

Lekce 2 - uspořádání sudů - seznámení s programovým prostředím

Cíl zopakování: 5 min

- upevnit porozumění:
 - k čemu slouží robot VEX AIM,
 - jaké jsou **3 způsoby ovládání** (ovladač, robot, počítač),
 - jak funguje **AI Vision** a jak nám pomáhá při hledání sudů.

Metodika (aktivní opakování):

- dialog učitel × žáci,
- krátká ukázka robota na herním poli.

Průběh:

1. Brainstorming – otázky na žáky

- Jakými třemi způsoby jsme robota ovládali?
- Kdy byl nejlepší ovladač? Kdy už nestačil?
- Co dokáže AI Vision? Jak pozná sud?

2. Rychlá demonstrace

- postavit robota na start,
- zapnout AI Vision → nechat robota „najít“ sud,
- bez řešení celého úkolu, jen připomenutí principu.

3. Přemostění k Lekci 2

- shrnutí:
„Zjistili jsme, že manuální ovládání i program přímo na robotovi mají limity – dnes si vyzkoušíme **programování v počítači**, které je **rychlejší, přesnější a přehlednější.**“
- motivační výzva:
„*Dokážeme robota naprogramovat tak, aby byl rychlejší než člověk s ovladačem?*“

Cíl hodiny

Žák:

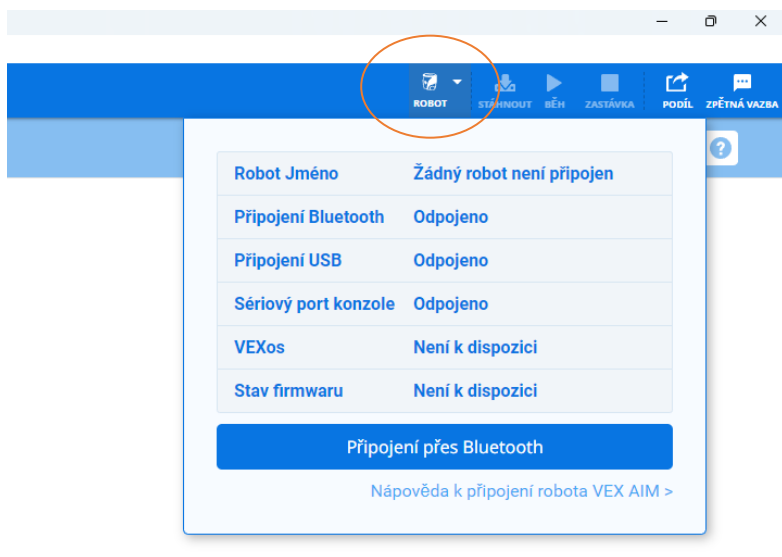
- chápe rozdíl mezi manuálním ovládáním a programováním,
- orientuje se v blokovém programovacím prostředí VEX AIM,
- sestaví jednoduchý sekvenční program (pohyb + kicker),
- dokáže program **ladit a zlepšovat** (rychlost, přesnost),
- spolupracuje ve dvojici a reflektuje funkčnost řešení.

Představení webového rozhraní VEX AIM code, propojení robota – 8 min

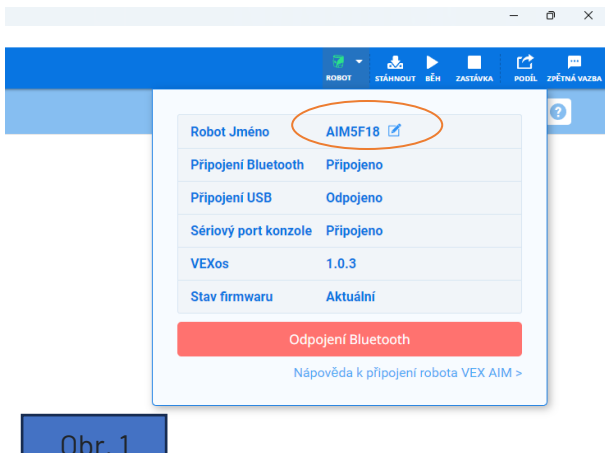
<https://codeaim.vex.com/> (programovat lze buď přes webové rozhraní – pozor nefunguje přes Firefox –, nebo je možné stáhnout si aplikaci do PC. Podpora kódování přes tablet bohužel u VEX AIM není).

