

Rozvoj infromatického myšlení a digitální gramotnosti na gymnáziu

Gymnázium Vincence Makovského Nové Město na Moravě

Mgr. Miloš Bukáček



Gymnázium Vincence Makovského

- Nové Město na Moravě
 - přes 300 žáků
 - přes 30 pedagogů
 - osmiletý obor
 - čtyřletý obor
 - čtyřletý sportovní obor
-
- pořadatel konference Počítač ve škole





Počítač ve škole

Celostátní konference učitelů ZŠ a SŠ

<https://www.pocitacveskole.cz>



Počítač ve škole

DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE VE VÝUCE

- Inspirativní přednášky
- Praktické workshopy
- Výstava výrobků



Počítač ve škole

CELOSTÁTNÍ KONFERENCE UČITELŮ ZŠ A SŠ

- 3 dny
- 19. ročník
- 100 vystoupení
- 200 pedagogů
- 15 firem
- sborník konference
- setkávání a diskuze



Počítač ve škole

AKTUÁLNÍ TÉMATA

- Revize Rámcových vzdělávacích programů
- Informatické myšlení
- Digitální gramotnost
- Metodická podpora pedagogů



Počítač ve škole

HLAVNÍ TÉMATA (VÝBĚR)

- Didaktika školské informatiky
- Digitální kompetence v přírodovědných a humanitních předmětech
- Gamifikace ve výuce
- Technologické trendy
- Svět ve 3D
- Výuka jazyků s podporou ICT
- Bezpečná a rychlá školní síť
- Mapování s podporou ICT
- Multimédia ve škole



Implementace P4.0 na gymnáziu

PRAKTICKÉ UKÁZKY Z VÝUKY:

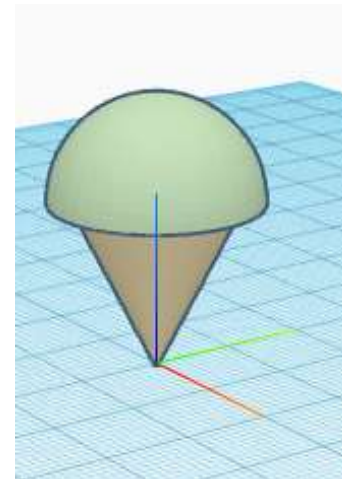
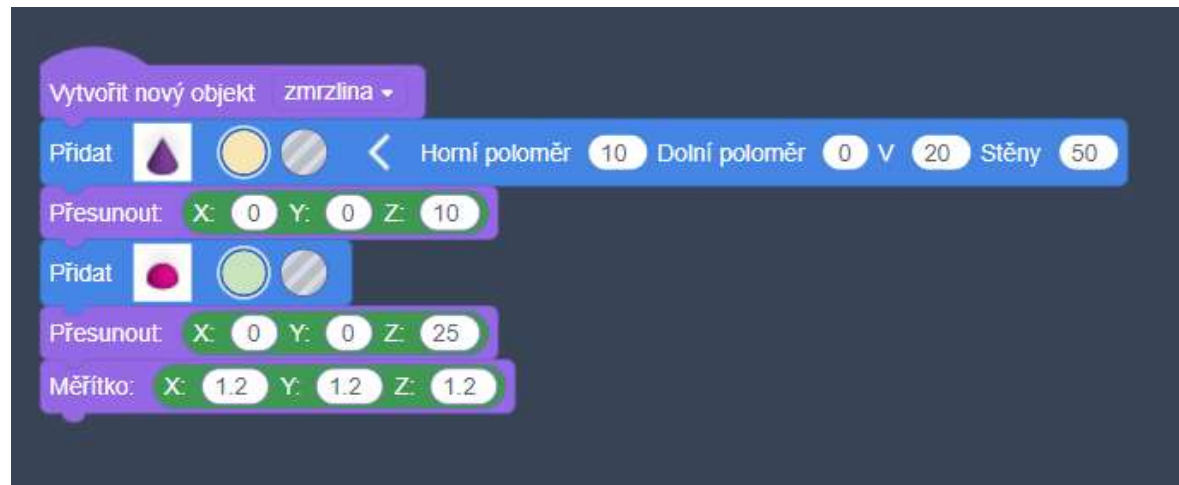
- 3D modelování a 3D tisk
- IoT – internet věcí
- AI – umělá inteligence
- Robotika
- Tvorba mobilních aplikací



