

Výučba informatiky nevidiacich v prostrediach Alan a Coshi

Jesenný didaktický seminár 2019, Brno, 31.10-1.11.2019

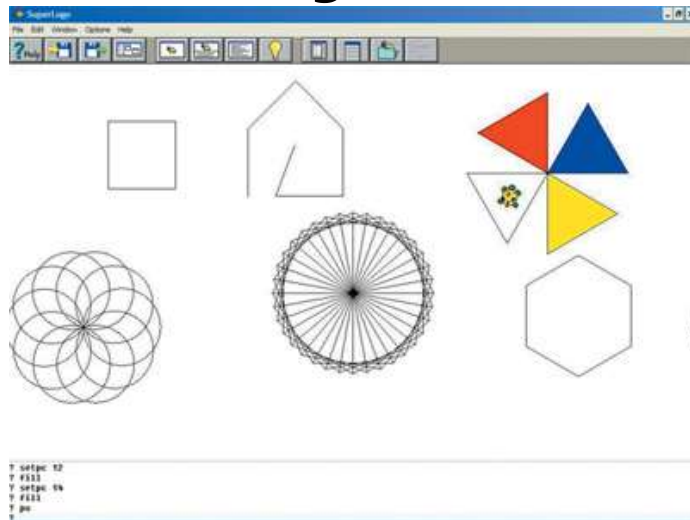
Doc. RNDr. Ľudmila Jašková, PhD., KDMFI FMFI UK Bratislava
Mgr. Mária Karasová, SŠI pre žiakov so zrakovým postihnutím, Bratislava

Prečo rozvíjať algoritmické myslenie nevidiacich žiakov?

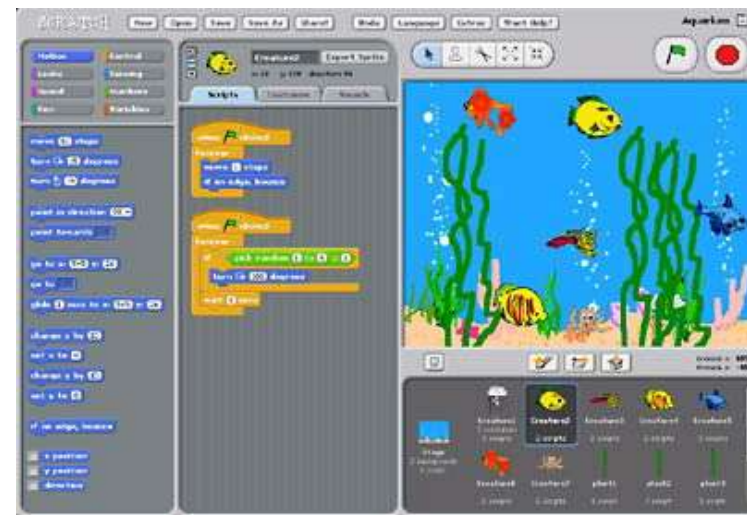
- Programátor – vhodná profesia pre nevidiacich
- Osnovy informatiky – štandardy sú rovnaké ako pre intaktných žiakov
- Programovanie je zábava – vhodný programovací jazyk a vhodná metodika

