



POSTAV, KÓDUJ A LEŽ!

FLY:BIT

EDUBOX

Environmentální stavebnice pro základní a střední školy

DIY

STEM SADA

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



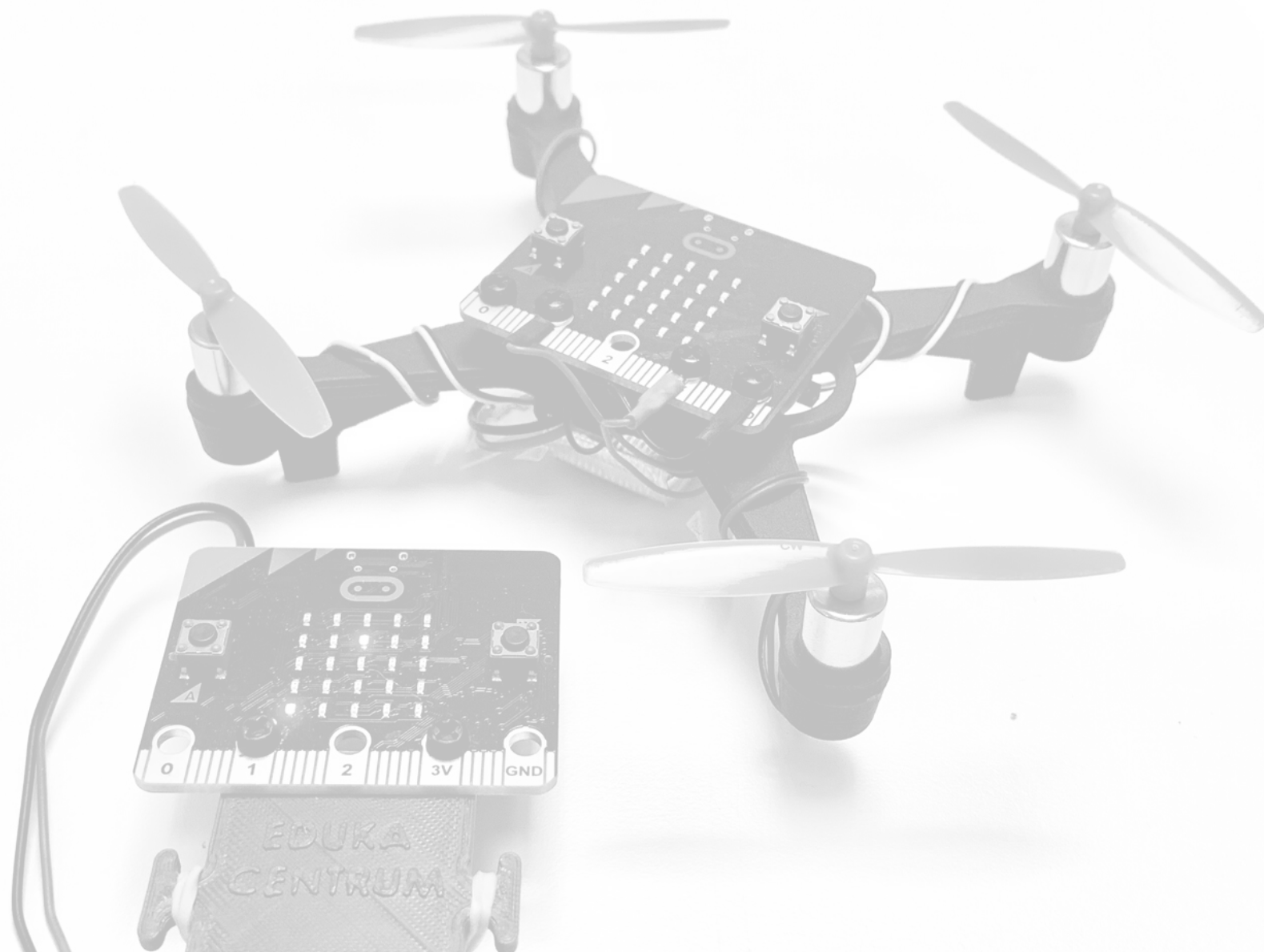
by EDUKA CENTRUM s.r.o.

NÁVOD

DIY - DO IT YOURSELF

OBSAH:

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



EDUBOX

Co je EDUBOX?

STEM SADA

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

DIY - DO IT YOURSELF

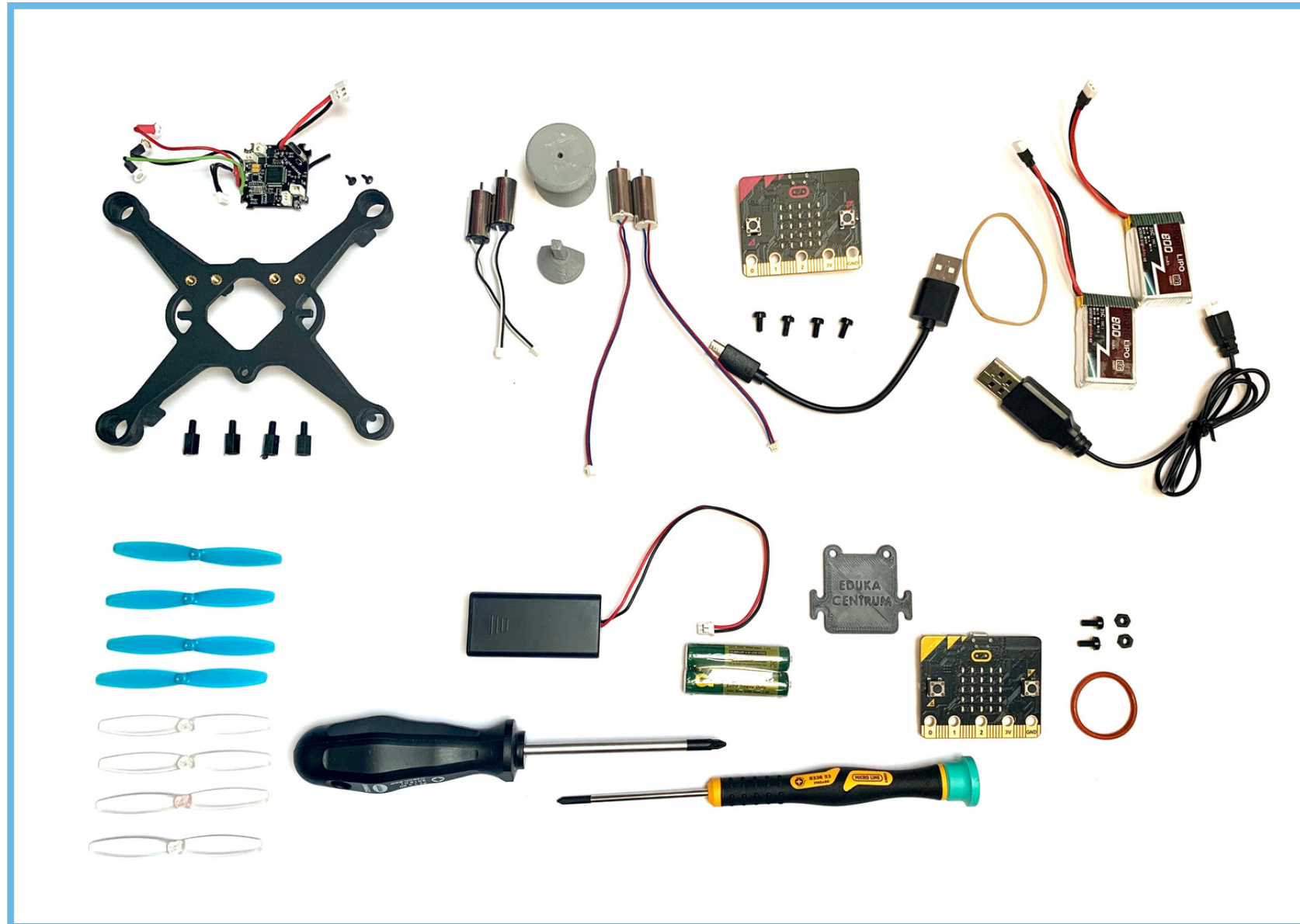
EDUBOX je nový edukativní produkt pro žáky základních a středních škol, zaměřený na rozvoj dovedností v oblasti chemie, fyziky, matematiky, elektroniky a výpočetní techniky.

EDUBOX je určen pro metody výuky DIY a STEM. Obsahuje dva druhy stavebnic - 3x stavebnici FLY:bit a 3 x stavebnici Hydrogen Car. Jeden druh stavebnice umožňuje sestavit funkční, programovatelný dron, který pracuje na principu spolupráce dvou mikro:bitů a základní naprogramované desky dronu. Náročnější žáci uvítají programování dronu podle svého. Z druhé stavebnice lze postavit funkční model auta na vodík. Kostra autíčka se dá sestavit 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.

- 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.