3D modelování a 3D tisk

NIŽŠÍ GYMNÁZIUM

- Thinkercad
- Codeblocks



3D modelování a 3D tisk

VYŠŠÍ GYMNÁZIUM

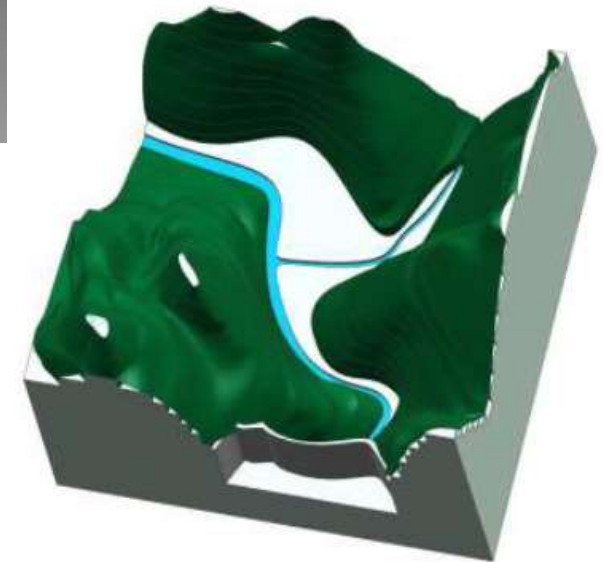
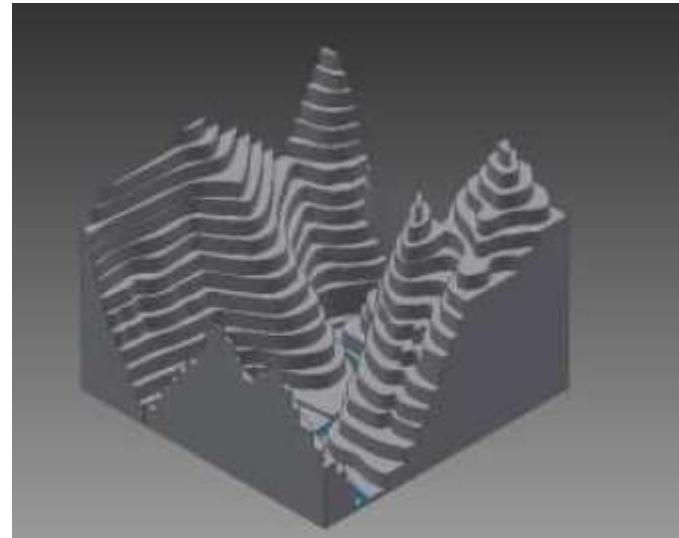
- SketchUp Free
 - Architektura



