



# 11. HRA „KDO MÁ LEPŠÍ POSTŘEH?“

## METODICKÉ POKYNY PRO UČITELE



### K čemu aktivita slouží?

**Žáci se v této aktivitě:**

- naučí programově využívat generování náhodné hodnoty,
- naučí využívat časovač (stopky),
- naučí navrhnout a naprogramovat náročnější program s využitím různých konstruktů.



### Přepokládaný rozsah aktivity

**Minimálně 2 x 45 minut**



### Jak při řešení aktivity postupovat?

Závěrečná úloha shrnuje znalosti z předchozích kapitol a přidává některé nové programové možnosti (generování náhodných hodnot, časovač). Vzhledem k náročnosti kapitoly bude třeba Vaše hlubší zapojení do práce žáků v podobě rádce a organizátora.



### Co si pro řešení aktivity připravit?

Dostatečně nabitě řídicí jednotky, dotykové senzory a několik drobných dílů pro vytvoření jednoduché konstrukce herní „konzole“.



## Popis částí aktivity, předpokládané řešení



### 11.1 Prozkoumáváme nové bloky

Sekce slouží k prozkoumání nových bloků, které budeme k programování hry používat.



#### 11.1.1 Blok s hrací kostkou

**Úkol:** Opakovaně spouštějte program a zjistěte, k čemu slouží blok s hrací kostkou **Random**. Můžete zkusit měnit i jeho parametry.

**Řešení:** Blok slouží ke generování náhodných čísel v zadaném rozmezí. Například v programu na obrázku se budou náhodně generovat hodnoty od 0,5 do 3.



#### 11.1.2 Výpis na displej

**Úkol:** Zjistěte, co znamená hodnota vypisovaná na displeji.

**Řešení:** Nový blok na obrázku je **časovač (Timer)**. Dokáže měřit zvolený časový úsek. V našem případě měří dobu vykonání jedné otáčky motoru. Před vykonáním otáčky jsme časovač smazali a po jejím provedení se hodnota v časovači vypisuje na displej.

---

**Úkol:** Zkuste v bloku pro ovládání motoru měnit hodnoty otáčky z 1 na 2 a později i výkon z 50 na 100. Jaký dopad měla změna na zobrazovanou hodnotu?

**Řešení:** Zobrazovaná hodnota bude dvojnásobná v případě změny na 2 otáčky a poloviční v případě změny rychlosti na 100.



#### 11.1.3 Odebrání bloku

**Úkol:** V předchozím programu odstraňte první ze žlutých bloků se stopkami. Jak a proč se změnila výsledná hodnota?

**Řešení:** Po odebrání bloku **nulování čítače** nastane to, že bude vypisována hodnota trvání celého programu (až do výpisu na displej). Čítač totiž začne zaznamenávat již od začátku programu.



### 11.2 Základní zadání hry Postřeh

Vysvětlení principu řešené hry včetně ukázky možného provedení konstrukce.



### 11.3 Rozšíření „nejlepší čas reakce“

Druhou úrovní hry je zaznamenávání nejrychlejšího času reakce hráče a výpis této hodnoty na displej.



### 11.4 Restart jednotky

Úkolem žáků je ověřit, jestli se jejich hra bude chovat jinak, pokud jednotku vypnou a znovu zapnou. Při správném řešení by vypnutí jednotky nemělo mít na nic vliv.



### 11.5 Další rozšíření hry

Úkol je určen rychlým žákům. Hra nabízí řadu možných rozšíření. Uvádíme některé z nich, včetně jejich obtížnosti. Je jen na žácích, které funkce do svojí hry přidají.



### 11.6 Nezapomněli jste na něco?

Pokud se žáci dostali do této fáze, mají určitě perfektně zpracovanou a fungující hru, kterou nyní mohou testovat.