Dron FLY:bit

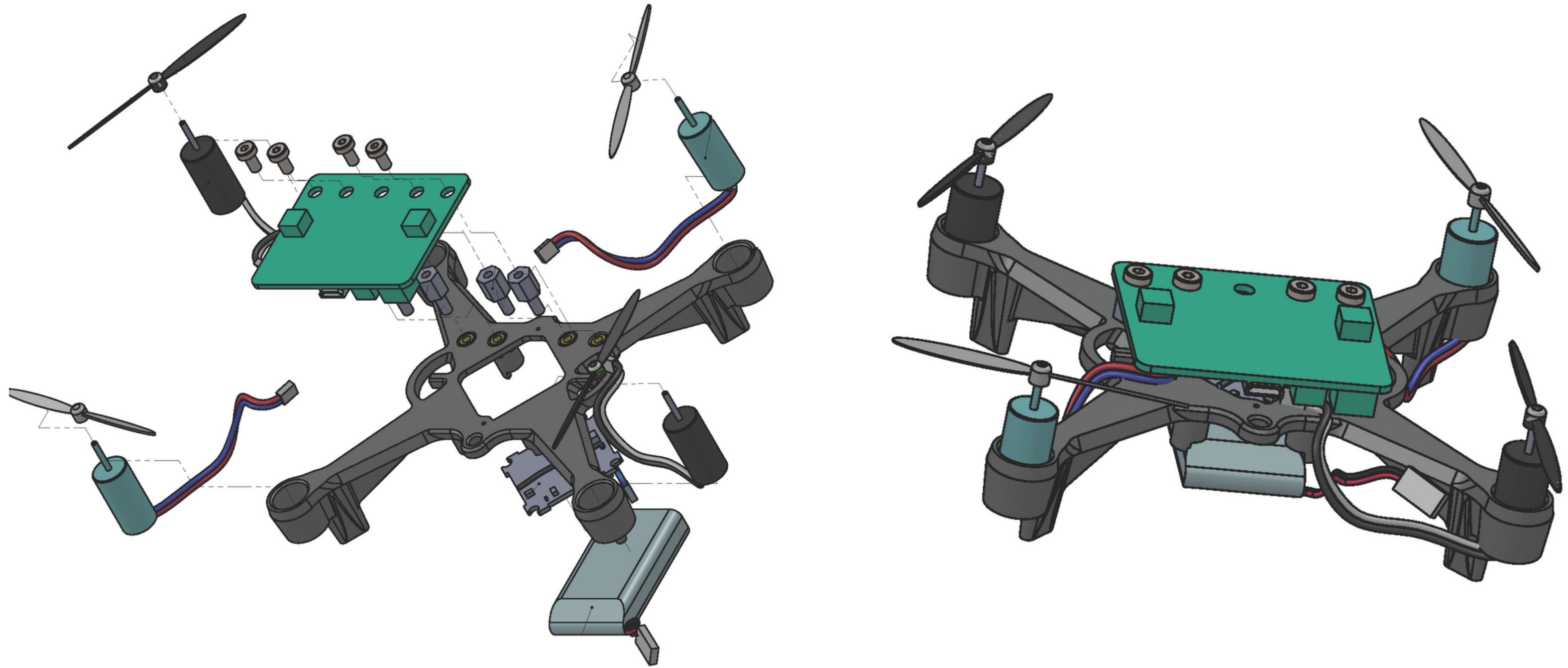
POSTAV SI SVŮJ VLASTNÍ DRON, NAPROGRAMUJ A LEŤ.

DRON OBSAHUJE:

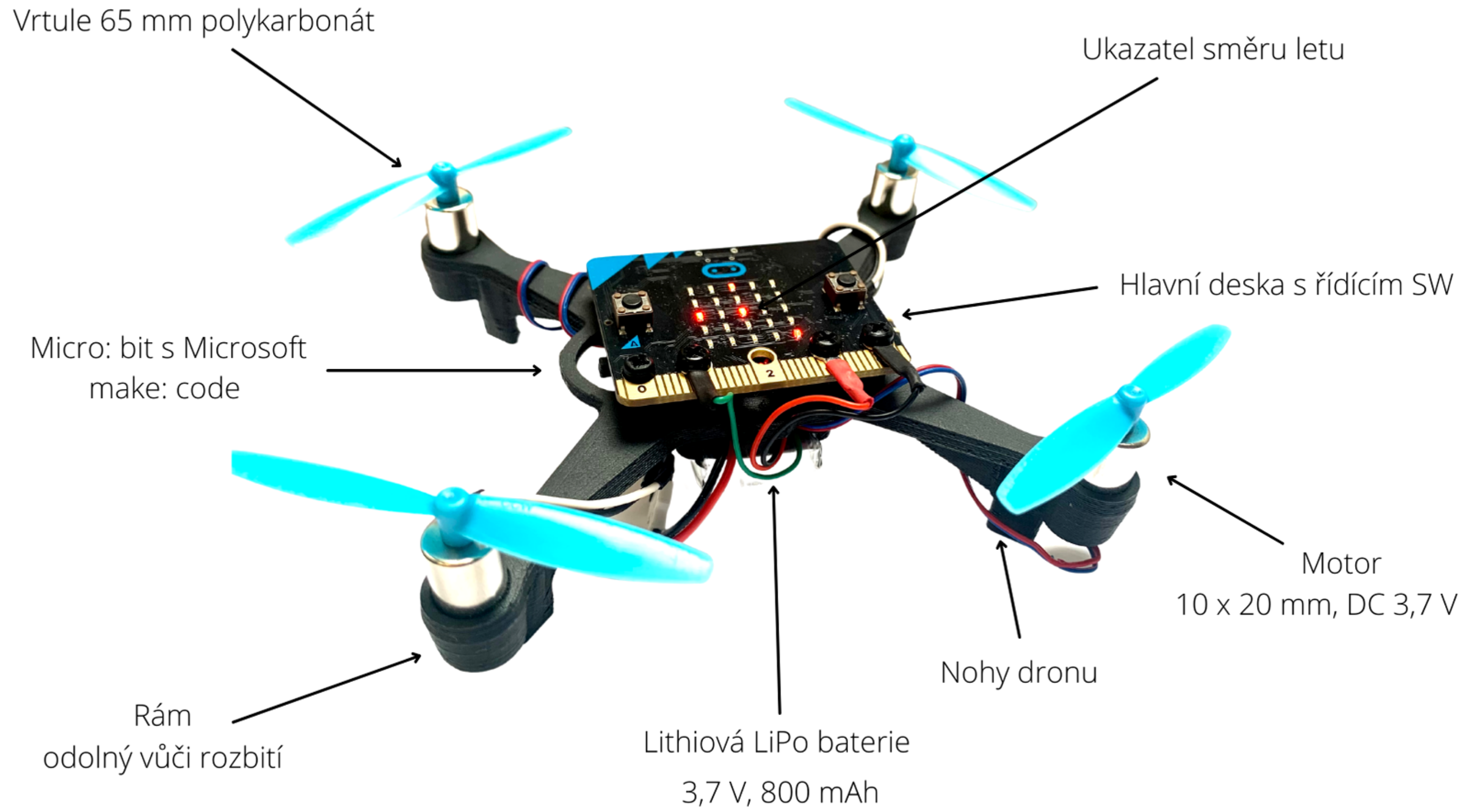
- 1x kostra na dron
- 2x přípravky na motory
- 1x Držák na dálkové ovládání
- 2x micro:bit
- 1x Beta:fly
- 2x samořezné šroubky pro Beta:fly
- 2x li-pol Baterie 800 mah
- 1x nabíjecí kabel
- 1x propojovací kabel PC micro:bit
- 4 x motory CW, CCW
- 1x zásobník baterií AAA + USB kabel
- 2x baterie AAA
- 8x vrtule
- 2x gumička
- 6x šroubek 3 mm
- 2x matice
- 4x matice se šroubem
- 1x šroubovák malý
- 1x šroubovák velký