3D modelování a 3D tisk

PROJEKTY

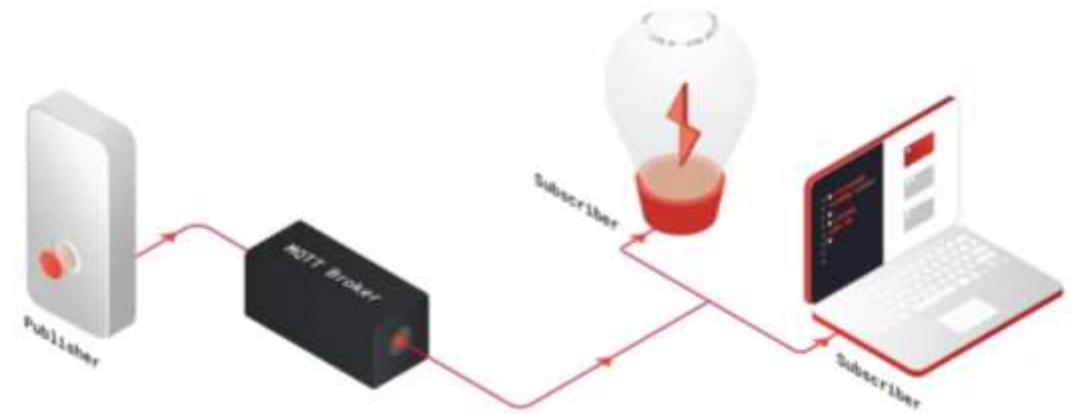
- 3D model terénu
 - Vírská přehrada



IoT – internet věcí

PLATFORMA HARDWARIO

- Průmyslová IoT stavebnice
- Hotové metodiky pro školy



IoT – internet věcí

Hardwario Playground

- Správa a párování zařízení
- Integrovaný Node-Red
- Sledování MQTT provozu
- Dashboard

Node-RED

- Vizuální programování IoT řešení

```
22:41:23 📄 bridge/temperature 23.26
22:41:23 📄 bridge/humidity 54.9
22:41:30 📄 bridge/temperature 23.26
22:41:30 📄 bridge/humidity 55.0
22:41:38 📄 bridge/temperature 23.26
22:41:38 📄 bridge/humidity 54.9
22:41:45 📄 bridge/temperature 23.26
22:41:45 📄 bridge/humidity 55.1
22:41:45 📄 cesko/nmnm/gynome/milos/teplota 36
```



Publish message

cesko/nmnm/gynome/milos/teplota

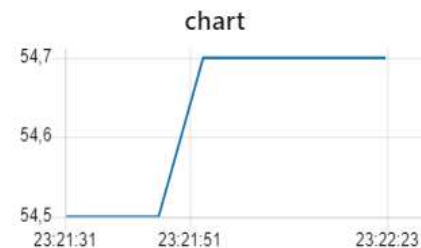
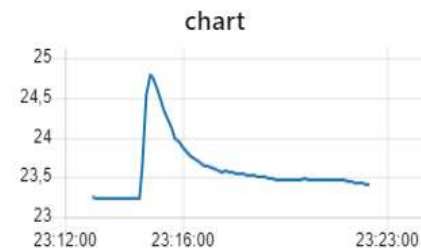
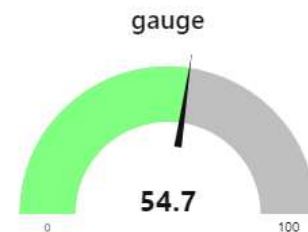
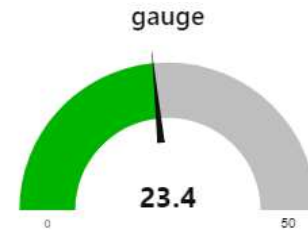
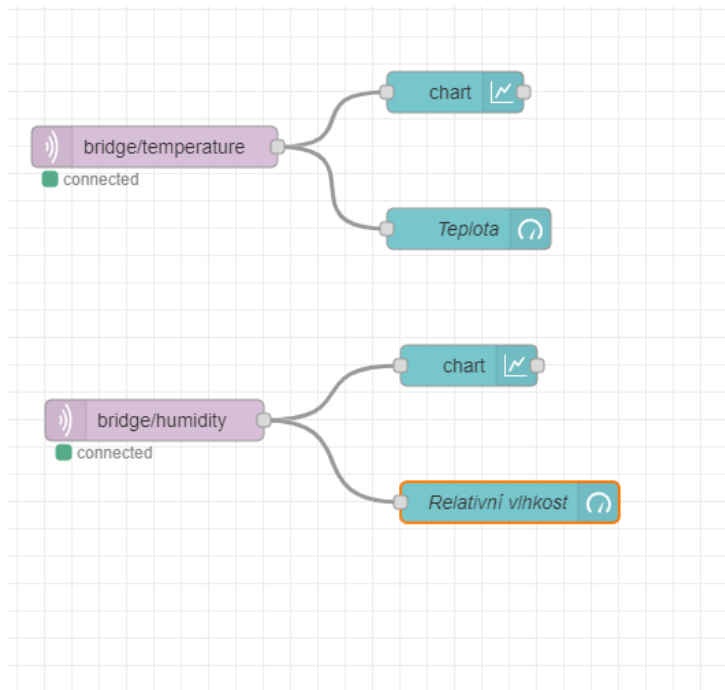
Subscribed topics