Programovacie prostredia pre deti

Logo



Scratch



- Ovládanie myšou
- Grafický výstup
- Nepodporujú čítač obrazovky

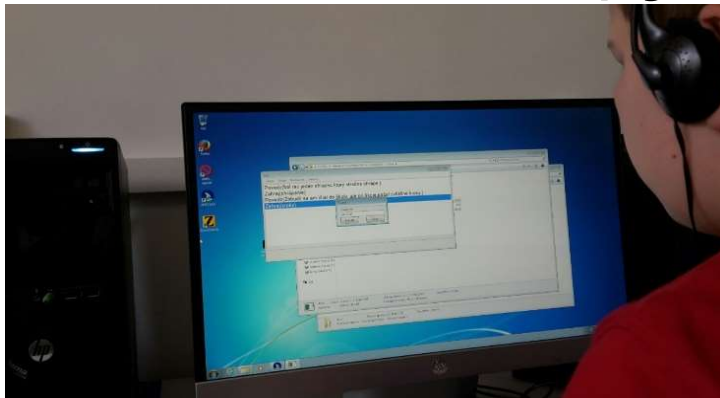
Prostredie pre nevidiacich

- Rozhranie
 - Ozvučené - prístupné pre čítač obrazovky
 - Ovládateľné pomocou klávesnice aj myši
 - Výber príkazov z ponuky
- Základné príkazy
 - Prehrať zvuk
 - Vysloviť text
 - Zahrať tón
- Štruktúrované príkazy
 - Cyklus (s pevným počtom opakovaní, s podmienkou)
 - Príkaz vetvenia
 - Podprogram
- Výsledok programu
 - Sekvencia zvukov
 - Pohyb ozvučeného objektu

Programovanie sekvencie zvukov

Programovacie prostredia

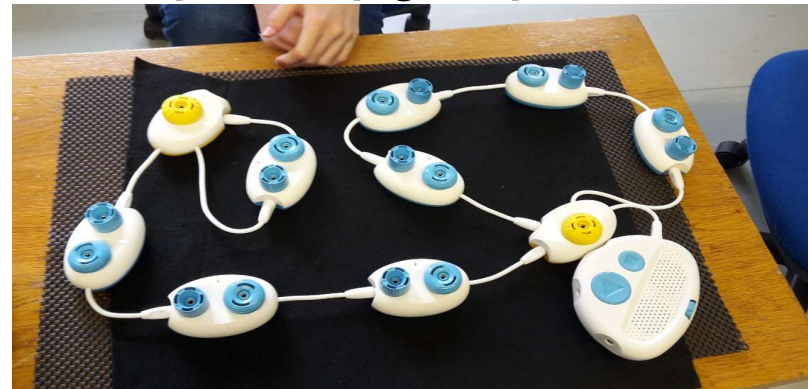
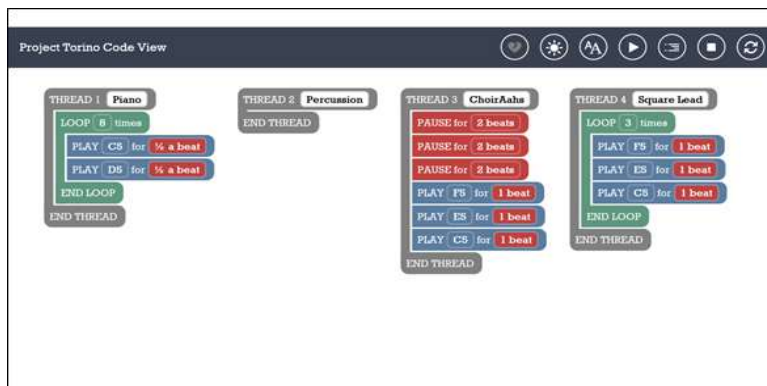
- ALAN – textový jazyk



```
Alan
Súbor  Prikaz  Nastavenia  Aktivita

Povedz(bol raz jeden chlapec ktorý strašne chrápe.)
Zahraj(chrápanie)
Povedz(Zobudil sa am išiel do školy, ale pri škole počul zvláštne kroky.)
Zahraj(kroky)
Povedz(potom začul z diaľky kladivo.)
Zahraj(kladivo)
Povedz(a praskot ohňa.)
Zahraj(ohň)
Povedz(v škole počúvali šum mora )
Zahraj(more)
Povedz(vracal sa zo školy a počul rozbíjanie.)
```

- TORINO (Code Jumper) – fyzický jazyk



ALAN - edukačný scenár

1. Základné príkazy - jednoduché programy
2. Tvorba zvukových príbehov
3. Príkaz opakovania
4. Hľadanie a opravovanie chyby v programe
5. Analyzovanie hotových programov
 - efektívnosť
 - zhodnosť výsledku dvoch rôznych programov
6. Príkaz vetvenia
7. Procedúra

Fyzický programovací jazyk

TORINO - popis



[Ukážka](#)