FLY:BIT - DRON

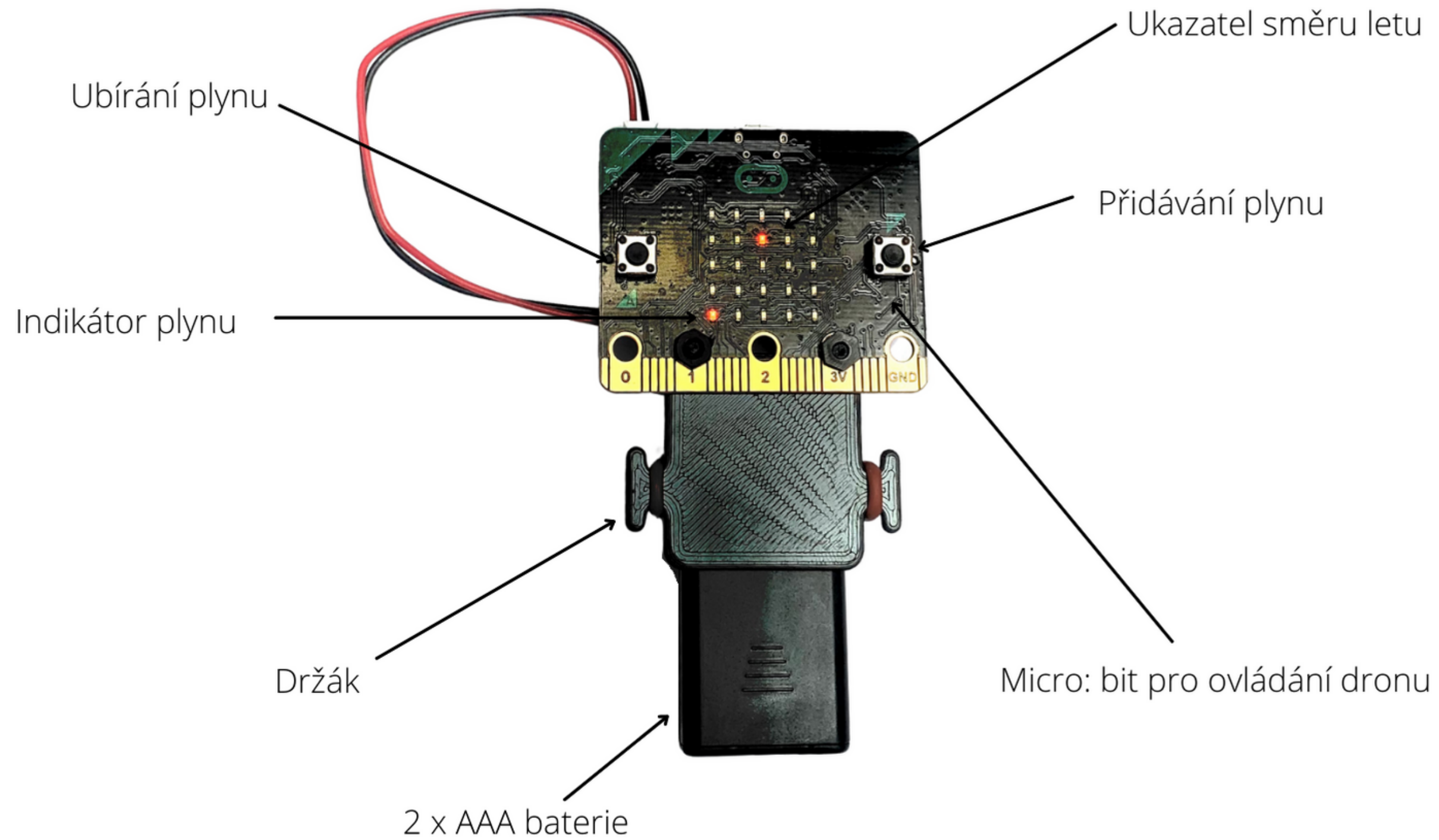
FLY:bit je programovatelný dron, řízený micro:bitem. Micro:bit je malý počítač s procesorem, senzory a rádiem. Po naprogramování slouží jako řídicí systém dronu a současně jako ovladač. Je plně opravitelný a vydrží spoustu nebezpečných situací i havárií.



