

# Lego Spike Prime – příkazy



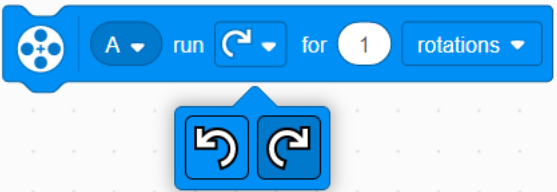
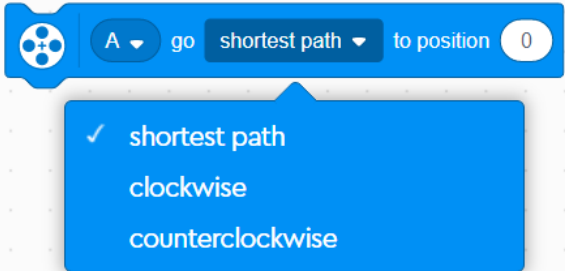
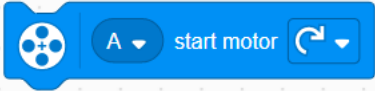
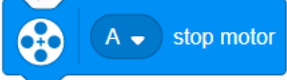
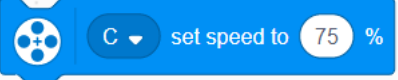


**Miroslav Dvořák**

Tento překlad příkazů odpovídá verzi z října roku 2021. Neobsahuje rozšířené příkazy. Není jeho cílem učit programovat v Lego Spike Prime, ale spíše pomoci učitelům, kteří s programem začínají a současně nemají dostatečné znalosti angličtiny.

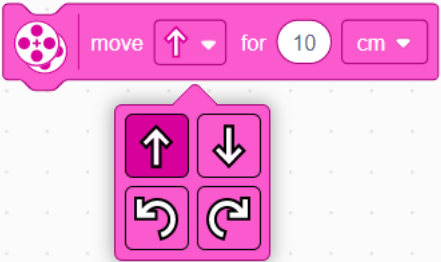

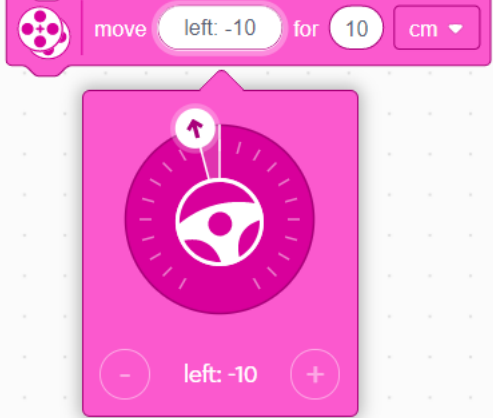
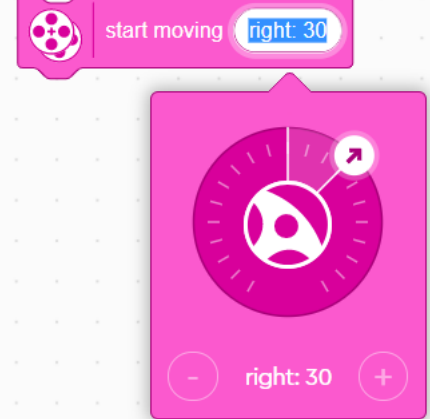