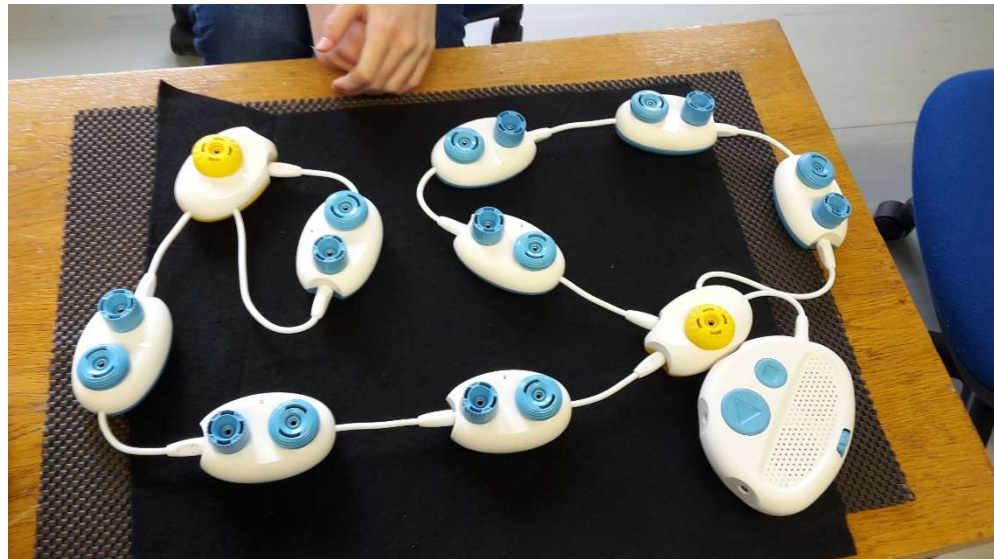
TORINO - edukačný scenár

1. Jednoduché sekvencie príkazov
2. Parametre príkazu (zvuk, dĺžka)
3. Hľadanie a odstraňovanie chýb
4. Cyklus
5. Cyklus s postupnosťou príkazov pred alebo za ním
6. Vlákna

Fyzický programovací jazyk

TORINO - ukážka

Pieseň Prší, prší ...



ALAN vs. TORINO – názory žiakov

„Lepšie sa mi pracovalo s Torinom, pretože malo pre mňa jednoduchšie ovládanie“

„Torino som mal priamo v ruke a iba som zapájal jednotlivé prístroje, pri Alanovi som mal príkazy iba v počítači a v hlave som si musel predstavovať, čo už mám naprogramované.“

„Lepšie sa mi pracovalo s ALANOM lebo som mohol cez skratky nastavovať príkazy. Mohol som dať príkaz Opakuj bez toho, aby sme museli pripájať ďalší modul. Dalo sa to jednoducho cez skratky a s Torinom sa to nedalo.“

ALAN vs. TORINO – (ne)výhody

- TORINO - primerané už pre mladších žiakov
 - Žiaci nemusia mať žiadne počítačové zručnosti
 - Ovládanie modulov jazyka je intuitívne a konštrukcia cyklu je v ňom jednoduchá na pochopenie
 - Limitujúci počet modulov môže motivovať žiakov k aktívnemu využívaniu konštrukcie cyklu v programoch
 - Vhodné na prácu vo dvojici
- ALAN - primerané pre začiatočníkov v programovaní
 - Nevyhnutné základy práce s PC, dostatočné zručnosti pri práci s klávesnicou
 - Nie je limitovaný počtom príkazov
 - Program sa dá vytvoriť rýchlejšie

