

POSTAV, KÓDUJ A LEŽ!

FLY:BIT 2.0

EDUBOX

Environmentální stavebnice pro základní a střední školy

DIY

STEM SADA

S - Science, T - Technology, E - Engineering and M - Mathematics



by EDUKA CENTRUM s.r.o.

NÁVOD

DIY - DO IT YOURSELF



OBSAH:

- EDUBOX - KONCEPT STEM
- BEZPEČNOSTNÍ INFORMACE
- FLY:BIT 2.0
- Z ČEHO SE FLY:BIT 2.0 SKLÁDÁ
- SESTAVENÍ FLY:BITU 2.0
- KÓDOVÁNÍ
- LÉTÁNÍ

Co je EDUBOX?

STEM SADA

S - Science, T - Technology, E - Engineering and M - Mathematics

DIY - DO IT YOURSELF

EDUBOX je jedinečná stavebnice pro žáky základních a středních škol. Zaměřuje se na základy robotiky, fyziky a obnovitelných zdrojů energie. Postav dron, kóduj a leť! Vytvoř si vodík, sestav auto a vyhrať závod!

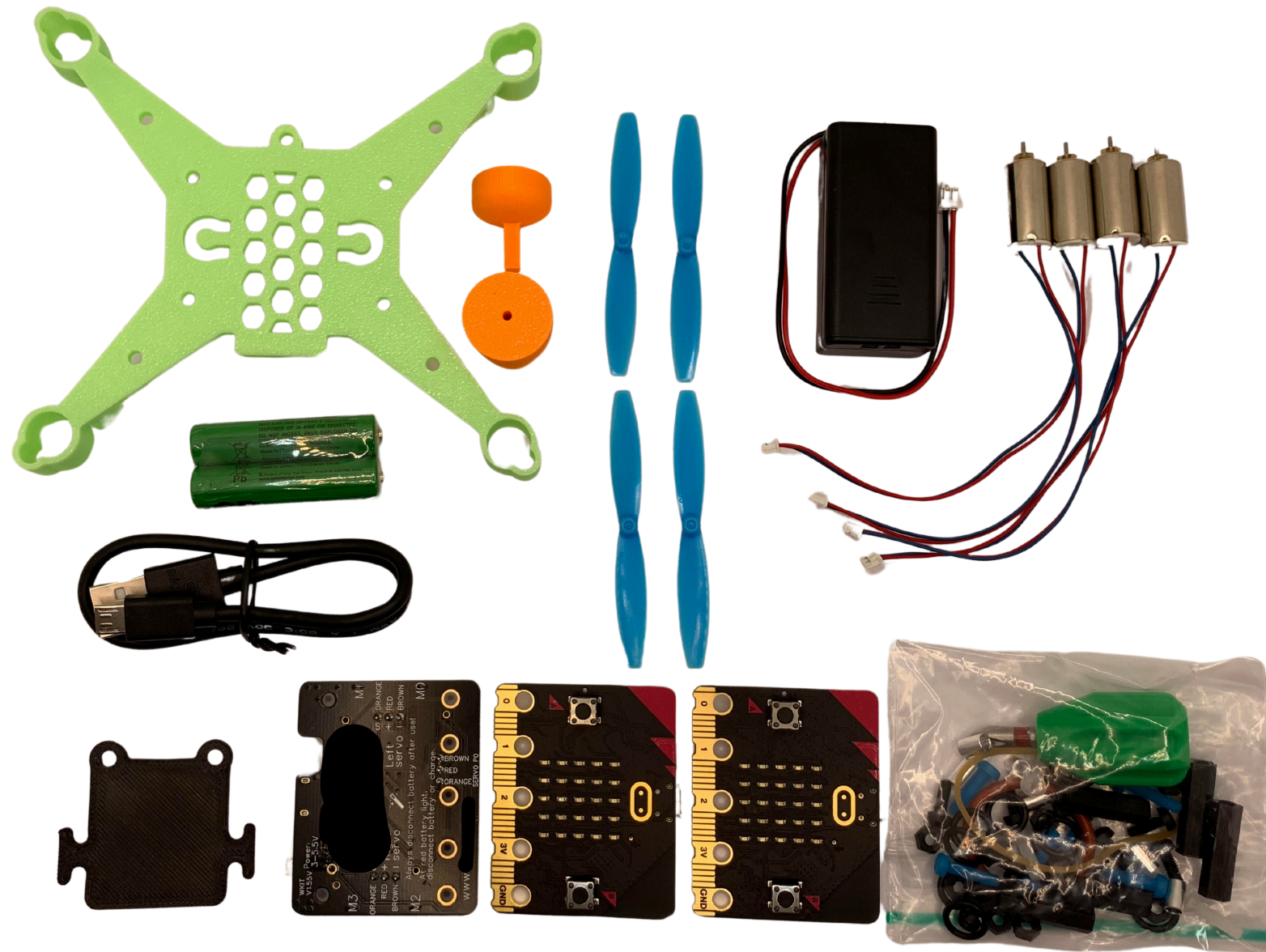
Je určen pro metody výuky DIY a STEM. Obsahuje dva druhy stavebnic - 3x stavebnici FLY:bit 2.0 a 3x stavebnici Hydrogen Car. FLY:bit 2.0 umožňuje sestavit, programovatelný dron, který pracuje na principu spolupráce dvou mikro:bitů a základní naprogramované desky dronu. Náročnější žáci uvítají programování dronu podle svého. S Hydrogen Car postavíte funkční model auta na vodík. Šasi autíčka se dá vytvořit také z alternativních materiálů, které si žáci sami vymyslí, jako např. PET-lahev, rulička papíru apod. Ve stavebnici auta jsou kompletní komponenty k sestavení, včetně všech přípravků a nástrojů.

BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

- Tento výrobek není hračka, při nesprávném používání může dojít k poškození nebo úrazu.
- Některé části jsou malé a křehké: buďte opatrní při spojování jednotlivých dílů, aby nedošlo k jejich poškození. Se všemi součástkami zacházejte opatrně.
- Udržujte malé děti mimo dosah, protože tato souprava obsahuje malé části, které by mohly být spolknuty.
- Nabíjejte baterie pod dozorem.
- Nepoužívejte poškozenou nebo propíchnutou baterii. Nezkratujte baterii.
- Vždy mějte plán, co dělat v případě požáru: Pokud jste uvnitř, otevřete okno a vyjměte baterii ven, abyste zabránili kouření nebo požáru.
- Baterii žádným způsobem neotvírejte ani neupravujte.
- Jakmile elektronické součásti a baterie doslouží, vyhodte je prosím do speciálního kontejneru nebo přineste do naší provozovny (Po-Pá 8-15h), zajistíme zpětný odběr k recyklaci.

- Všechny činnosti popsané v této příručce lze provádět bez rizika, pokud budete svědomitě dodržovat pokyny a pravidla. Abyste předešli riziku poškození majetku, vážného zranění nebo smrti:
 - Před sestavením této sady si pečlivě přečtěte a plně pochopte pokyny.
 - Tento produkt je určen k použití pro osoby starší 11 let, osoby mladší mohou s produktem pracovat pouze pod dohledem dospělých, kteří si přečetli a porozuměli pokynům v této uživatelské příručce.
 - Věnujte zvláštní pozornost údajům o množství a pořadí jednotlivých kroků.
 - Nepokoušejte se rozebírat jakoukoli část, předmět nebo součást této soupravy.
 - Při létání dronu dodržujte odstup.
 - Létání by mělo probíhat ve velkých uzavřených prostorech nebo volném prostoru, mimo dosah lidí. Děti do 8 let a zvířata musí být v bezpečné vzdálenosti, alespoň 5 metrů od sebe, i uvnitř.
 - Po dokončení stavby a kódování namontujte vrtule na motory a vyzkoušejte, zda můžete spustit a zastavit motory (zatřepáním zastavíte).
 - Pokud je to možné, použijte ochranné brýle.
- Tyto pokyny si uložte a během používání je často kontrolujte.
- Dron testujte v dostatečně velkém prostoru.

FLY:BIT 2.0



DRON OBSAHUJE:

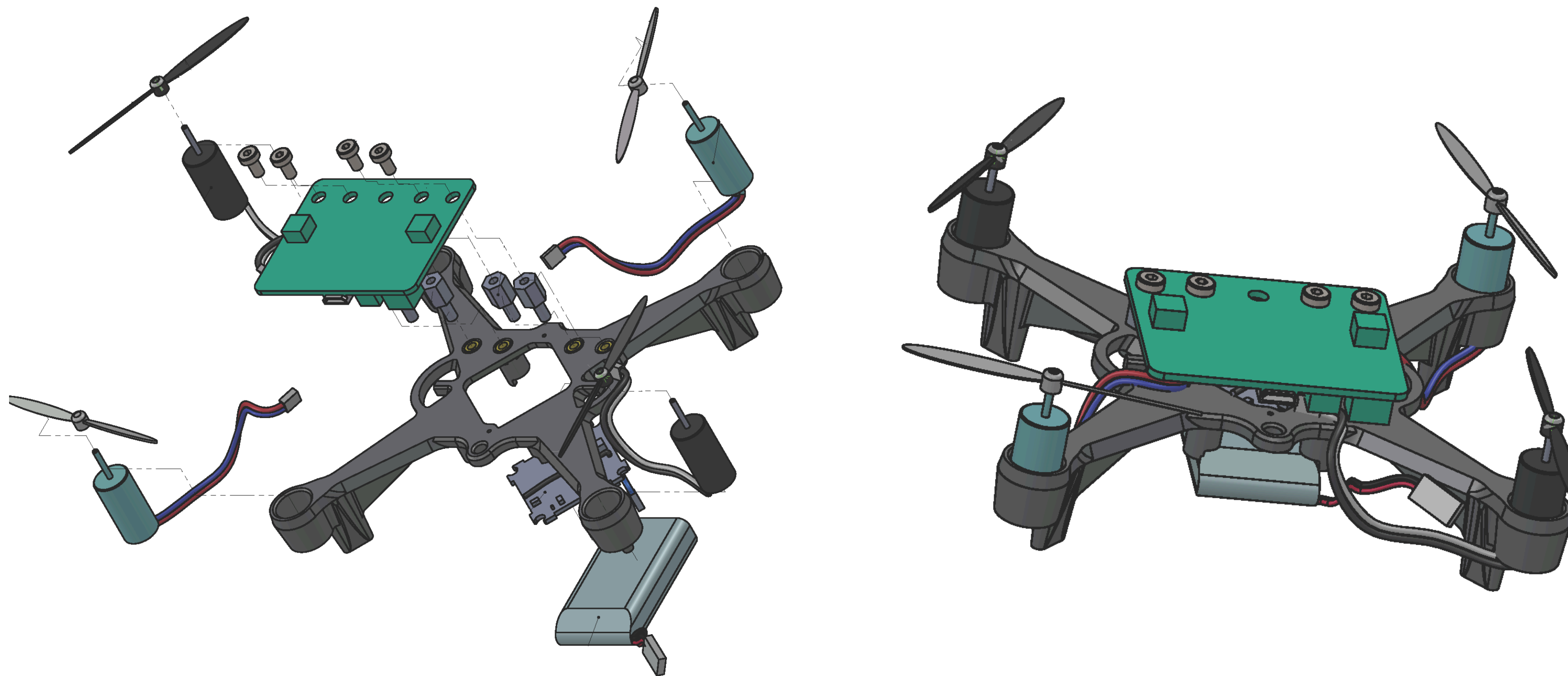
- 1x kostra na dron
- 2x přípravky na motory
- 1x držák na dálkové ovládání
- 2x micro:bit
- 1x Beta:fly - Black board
- 1x li-pol Baterie 800 mAh
- 1x propojovací kabel PC micro:bit
- 4 x motory
- 1x zásobník baterií AAA
- 2x baterie AAA
- 8x vrtule
- 1x příslušenství (sada šroubků, matic, gumiček, spojovacích válečků)
- 1x šroubovák

Dron FLY:bit 2.0

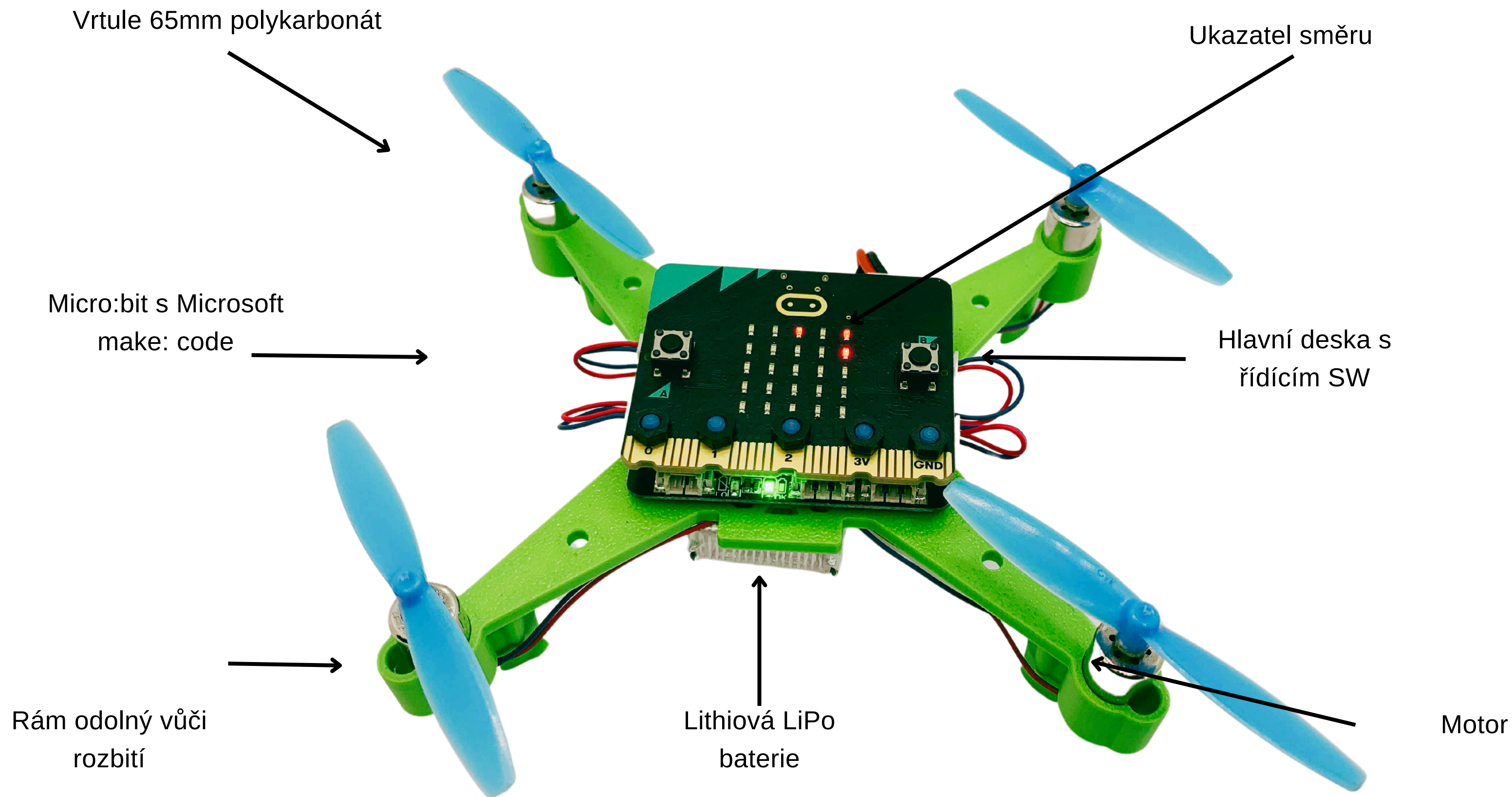
POSTAV SI SVŮJ VLASTNÍ DRON, NAPROGRAMUJ A LETĚ.

FLY:BIT 2.0 - DRON

FLY:bit je programovatelný dron, řízený micro:bitem. Micro:bit je malý počítač s procesorem, senzory a rádiem. Po naprogramování slouží jako řídicí systém dronu a současně jako ovladač. Je plně opravitelný a vydrží spoustu nebezpečných situací i havárií.



FLY:BIT 2.0 - DRON



SESTAVENÍ FLY:BITU 2.0

Sestavení dronu bude probíhat v několika následujících krocích, které prosím nepřeskakuj.

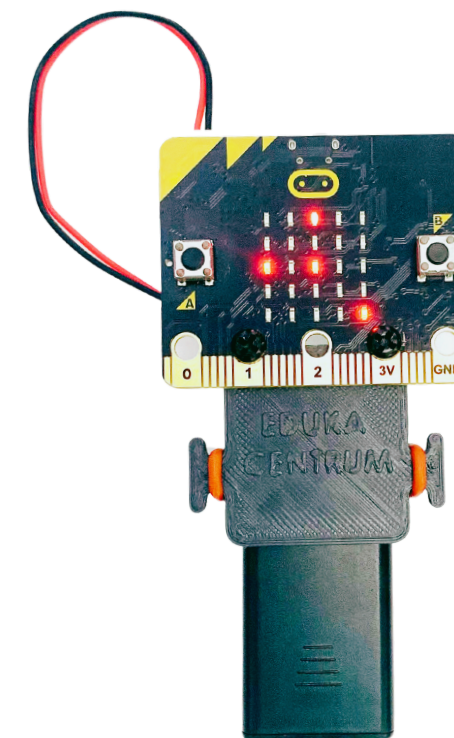
DÁLKOVÝ OVLADAČ

Micro:bit přišroubuj k držáku, připevni matičkami. Zásobník na baterie otevři, vlož baterie, hlídej si polaritu Micro:bit s držákem přilož k akumulátoru a zajisti červenou gumičkou.