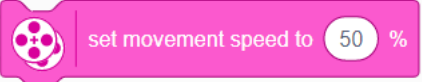


Podléhá licenci Creative Commons  
Uveďte původ – Zachovejte licenci

## Bloky pro motor

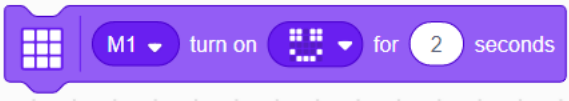
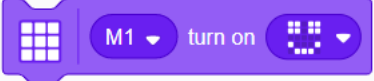
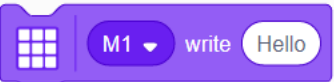
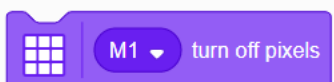
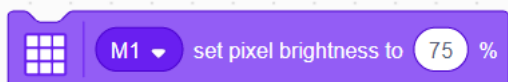
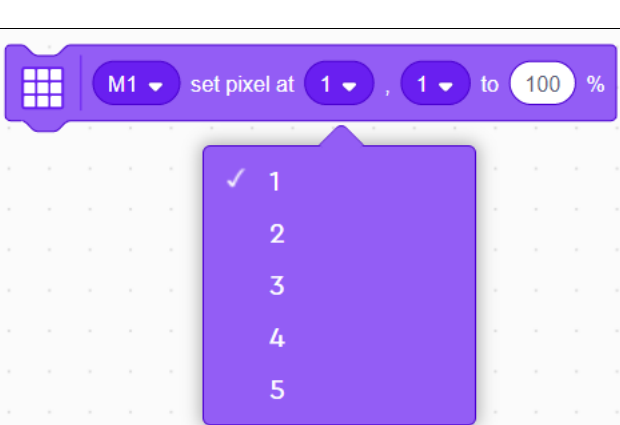
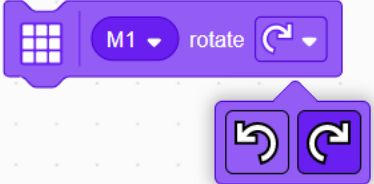
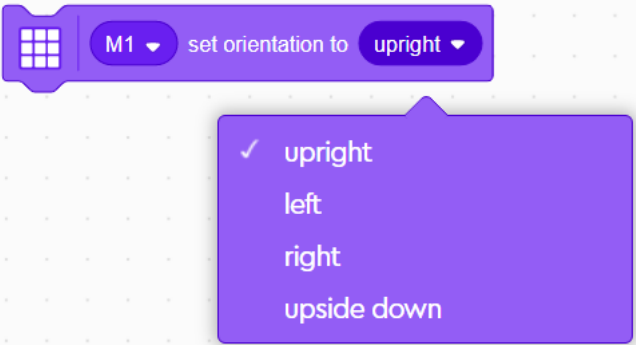
	<p><b>Spust' motor</b> – motor se bude otáčet po směru nebo protisměru hodinových ručiček po zadanou hodnotu otáček, úhlu nebo času. Výchozí rychlost je 75 %.</p>
	<p><b>Otoč motor na pozici</b> – otočí motor na zadanou pozici, a to buď nejkratší cestou nebo po směru případně protisměru hodinových ručiček. Výchozí rychlost je 75 %.</p>
	<p><b>Spust' motor</b> – motor se bude otáčet po směru nebo protisměru hodinových ručiček. Výchozí rychlost je 75 %.</p>
	<p><b>Zastav motor</b> – zastaví zvolený motor.</p>
	<p><b>Nastav rychlost</b> – nastaví rychlost v rozsahu od -100 do 100 %. Záporné hodnoty mění směr otáčení.</p>
	<p><b>Pozice motoru</b> – vrátí pozici vybraného motoru v rozsahu 0–359.</p>
	<p><b>Rychlost motoru</b> – vrátí rychlost vybraného motoru v rozsahu -100–100.</p>

## Bloky pro pohyb

	<p><b>Pohyb v určité vzdálenosti</b> – pohyb dopředu, dozadu, vlevo nebo vpravo v centimetrech, palcích, rotacích, úhlu nebo v sekundách. U vzdálenosti záleží na definici jedné otočky pomocí příkazu <b>Set 1 motor rotation to</b>. Otočení je namístě.</p>
	<p><b>Pohyb bez omezení</b> – pohyb dopředu, dozadu, vlevo nebo vpravo bez omezení doby nebo délky.</p>
	<p><b>Pohyb s řízením směru v určité vzdálenosti</b> – pohyb s určením směru od leva (-100), přes rovně (0) až po vpravo (100). Vzdálenost může být určena v centimetrech, palcích, rotacích nebo úhlu. Vzdálenost v centimetrech se nastavuje pomocí příkazu <b>Set 1 motor rotation to ...</b></p>
	<p><b>Pohyb s řízením směru</b> – pohyb s určením směru od leva (-100), přes rovně (0) až po vpravo (100).</p>
	<p><b>Zastavení pohybu</b> – motory pro pohyb se zastaví.</p>
	<p><b>Nastavení rychlosti pohybu</b> – nastavuje rychlost pohybu v procentech od výchozí hodnoty. Může být od -100 do 100. Záporné hodnoty znamenají pohyb dozadu. 0 = zablokované motory. Nelze s nimi otáčet.</p>

