



mBlock – kámen-nůžky-papír

Autor: Mgr. Vojtěch Škarda, Centrum robotiky

Časová náročnost: 90 minut

Ročník: 6. – 9., SŠ

Předmět: informatika

Učivo: blokové programování (podmínka, cyklus, operátor, proměnná), strojové učení

Pomůcky: PC s připojením k online aplikaci ide.mblock.cc, webkamera, (příp. stojící jednobarevná deska o minimální velikosti 30x30 cm nebo A3).

Aktivita je založená na známé a oblíbené hře kámen, nůžky, papír. Úkolem žáků bude naprogramovat počítač/aplikaci k této hře. Při ní bude využívána kamera a strojové učení. Učitel může využít program zde: <https://ide.mblock.cc/#/?cloudProjectId=488861>

Na začátku hodiny učitel představí žákům strojové učení. Pro seznámení s tématem umělé inteligence a stroj. učení je možné využít lekci zde: <https://studio.code.org/s/oceans> (samostatná hodina). Ukáže jim hru kámen, nůžky, papír proti počítači, který využívá kameru. Následně vyzve žáky k vytvoření podobného programu.

Po spuštění aplikace ide.mblock.cc v internetovém prohlížeči se zobrazí výchozí program s pandou, pánvičkou a čísly. Všechny postavy vymažeme. Nejdříve je potřeba vytvořit/vybrat hlavní postavu. Kromě standardního kostýmu jí přidáme ještě 3 další kostýmy zobrazující kámen, nůžky a papír (možno nakreslit, nafotit, stáhnout z internetu, ...).

Pod barevnými puntíky záložek klikneme na ikonu „+ rozšíření“ a přidáme „Učitelný stroj“ (druhý zleva). Tím přibude záložka TM – Trénink modelu. Po jeho spuštění povolíme využití kamery. Standardně se zobrazí tři kategorie. Pro každou vytvoříme alespoň 20 ukázek jedné z voleb – kámen, nůžky, papír. Ukázky je dobré tvořit před jednobarevným pozadím. Držíme stisknuté tlačítko naučit a do kamery ukazujeme volbu z různých úhlů (viz obrázek 1). Kategorie je vhodné přejmenovat podle obsažené volby. Pokračujeme tlačítkem „Použij model“ dole.

Celý program, který vytvoříme pro hlavní postavu, je poměrně obsáhlý a dlouhý, ale obsahuje několik opakujících se sekcí, které jsou jen mírně modifikované. Hojně se opakuje podmínka když – tak – jinak. (viz obrázek 2 a 3).

Je dobré zvolit na začátek nějaké textové pokyny (bloky řekni). Dále pak audio pokyn (hraj zvuk), kde zazní „kámen, nůžky, papír!“, aby hráč opravdu hýbal předloktím/pěstí a na povel papír ukázal svoji volbu (jako při reálné hře). Dále žáci vytvoří proměnnou „volba počítače“, kterou pak pomocí operátoru „vybrat náhodně od 1 do 3“ vloží do programu. Tím definují, jakou volbu dá počítač. A dále už se program rozvíjí podle hodnoty volby počítače s využitím podmínek když – tak – jinak. Přičemž pro každou ze tří jeho voleb musí být pokryty (naprogramovány) všechny tři situace volby hráče. Např: Proměnná počítače je 1. Kostým postavy se změní na kámen. Pokud „výsledek rozpoznávání“ (najdeme v záložce rozšíření TM) a tedy volba hráče je také kámen, musí počítač/postava vyhlásit remízu. Pokud je výsledek rozpoznávání nůžky, hráč prohrál a počítač vyhlásí svoji výhru. Třetí možnost, tedy hráčovu volbu papír, již definovat nemusíme, protože je poslední možná. Proto její scénář dáme do políčka „jinak“ a počítač musí vyhlásit svoji prohru.

