

Národný projekt IT akadémia – poznámky k aktivitám pre ZŠ

Ľubomír Šnajder

3. 2. 2016, Stretnutie s učiteľmi informatiky zo ZŠ, CVČ, Orgovánová 5, Košice



Obsah

- Prehľad aktivít NPITA pre ZŠ
- Inovácia prírodovedného a technického vzdelávania na ZŠ
- Vzdelávanie učiteľov ZŠ so zameraním na IKT
- Motivácia žiakov pre štúdium informatiky, IKT, matematiky, prírodných a technických vied
- Diskusia



Prehľad aktivít NPITA pre ZŠ

1. Vzdelávanie pre informačnú spoločnosť

- 1. Inovácia prírodovedného a technického vzdelávania na ZŠ a SŠ so zameraním na informatiku a IKT**
2. Inovácia prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore
- 3. Vzdelávanie učiteľ'ov ZŠ, SŠ a budúcich učiteľ'ov so zameraním na IKT a vyučovanie v triedach so zameraním na informatiku**
- 4. Motivácia žiakov a študentov pre štúdium informatiky, IKT, matematiky, prírodných a technických vied**
5. ECDL – štandard digitálnej gramotnosti učiteľ'ov, žiakov SŠ a študentov VŠ



Prehľad aktivít NPITA pre ZŠ (2)

1. IT Akadémia partner

- 1. Vytvorenie partnerstiev a siete škôl a IT firiem**
- 2. Podpora budovania infraštruktúry pre moderné vzdelávanie**





Inovácia prírodovedného a technického vzdelávania na ZŠ

- Aktualizácia obsahu, rozsahu, metód a foriem výučby informatiky na ZŠ (240 + 60 škôl):
 - v 5. – 8. ročníku 50 % učiva ($4 \times 33 \times 0.5 = 66$ hodín)
 - analyzovať inovovaný ŠVP a aktuálne ŠkVP partnerských ZŠ (čo sa učí v ktorom ročníku a v akom rozsahu, problémové témy, požadované nové témy)
 - pripraviť výučbové materiály pre žiakov (učebné texty, pracovné listy, pracovné súbory, edukačný SW) a metodické materiály pre učiteľov
 - prehíbiť poznatky hlavne z programovania (robotov a mobilných zariadení so senzormi) a spracovania multimédií, využívať informatické poznatky v M, F, Ch, B, G ...



Inovácia prírodovedného a technického vzdelávania na ZŠ (2)

- tvorba metodiky zapojenia IT špecialistov do vzdelávania formou návštev špecialistov a prednášok a besied na pôde ZŠ o aktivitách firmy a aktuálnych moderných technológiách smerom k motivácii žiakov pre štúdium informatiky
- tvorba metodiky realizácie žiackych exkurzií a pre vybraných žiakov „ministáži“ v IT firmách
- inovovať predmet informatika pre ŠkVP
 - obsah (programovanie, MM, ...)
 - metódy a formy (aktivizujúce, zážitkové, bádatel'ské ...)
 - materiálne prostriedky (didaktická technika, edukačný SW ...)



Inovácia prírodovedného a technického vzdelávania na ZŠ (3)



- Hour of code
<https://hourofcode.com/us/sk>

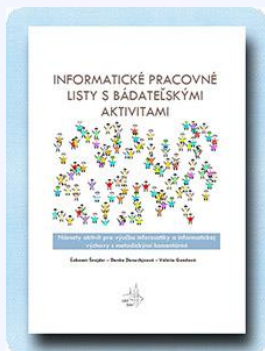
- Computer science unplugged
<http://csunplugged.org/>



- Scratch
<https://scratch.mit.edu/>

- App Inventor <http://ai2.appinventor.mit.edu/>,
<http://ics.upjs.sk/~snajder/ai2/>

- Informatické prac. listy s bádateľskými aktivitami
<http://ics.upjs.sk/~snajder/publikacie/iplba/>