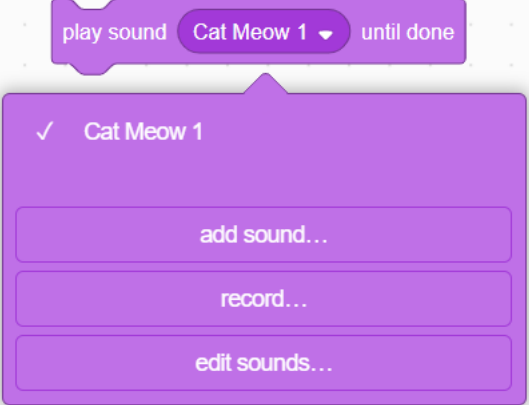
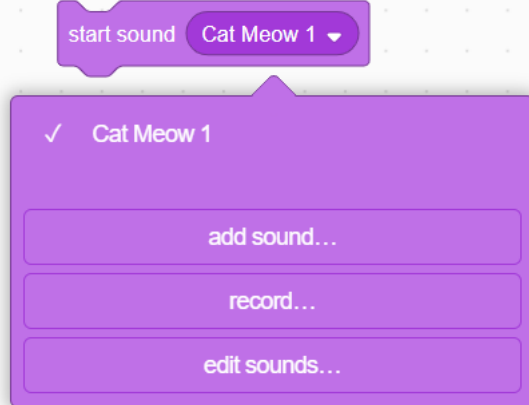
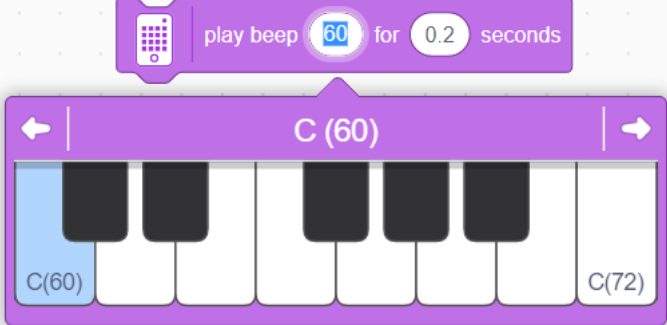
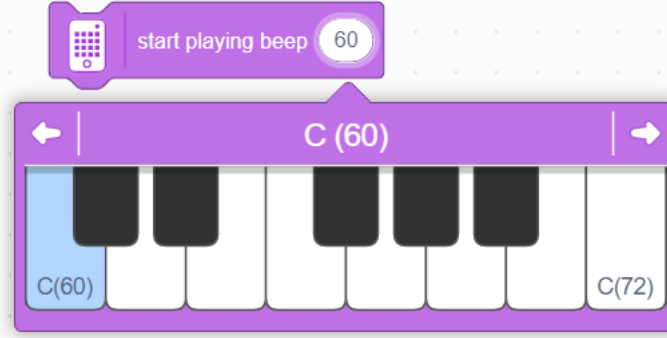
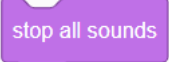
	<p><b>Nastavení motorů pro pohyb</b> – definuje, které dva motory slouží pro pohyb modelu.</p>
	<p><b>Definice vzdálenosti při pohybu</b> – definuje jakou vzdálenost urazí model při jedné rotaci motorů.</p>

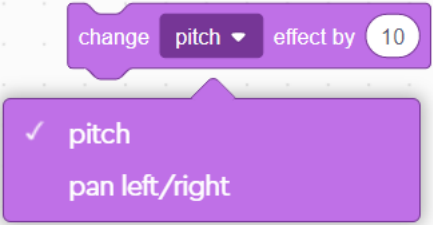
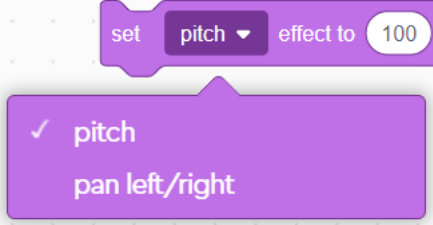
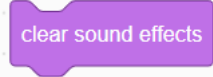
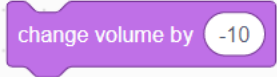
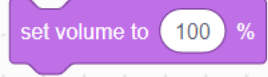