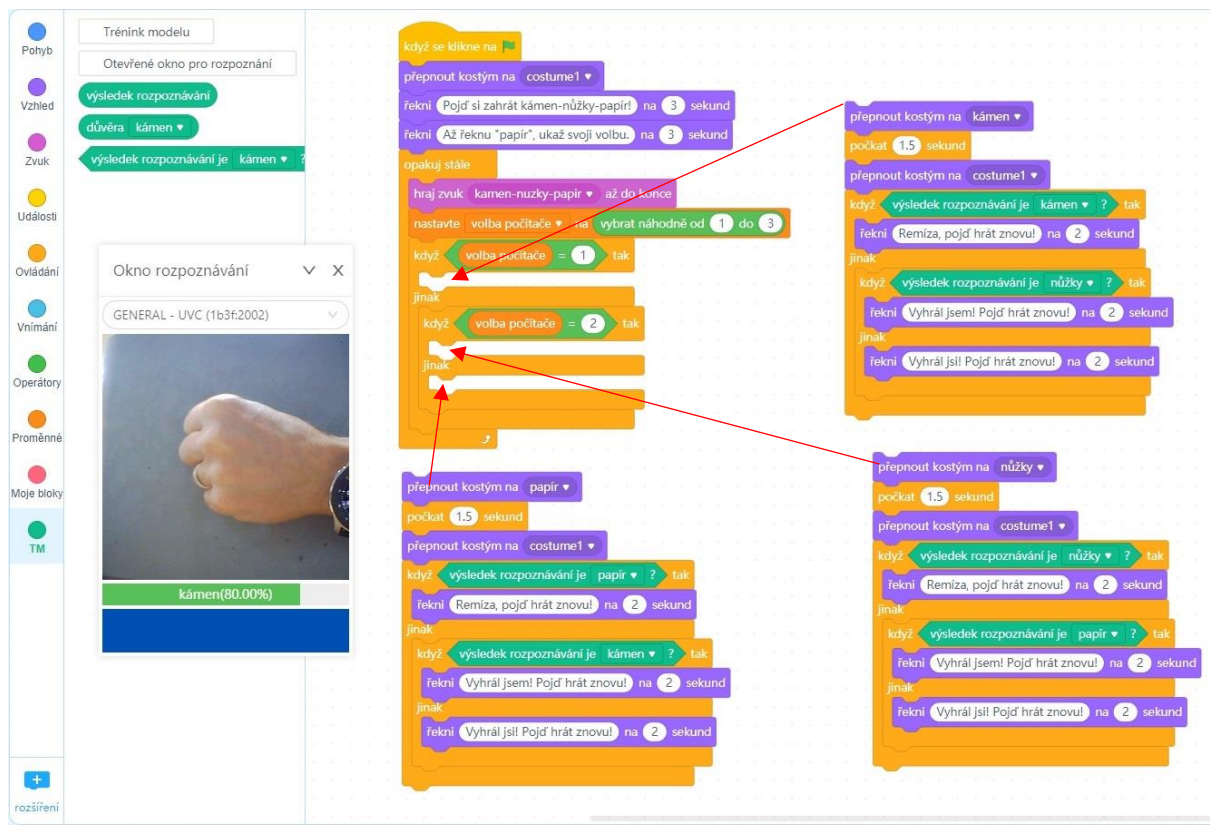
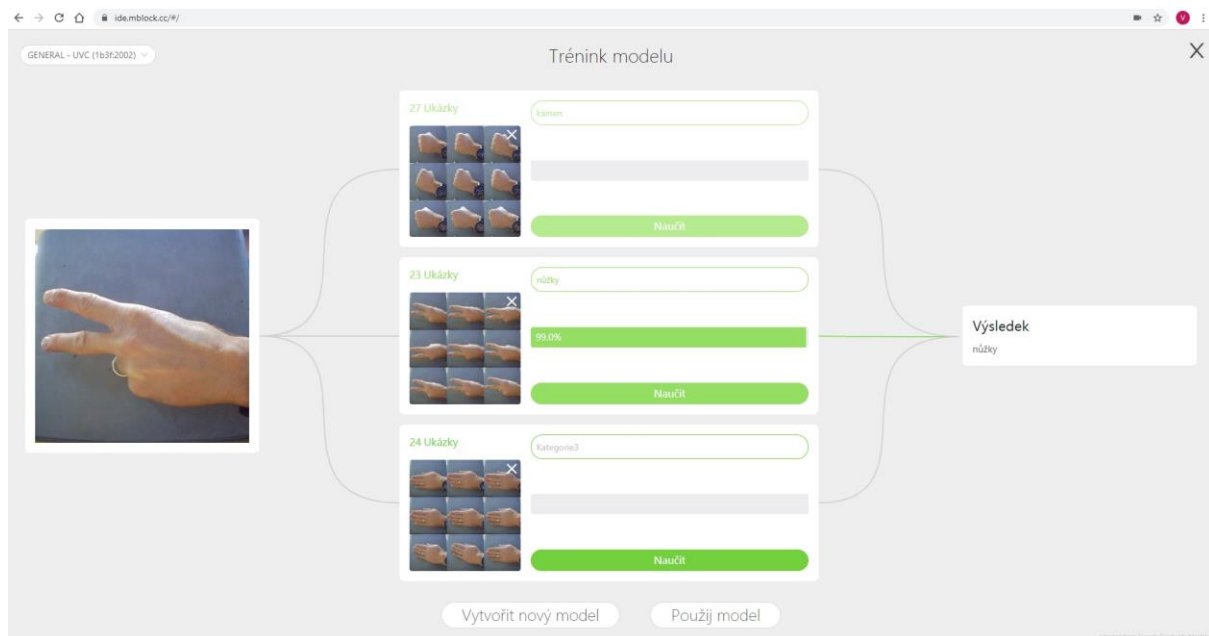
Takto programujeme další tři scénáře pro volbu počítače 2 (nůžky) a další tři do políčka jinak, neboť je to opět poslední možná situace (papír) a nemusíme ji tedy definovat.



Okno rozpoznávání, kde se zobrazuje záběr kamery, se automaticky otevře po spuštění programu.

Poznámka: Pro tuto aktivitu je potřeba, aby žáci zvládali základy blokového programování a orientovali se v aplikaci mBlock, případně Scratch.

Přílohy:





Trénink modelu

Otevřené okno pro rozpoznávání

výsledek rozpoznávání

důvěra kámen

výsledek rozpoznávání je kámen

Okno rozpoznávání

GENERAL - UVC (1b3f:2002)

papír(99.00%)

makeblock | mBlock

Uložit Zveřejnit

Okno rozpoznávání

GENERAL - UVC (1b3f:2002)

kámen(99.00%)