Inovácia prírodovedného a technického vzdelávania na ZŠ

- Ukážky edukačného SW pre informatiku a iné pred.:
 - Odhaľuj princíp čiernych skriniek
<http://scratch.mit.edu/projects/17048661/>
 - Uhádni karty <http://scratch.mit.edu/projects/18018918/>
 - Uhádni číslo <http://scratch.mit.edu/projects/13872378/>
 - Kóduj a dekóduj obrázky
 - Vytváraj humorné kódy
 - Hlasový rozsah <http://scratch.mit.edu/projects/13834859/>
 - Spev. rozcvička <http://scratch.mit.edu/projects/17102247/>
 - Drep. rozvička <http://scratch.mit.edu/projects/13847549/>





Ukážky mobilných aplikácií – Kresliaci editor



- *Naprogramujte kresliaci editor, v ktorom sa na každom mieste dotyku zobrazí na plátne kruh, pri ťahaní sa nakreslí na plátne čiara, pri potrasení mobilným zariadením sa zmaže obrazovka.*

komponent	udalosť	odpoveď
plátno	dotyk	na plátno nakreslí kruh so stredom v mieste kliknutia a polomerom 10
plátno	ťahanie	na plátno nakreslí úsečku od predchádzajúcej do aktuálnej pozície
<u>akcelerometer</u>	trasenie	zmazanie plátna

```
when AccelerometerSensor1 .Shaking
do call Canvas1 .Clear
```

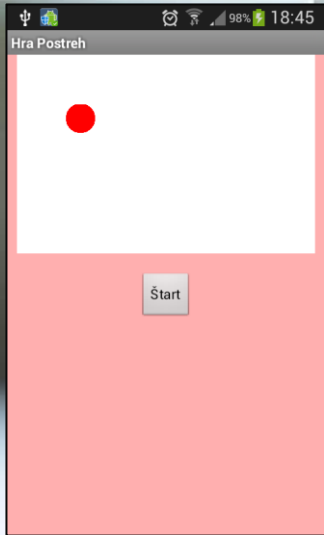
```
when Canvas1 .Touched
  x y touchedSprite
do call Canvas1 .DrawCircle
  x get x
  y get y
  r 10
```

```
when Canvas1 .Dragged
  startX startY prevX prevY currentX currentY draggedSprite
do call Canvas1 .DrawLine
  x1 get prevX
  y1 get prevY
  x2 get currentX
  y2 get currentY
```



Ukážky mobilných aplikácií

– Hra Postreh



- *Vytvorte hru Postreh, ktorá bude v pravidelných časových intervaloch zobrazovať červenú loptu na náhodné miesta obrazovky. Úlohou hráča je čo najskôr sa dotknúť tejto lopty. Po dotyku lopty sa ozve krátky zvuk.*

komponent	udalosť	odpoveď
hodiny	časovač	presunie loptu na náhodnú pozíciu na plátne (tak aby bola zobrazená celá)
lopta	dotyk	prehrá sa zvuk

```
when Ball1 .Touched
  x y
  do call Sound1 .Play
```

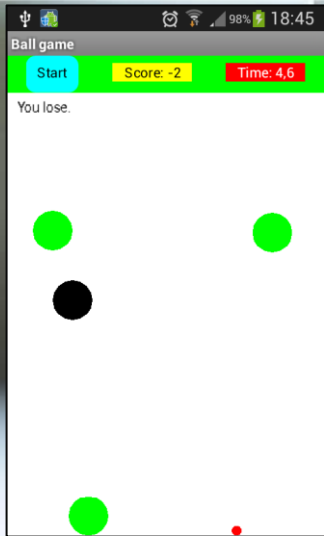
```
when Clock1 .Timer
  do call Ball1 .MoveTo
    x random integer from 15 to 285
    y random integer from 15 to 185
```