## Bloky pro světla

	<p><b>Rozsvícení 5x5 světelné matice po určenou dobu</b> – rozsvítí nadefinované Led diody ve světelné 5x5 matici po určenou dobu.</p>
	<p><b>Rozsvícení 5x5 světelné matice</b> – rozsvítí nadefinované Led diody ve světelné 5x5 matici</p>
	<p><b>Vypíše text pomocí světelné matice</b> – vypíše na světelné matici zadaný text</p>
	<p><b>Vypne světelnou matici</b> – zhasne všechny části světelné matice</p>
	<p><b>Nastavení intenzity svícení 5x5 matice</b> – nastaví intenzitu svícení světelné matice pro následující využití. Výchozí hodnota je 100 %.</p>
	<p><b>Nastavení intenzity svícení pro jednotlivé body světelné matice</b> – nastaví intenzitu svícení jednotlivých bodů světelné matice pro následující využití. Výchozí hodnota je 100 %.</p>
	<p><b>Otočení světelné matice</b> – otočí světelnou matici ve směru nebo protisměru hodinových ručiček.</p>
	<p><b>Nastavení orientace světelné matice</b> – nastaví orientaci světelné matice</p>

	<p><b>Nastav barvu</b> – Nastaví barvu prostředního tlačítka (tlačítko pro zapnutí kostky)</p>
	<p><b>Osvětlení ultrazvukového senzoru</b> – zapnutí osvětlení ultrazvukového senzoru. Skládá se ze čtyř segmentů</p>

## Bloky pro zvuk

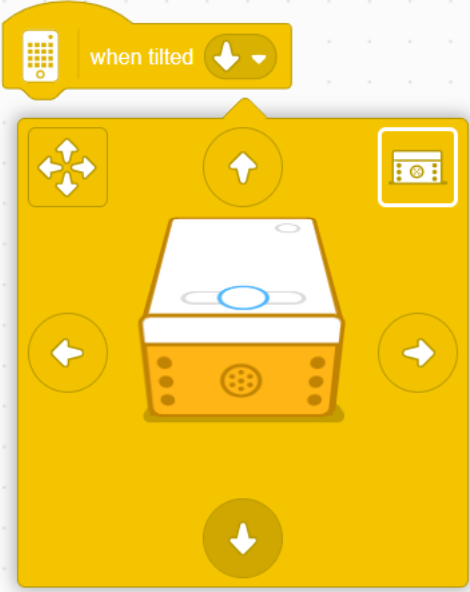
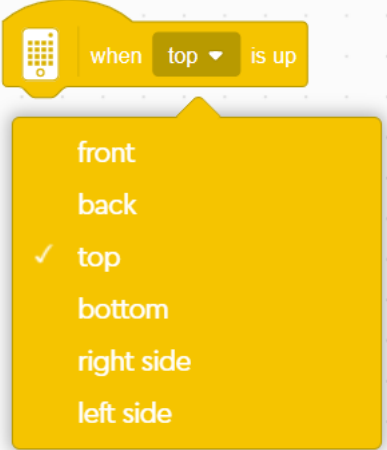

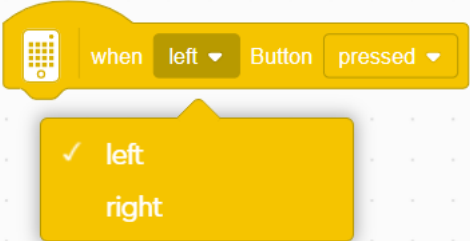
	<p><b>Přehraj zvuk a zastav program dokud zvuk hraje</b> - přehraje zvolený zvuk a zastaví program dokud není zvuk přehrán. Zvuky je možno přidávat, nahrávat nebo editovat. Zvuk je přehráván z připojeného zařízení.</p>
	<p><b>Přehraj zvuk</b> – spustí přehrávání zvuku a současně spustí další programový blok. Zvuky je možno přidávat, nahrávat nebo editovat. Zvuk je přehráván z připojeného zařízení.</p>
	<p><b>Přehraj konkrétní ton po zadanou dobu</b> – Spike Hub přehraje konkrétní ton po zadanou dobu. Doba je zadaná v sekundách.</p>
	<p><b>Přehraj konkrétní ton</b> – přehrává konkrétní ton, dokud není příkaz pro vypnutí. Současně spouští další příkazy.</p>
	<p><b>Zastav všechny zvuky</b> – zastaví přehrávání všech zvuků nebo tonů.</p>