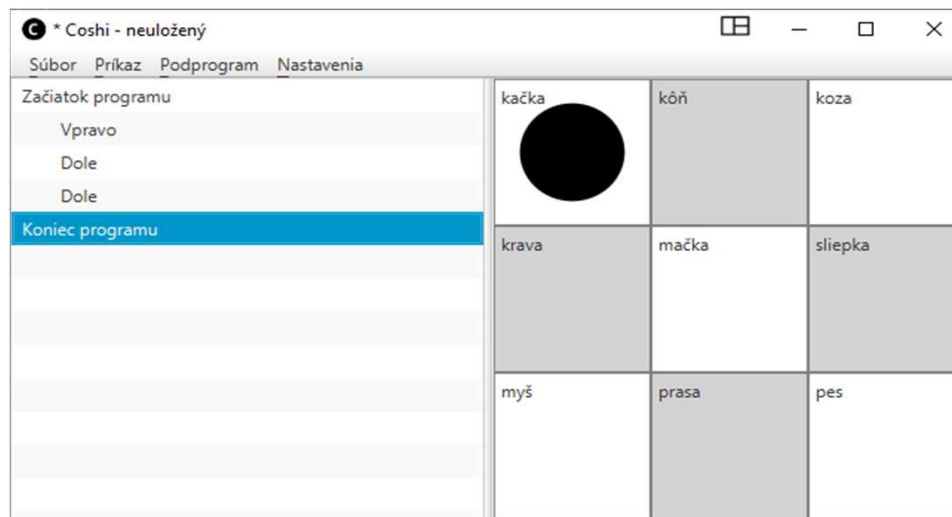
Programovanie pohybu objektu

Programovacie prostredia

- Robotické hračky



- Coshi – textový jazyk



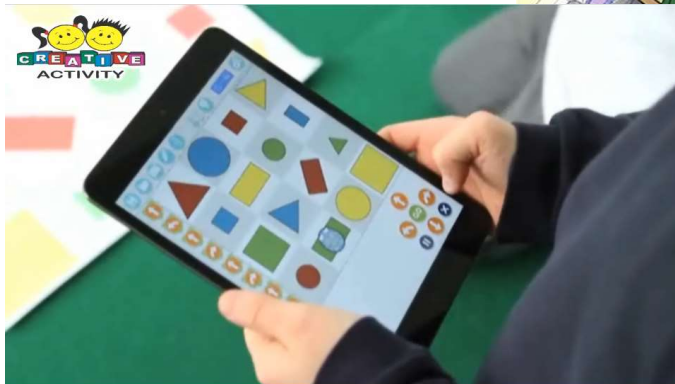
Robotická včela Bee-Bot

- Programovanie hmatateľného objektu
- Program sa zadáva stláčaním tlačidiel so šípkami
- Sekvencia príkazov sa ukladá do pamäti a vykoná sa po stlačení tlačidla GO
- Chyba sa nedá opraviť



