



# Koncepcia výučby predmetu Programovanie mobilných aplikácií

Ľubomír Šnajder, Ján Guniš, Viera Michaličková, Gabriela Lovászová  
UPJŠ v Košiciach, UKF v Nitre



EURÓPSKA ÚNIA

Európsky sociálny fond  
Európsky fond regionálneho rozvoja



OPERAČNÝ PROGRAM  
ĽUDSKÉ ZDROJE



Tento projekt sa realizuje vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu a Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci Operačného programu Ľudské zdroje

# Charakteristika predmetu

- 33-hodinový predmet
- pre žiakov 2. až 4. ročníka SŠ (aj nematurantov)
- nadväznosť na základný kurz programovania
- zameranie na praktické programovanie event-driven aplikácie v prostredí MIT App Inventor 2:
  - užitočné a každodenne využiteľné pre určitú komunitu ľudí
  - prepojenosť na prírodovedné predmety či umenie – STE(A)M
  - maximálne využitie senzorov a špecifických funkcionalít MZ



EURÓPSKA ÚNIA

Európsky sociálny fond  
Európsky fond regionálneho rozvoja



OPERAČNÝ PROGRAM  
ĽUDSKÉ ZDROJE



# Typy aplikácií

- užitočné nástroje a pomôcky (N)
- asistenčné zdravotné a športové aplikácie (A)
- počítačové hry (H)
- edukačné aplikácie (E)
- simulačné a modelovacie aplikácie (M)

# Ciele predmetu

- **získať znalostí, zručností a skúseností pri programovaní udalosťami riadených praktických aplikácií, rozvíjať CT, BOV spôsobilostí a tvorivosť žiakov**
- zistiť parametre a meniť nastavenia Android MZ včítane jeho vstavaných senzorov
- zistiť zoznam bežiacich procesov v pamäti a ukončiť ich vykonávanie
- uložiť a preniesť údajové a programové súbory z Android zariadenia a na Android zariadenie

# Ciele predmetu

- diskutovať o funkcionalitách existujúcich aplikácií a navrhnúť funkcionality vlastnej aplikácie
- vysvetliť a prakticky realizovať postup tvorby aplikácie pre MZ
- vytvoriť jednoduchšie aplikácie využívajúce vybrané funkcionality MZ
- vyvinúť náročnejšie aplikácie využívajúce rôzne funkcionality mobilného zariadenia, riadiace konštrukcie a dátové typy



EURÓPSKA ÚNIA

Európsky sociálny fond  
Európsky fond regionálneho rozvoja



OPERAČNÝ PROGRAM  
ĽUDSKÉ ZDROJE



# Členenie na kapitoly

- Konceptia metodického materiálu a výučby podľa neho
- Úvod do práce s OS Android a tvorba prvej aplikácie v Ai2
- Tvorba jednoduchých aplikácií – programátorských etúd
- Tvorba aplikácií s využitím multimédií
- Tvorba aplikácií s využitím sieti
- Tvorba aplikácií s využitím geolokácie
- Tvorba aplikácií s využitím senzorov a aktuátorov
- Prílohy



EURÓPSKA ÚNIA

Európsky sociálny fond  
Európsky fond regionálneho rozvoja



OPERAČNÝ PROGRAM  
ĽUDSKÉ ZDROJE



# Línia predmetu

- od motivačnej prezentácie a diskusie o aplikáciách pre MZ (2h)
- cez tvorbu jednoduchých programátorských etúd (6h)
- ďalej cez vývoj náročnejších projektov (20h)
- až k vývoju a prezentácii vlastného tímového projektu (5h)

# Tematický plán – 1 Úvod (2h)

- Spoznávajme Android mobilné zariadenie (základné parametre a nastavenia, senzory, súborový systém, správa procesov, prehľad používaných aplikácií)
- Tvorba prvej aplikácie v cloudovom prostredí MIT App Inventor 2 (životný cyklus tvorby aplikácie)



EURÓPSKA ÚNIA

Európsky sociálny fond  
Európsky fond regionálneho rozvoja



OPERAČNÝ PROGRAM  
ĽUDSKÉ ZDROJE





## 2 Tvorba jednoduchých projektov – prog. etúd (6h)

- Kresliaci editor (dotyková obrazovka, udalosti)
- Kalkulačka (komponenty pre vstup a výstup, premenné, príkaz IF)
- Hra Postreh (časovač, lopta, náhoda, zvuk)
- Hra Jamka (senzor orientácie, meranie času, lokálna databáza)
- Zbierka vtipov (viaceré obrazovky, listovanie pohybovým gestom)

## 2 Tvorba jednoduchých projektov – prog. etúd (6h)

- Čítačka QR kódu (spracovanie QR kódu, analýza a syntéza reči)
- Asistent pri cvičení (senzory zrýchlenia, priblíženia a krokomer)
- Generátor náhodných viet (spracovanie zoznamov, príkaz FOR)

## 2 Tvorba jednoduchých projektov – prog. etúd (6h)

- Kde som? – zobrazovač aktuálnej polohy (senzor polohy, mapa)
- Kde som? – asistent aktuálnej polohy (aktivity externých aplikácií)
- Hlasovanie na internete (webová databáza)
- Komunikačný asistent (SMS, e-mail)

# 3 Vývoj aplikácií s využitím multimédií (5h)

- Multimediálny poznámkový blok pre mladého reportéra
- Dychový tréner
- Asistent prvej pomoci

# 4 Vývoj aplikácií s využitím sieti (5h)

- Záznamník terénnych dát
- On-line kvíz
- Pomocník pri učení sa cudzieho jazyka
- Spoločenská hra pre tablet
- Kockový poker



EURÓPSKA ÚNIA

Európsky sociálny fond  
Európsky fond regionálneho rozvoja



OPERAČNÝ PROGRAM  
ĽUDSKÉ ZDROJE



unrb  
UNIVERZITA  
MATEJA BELA  
V BANSKEJ BYSTRICI

# 5 Vývoj aplikácií s využitím geolokácie (5h)

- Reverse caching
- Geolokačná hra

# 6 Vývoj aplikácií s využitím senzorov a aktuátorov (5h)

- Tréner cvikov pre pacientov a športovcov
- Hra s viacerými úrovňami ovládaná dotykovými gestami

# 7 Vývoj a prezentácia vlastnej tím. aplikácie (5h)

So zameraním na:

- vzdelávanie
- zábavu
- skúmanie prírodovedných a spoločenských javov
- pomoc ľuďom so špeciálnymi potrebami, seniorom, športovcom
- skvalitnenie a spríjemnenie každodenného života ...



# Materiálno-technické zabezpečenie predmetu

- HW pre žiaka a učiteľa: počítač (stolový, notebook) s pripojením do internetu, mobilné zariadenie (tablet, smartfón) s OS Android s pripojením do internetu
- SW pre počítač: OS s antimalvérovou ochranou, grafický editor, prehliadač webových stránok kompatibilný s vývojovým prostredím <http://ai2.appinventor.mit.edu/>
- SW pre MZ: OS Android, čítačka QR kódov, povolená inštalácia aplikácii z neznámych zdrojov, (Ai2 Companion)

# Materiálno-technické zabezpečenie predmetu

- dátový projektor (v prípade, že projektor nie je súčasťou interaktívnej tabule)
- pre prístup na cloud MIT App Inventora 2 je nevyhnutné mať zriadený Google účet