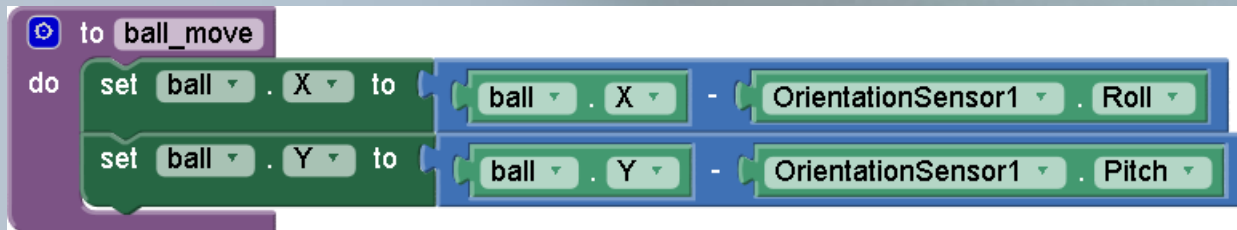


Ukážky mobilných aplikácií

– Hra Gul'ôčka

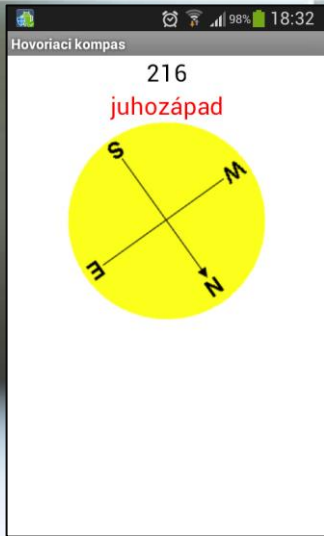


- *Vytvorte hru Gul'ôčka, v ktorej nakláňaním mobilného zariadenia ovládáte malú červenú guľku tak, aby sa čo najskôr dotkla troch zelených kruhov a vyhla sa čiernemu kruhu predstavujúcemu jed. Pri dotyku guľôčky so zeleným kruhom, kruh zmizne a získavate za neho 10 bodov, pri dotyku s okrajom plátna strácate 2 body a pri dotyku s jedom (čiernym kruhom) strácate 40 bodov. Hra končí po dotknutí sa troch zelených kruhov alebo pri získaní záporného skóre hry.*





Ukážky mobilných aplikácií – Hovoriaci kompas



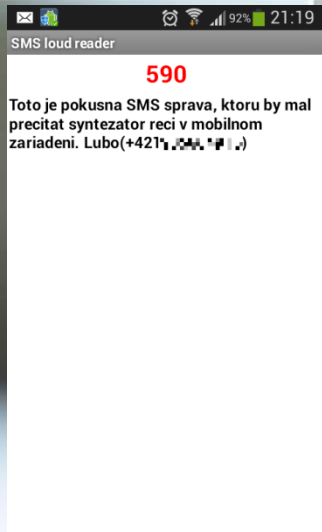
- *Vytvorte aplikáciu pre slabozrakých, či zaneprázdnených, ktorá okrem zobrazenia azimutu a svetovej strany na kompase bude hovoriť aktuálnu svetovú stranu syntetickým hlasom.*

```
when OrientationSensor1 .OrientationChanged
  azimuth pitch roll
do
  initialize local strana to call svetova_strana
  azimuth get azimuth
  in
  set ImageSprite1 . Heading to get azimuth
  set Label_azimut . Text to format as decimal number get azimuth
  places 0
  set Label_strana . Text to get strana
  if
    get global svetova_strana0 ≠ get strana
  then
    call TextToSpeech1 .Speak
    message get strana
  set global svetova_strana0 to get strana
```



Ukážky mobilných aplikácií – Čítačka SMS

- *Vytvorte aplikáciu pre slabozrakých, či zaneprázdnených, ktorá prečíta nahlas prichádzajúcu SMS správu syntetickým hlasom.*