Pojďme si tedy zkusit napsat program, který bude přesnější a rychlejší. Troufnete si převzít barely za dobu, která je kratší než 10 s? Co byste pro to museli udělat?

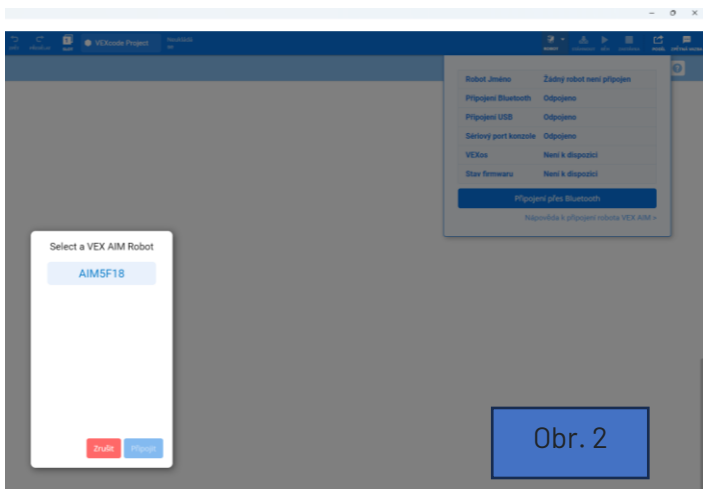
Po otevření programu je nejprve nutné propojit robota s PC. K tomu se dostaneme v pravém horním rohu přes „Připojení přes Bluetooth“.



Ve chvíli, kdy je robot zapnutý (doporučuji si roboty označit – (před prvním použitím ve třídě je třeba roboty postupně připojit a ve chvíli, kdy ikona robota svítí zeleně, je možné zařízení přejmenovat – obr. 1), zobrazí se nám v nabídce spárování – obr. 2, v tento okamžik stačí už jen vybrat správného robota a potvrdit spárování.

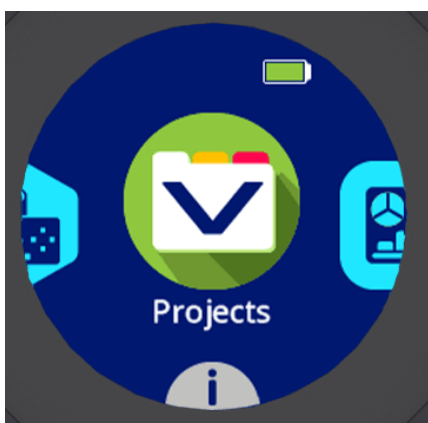


Obr. 1



Obr. 2

Dobré je mít v tomto případě interaktivní tabuli, kde dětem ukážeme základní možnosti programování – kde se ovládá pohyb, kicker apod. Je velmi důležité upozornit děti, že příkazy si robot „čte“ odshora dolů, je nutné je tedy správně skládat a vždy, když udělám v programu jakoukoli změnu, musím program stáhnout do zařízení (ikonka vpravo vedle robota). Poté je možné spustit program buď přímo přes robota a ikonku „project“, nebo přes PC pomocí „play“ v pravém horním rohu.



Ukázka – stavba programu (7 min)

