

Detekcija protivnika i aimbot za CS:GO

Ana Anđelić SW 14/2019

Softversko inženjerstvo i informacione tehnologije

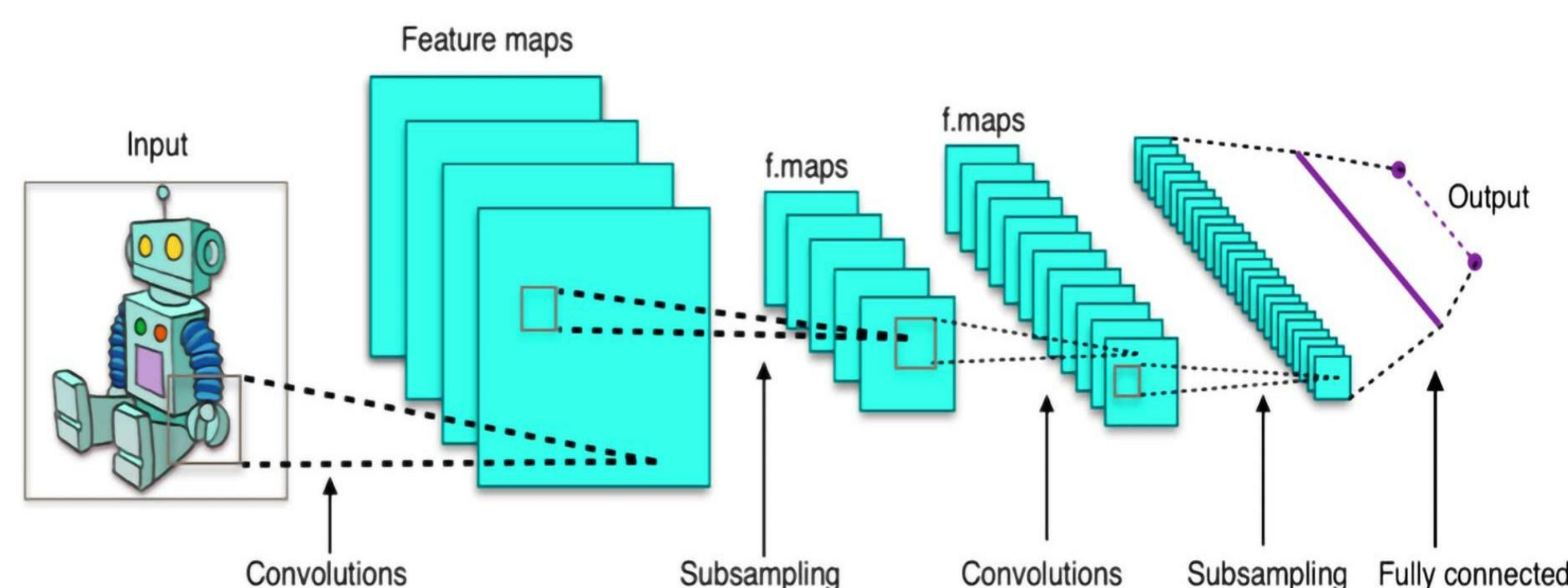
UVOD

Tema projekta je detekcija protivnika u igri Counter Strike: Global Offensive, kao i postavljanje nišana na istog. Ovo ćemo postići sledećim koracima:

1. Prikupljanje skupa podataka
2. Treniranje modela
3. Procesiranje slike u realnom vremenu
4. Pronalaženje najbližeg protivnika
5. Postavljanje nišana i pucanje

MODEL

Za detektovanje je korištena YOLOv5s CNN čija je arhitektura prikazana na slici.



YOLOv5s je treniran sa sledećim parametrima:

- image size 640
- batch size 12
- epochs 200

a radi poređenja i sa image size 1280 i 320



SKUP PODATAKA

Skup podataka je kreiran alatom [SCUTTI](#) koji tokom igranja igre slika ekran na svake tri sekunde. Za svaku sliku je uz pomoć [labellmg](#) alata za svakog igrača kreiran *bounding box* sa obeležjem *terrorist* ili *counter-terrorist*.

Skup podataka sadrži 671 sliku. 110 od tih slika ne sadrži igrača, dok je na ostalima obeleženo ukupno 1124 igrača, od kojih su 579 označeni sa *counter-terrorist*, a preostalih 545 označeni sa *terrorist*. Skup podataka je podeljen na trening i validacioni skup u odnosu 90:10.

Skup podataka je postavljen na internet stranicu [roboflow.com](#), gde je svaka slika umanjena iz rezolucije 1920x1080 u 640x640 dodavanjem bele pozadine iznad i ispod slike, a neke slike su i obrnute horizontalno, zbog čega se u krajnjem skupu našlo 911 slika.

PRONALAŽENJE METE

Odabir mete se vrši po širini *bounding box*-a. Veća je šansa da će bliži protivnik imati veću širinu nego dužinu u odnosu na ostale, većinom zato što protivnik može da bude u čučućem ili stojećem položaju.

Za bilo kakvu interakciju sa ekranom je korištena biblioteka *pywin32*. Za slikanje ekrana je korišten modul *win32gui*, a za pomeranje miša modul *win32api*.

REZULTATI

Model obradi u proseku 2.5 frejmova u sekundi. Ovo može značajno da se ubrza kako boljim hardverom, tako i treniranjem modela nad manjim slikama. Model dostiže *precision* od 87.771%, dok *recall* iznosi 88.509%.