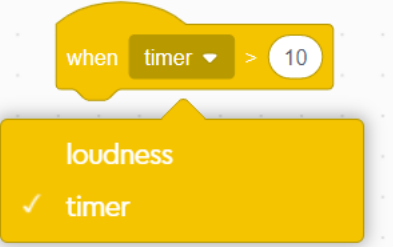

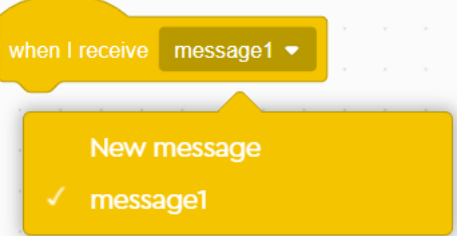


	<p><b>Změna efektu zvuků</b> – při volbě <i>pitch</i> lze změnit výšku zvuku od -100 do 100. Výchozí hodnota je 0. Při volbě <i>pan left/right</i> změní prostorový efekt od -100 do 100</p>
	<p><b>Nastavení efektu zvuků</b> – při volbě <i>pitch</i> lze změnit výšku zvuku od -100 do 100. Výchozí hodnota je 0. Při volbě <i>pan left/right</i> změní prostorový efekt od -100 do 100</p>
	<p><b>Odstraň zvukové efekty</b> – odstraní všechny zvolené zvukové efekty</p>
	<p><b>Změna hlasitosti</b> – změní hlasitost přehrávaného zvuku o zadanou hodnotu. Výchozí hodnotou je 100 %</p>
	<p><b>Nastavení hlasitosti zvuku</b> – nastaví hlasitost přehrávaného zvuku. Výchozí hodnota je 100 %.</p>
	<p><b>Hodnota hlasitosti</b> – vrátí aktuální zadanou hodnotu hlasitosti</p>




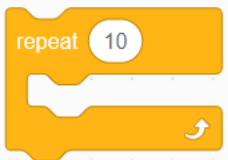
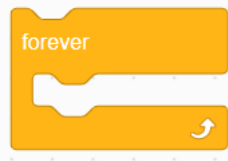
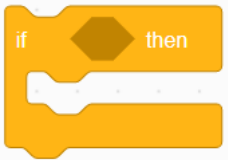
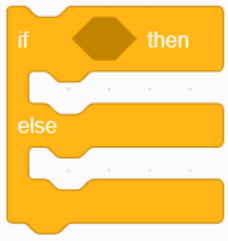


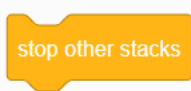
## Události – pro spuštění programu

	<p><b>Spust' program</b> – po spuštění programu postupně spustí všechny příkazy, které obsahuje připojená sekvence příkazů.</p>
	<p><b>Spust' program při detekci barvy</b> – spustí program z přiložených příkazů po tom co světelný senzor detekuje zadanou barvu.</p>
	<p><b>Spust' program na základě tlakového senzoru</b> - spustí program z přiložených příkazů po tom co připojený tlakový senzor je stisknut (<i>pressed</i>), silně stisknut (cca 6N) (<i>hard-pressed</i>), uvolněn (<i>released</i>), případně je libovolná změna (<i>pressure changed</i>)</p>
	<p><b>Spust' program na základě senzoru vzdálenosti</b> – spustí program z přiložených příkazů po tom co připojený senzor vzdálenosti vyhodnotí, že vzdálenost je <i>menší než (closer than)</i>, <i>větší než (farther than)</i>, <i>nebo přesně v (exactly at)</i>. Hodnota může být v %, cm, nebo inch.</p>





