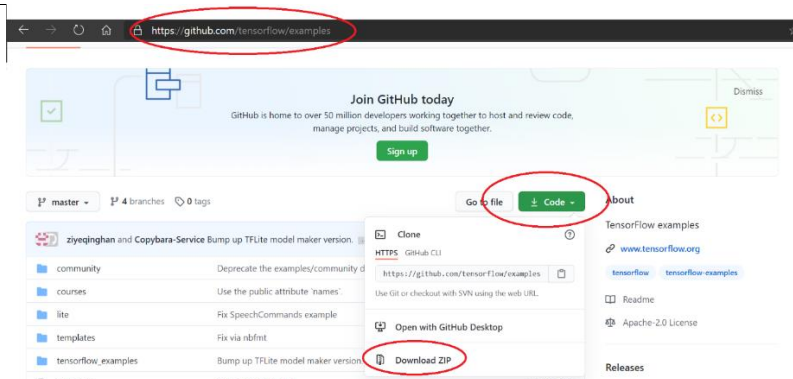
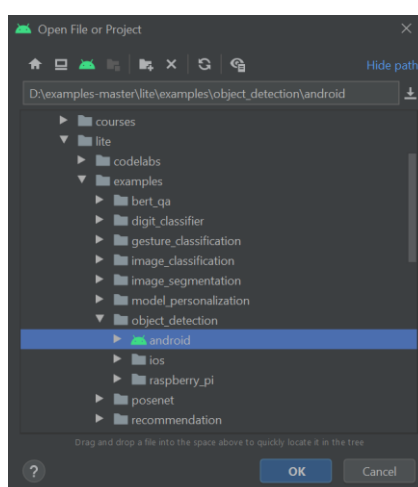


Názov aktivity:	Použitie umelej inteligencie na rozpoznávanie objektov mobilným zariadením
Tematický celok:	Softvér a hardvér – práca v operačnom systéme s nadväznosťou na Informačná spoločnosť – digitálne technológie v spoločnosti
Cieľová skupina:	1. – 4. ročník SŠ
Čas:	2 VH
Ciele:	Žiak vie spravovať aplikácie.
Organizačné formy a metódy	Kombinovaná vyučovacia hodina, samostatná práca žiakov, frontálna práca učiteľa. Dialóg, motivačný rozhovor, práca s PC a internetom.
Príprava, učebné pomôcky:	PC s prístupom na internet, mobilné zariadenie alebo tablet, dátový kábel na prepojenie mobilného zariadenia s PC, dataprojektor.
Priebeh aktivity:	<p>1. V úvode hodiny sa predstaví umelá inteligencia – možná debata so žiakmi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Čo si predstavujete pod pojmom „umelá inteligencia“? • Stretli ste sa s umelou inteligenciou? • Viete, kde všade sa používa? Ak áno, kde? • Aká je jej možná budúcnosť? <p>V prípade, že žiaci nebudú chcieť debatovať, učiteľ preberá iniciatívu a môže odpovedať na vyššie položené otázky, pričom hlavný dôraz kladie na príklady použitia (napr. rozpoznávanie odtlačku prsta, rozpoznávanie rukou písaného písma, vyhľadávanie informácií na webe, rôzne predpovede,...).</p> <p>2. Nasleduje predstavenie dnešného zadania - aktivity (práca s umelou inteligenciou). Keďže umelá inteligencia má veľký potenciál použitia v budúcnosti v rôznych oblastiach, je nutné, aby žiaci s ňou mali dotyk už na strednej škole. Žiaci si sami <i>skompilujú</i> aplikáciu využívajúcu umelú inteligenciu (konkrétne nástroj <i>Tensorflow</i> od spoločnosti Google) a nainštalujú do mobilného zariadenia.</p> <p>Aplikácia rozpoznáva niekoľko objektov, pričom je možné pridať do nej vlastný objekt (náročnejšie).</p> <p>3. Nainštalovanie softvéru android development studia (ak je softvér nainštalovaný, pokračuje sa na bod 4).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Čo to android studio je? • Čo všetko sa v ňom dá robiť? <p>Stiahneme z webovej stránky https://developer.android.com/studio a nainštalujeme. Inštalácia je jednoduchá, riadime sa pokynmi, ktoré nám dáva inštalčný súbor počas procesu inštalácie.</p> <p>4. Implementácia nástroja Tensorflow do Android Development Studia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Čo je Tensorflow a na čo slúži? • Na čo slúži github? <p>Z webovej adresy https://github.com/tensorflow/examples stiahneme zdrojový kód - celú aplikáciu (klikneme na zelené tlačidlo CODE a zvolíme DOWNLOAD ZIP).</p>

