

Dysgu Gweld ar gyfer Trin Robotiaid gyda Data Hyfforddi wedi'i Labelu Cyfyngedig

Crynodeb

Gall model adnabod gwrthrych ysgafn ar gyfer dyfais fewnosodedig gyfyngedig gynorthwyo awtomateiddio mewn sawl achos, yn enwedig yn y diwydiant gweithgynhyrchu.

Mae'r bensaerniaeth arfaethedig ar gyfer hyfforddi'r model dysgu dwfn yn cael gwared ar y gofyniad am gyfuniad mawr wedi'i labelu o ddata ac yn defnyddio hunan-oruchwyliaeth ar gyfer perfformiad cadarn yn y byd go iawn.

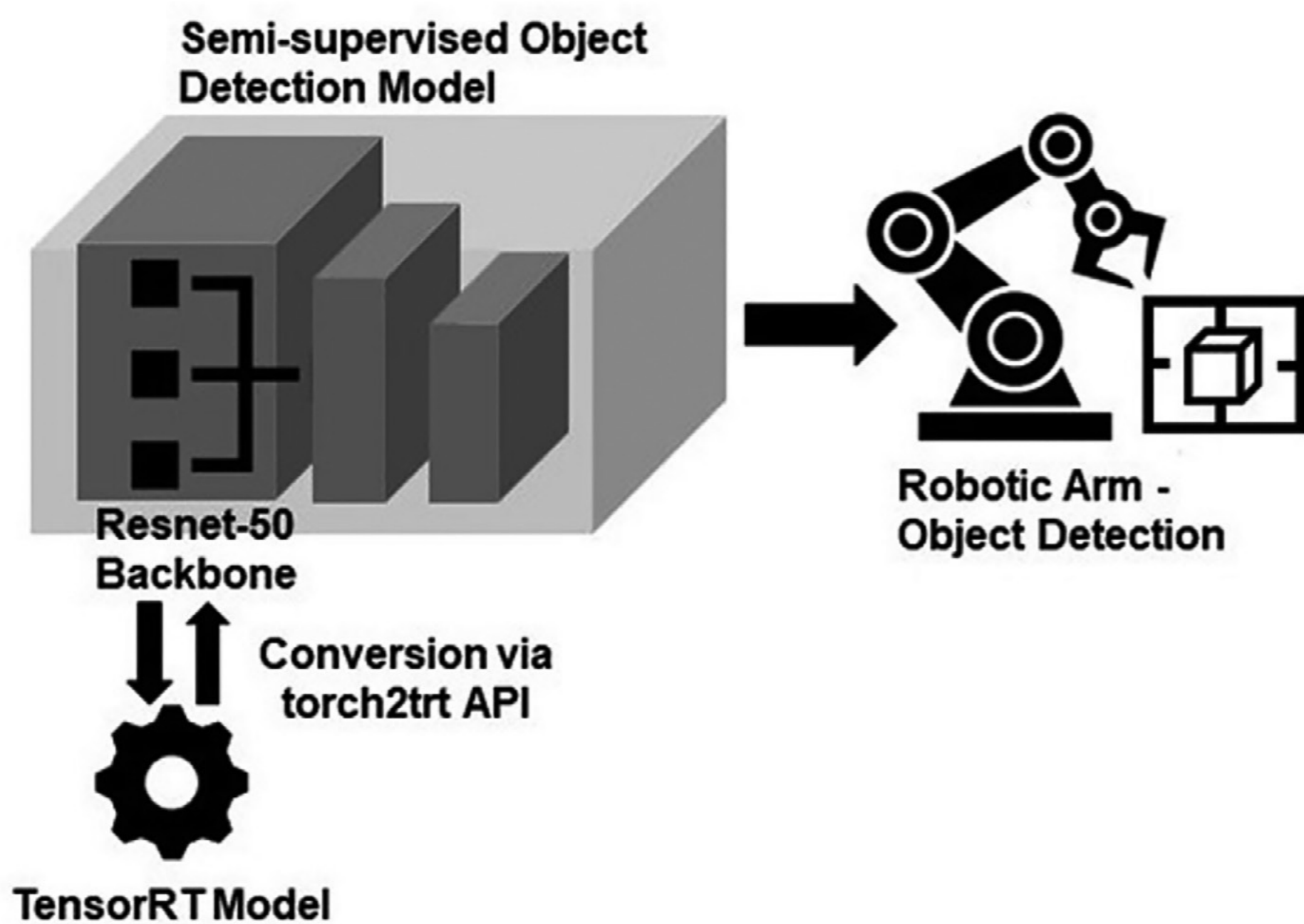
Mae'r prosiect yn seiliedig ar fodel canfod gwrthrych dan led-oruchwyliaeth [1] gan ddefnyddio R-CNN cyflymach drwy feingefn ResNet-50, wedi'i atgyfnerthu gan NVIDIA TensorRT. Mae hyn yn galluogi manwl gywirdeb da wrth gasglu mewn amser real.

Y nod yn y pendraw yw rhoi'r model canfod gwrthrychau dan brawf ar fraich robot trydedd genhedlaeth KINOVA.

Buddion

Mae defnyddio canfodydd gwrthrych dwfn wedi'i hyfforddi ar fframwaith hunan-oruchwyliaeth a all fynd i'r afael â diffyg data wedi'i labelu yn y byd go iawn, ar ddyfais ag adnoddau cyfyngedig yn cyflwyno sawl budd:

- Hwyluso'r maes roboteg, uchafu prosesau, a rheoli gweledigaeth.
- Cymhwysiad posibl ar gyfer byw â chymorth clyfar, lle ellir bodloni anghenion yr henoed heb gymorth gan fodau dynol
- Gall y diwydiant gweithgynhyrchu clyfar elwa'n fawr o adnoddau wedi'u galluogi gan ddeallusrwydd artifisial integredig i hyrwyddo perfformiad ac effeithiolrwydd, yn enwedig wrth gynhyrchu a chyda chadwynau cyflenwi.



[1] C. Chen a J. Han, "Semi-supervised Object Detection via Virtual Category Learning", European Conference on Computer Vision (ECCV), 2022, dan adolygiad.

Tîm:

Yumna Zahid (ymgeisydd PhD), Jungong Han (Athro),
Qiang Shen (Athro)

Grŵp y prosiect