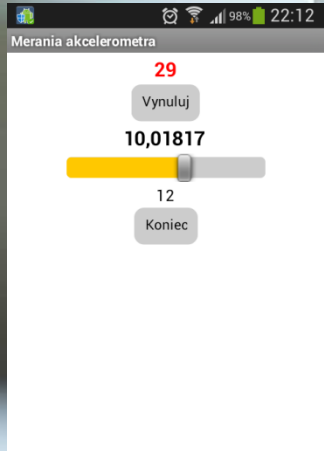
```
when Texting1 .MessageReceived
  number   messageText
do
  set Label1_number . Text to get number
  set Label2_text . Text to get messageText
  call TextToSpeech1 .Speak
    message get messageText
```





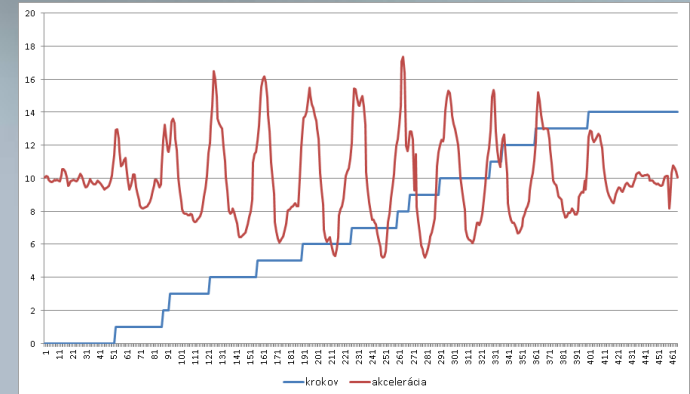
Ukážky mobilných aplikácií – Krokomer/drepomer

- *Vytvorte aplikáciu, ktorá bude merať počet prejdenných krokov.*



```
to zapis_do_suboru
do
  call File1 .AppendToFile
  text
  join
  call Clock1 .GetMillis
  instant
  call Clock1 .Now
  " t "
  get global krokov
  " t "
  get global a
  " p "
  fileName "/data.txt"
```

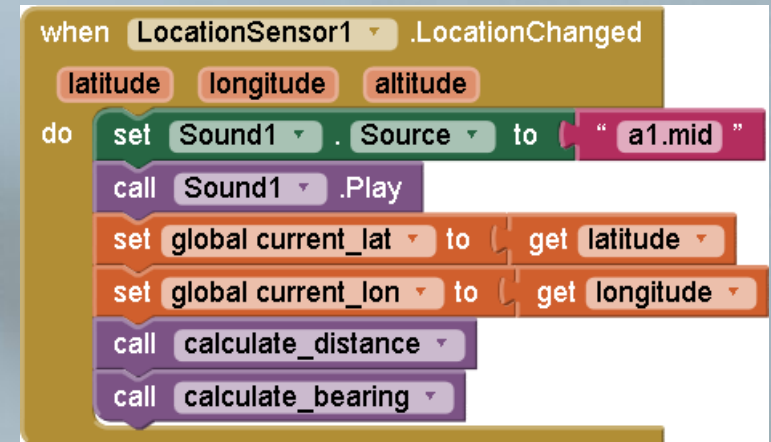
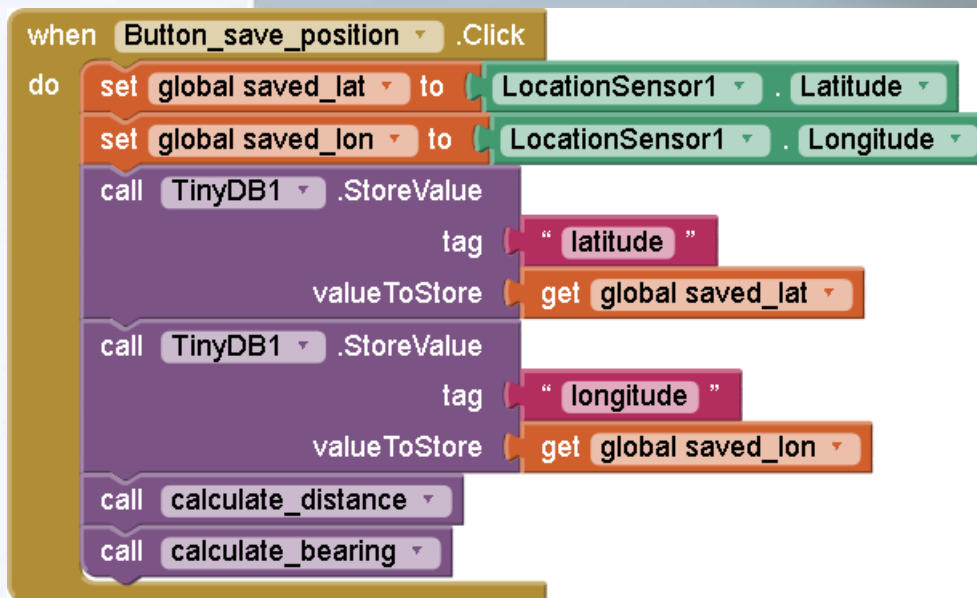
```
when AccelerometerSensor1 .AccelerationChanged
  xAccel yAccel zAccel
do
  set global a to call akceleracia
  ax get xAccel
  ay get yAccel
  az get zAccel
  set Label_akceleracia .Text to get global a
  if
    get global a > get global hranica and
  then
    set global krokov to get global krokov + 1
    set Label_krokov .Text to get global krokov
    call Sound1 .Play
  call zapis_do_suboru
  set global a_old to get global a
```





