlog Projekta

Automatsko generisanje highlight-ova i prikupljanje podataka iz video snimaka (Video igra Valorant)

Marko Kopanja SW34/2015

Motivacija

I sa velikim napretkom Computer Vision sistema poslednjih godina, analiza i obrada video snimaka se jos uvek obavlja vecim delom rucno, bilo to da je prikupljanje statistika iz sportskih utakmica ili editovanje "highlight" trenutaka video igrice. Bez obzira na to sto su Computer Vision sistemi napredovali do mere da cesto mogu da identifikuju objekte/dogadjaje na snimcima preciznije i od coveka, cesto im fali kontekst da bi obavljali kompleksnije akcije na osnovu tih detekcija.

Pregled Problema

Valorant je trenutno jedna od najpopularnijih video igrica, sa 15 miliona aktivnih igraca svakog meseca i stotinama "highlight" snimaka i trenutaka uploadovanih na internet svakog dana. Ideja projekta je sistem gde korisnik moze da snima svoj "gameplay" valorant-a i u real time-u prikuplja podatke svojih performansi. Takodje sistem je u stanju da prepozna, isece i sacuva najbolje trenutke partije u vidu klipova.

Metodologija rada

- Ulazi u sistem: (Computer Vision model detektuje dogadjaje i salje ih u sistem u real time)
 - Game – Trenutno aktivna partija
 - teamAgents – lista agenata na prijateljskoj strani
 - opponentAgents – lista agenata na protivnickoj strani
 - myAgent – agent kojeg igrac igra
 - RoundStarted – Dogadjaj koji oznacava pocetak nove runde
 - roundNumber – broj runde u partiji
 - time – trenutak u snimku kada se desio
 - RoundEnded – Dogadjaj koji oznacava kraj trenutne runde
 - IsVictory – da li je runda dobijena
 - time – trenutak u snimku kada se desio
 - KillEvent – Dogadjaj koji oznacava da se dogodio "Kill" u rundi

- killerAgent – agent koji je uzeo Kill
 - isKillAlly – da li je prijateljski igrac uzeo kill
 - defeatedAgent – agent koji je umro
 - IsDefeatedAlly – da li je prijateljski igrac umro
 - weapon – oruzije kojim je igrac ubio protivnika
 - IsHS – da li je kill bio headshot(pogodak u glavu)
 - time – trenutak u snimku kada se desio
- Izlazi iz sistema
 - GameReport – Izvestaj analizirane partije (krajni rezultat, dobijena/izgubljena, scoreboard svih igrača....)
 - Highlights – iseceni “odabrani” trenuci iz partije
- Baza znanja
 - PlayerProfile – sadrzi podatke o prethodno analiziranim partijama
 - Total win/lose
 - Total kill/death
 - Agent pick rate
 - Total win/lose for each Agent
 - Total kill/death for each Agent
 - Total kills with each weapon
 - Headshot percentage
 - Etc...
 - Highlights package
 - Clip(startTime,endTime)
 - TripleKill extends Clip
 - QuadraKill extends Clip
 - Ace extends Clip
 - Clutch
 - Etc...
 - Rules
 - Pravila za prikupljanje podataka (Template) – skup pravila kojima se izvlace I obradjuju bitni podaci iz KillEvent (azuriranje PlayerProfile, popunjavanje GameReport)
 - Pravila za generisanje highlight-ova – skup pravila kojima se pronalaze sabloni u dogadjajima koji ulaze u sistem I predlazu koji trenuci iz snimaka su highlight-ovi

Primer rezonovanja: Ace Highlight

U sistemu vec postoji “Game” fact sa atributom myAgent = “breach” I “Round” fact trenutne runde koja se igra

1. Ako se desi KillEvent gde "isKillAlly == true && killerAgent.equals(game.myAgent) onda se ubacuje u memoriju cinjenica "myKill"
2. Ako se u toku trenutne runde pojavi 3 "myKill", onda se u memoriju ubacuje "TripleKill" gde je startTime = min("myKill.time") - 2, a endTime = max("myKill.time") + 2
3. Ako u trenutnoj rundi postoji "TripleKill" i posle njega se pojavi novi "myKill", pravi se "QuadraKill" a brise se TripleKill.
4. Ako u trenutnoj rundi postoji "QuadraKill" i posle njega se pojavi novi "myKill", pravi se "Ace" a brise se QuadraKill.
5. Ako se pojavi RoundEnded dogadjaj i u memoriji postoji neki "Clip", taj klip se salje modulu za secenje snimka i cuvanje klipa