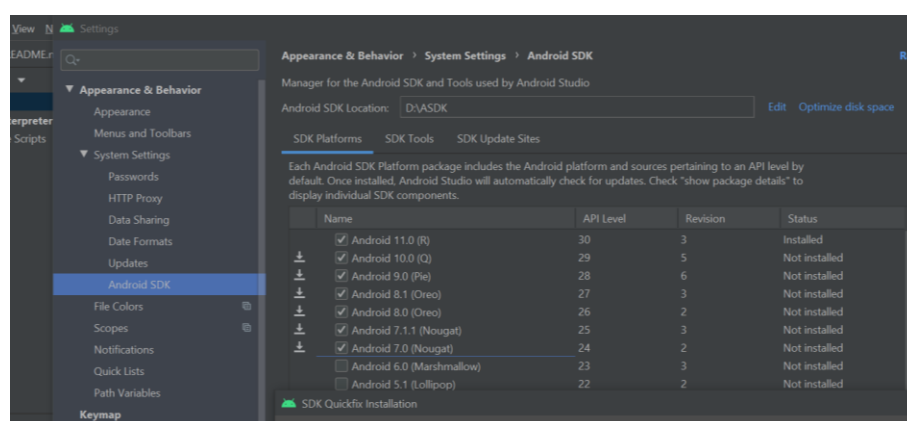


Stiahnutý súbor rozbalíme do nejakého priečinka. Otvoríme Android Development Studio a otvoríme už vytvorený projekt (navigujeme do priečinka, kde sme Tensorflow rozbalili. Cesta `examples-master\lite\examples\object_detection\android`.

Poznámka: Ak má niekto mobil s iOS, pokračuje do podpriečinka ios v object_detection.



Po nainportovaní projektu prejdeme do *Settings > Appearance & Behavior > System Settings > Android SDK*. V tejto časti zvolíme príslušnú verziu systému android, ktorý máme na mobilnom zariadení nainštalovaný (aby sme vedeli aplikáciu spustiť).



Čakáme, kým sa všetko doinštaluje. Môže prebiehať debata na nejaký problém/otázku/úlohu, keďže inštalácia trvá niekoľko desiatok sekúnd.

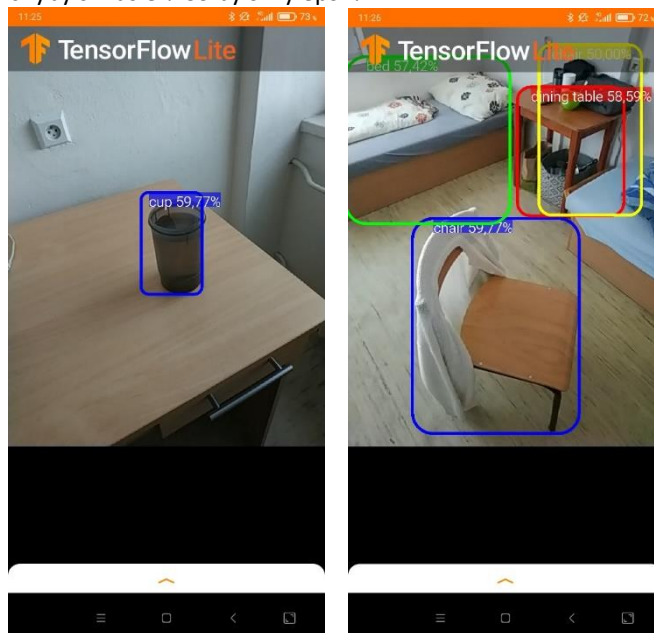
Potom si vytvoríme aplikačný súbor cez *Build > Build Bundle(s) / APK(s) > Build APK(s)*. Ten neskôr nachádzame v tejto ceste `examples-master\lite\examples\object_detection\android\app\build\outputs\apk\debug`

Název	Dátum úpravy	Typ	Veľkosť
app-debug.apk	15. 10. 2020 11:17	Súbor APK	11 557 kB
output-metadata.json	15. 10. 2020 11:17	Súbor JSON	1 kB

Ostáva skopírovať *app-debug.apk* do mobilného zariadenia a nainštalovať ho. Nainštaluje sa aplikácia *TFL Detect*, pomocou ktorej vieme detegovať nejaké objekty.

5. Práca s aplikáciou.

- Ktoré objekty dokážeš pomocou aplikácie detegovať?
- Koľko rôznych objektov nájdeš v triede?
- Aké chyby si našiel? Čo by si vylepšil?



6. Zhodnotenie hodiny a prínos žiakom.

Učiteľ od žiakov získa spätnú väzbu. Je na jeho uvážení, akou formou. Prikladáme príklady, aby sa učiteľ mohol inšpirovať. Treba zistiť, či sa žiakom práca s umelou inteligenciou (a aj samotnou prípravou na vytvorenie aplikačného súboru) páčila, či by sa chceli viac dozvedieť o tom, čo sa za umelou inteligenciou skrýva, prípadne spraviť podobné aktivity.

Na stránke https://github.com/tensorflow/examples/tree/master/lite/examples/object_detection/android si môže učiteľ naštudovať, ako pridať vlastný model pre detekciu, prípadne nájsť návod na stránke [google.com](https://www.google.com) alebo [youtube.com](https://www.youtube.com).