Ukážky mobilných aplikácií – Hľadačka GPS pozície

- *Vytvorte mobilnú aplikáciu, ktorá umožní uložiť GPS pozíciu miesta a neskôr sa na to miesto vrátiť na základe vypočítania vzdialenosti a smeru od aktuálnej GPS pozície k uloženej GPS pozícii.*

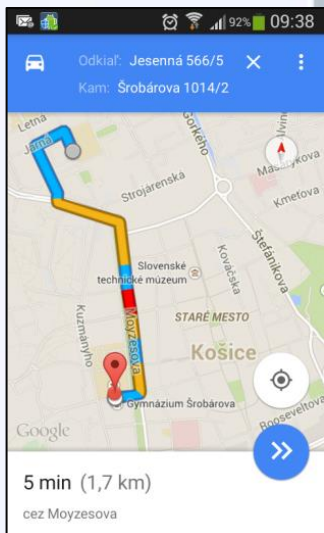
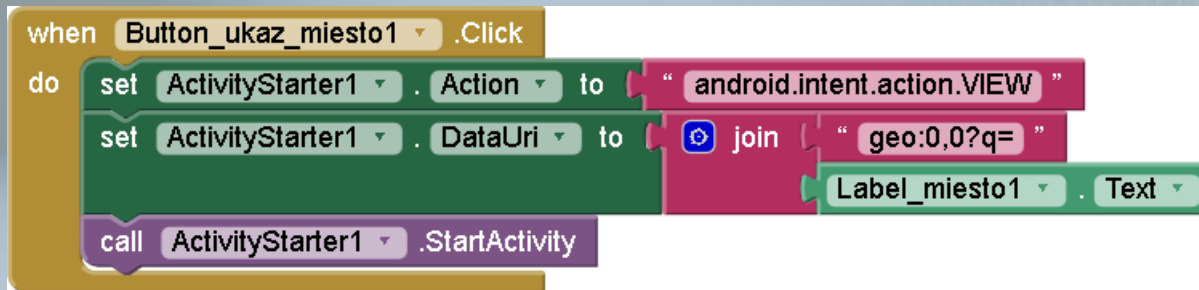
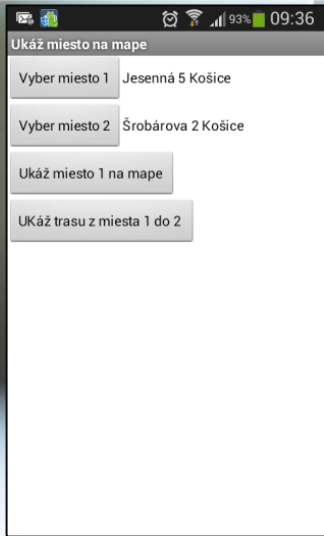