FLY:BIT - DRON



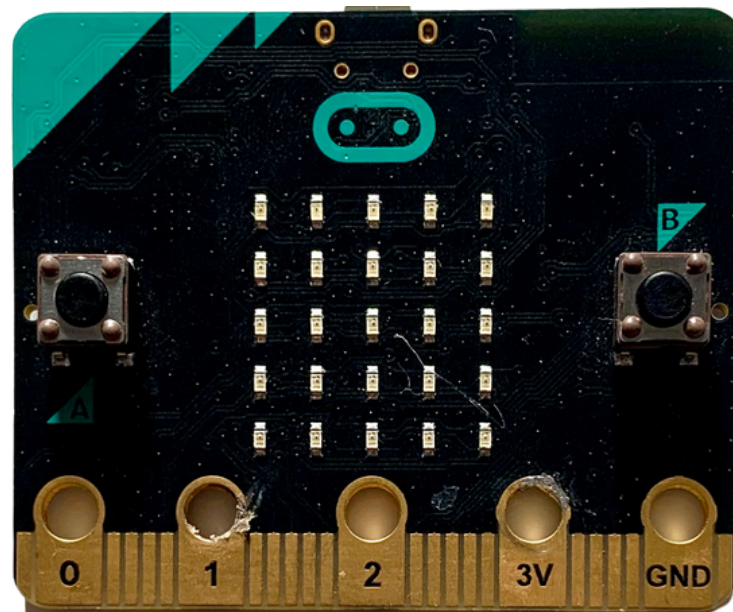
FLY: BIT - OVLADAČ



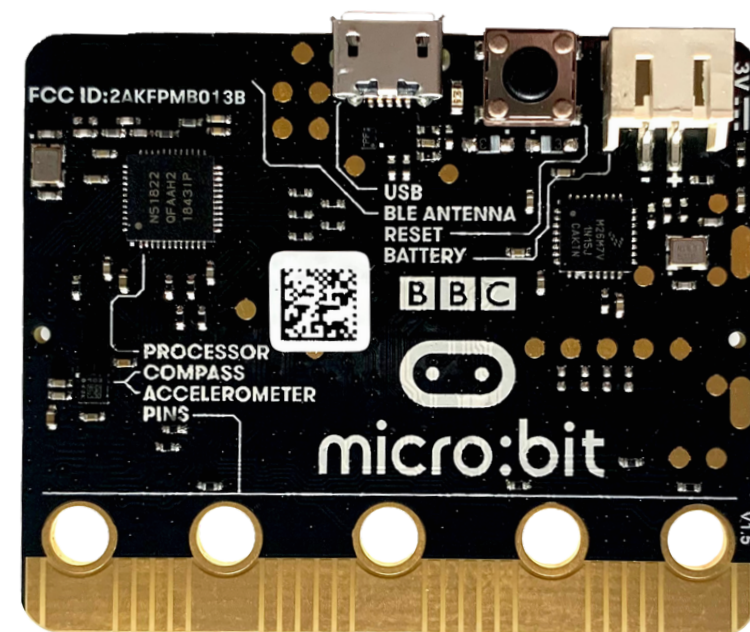
FLY:BIT - MICRO:BIT A ŘÍDÍCÍ DESKA

MICRO:BIT

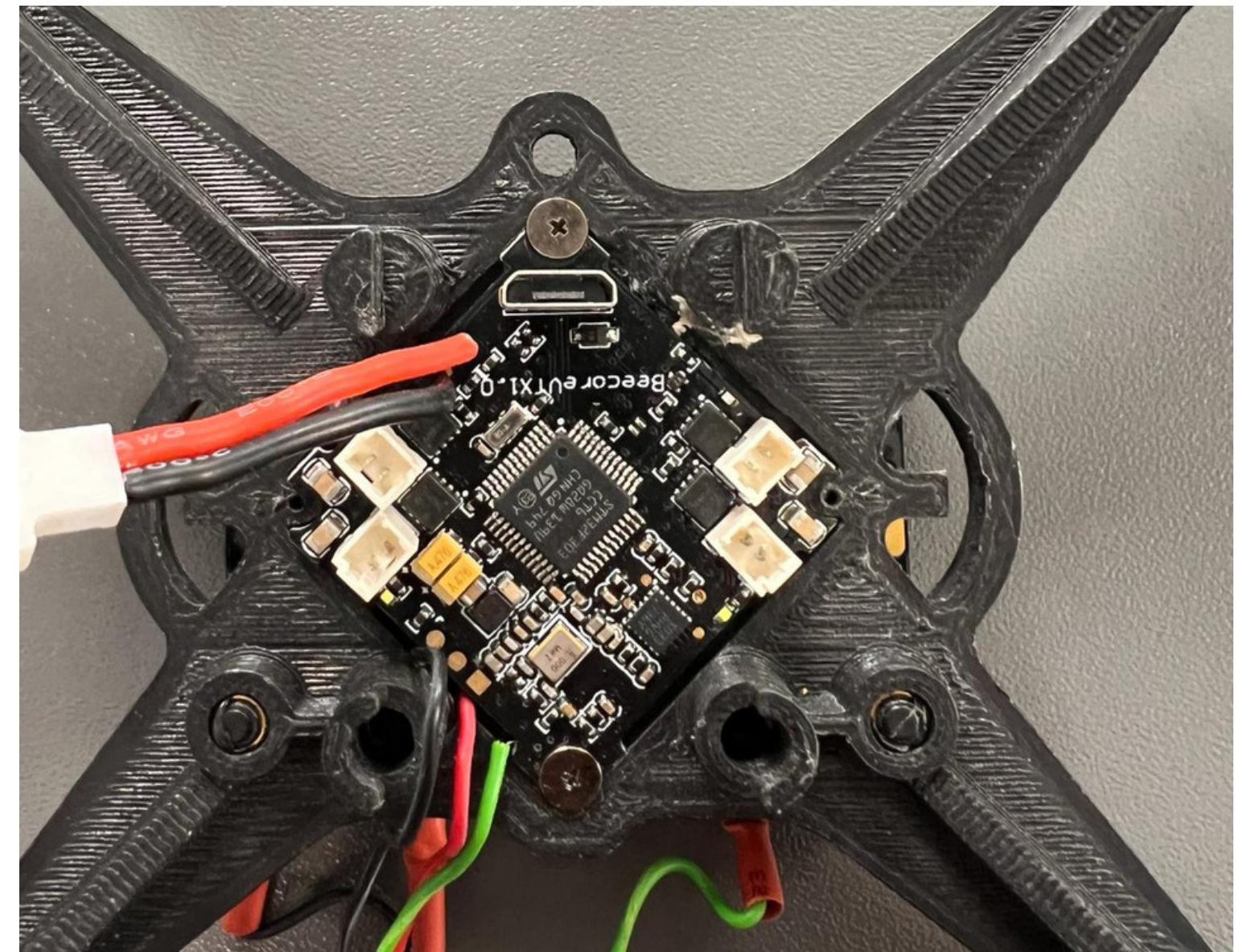
Přední strana



Zadní strana



ŘÍDÍCÍ DESKA



SESTAVENÍ FLY:BITU

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

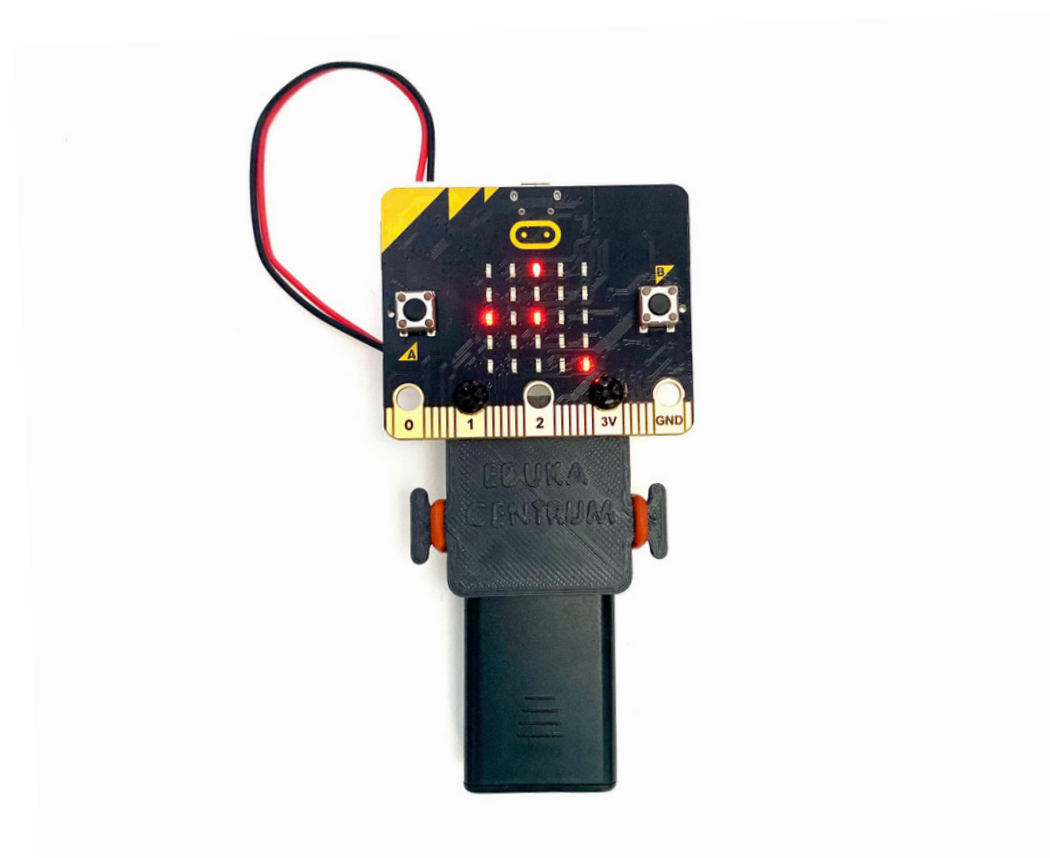
DÁLKOVÝ OVLADAČ

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



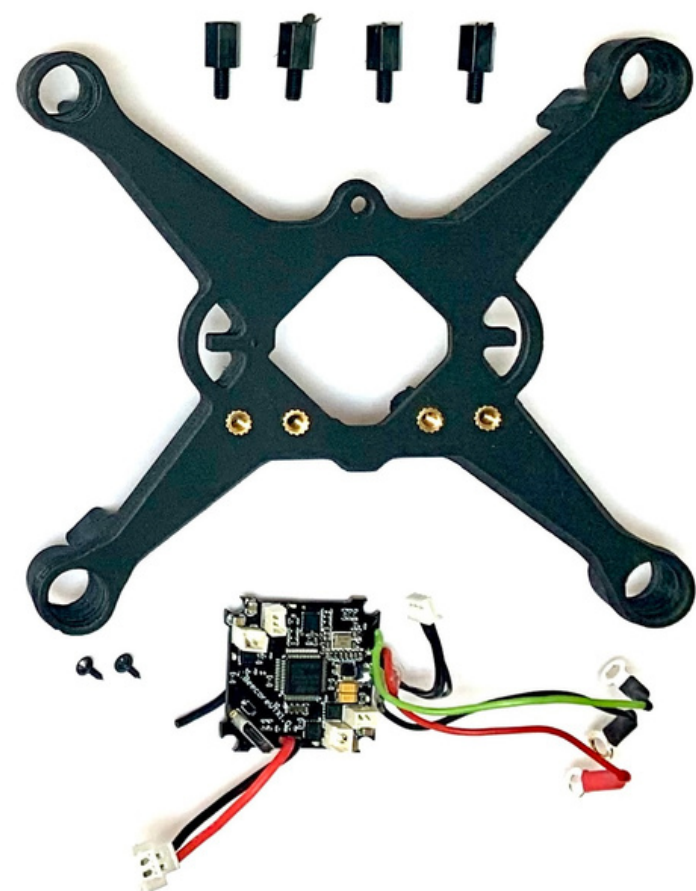
PŘIPRAV SI:

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



ZAPOJENÍ ŘÍDÍCÍ DESKY

Ručně našroubuj podpěry pomocí šroubů s maticí. Rám otoč a připrav si řídící desku, kterou připevni samořeznými šroubky tak, aby konektor napájení byl umístěn naproti (co nejdále) očku pro kameru. Nachystej si gumičku na uchycení baterie.



PŘIPRAV SI:

- 4x nylonové šrouby s maticí m3x8
- rám
- řídící desku
- 2x samořezné šrouby
- šroubovák
- gumičku

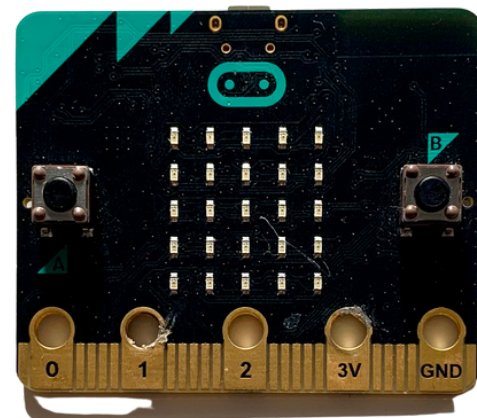


PROPOJENÍ ŘÍDÍCÍ DESKY S MICRO:BITEM

K rámu s řídicí deskou připevni micro:bit. Do očka č. 1 přišroubuj bílý drát, do očka č. 3V připevni červený drát, do očka GND pak černý drát. Upevni šrouby k rámu dronu.

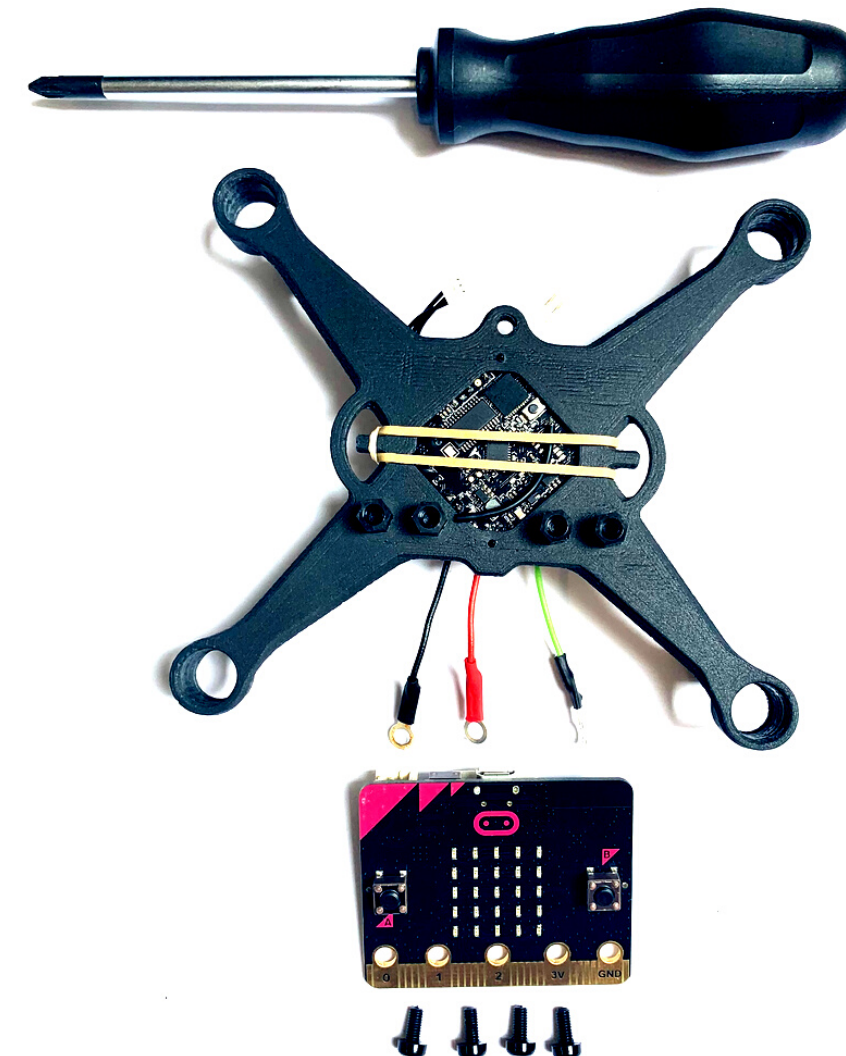
Nyní jsi propojil micro:bit s řídicí deskou.