cesko/#

IoT – internet věcí

Node-RED

- Vizuální programování IoT řešení



Edit gauge node

Delete Cancel Done

Properties

Group [Home] Default

Size auto

Type Gauge

Label gauge

Value format {{value}}

Units %

Range min 0 max 100

Colour gradient

Sectors 0 ... 40 ... 60 ... 100

Name Relativní vlhkost

AI – umělá inteligence

UMĚLÁ INTELIGENCE

- Počítač napodobuje proces myšlení (chování) lidí

STROJOVÉ UČENÍ

- Trénování umělé inteligence na velkém vzorku dat

NEURONOVÉ SÍTĚ

- Matematické modely (vstupy, skryté vrstvy, výstupy)

TensorFlow.org



Open Source platforma pro strojové učení firmy Google



Funkce na využití nástrojů umělé inteligence



Nástroje na rozpoznávání objektů (obrazů, zvuků, gest)



Teachable Machine využívá knihovny dostupné v TensorFlow

Teachable Machine

- Webová aplikace
- Rozpoznávání obrázků, zvuků, gest

**Teachable
Machine**



Image Project

Teach based on images, from files or your webcam.

Naše vlastní umělá
inteligence pozná:



jablka



hrušky



švestky

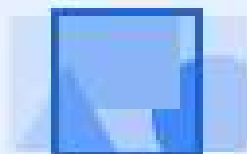
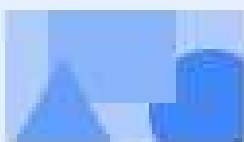
File



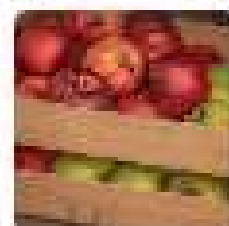
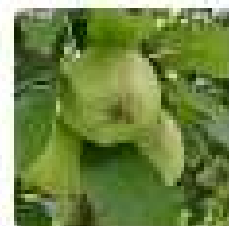
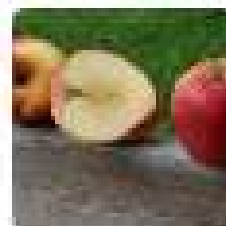
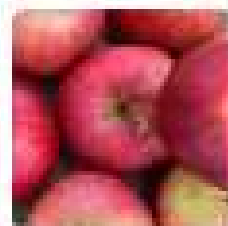
Choose images from your files,
or drag & drop here



Import images from
Google Drive



10 Image Samples





Preview



Export Model



Output

Jablka

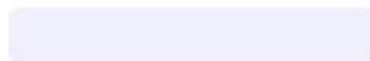


95%

Hrušky



Švest...



Preview



Export Model



Output

Jablka

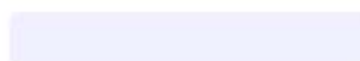


Hrušky



100%

Švest...



Preview



Export Model



Output

Jablka



28%

Hrušky



Švest...



71%

Training

Training...

Preparing training data...