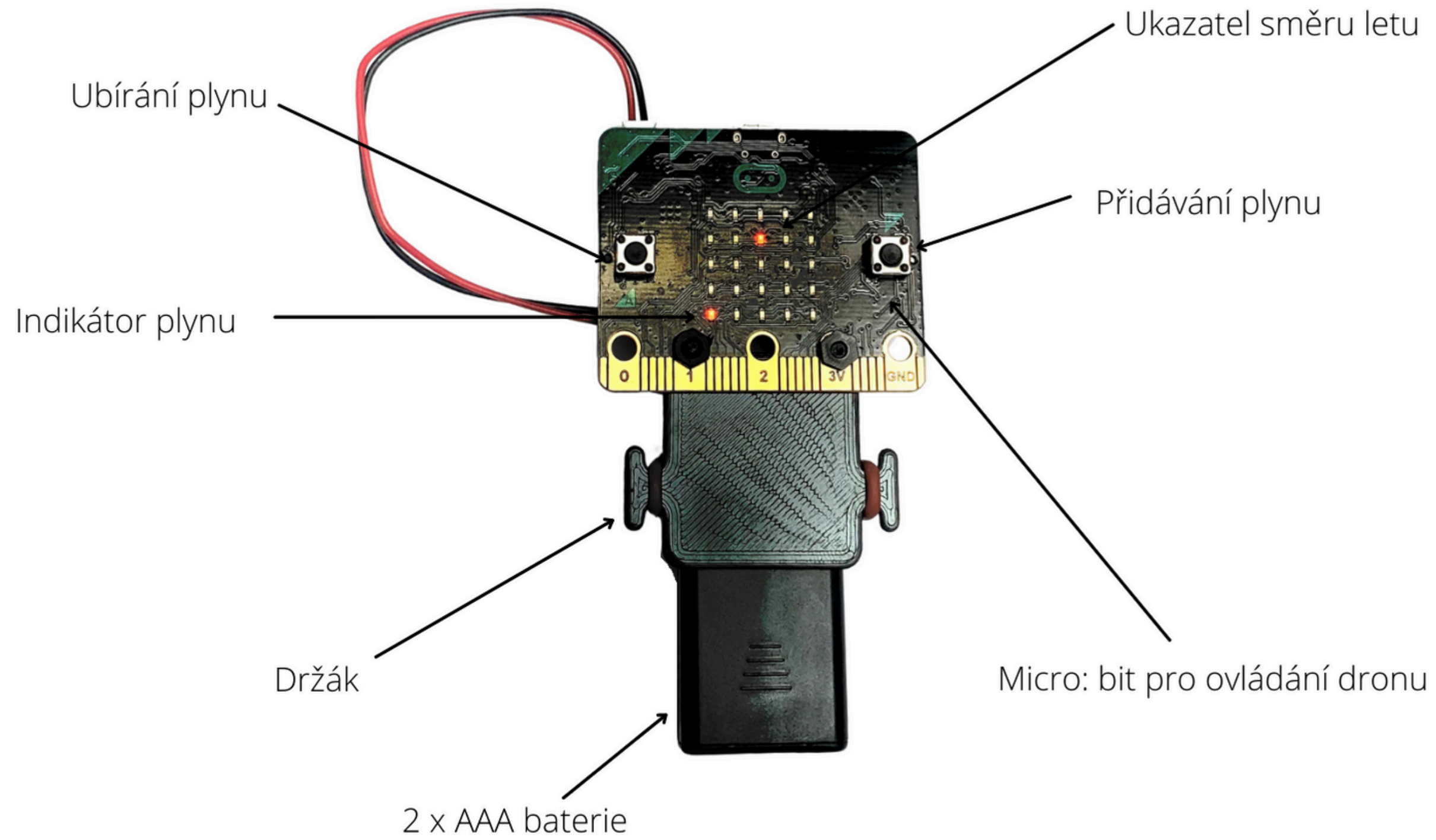


PŘIPRAV SI:

- 2x nylonové šrouby m3x8
- 2x nylonové matičky m3
- držák
- micro:bit
- gumička
- zásobník na baterie - akumulátor
- baterie 2x AAA (jsou součástí sady)
- šroubovák

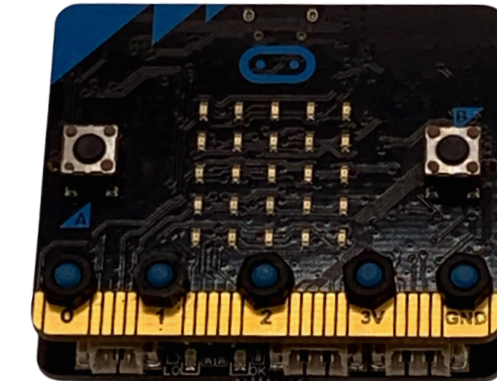
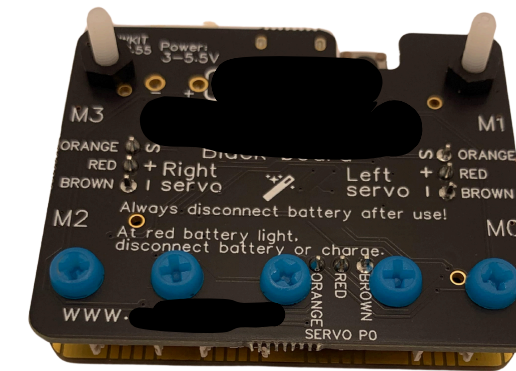


FLY: BIT 2.0 - OVLADAČ



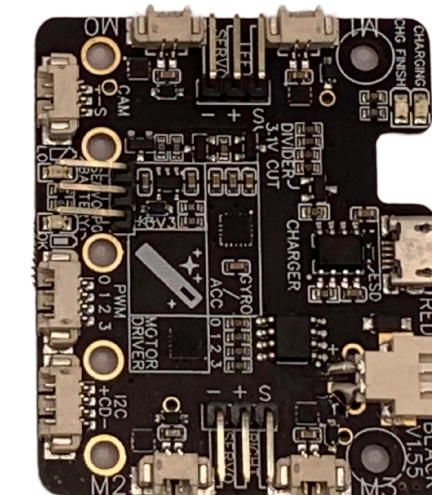
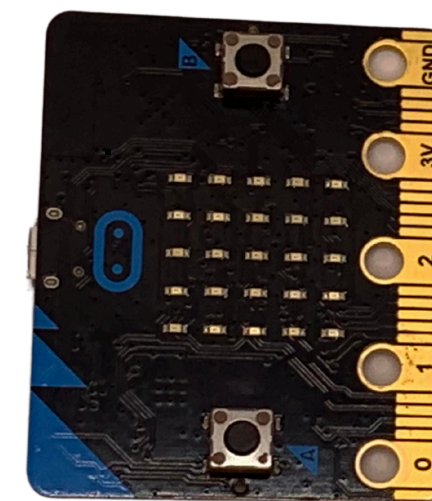
PROPOJENÍ ŘÍDÍCÍ DESKY A MICRO:BITU

Bílé šroubky našroubuj do horní části řídicí desky a přichytni si je matičkami, hlavičky šroubku budou na zadní straně řídicí desky. Modré šroubky vlož do 5 otvorů ve spodní části řídicí desky. Hlavička šroubku bude na přední straně řídicí desky. Na modré šroubky navlékni spojovací váleček. Poté k řídicí desce připojíme micro:bit přes těch pět modrých šroubků a upevníme matičkami. Utáhni nejlépe ručně - pevně, ale ne na sílu.



PŘIPRAV SI:

- 7x matička
- 5x modré šrouby
- 2x bílé šrouby
- 5x spojovací váleček
- řídicí desku
- micro:bit
- šroubovák

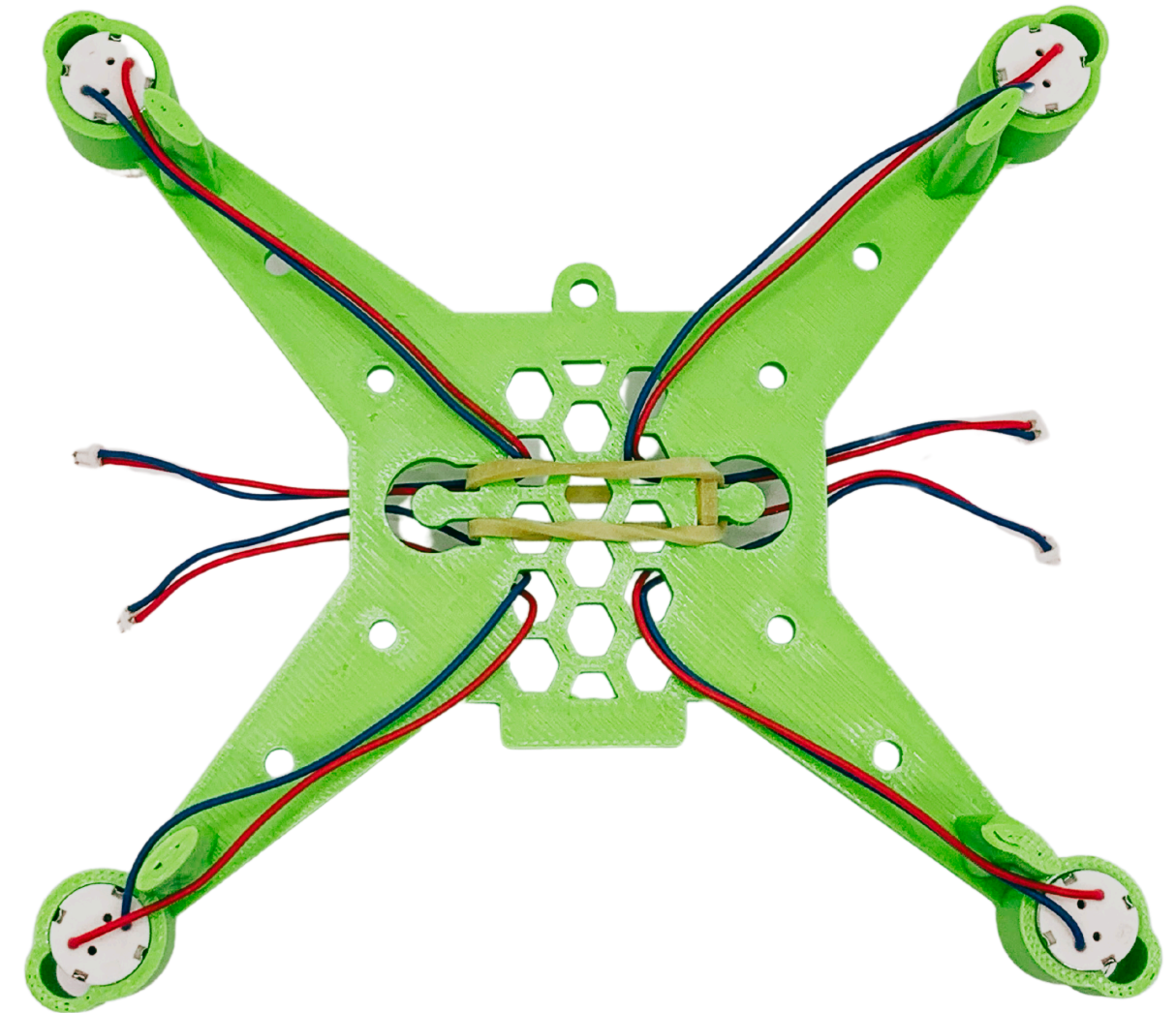
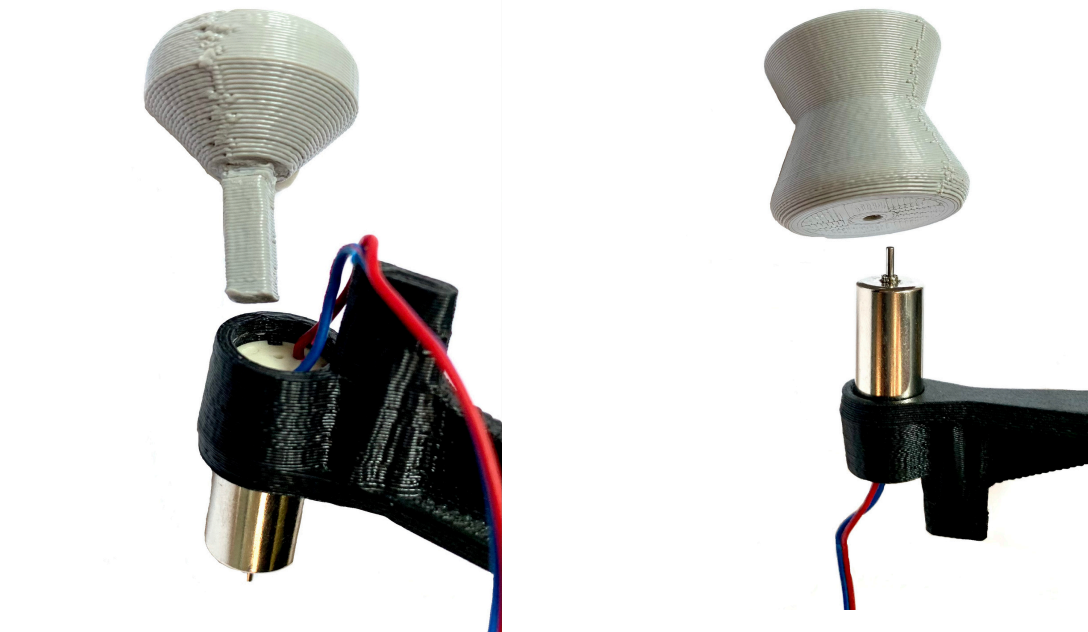


