

Výuka základů programování na ZŠ ve Scratch

Bc. Miroslav Holub

Pedagogická fakulta
Katedra informatiky

11. května 2016



- Výuka proběhla 29. 4. 2016
- Jednalo se o žáky devátého ročníku
- Matematická třída
- Vedoucí pedagog Mgr. Radovan Mikeš



- Žák pozná užitečnost programování
- Žák si ucelí znalosti o použití podmínek
- Žák pochopí smysl operátorů
- Žák pochopí rozdíl mezi operátorem *a* a *nebo*
- Žák se naučí vhodně používat a nazývat proměnné
- Žák si zopakuje doposud probrané učivo programování

- Seznámení žáků se soutěží SIP
- Představení náplně hodiny
- Očekávaný výstup na konci hodiny
- Projektové a skupinové vyučování

Úlohy vedoucí ke splnění cílů a odhad času

- 1 Pohyb formule – 5 minut
- 2 Startovní pozice – 3 minuty
- 3 Vyjetí z dráhy – 10 minut
- 4 Cílová čára – 2 minuty
- 5 Počítadlo kol – 12 minut
- 6 Počítadlo počtu vyjetí z dráhy – 10 minut

Co vidí žáci na začátku

The image shows the Scratch development environment. The stage displays a racing track with a grey road and green grass, bounded by a red and white dashed line. A small car character is positioned on the track. The top-left corner shows the scene's coordinates: x: -225, y: 173.

The bottom-left panel, labeled "Postavy" (Characters), shows a "Nová postava:" (New character:) section with icons for "Formule" (Formula), "Čára" (Car), "Police" (Police), and "Semafor" (Traffic light). The "Formule" character is selected.

The bottom-right panel shows the "Pohyb" (Movement) tab in the script area. The script includes the following blocks:

- posuň se o 10 kroků (Move 10 steps)
- otoč se o 15 stupňů (Turn 15 degrees)
- otoč se o 15 stupňů (Turn 15 degrees)
- natoč se směrem 90° (Turn to face 90 degrees)
- natoč se k (Turn to face)
- skoč na pozici x: 106 y: -108 (Jump to x: 106, y: -108)
- jdi na ukazatel myši (Go to mouse cursor)
- klouzej 1 sekund na x: 106 y: -108 (Slide 1 second to x: 106, y: -108)
- změň x o 10 (Change x by 10)
- nastav x na 0 (Set x to 0)
- změň y o 10 (Change y by 10)
- nastav y na 0 (Set y to 0)
- když narazíš na okraj, odraž se (When touching edge, bounce)
- nastav způsob otáčení na jen vlevo (Set rotation to only left)

The top-right corner shows the stage's coordinates: x: 106, y: -108.

Postavu Formule naprogramuj tak, aby se formule pohybovala po stisku kláves tebou zvolených.

- Seznámení se s projektem
- Zvolení vhodných kláves pro ovládání formule
- Příkaz k pohybu formule
- Není pouze jedno řešení

Naprogramuj formuli tak, aby po kliknutí na zelený praporek byla vždy na stejné startovní pozici.

- Startovní pozice je nutná
- Směr formule

Naprogramuj formuli tak, aby se po vyjetí z dráhy vrátila na svou startovní pozici.

- Jak to program pozná
- Cvičení na podmínky
- Pochopení operátorů
- Použití cyklu
- Očekávané chyby
 - nadbytečnost kódu
 - chybné použití operátorů
 - zapomenutí na cyklus

Máš připravenou postavu s názvem Čára. Naprogramuj jí tak, aby byla na dráze.

- Velmi jednoduchá úloha
- Připomenutí příkazu *ukaz se*

Vytvoř novou proměnnou, která dokáže spočítat, kolik kol formule ujela.

- Obtížná úloha
- Proměnná a její pojmenování
- Ujetí kola
- Podvod ve hře
- Cyklus
- Problém s cílovou čarou
- Nulování proměnné

Vytvoř novou proměnnou, která dokáže počítat, kolikrát formule vyjela z dráhy.

- Proměnná
- Podobná úloha s předchozí

- Hodina je časově náročná
- Postava Policie
- Postava Semafor
- Soupeř

- Krátké shrnutí
- Možná rozšíření hry
- Diskuze nad ukončením hry
- Odeslání prací

Nejzdařilejší práce dvou skupin.

- První skupina
- Druhá skupina

SCRATCH



Děkuji za pozornost