Advanced

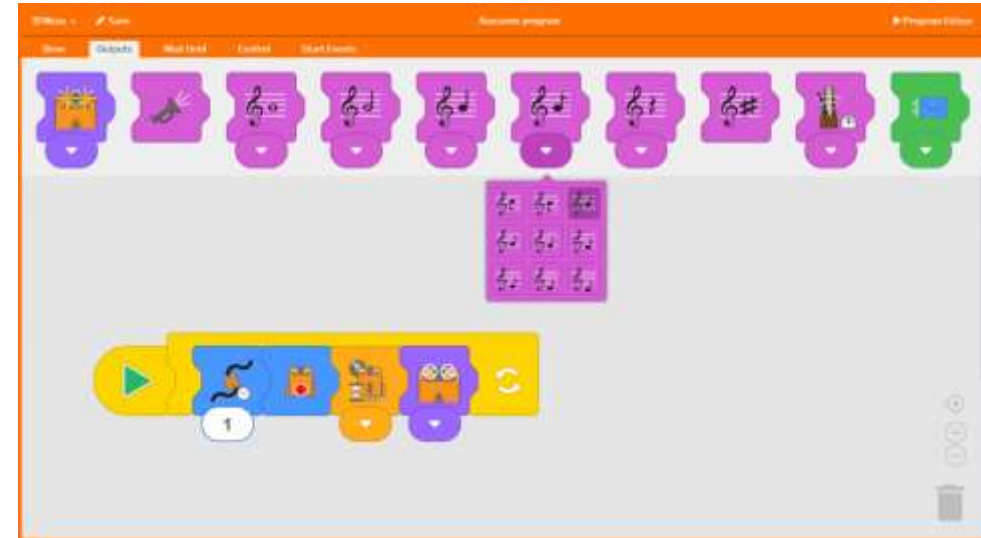


<https://teachablemachine.withgoogle.com/models/Wm0MI3gDm/>

Robotika

Nižší gymnázium

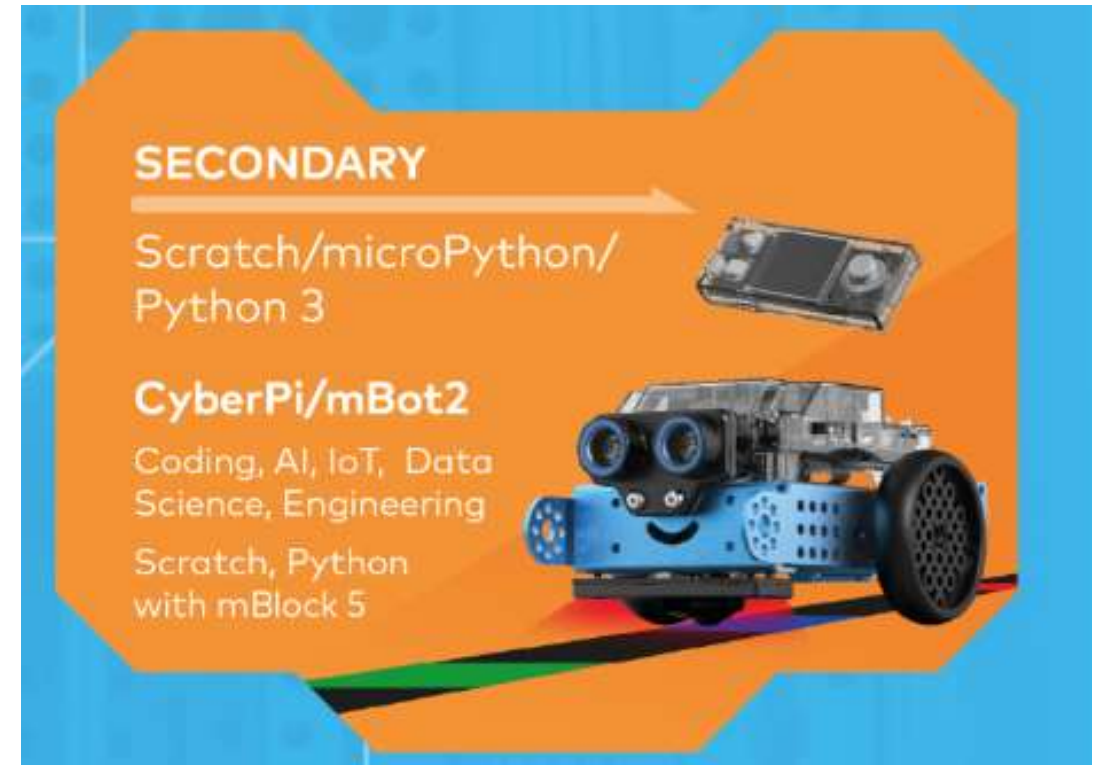
- Robot Edison
 - EdBlocks
 - EdWare
 - (EdPy)