Montáž motorků

Jednotlivé motorky zasuňte do kulatých otvorů ze spodní strany nahoru. Konektory protáhněte otvorem ze spodu nahoru. Gumičku zavěste z jednoho háčku pod rámem na další háček přes rám a znovu na první háček, tak aby gumička byla viditelná z obou stran.

PŘIPRAV SI:

- 4x motor
- gumičku



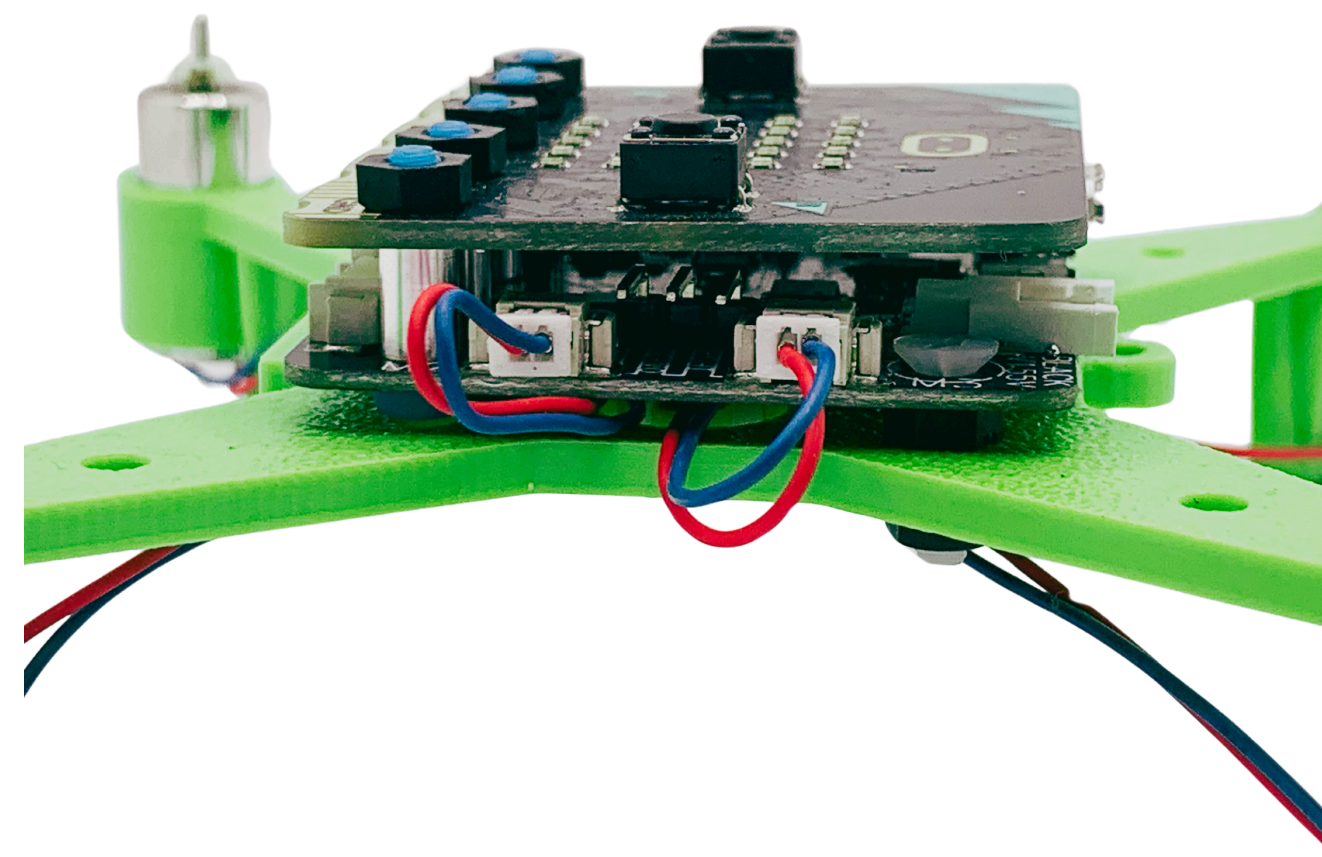
PROPOJENÍ ŘÍDÍCÍ DESKY / DRONU A ZAPOJENÍ MOTORŮ

Řídící desku s micro:bitem upevníme na kostru dronu. Využijeme k tomu 2 bílé šroubky a zajistíme matickami.

Postav dron na nohy tak, aby očko na kameru mířilo dopředu. Motory zapojíme zacvaknutím do bílých konektorů na řídící desce.

PŘIPRAV SI:

- řídící desku spojenou s micro:bitem
- kostru dronu
- 2x maticka



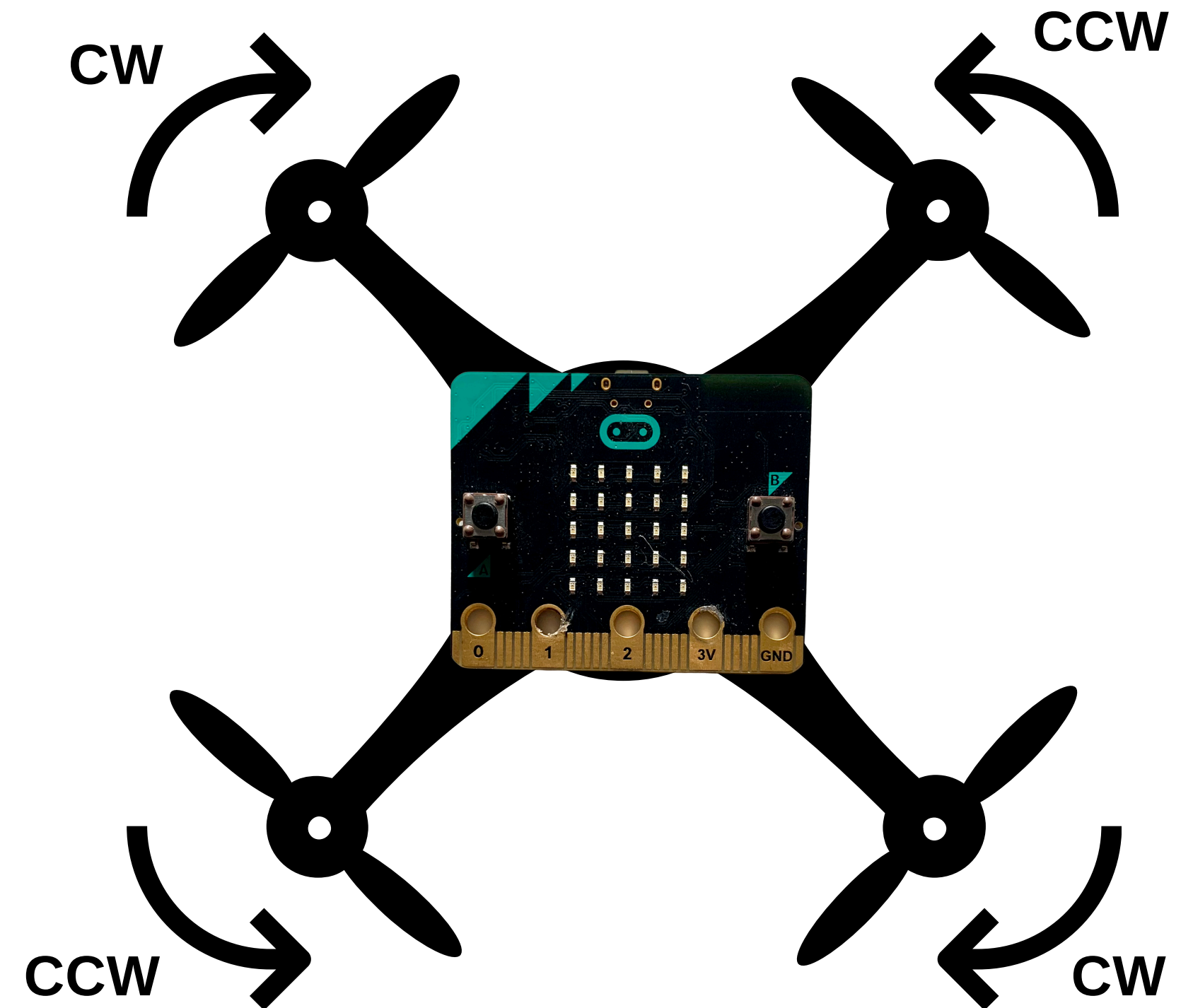
ZAPOJENÍ VRTULÍ:

Máme dva druhy vrtulí CW a CCW. Jedny se točí po směru hodinových ručiček a druhé proti směru. Pro nasazení vrtulí si můžeš udělat jednoduchý test. Vrtuli položíš na stůl a foukneš do ní, podle směru, kterým se otáčí, vidíš na schématu, kam nasadit vrtule. Vrtule zacvakni na motory.