Tip: Pro lepší kontakt oček s řídicí deskou, očka v půlce nalomte kleštěmi.



PŘIPRAV SI:

- 4x nylonové šrouby s maticí m3x12
- rám s řídicí deskou
- šroubovák
- 1 x micro:bit



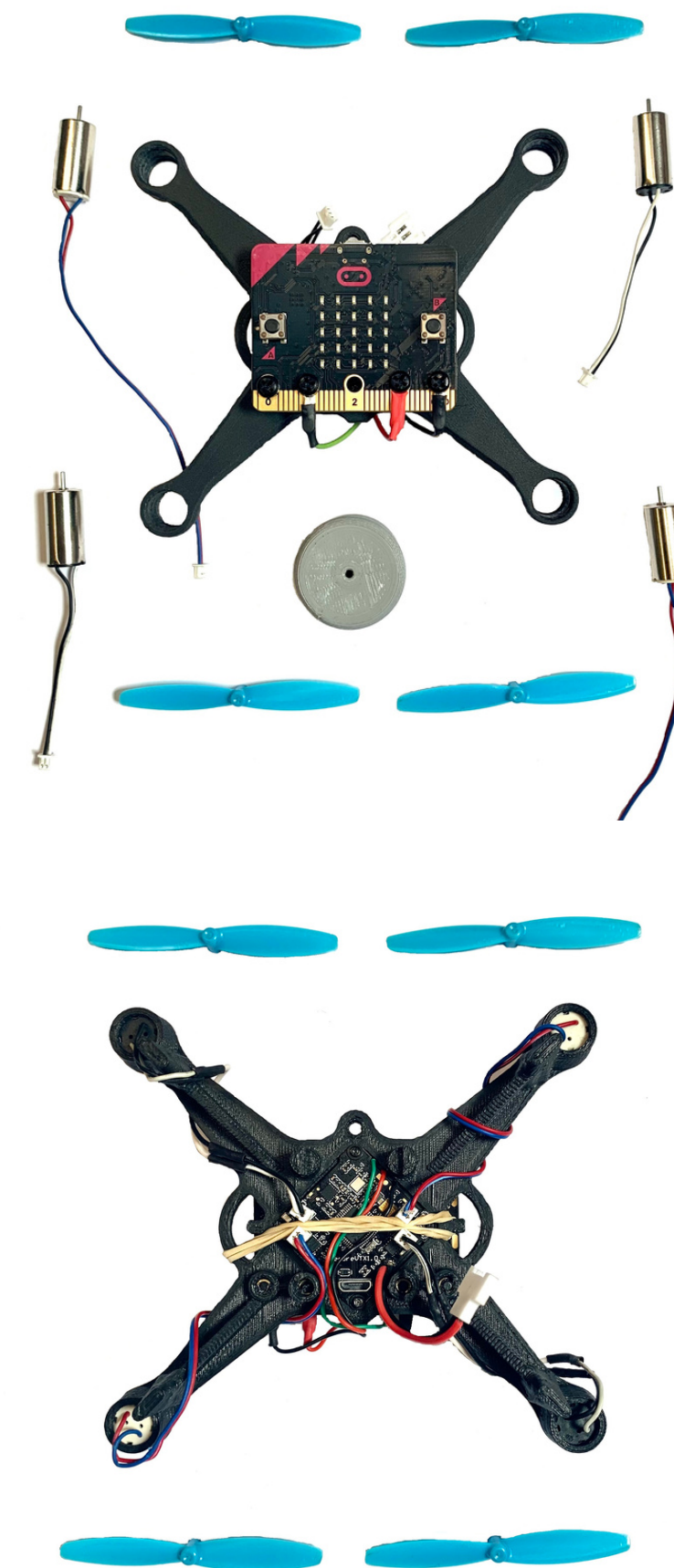
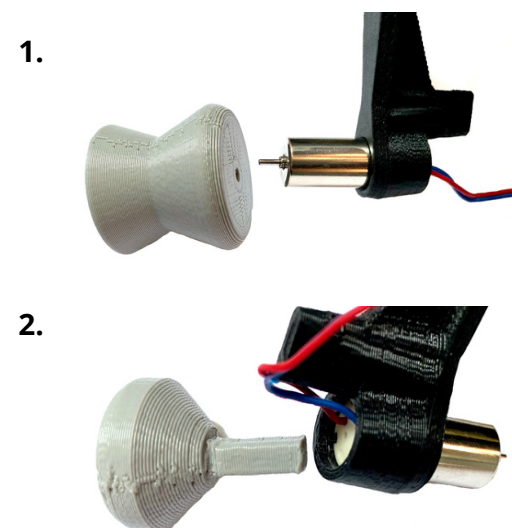
ZAPOJENÍ MOTORŮ

Postav dron na nohy tak, aby očko na kameru mířilo dopředu. Do levého předního ramene vsuň motor s červenomodrým kabelem. 2 stejné motory zapojujeme do protilehlých otvorů rámu. Kabely motoru protáhneme skrz každý otvor. Motory zatlačíme šedým plastovým válcem (obr.1). Na vysunutí motoru použij plastové vypichovátko (obr.2).

Volný kabel každého motoru omotáme okolo ramene dronu. Propojíme zacvaknutím do bílých konektorů na řídicí desce.

PŘÍPRAVA SI:

- 2x motor CW (modročervený kabel)
- 2x motor CCW (bíločerný kabel)
- 2x přípravky na motory



SESTAVENÍ FLY: BITU

ZAPOJENÍ VRTULÍ:

Na motory nasadíme vrtule.
2 motory jsou vždy kompatibilní se 2 vrtulemi.
Označení vrtulí může být stejné jako u motorů
CW (B1 a A2) /CCW (A1 a B2).

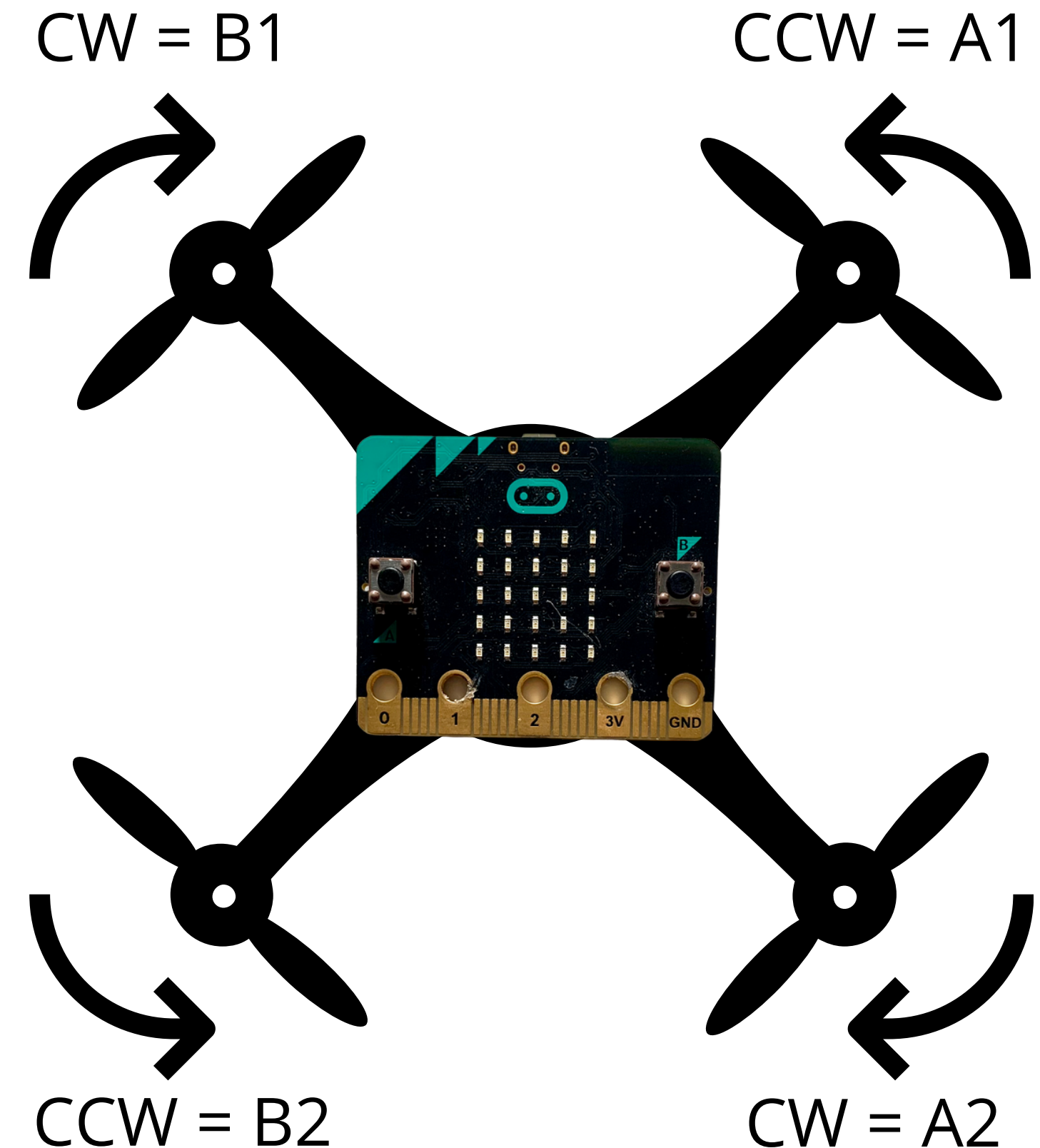
Po nasazení vrtulí si můžete provést jednoduchý
test, fouknutím na vrtule.
Foukněte na vrtuli shora.