Robotika

VYŠŠÍ GYMNÁZIUM

- Robot mBot
 - Scratch
 - Python



SECONDARY
Scratch/microPython/
Python 3

CyberPi/mBot2
Coding, AI, IoT, Data
Science, Engineering
Scratch, Python
with mBlock 5

Robotika

KROUŽEK

- LEGO robot



Tvorba mobilních aplikací

MIT APP INVENTOR

- cloudový nástroj
- mobilní aplikace pro platformu Android
- založeno na blokovém programování



**Active Users
today:
147.0K**

**Active Users
this week:
412.8K**

**Active Users
this month:
1.1M**

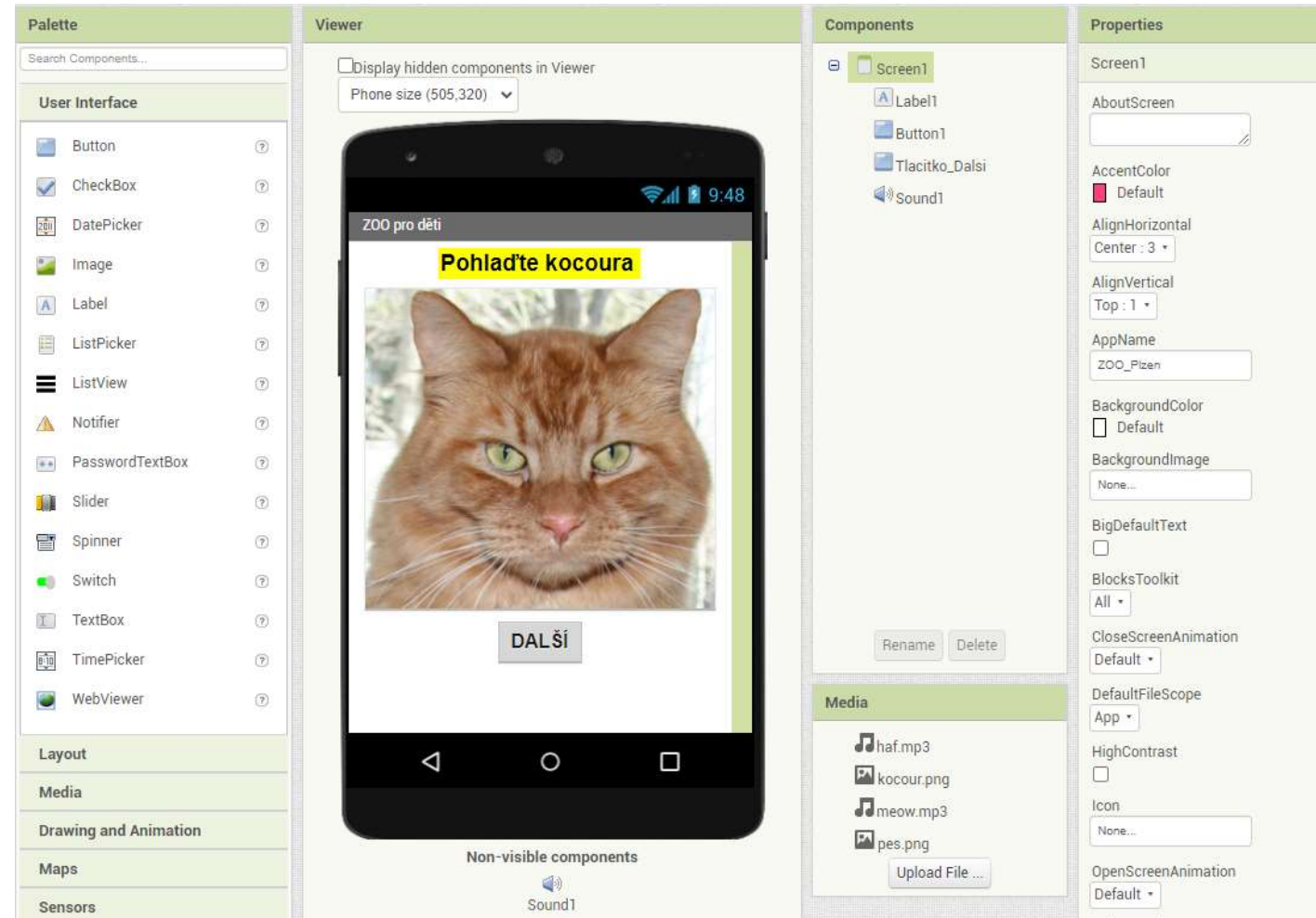
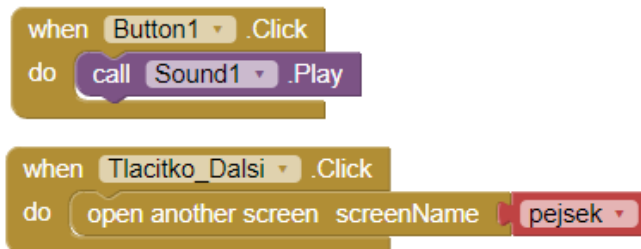
**Registered
Users:
14.9M**