PŘIPRAV SI:

- 4x vrtule

Tip: Pokud by vrtulky vyskakovaly přilep je opatrně sekundovým lepidlem.



ZAPOJENÍ BATERIE

Baterii Li-pol umístí pod gumičku na spodní část dronu.

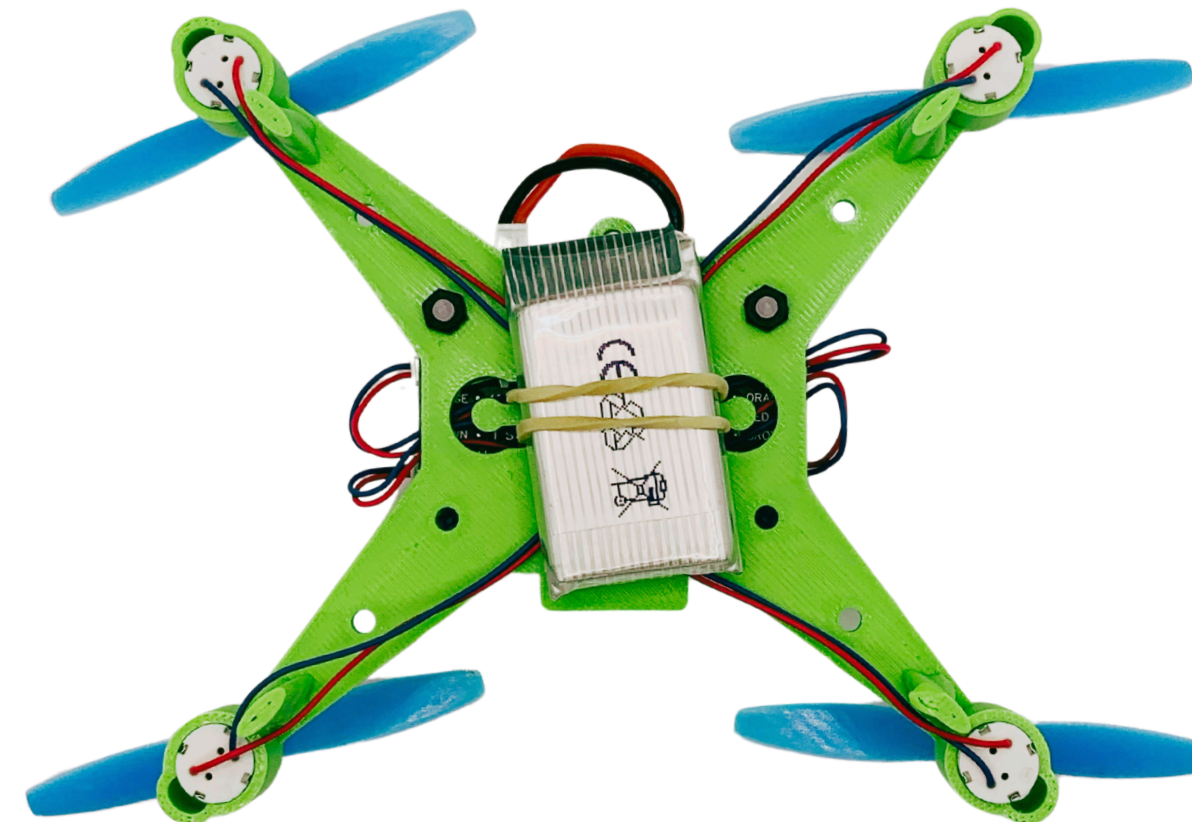
Baterii propoj s konektorem řídicí desky.

Dron svítí.



PŘIPRAV SI:

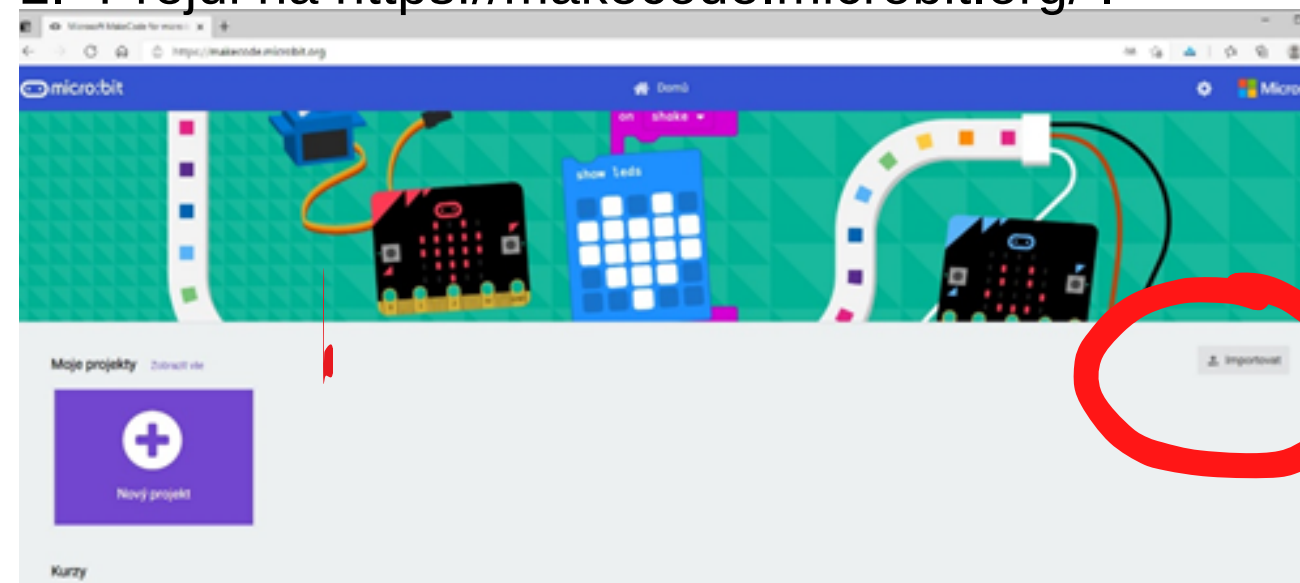
- 1 x Li-pol baterie
- připravený dron



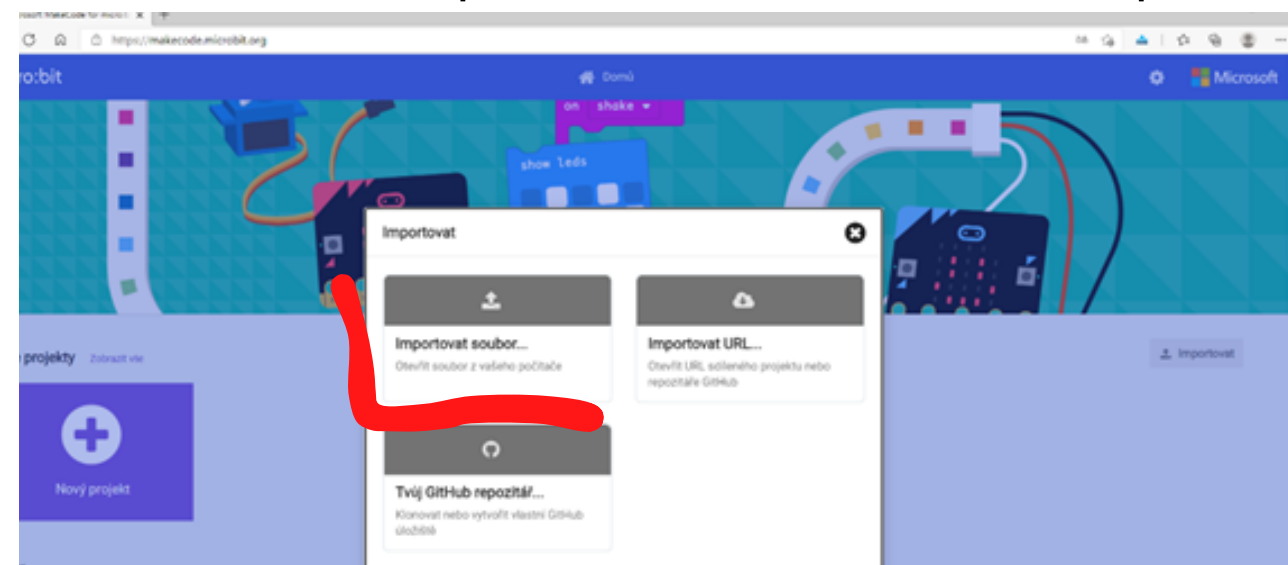
KÓDOVÁNÍ

1. Zkopíruj adresu www.edukacentrum.cz/fb2.zip a vlož do stavového řádku prohlížeče, stiskni enter. Stáhneš soubor v zip. Extrahuješ dva soubory. fb2.hex je kódování k dronu. fb2-sender.hex je kódování k ovladači.