Správně nasazená vrtule se točí dle směru šipek na obrázku.

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 černočernými kabely řídicí desky.
Dron svítí.



PŘIPRAV SI:

- 1 x Li-pol baterie
- připravený dron



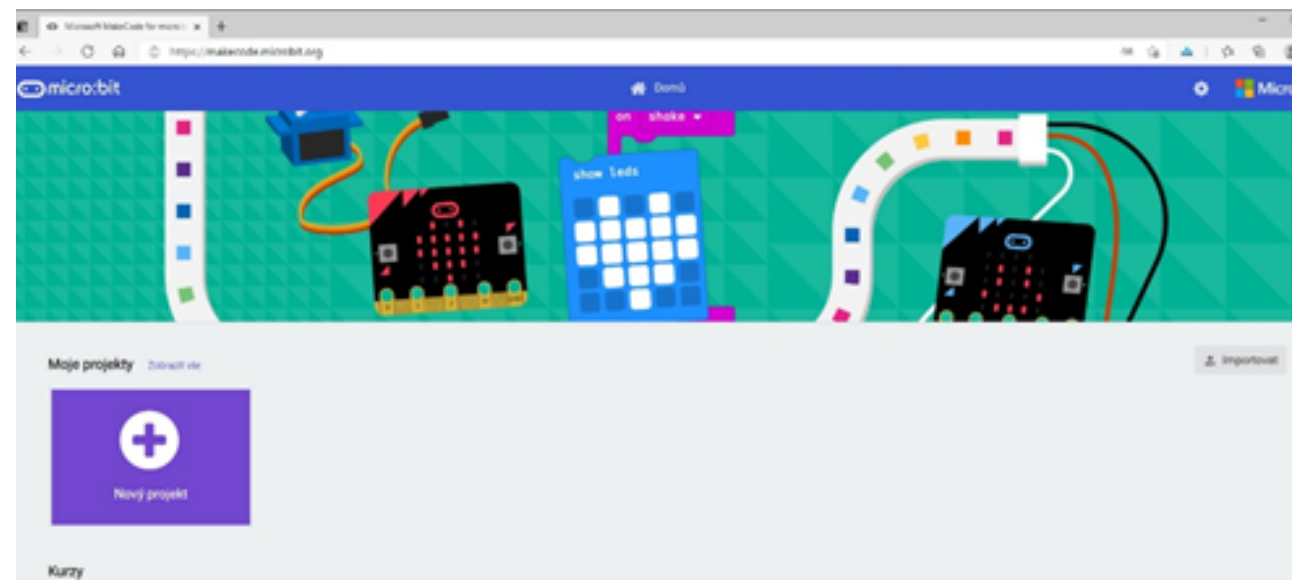
KÓDOVÁNÍ

1. Na www.edukacentrum.cz/flybit si stáhni do svého počítače soubory:

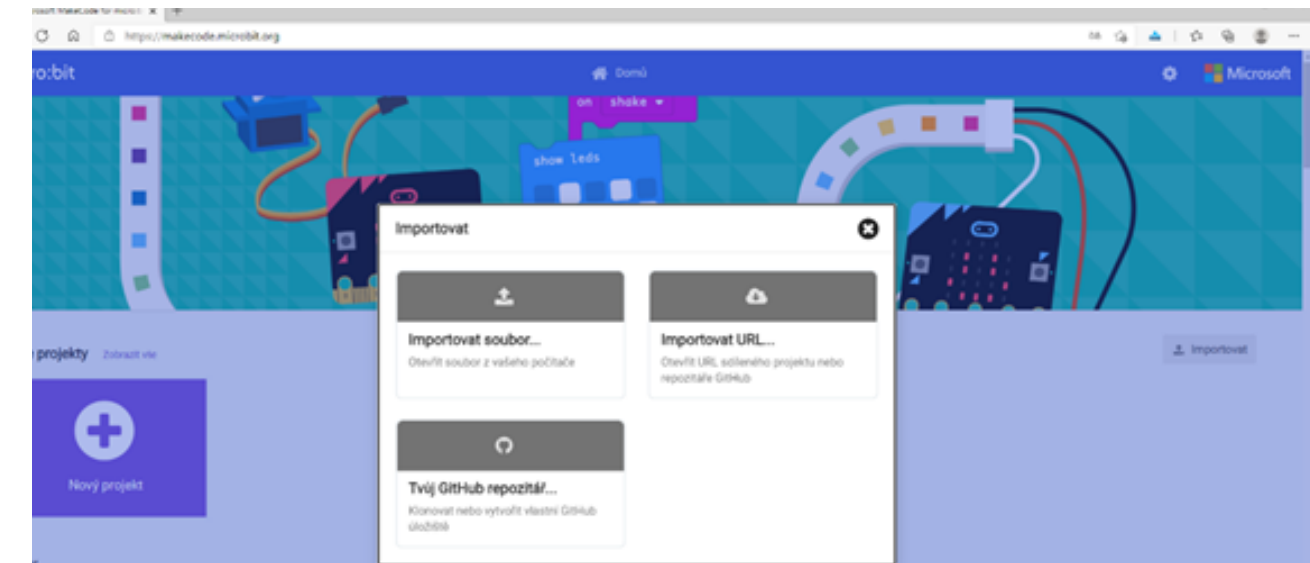
„microbit-FLYBIT dron.hex“ je program, který slouží k nakódování dronu a „microbit-FLYBIT sender.hex“ je program, který slouží k nakódování ovladače dronu.



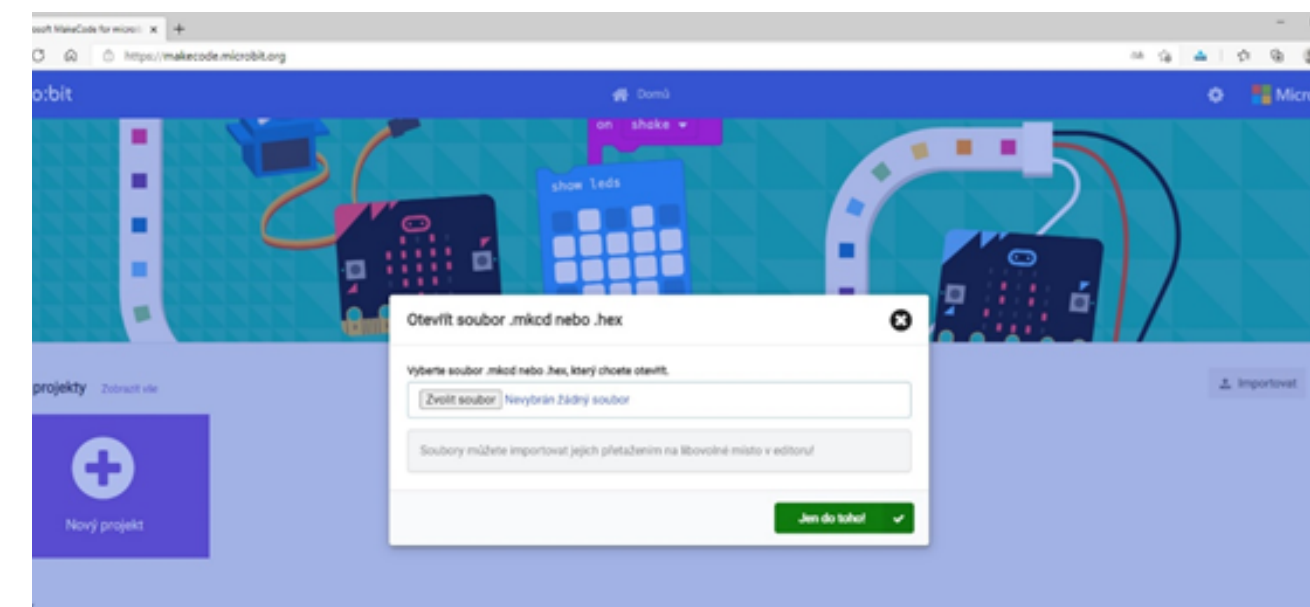
2. Přejdi na <https://makecode.microbit.org/>.