**Countries:
195**

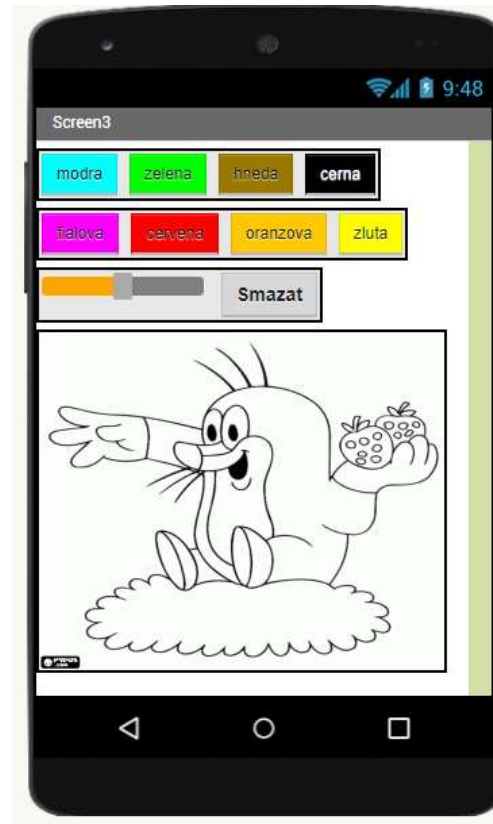
**Apps Built:
67.8M**

Tvorba aplikací v MIT App Inventoru

- Vytvoření vzhledu aplikace (**Designer**)
- Nastavení chování aplikace v editoru bloků (**Blocks**)
- Průběžné testování aplikace v mobilním zařízení (propojení s cloudem pomocí **QR kódu**)
- Stažení aplikace do mobilního zařízení (**balíček APK**)



Ukázky mobilních aplikací



Děkuji za pozornost

Mgr. Miloš Bukáček
bukacek@gynome.cz