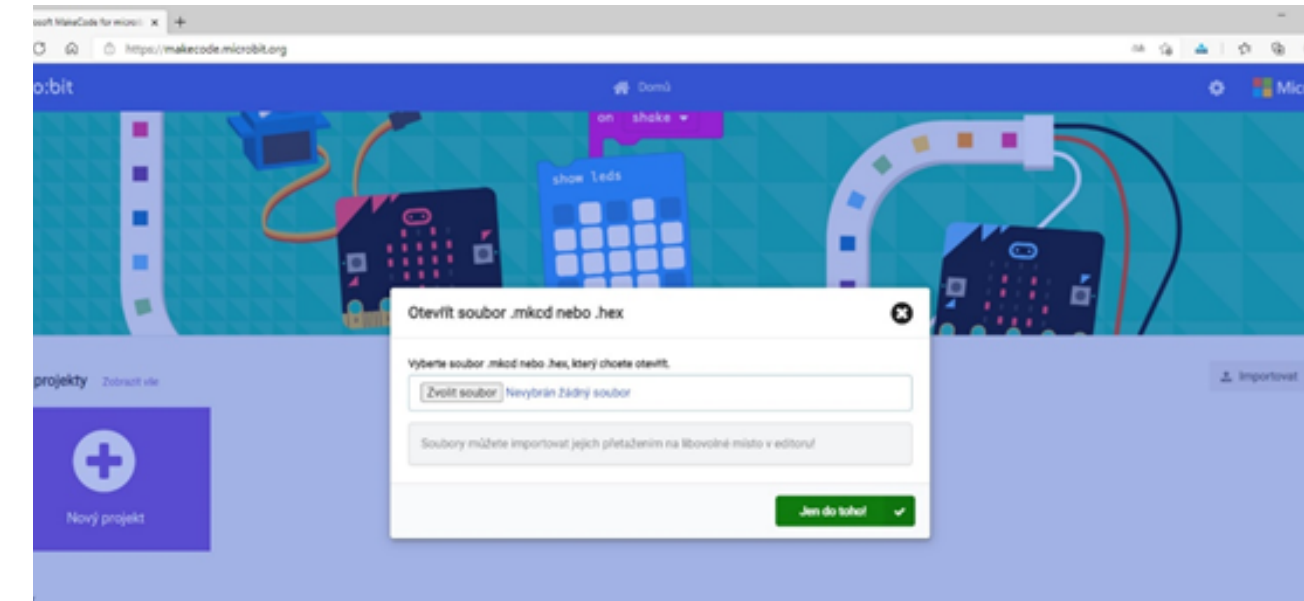
2. Přejdi na <https://makecode.microbit.org/>.



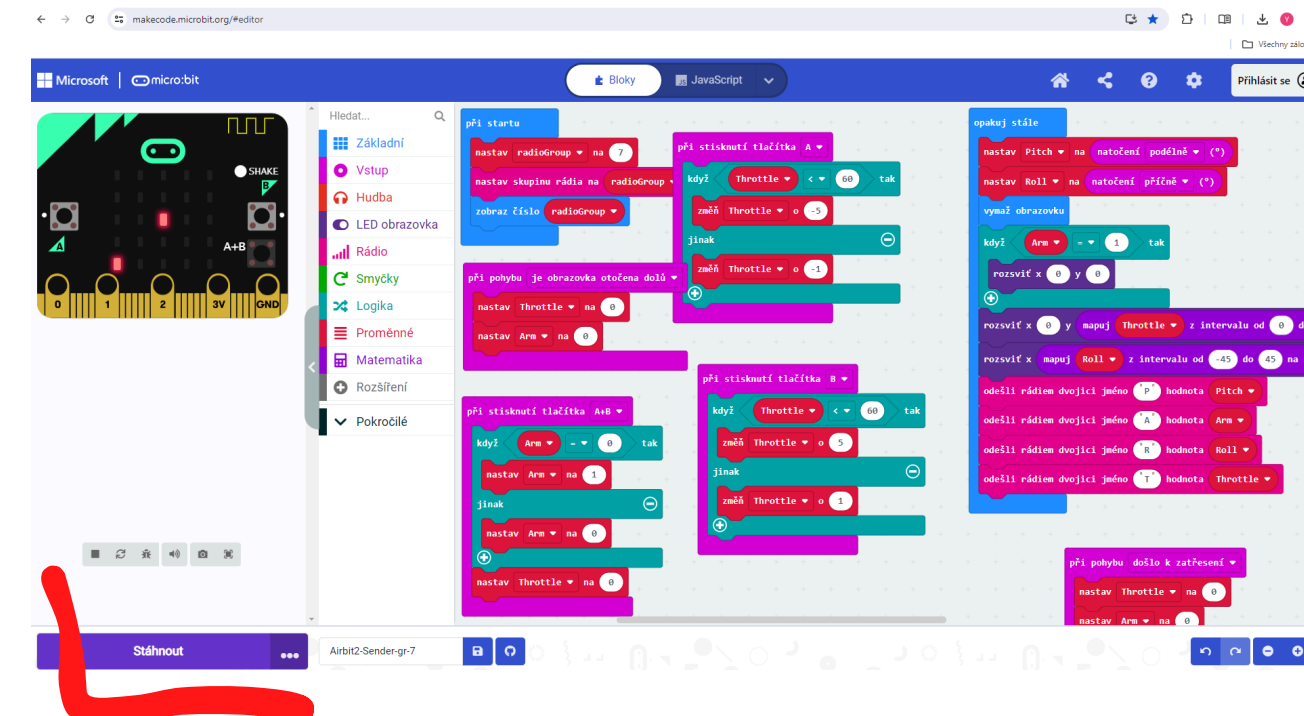
3. Kliknutím na „importovat“ se otevře tabulka pro import.