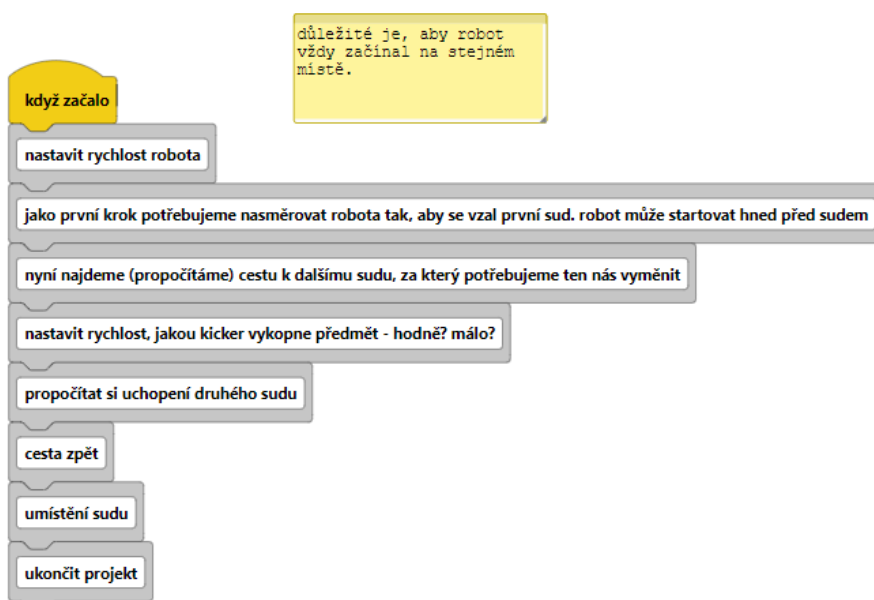
Cíl: Porozumět struktuře jednoduchého algoritmu

Metodika: Frontální ukázka + otázky na žáky

Průběh:

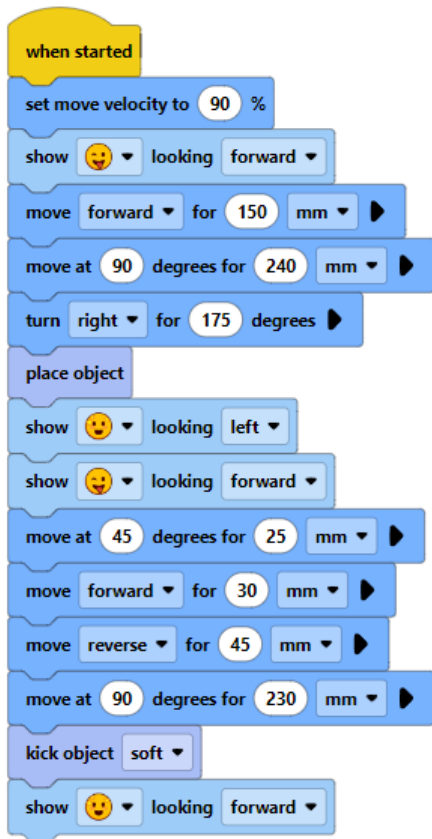
1. Rozkreslení algoritmu „na sucho“:
 - o start,
 - o jízda vpřed,
 - o otočení,
 - o použití kickeru.
2. Přepis stejného postupu do bloků
3. Upozornění:
 - o Pořadí bloků je klíčové.
 - o Každý blok = jeden krok algoritmu.
4. Vysvětlení výzvy:
 - o „Cílem bude naprogramovat robota, který převezde sud **rychle a přesně**, ideálně pod 10 s.“

Následně předložíme dětem připravený úkol, který by jim měl trochu pomoci s prvotním programem.



Samostatné řešení úkolu – přemístění sudů – 15 min

Řešení úlohy by pak mohlo vypadat například takto:



Otázky k zamyšlení – 5 min

Je nějaký blok zbytečný?

Co se stane, když změníme čas/rychlost?

Jaký rozdíl je mezi „funguje“ a „funguje dobře“?

Je možné program ještě nějak vylepšit/zkrátit/zefektivnit? (Připravujeme si pole pro tvorbu vlastních bloků, v této lekci to bude spíše k zamyšlení pro ty rychlejší a zdatnější žáky.)

Závěr a reflexe (5 min)

Cíl: Pojmenovat, co jsme se naučili

Metodika: společná reflexe

Otázky:

- V čem je blokové programování lepší než ovladač?
- Co bylo dnes nejtěžší?
- Co bych dokázal/a vylepšit příště?

Navázání na další lekci:

- práce s podmínkami,
- využití AI Vision v programu (NE jen manuálně).

Může se stát, že se někde děti zaseknou, nepůjde jim vše tak rychle, jak je zde popsáno. Na toto pamatuje následující lekce, kde budeme začínat zopakováním toho, co jsme dělali, a na programování v PC budeme mít více času.