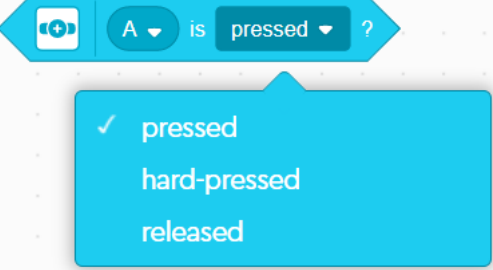

 <p>when tilted</p>	<p><b>Spustí program, když hub změni polohu.</b>          Program s spustí, pokud hub změni polohu do zadané pozice. Pokud v pozici již je program se nespustí. Musí se poloha měnit.</p>
 <p>when top is up</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>front</li> <li>back</li> <li>✓ top</li> <li>bottom</li> <li>right side</li> <li>left side</li> </ul>	<p><b>Spustí program, když hub bude v zadané pozici.</b>          Program s spustí, pokud hub bude v zadané pozici.</p> <p><b>Front</b> - displej nahoře  <b>Back</b> – baterie nahoře  <b>Top</b> – napájecí konektor nahoře  <b>Bottom</b> – opak top  <b>Right side</b> – displej směřuje doprava  <b>Left side</b> – displej směřuje vlevo</p>
 <p>when shaken</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ shaken</li> <li>tapped</li> <li>falling</li> </ul>	<p><b>Spustí program, když s Hubem:</b>  <b>Shaken</b> – zatřepeš  <b>Tapped</b> – poklepeš  <b>Falling</b> – bude padat</p>
 <p>when left Button pressed</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ left</li> <li>right</li> </ul>	<p><b>Spustí program, pokud je levé (pravé) tlačítko stisknuto (uvolněno)</b></p>

	<p><b>Spust' program po uplynutí zadaného času (timer)</b> – časovač běží od spuštění programu.</p>
	<p><b>Spust' program, když nastane daná událost.</b> Nejčastěji využijeme s výstupem senzoru.</p>
	<p><b>Spust' program, pokud zachytíš konkrétní zprávu.</b> Program se spustí, pokud jiný program vyšle specifikovanou zprávu. Využijete, pokud chcete současně spustit další program. Např. hudba při jízdě auta.</p>
	<p><b>Vyšli zprávu</b> – Pošle nadefinovanou zprávu, na kterou čeká událost výše uvedená.</p>
	<p><b>Vyšli zprávu a čekej</b> – pošle nadefinovanou zprávu a bude čekat, dokud všechny programy, která zpráva spustila neskončí. Potom bude pokračovat původní program.</p>







## Řízení programu – cykly a podmínky

	<p><b>Čekej</b> – zastaví program na zadaný čas.</p>
	<p><b>Opakuj</b> – proved' zadaný počet opakování příkazů, které jsou uvnitř bloku.</p>
	<p><b>Opakuj stále</b> – opakuj stále příkazy, které jsou uvnitř bloku</p>
	<p><b>Jestliže nastane něco (zasunutá hodnota např. senzoru) potom proved' následující příkazy.</b> V opačné případě budou příkazy ignorovány.</p>
	<p><b>Jestliže nastane něco (zasunutá hodnota např. senzoru) potom proved' následující příkazy.</b> V opačné případě provede příkazy zadané v části Else.</p>
	<p><b>Čekej, dokud není specifikovaná hodnota splněna.</b> Zastaví program, dokud není zadaná hodnota splněna (např. stisknutý senzor tlaku)</p>
	<p><b>Opakuj, dokud je zadaná hodnota splněna.</b> Bude opakovat příkazy, dokud bude zadaná hodnota platit.</p>
	<p><b>Zastav všechny další běžící programy, které jsou součástí daného programu.</b></p>

## Bloky pro senzory

	<p><b>Blok je splněný, pokud senzor zjistí zadanou barvu. Písmeno v bloku definuje připojení k hubu.</b> Dostupné barvy jsou:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (0) Černá</li> <li>• (1) Fialová</li> <li>• (3) Modrá</li> <li>• (4) Světle modrá</li> <li>• (5) Zelená</li> <li>• (7) Žlutá</li> <li>• (9) Červená</li> <li>• (10) Bílá</li> <li>• (-1) Nejistá barva</li> </ul>
	<p><b>Blok vrací aktuálně detekovanou barvu.</b> Hodnotu vrací pomocí čísla. Detekované barvy mohou být:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (0) Černá</li> <li>• (1) Fialová</li> <li>• (3) Modrá</li> <li>• (4) Světle modrá</li> <li>• (5) Zelená</li> <li>• (7) Žlutá</li> <li>• (9) Červená</li> <li>• (10) Bílá</li> <li>• (-1) Nejistá barva</li> </ul>
	<p><b>Blok je splněný, pokud odraz světla je menší, roven, nebo větší než zadaná hodnota v procentech.</b></p>
	<p><b>Blok vrací aktuální hodnotu odraženého světla.</b></p>
	<p><b>Senzor tlaku, který je připojen ke vstupu A, je:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stisknut (pressed)&gt; jak 0 newtonů</li> <li>• Silně stisknut (hard-pressed)&gt; jak 5 newtonů</li> <li>• Uvolněn = 0 newtonů</li> </ul>
	<p><b>Vrací aktuální hodnotu z tlakového senzoru, a to buď v newtonech nebo procentech.</b> Tlakový senzor je schopen měřit tlak v rozsahu 2–10 newtonů</p>