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

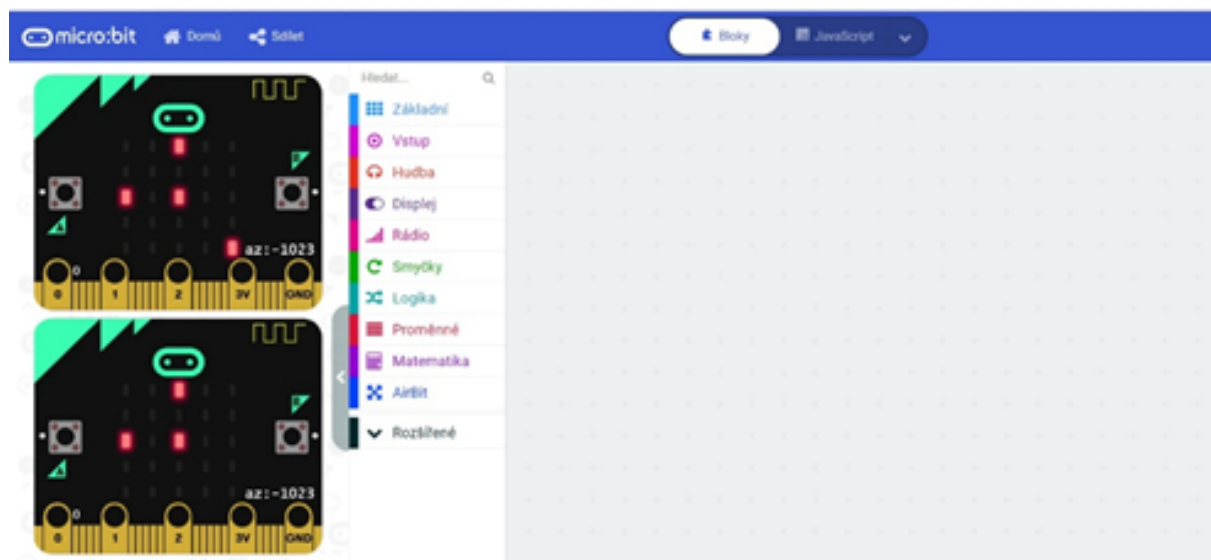


4. Zvol si v levém horním poli „importovat soubor“.

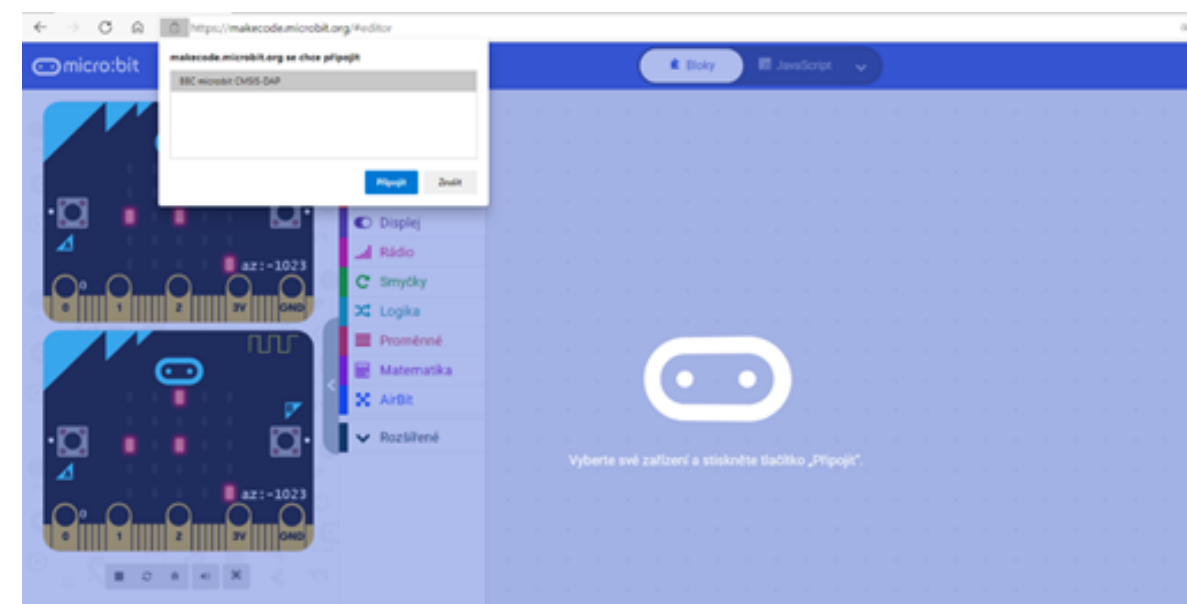


KÓDOVÁNÍ

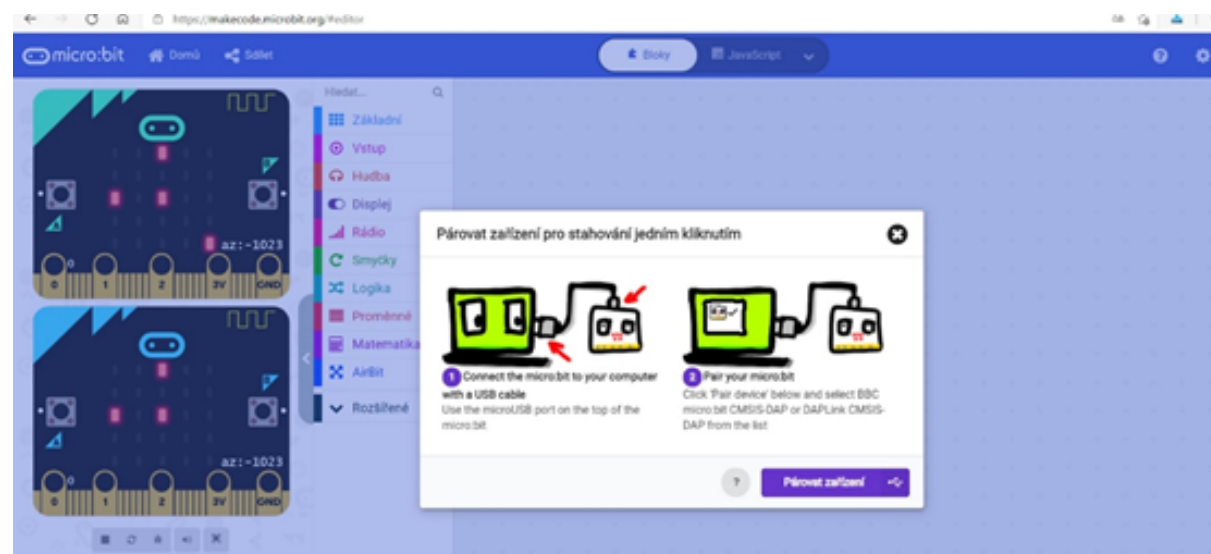
5. Z tvého PC si vyber soubor „microbit-FLYBIT dron.hex, nebo „microbit-FLYBIT sender.hex“, dle toho, co chceš kódovat. Po výběru se ti zobrazí toto okno:



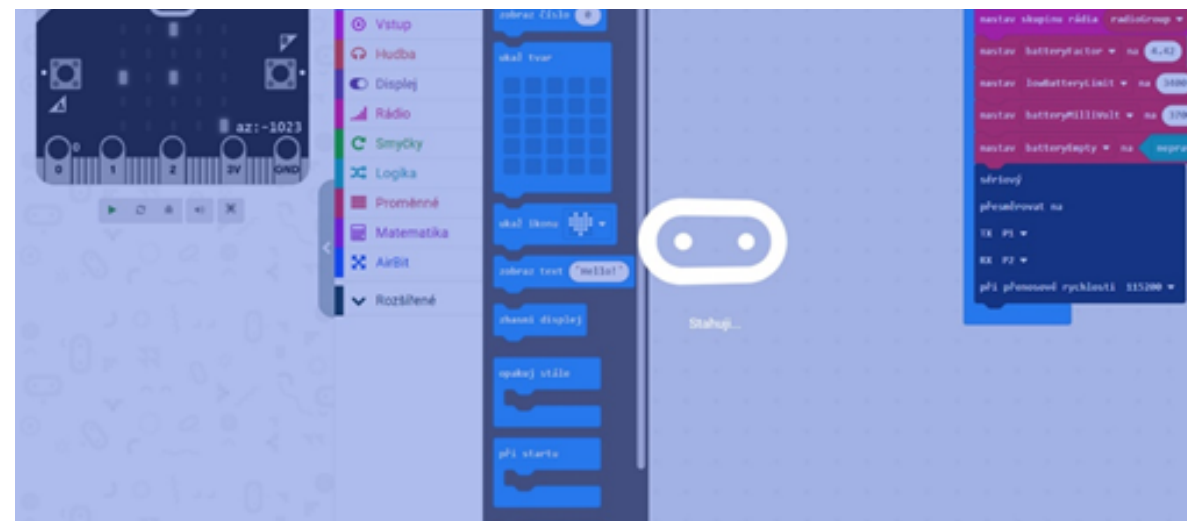
7. Po kliknutí na „párování zařízení“ se objeví nabídka tvého připojeného mikro:bitu, kterou potvrdíš kliknutím na „Připojit“.