4. Zvol si v levém horním poli „importovat soubor“.

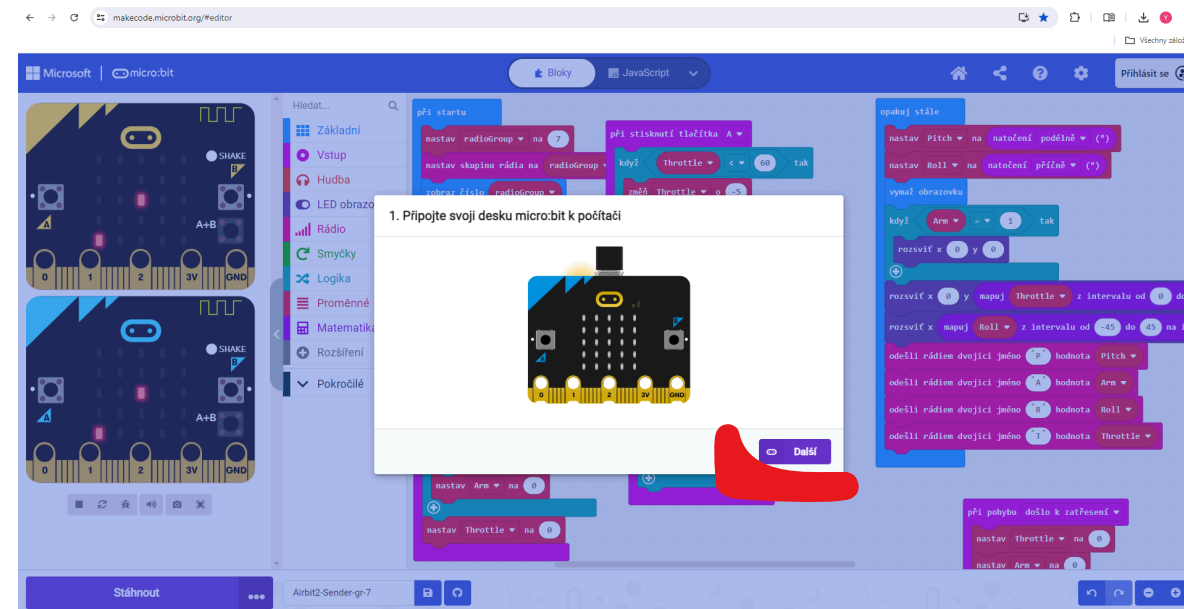


5. Z tvého PC si vyber soubor fb2-sender.hex . Poté stiskni „Stáhnout“.

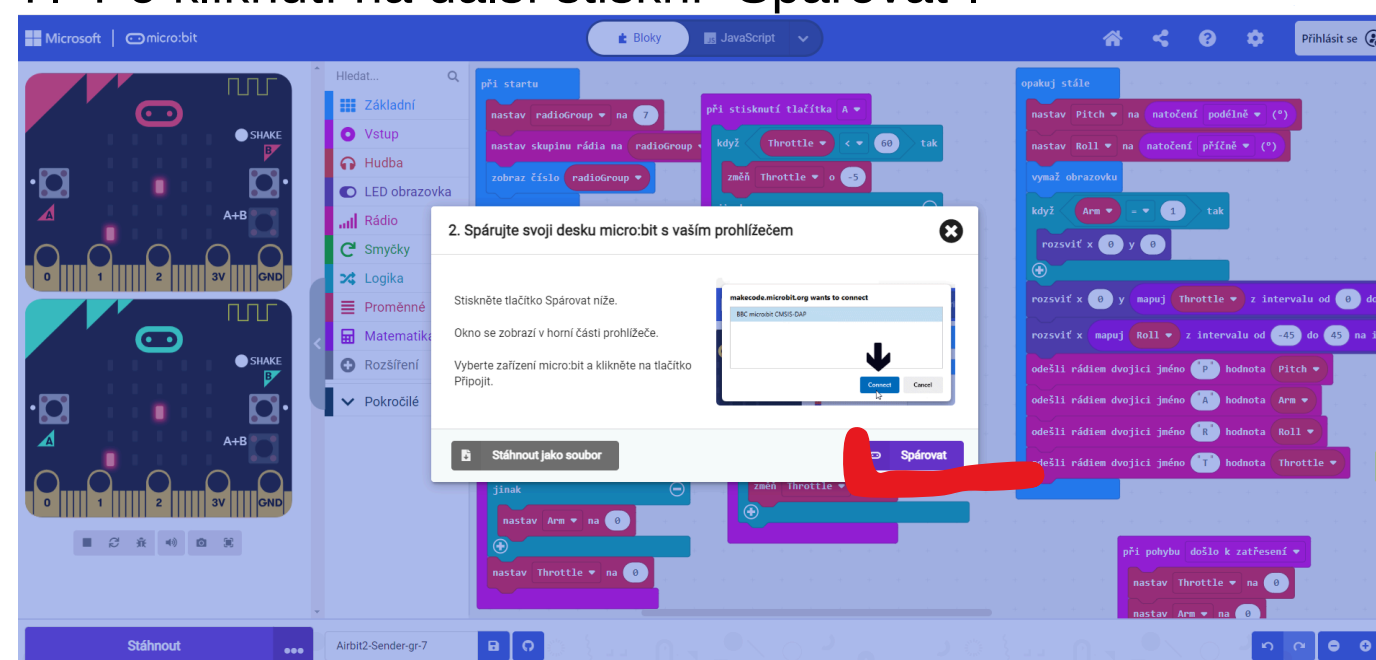


KÓDOVÁNÍ

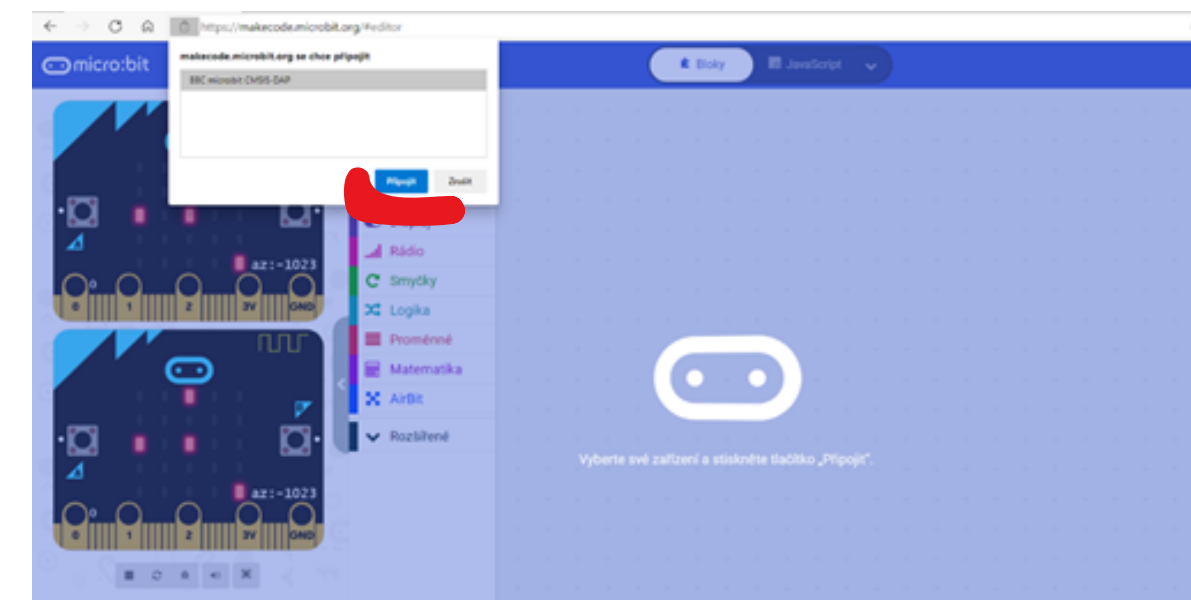
6. Teď nastal čas k připojení mikro:bitu ovladače k tvému PC prostřednictvím propojovacího kabelu PC mikro:bit. Stiskni “Další”.



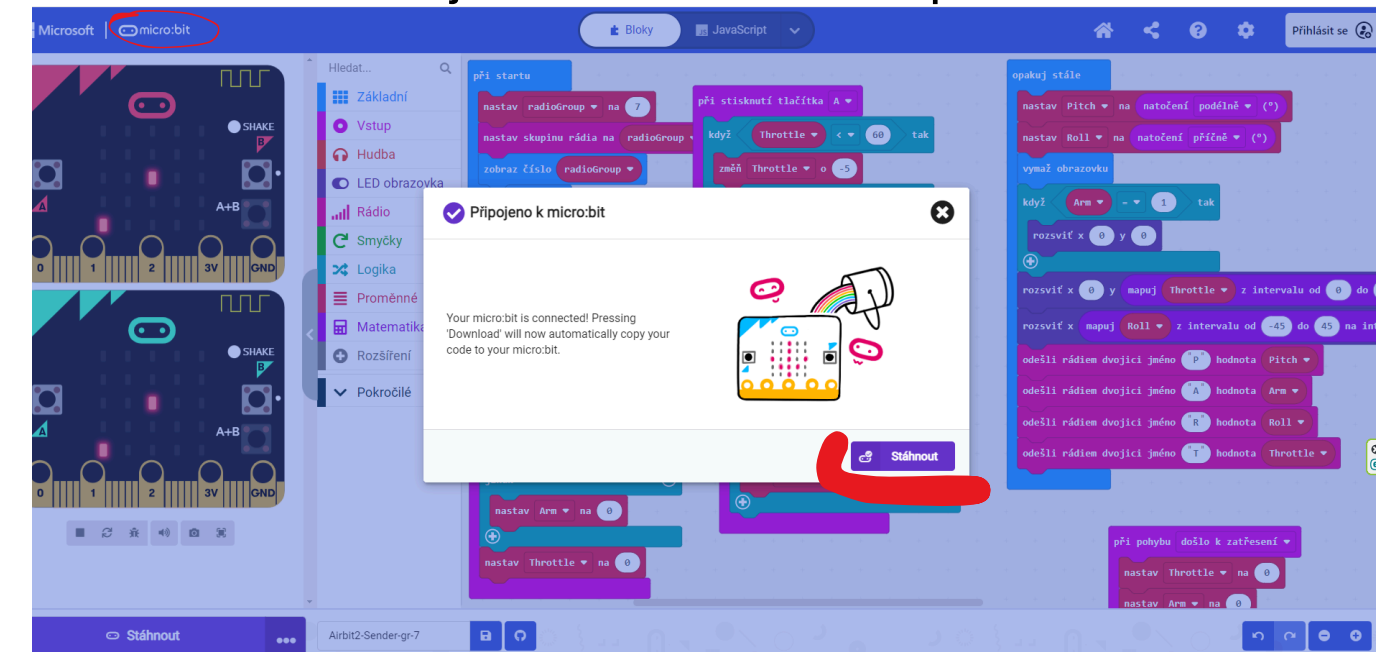
7. Po kliknutí na další stiskni “Spárovat”.



8. Označ a stiskni “Připojit”.



9. Stiskni “Stáhnout” a hotovo, tvůj ovladač je nakódovaný. Nahoře klikni na “micro:bit” a stejným způsobem importuj fb2.hex a nakóduj dron. Máš hotovo, pusť se do létání.

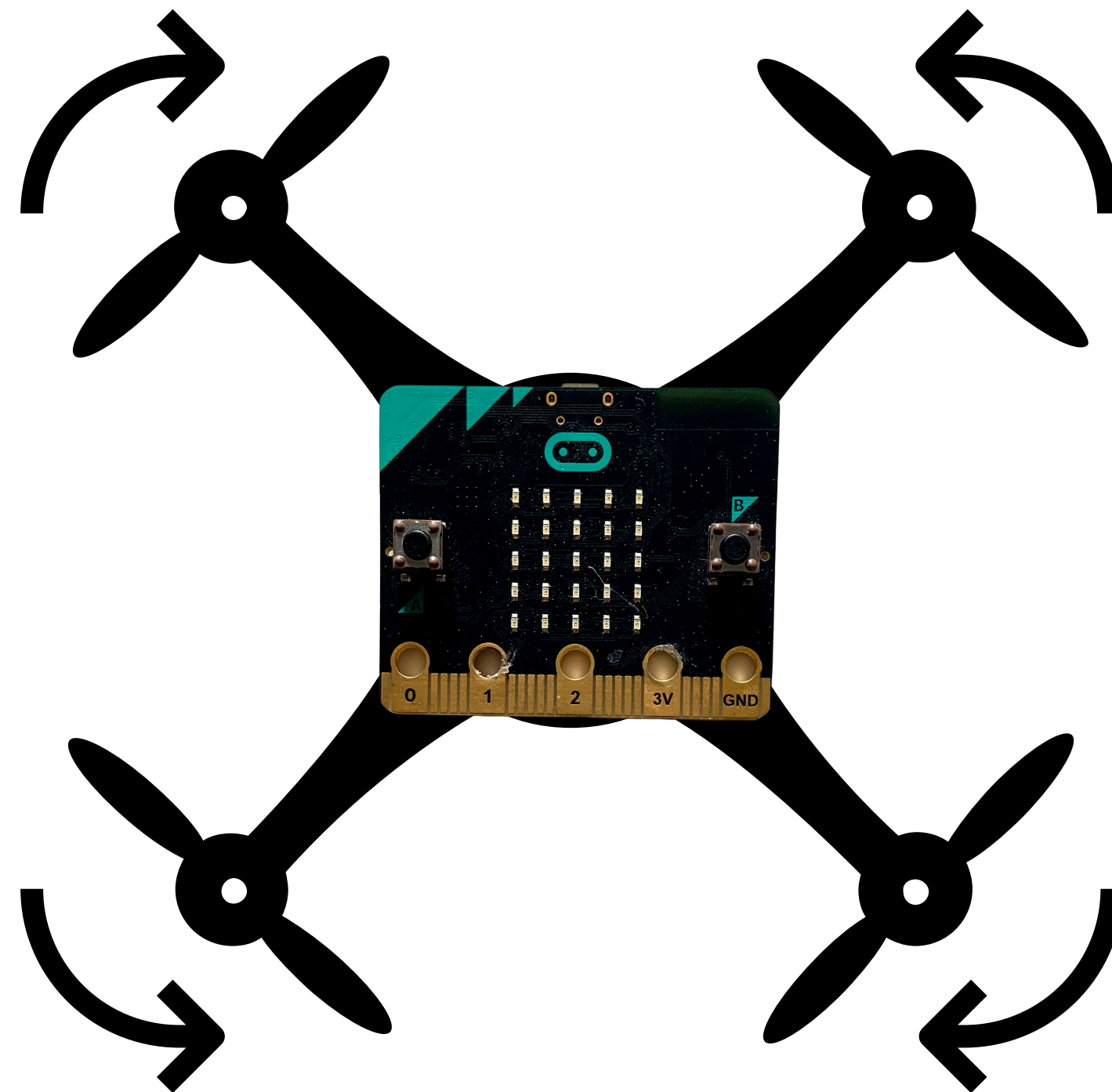


LETOVÉ INSTRUKCE:

1. Létej v otevřené místnosti bez překážek, na trávě, v tělocvičně nebo venku na trávníku.
2. Děti do 8 let a zvířata udržuj v bezpečné vzdálenosti.
3. Umísti dron do středu prostoru s „tváří“ mikrobitu směrem k sobě.
4. Aktivuj dron stisknutím tlačítek A + B.
5. Spust' vrtule opakovaným stisknutím tlačítka B.
6. Postupně zvyšuj plyn (mačkáním B), dokud se dron nebude vznášet 10-30 cm nad zemí.
7. Jakmile dron začne stoupat, trochu sniž plyn, abys udržel výšku.
8. Pokud potřebuješ nouzově zastavit, zatřes dálkovým ovladačem, FLY:BIT 2.0 se okamžitě vypne.
9. Když je baterie vybitá, dron přestane nabírat výšku. Baterii dobij.
10. Dodržuj místní předpisy pro drony.



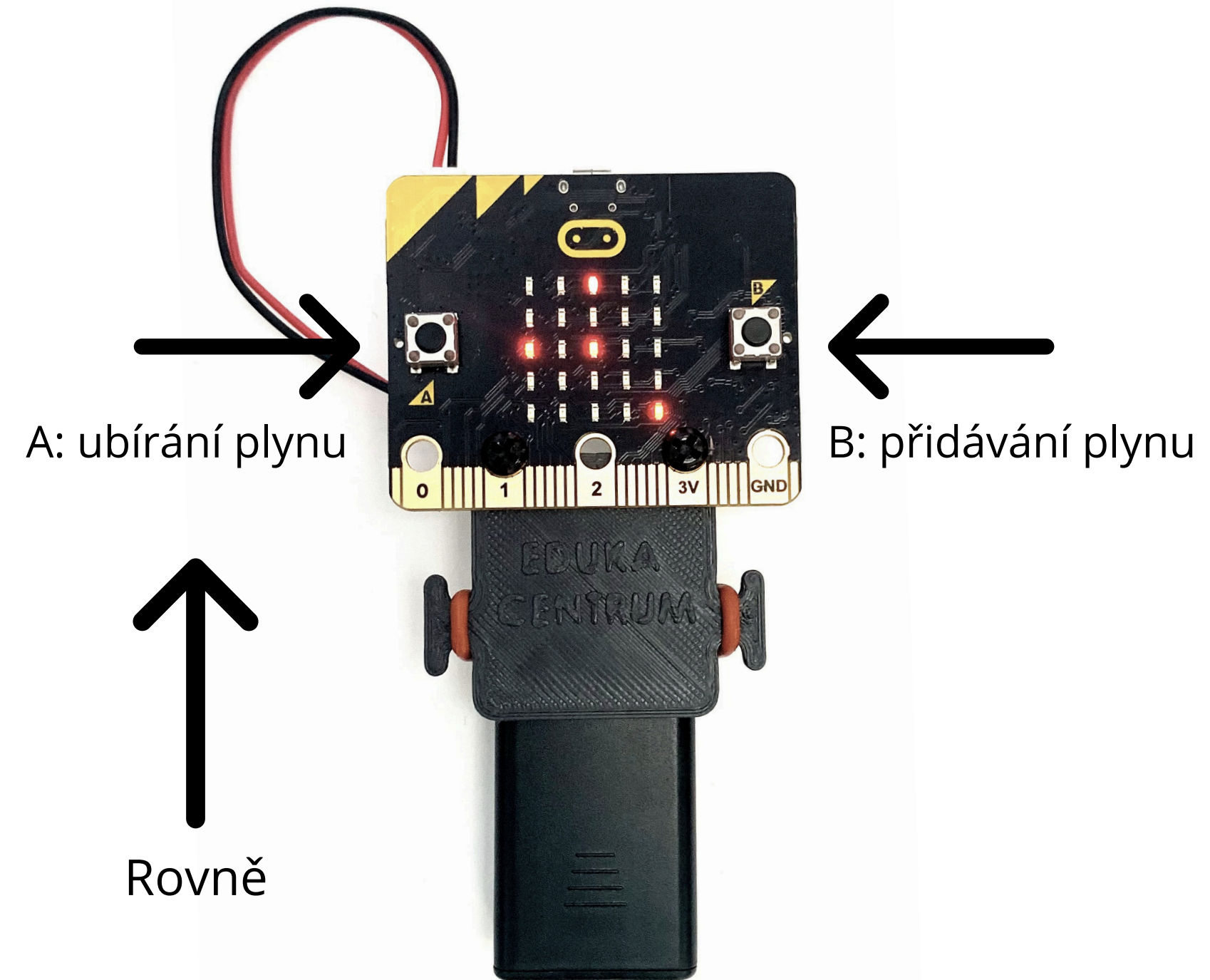
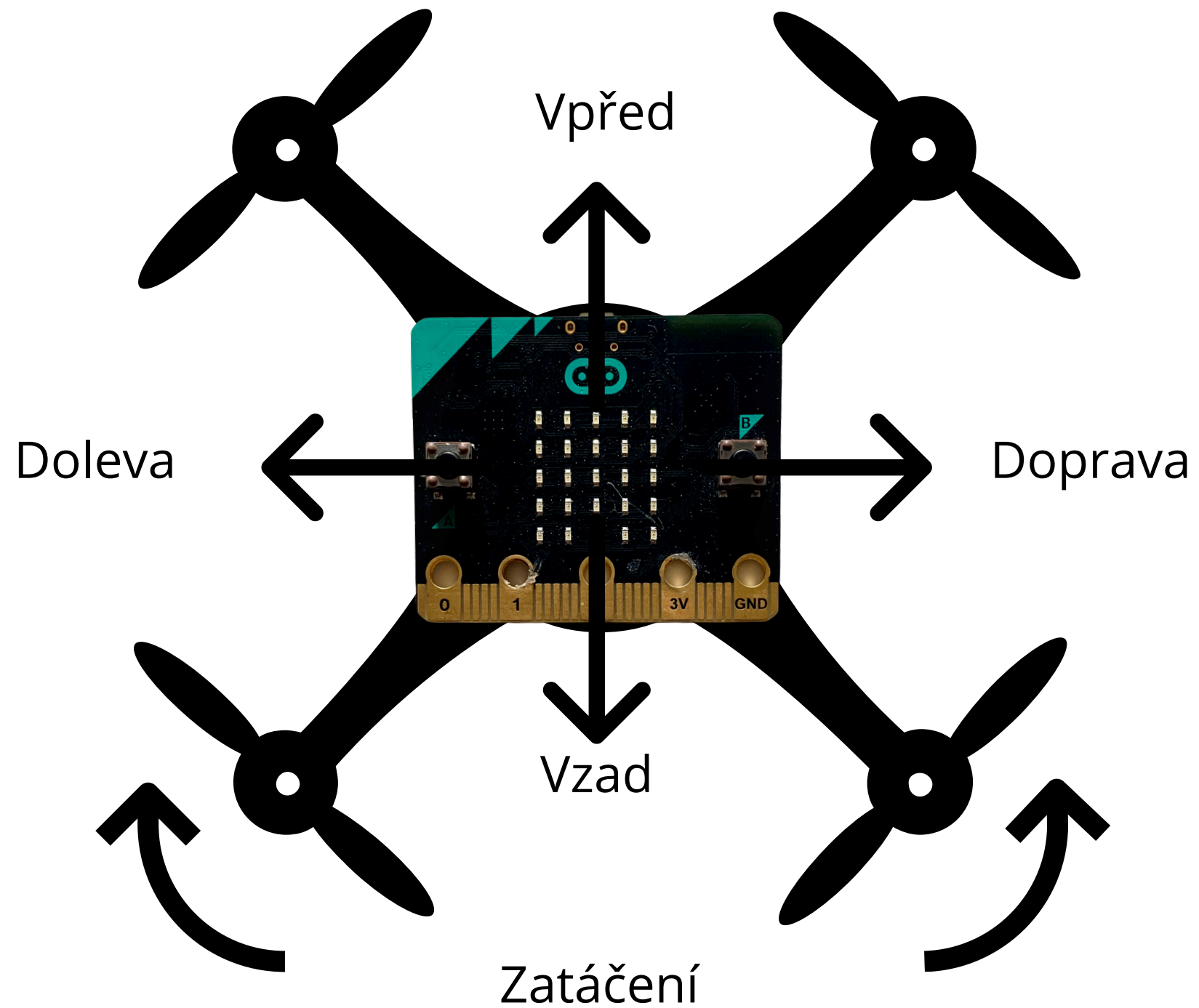
Přejeme šťastný let!



LÉTÁNÍ

OVLÁDÁNÍ LETU:

A + B = nastartování/vypnutí




Kontaktujte nás

EDUKA CENTRUM, s.r.o.

Bezručova 14, Šternberk, 785 01

E-mail: info@edukacentrum.cz

web: www.edukacentrum.cz

 [Edubox.cz](https://www.facebook.com/Edubox.cz)

 [Edubox.cz](https://www.instagram.com/Edubox.cz)

 +420 724 493 468



EDUKA CENTRUM
s.r.o.

ŘEŠENÍ PRO CHYTRÉ ŠKOLY

EDUKA CENTRUM s.r.o. - ŘEŠENÍ PRO CHYTRÉ ŠKOLY