<p>Scratch block: A is closer than 15% ?</p> <p>Options: ✓ closer than, farther than, exactly at</p>	<p><b>Senzor vzdálenosti vrací hodnotu pravda, pokud je vzdálenost:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menší než (closer than)</li> <li>• Větší než (farther than)</li> <li>• Rovná (exactly at)</li> </ul> <p>zadaná hodnota v procentech, palcích nebo centimetrech. Senzor je schopen měřit vzdálenost 0–200 cm.</p>
<p>Scratch block: A distance in %</p>	<p><b>Senzor vrací aktuální naměřenou hodnotu v procentech, palcích nebo centimetrech</b></p>
<p>Scratch block: Is tilted</p> <p>Diagram showing a yellow hub with directional arrows (up, down, left, right, and a central four-way arrow) and a small inset showing a sensor icon.</p>	<p><b>Blok je splněný, pokud se hub přesune do pozice jako na obrázku.</b></p>
<p>Scratch block: is front up?</p> <p>Options: ✓ front, back, top, bottom, right side, left side</p>	<p><b>Blok je splněný, pokud je hub v následující pozici:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Front (1)</b> - displej nahoře</li> <li>• <b>Back (2)</b> – baterie nahoře</li> <li>• <b>Top (3)</b> – napájecí konektor nahoře</li> <li>• <b>Bottom (4)</b> – opak top</li> <li>• <b>Right side (5)</b> – displej směřuje doprava</li> <li>• <b>Left side (6)</b> – displej směřuje vlevo</li> </ul>
<p>Scratch block: is shaken?</p> <p>Options: ✓ shaken, tapped, falling</p>	<p><b>Blok je splněný, pokud hub:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Třese se (1) (shaken)</b></li> <li>• <b>Je na něj poklepáno (2) (tapped)</b></li> <li>• <b>Padá (3) (falling)</b></li> </ul>

	<p><b>Blok vrací hodnotu o předklonění (pitch), naklonění (roll), nebo kombinaci obou (yaw)</b></p> <p>Pokud je hub letadlo tak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pitch – letadlo stoupá nebo klesá</li> <li>• Roll – letadlo zatáčí vlevo nebo vpravo</li> <li>• Yaw – stoupá (klesá) a zatáčí</li> </ul>
	<p><b>Nastaví hodnotu yaw úhlu na 0. To je hodnota při startu programu.</b></p>
	<p><b>Blok vrací hodnotu z vašeho mikrofону v počítači.</b> Nejvyšší hodnota je 100 a minimální je 0</p>
	<p><b>Blok je splněný, pokud levé (pravé) tlačítko je stisknuté (uvolněné)</b></p>
	<p><b>Vrací hodnotu v časovači.</b> Časovač je spuštěn vždy po spuštění programu. Hodnota je udávána v sekundách. Každý restart programu ji nuluje.</p>
	<p><b>Resetuj časovač.</b> Vynulování časovače v průběhu programu</p>

## Matematické operace

	<b>Blok vygeneruje náhodné číslo ze zadaného rozsahu.</b> Pokud jsou obě zadaná čísla celá, bude výsledek také celé číslo. Pokud bude jedno číslo desetinné výsledek bude desetinné číslo. Desetinné číslo se musí zadat s tečkou.
	<b>Blok sečte dvě hodnoty</b>
	<b>Blok odečte dvě hodnoty</b>
	<b>Blok vynásobí dvě hodnoty</b>
	<b>Blok vydělí dvě hodnoty</b>
	<b>Bloky porovnávají hodnotu se zadanou hodnotou nebo s jinou hodnotou</b>
	<b>Blok je splněn (True) pokud jsou platné obě podmínky</b>
	<b>Blok je splněn (True) pokud je platná alespoň jedna podmínka</b>
	<b>Blok neguje (vrací opačnou hodnotu) než blok uvnitř</b>
	<b>Blok porovná, jestli je hodnota v daném rozsahu</b>
	<b>Blok sečte zadaná slova.</b> Výsledek v tomto případě by byl – applebanana
	<b>Blok vrátí první (nebo zadané) písmeno ve slově.</b>
	<b>Blok vrátí délku slova (textu)</b>
	<b>Blok ověří, zda text obsahuje zadanou hodnotu.</b>
	<b>Vrací zbytek po dělení</b>