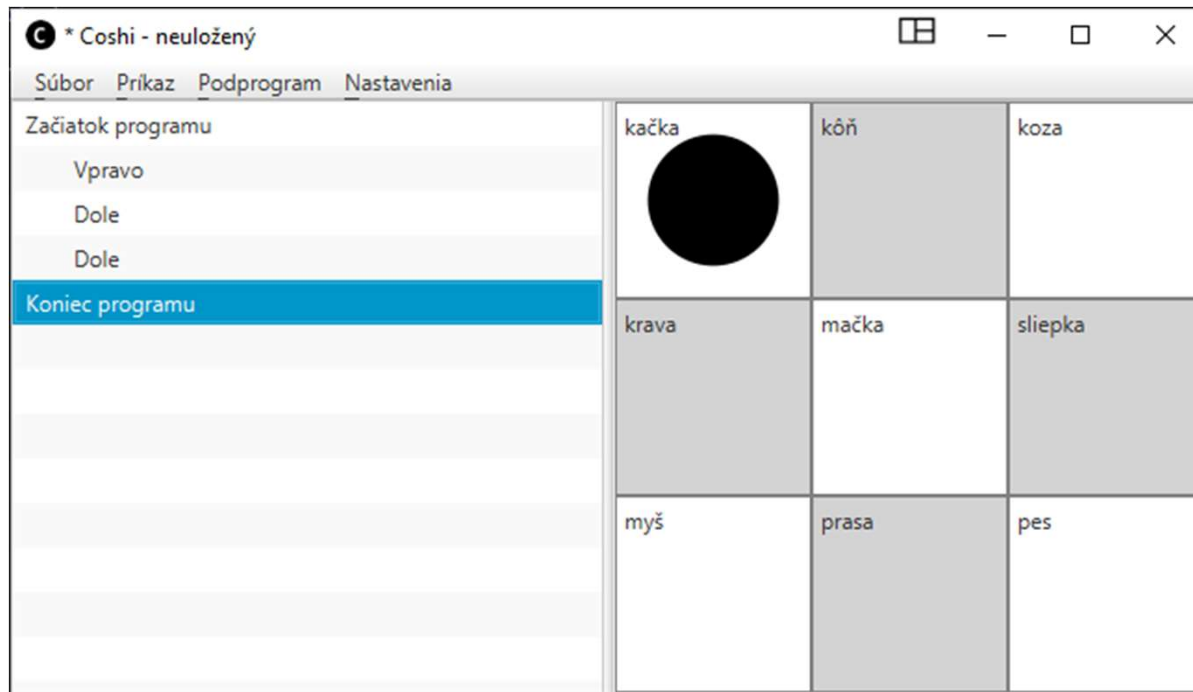
Blue-Bot a TacTile reader

- Vytváranie programu
 - Tlačidlami, kartičkami, softvér (tablet, PC)
- Cyklus



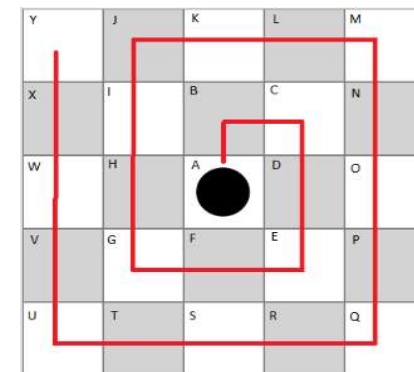
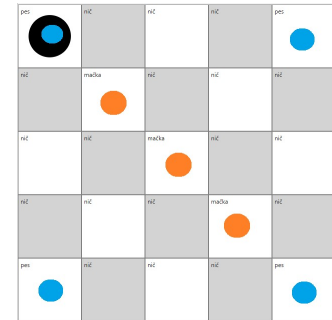
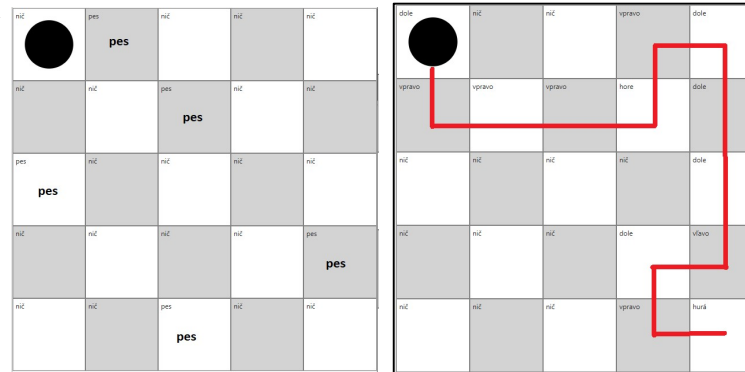
Coshi – popis prostredia

- Ozvučená hracia plocha
- Výber príkazov z ponuky



Edukačné aktivity

- Orientácia v tabuľke
- Algoritmické myslenie a riešenie problémov



- ## ■ Rozvoj hudobnej tvorivosti

nota c 	nota d 	nota e 	nota f 	nota g 	nota a 	nota h 
---	---	---	--	---	---	---

Coshi – edukačný scenár

1. Základné príkazy - jednoduché programy
2. Príkaz opakovania
3. Príkaz opakovania s podmienkou
4. Premenná
5. Príkaz vetvenia
6. Vnorené príkazy
7. Procedúra bez parametra
8. Procedúra s parametrom

<http://davinci.fmph.uniba.sk/~kovac254/bp/>

Ďakujeme za pozornosť

Ľudmila Jašková, *jaskova@fmph.uniba.sk*
Mária Karasová, *maria.karasova@bee.sk*

vin.edu.fmph.uniba.sk