Ukážky mobilných aplikácií

– Zobraz miesto/trasu na mape

- *Vytvorte mobilnú aplikáciu, ktorá zo zoznamu adries umožní vybrať adresu/adresy a ukázať miesto/trasu medzi miestami pomocou aplikácie Google maps.*





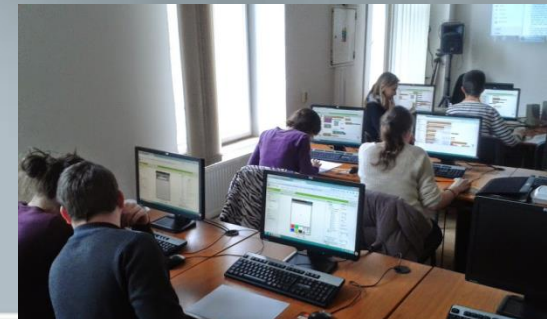
Vzdelávanie učiteľov ZŠ so zameraním na IKT

- Vzdelávanie riaditeľov partnerských škôl zamerané na Vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť (2 h, 9 skupín po 10 ľudí)
- Aktualizačné vzdelávanie učiteľov ZŠ (18 h + 12 h, 3 skupiny po 15 ľudí)
- Rozširujúce štúdium informatiky
- Exkurzie (1 deň) a stáže učiteľov v IT firmách (5 – 20 dní)
- Popularizačné prednášky pre učiteľov a otvorené hodiny



Vzdelávanie učiteľov ZŠ so zameraním na IKT

- Vzdelávanie učiteľov na získanie certifikátov ECDL a Eco-C
- Účasť vybraných učiteľov na národných a medzinárodných konferenciách zameraných na inováciu vzdelávania s podporou
- Naše tradície vzdelávania učiteľov informatiky:
 - Workshopy MM, internet (do 2010)
 - KUI (2000 – doteraz)
 - ĎVUi (2009 – 2011)





Motivácia žiakov pre štúdium informatiky, matematiky ...

- Informatické krúžky
- Denný IT tábor
- Letný pobytový tábor
- IT čajovňa
- Veda v meste
- Informatické súťaže:
 - PALMA junior <http://di.ics.upjs.sk/palmaj/>
 - IHRA <http://web.ics.upjs.sk/ihra/>
 - Robotické súťaže (First LEGO League (FLL), Na komín)





Diskusia

- Vaše očakávania a predstava o zapojení sa do projektu v oblastiach:
 - Implementácie inovácie vyučovania informatiky (obsah, metódy a formy, materiálne prostriedky ...)
 - Účasti na vzdelávaní učiteľov (pre riaditeľov, aktualizčné, rozširujúce, exkurzie a stáže v IT firmách, popularizačné prednášky, ECDL, Eco-C, konferencie ...)
 - Zapojení žiakov do aktivít neformálneho vzdelávania (krúžky, tábory, súťaže, veda v meste, IT čajovňa ...)



Kontakt

RNDr. Ľubomír ŠNAJDER, PhD.

lubomir.snajder@upjs.sk

Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach

Prírodovedecká fakulta

Ústav informatiky

Jesenná 5, 041 54 Košice

<http://ics.upjs.sk/~snajder/>

Tel:

+421 55 234 2539 (pracovňa),

+421 55 234 2502 (sekretariát ústavu)

GPS: 48.728888 N, 21.248232 E