6. Teď nastal čas k připojení mikro:bitu k tvému PC prostřednictvím propojovacího kabelu PC mikro:bit. Po připojení se zobrazí nabídka k párování zařízení.



8. Nyní máš spárovaný tvůj mikro:bit s PC. Kliknit na „Stáhnout“, chvíli počkat, než se kód stáhne do mikrobitu a je hotovo. Pokud máš nakódované oba dva mikro:bity, můžeš začít létat.



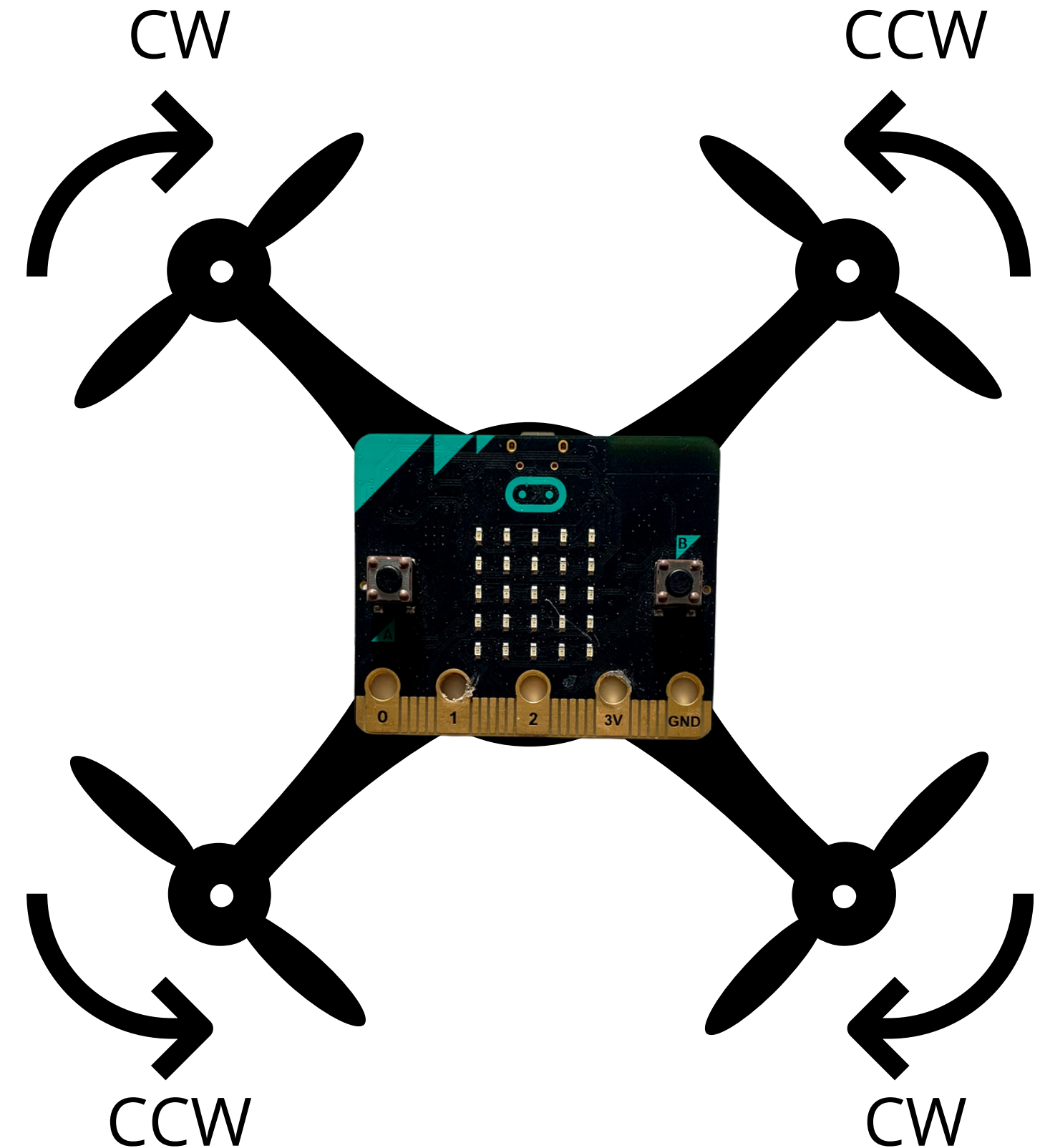
LÉTÁNÍ

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. Spusť 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 nadmořskou výšku.
8. Pokud potřebuješ nouzově zastavit, zatřes dálkovým ovladačem, FLY:BIT se okamžitě vypne.
9. Když je baterie vybitá, dron přestane nabírat výšku. Baterii dobij.
10. Dodržuj místní předpisy pro drony.



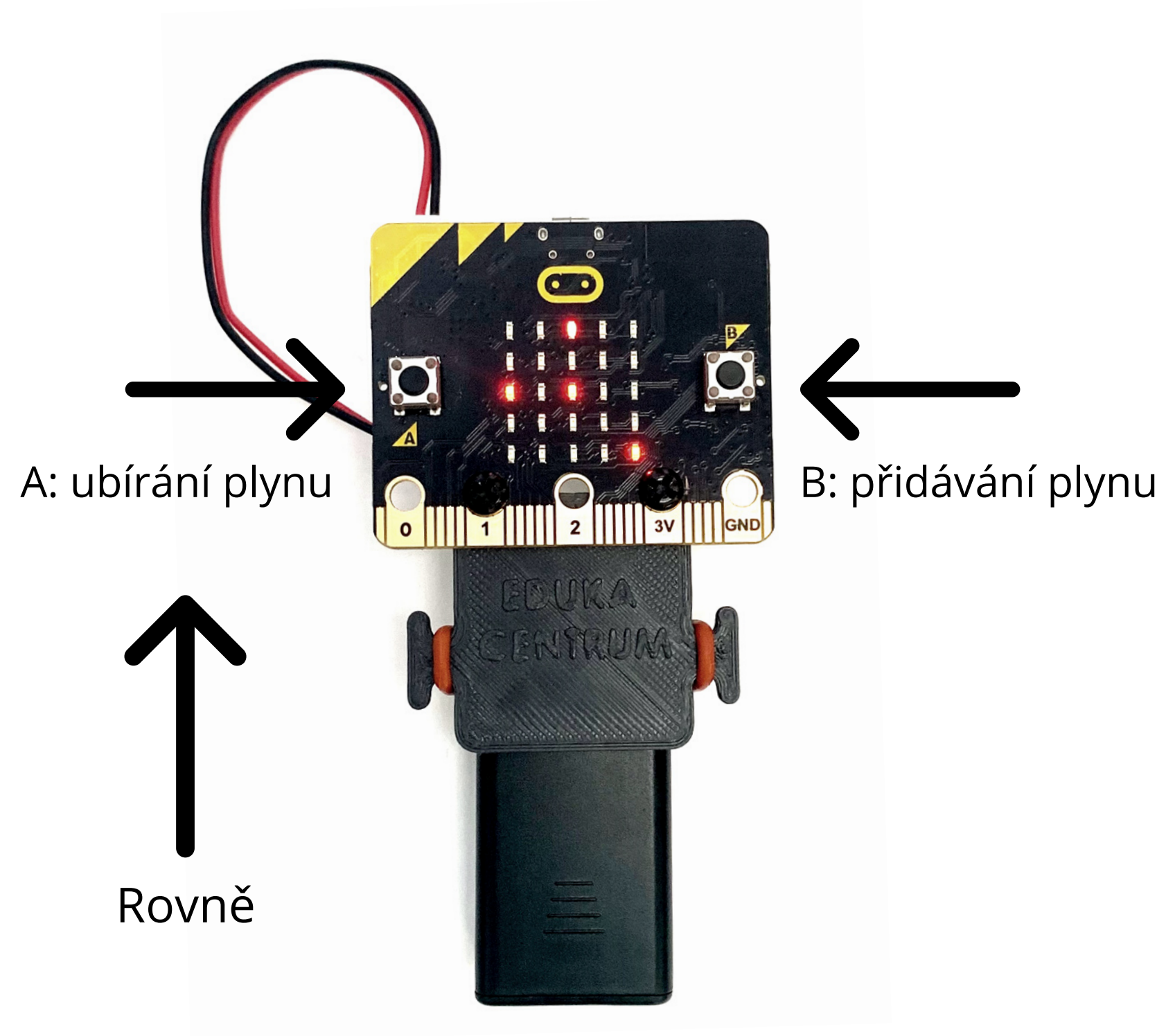
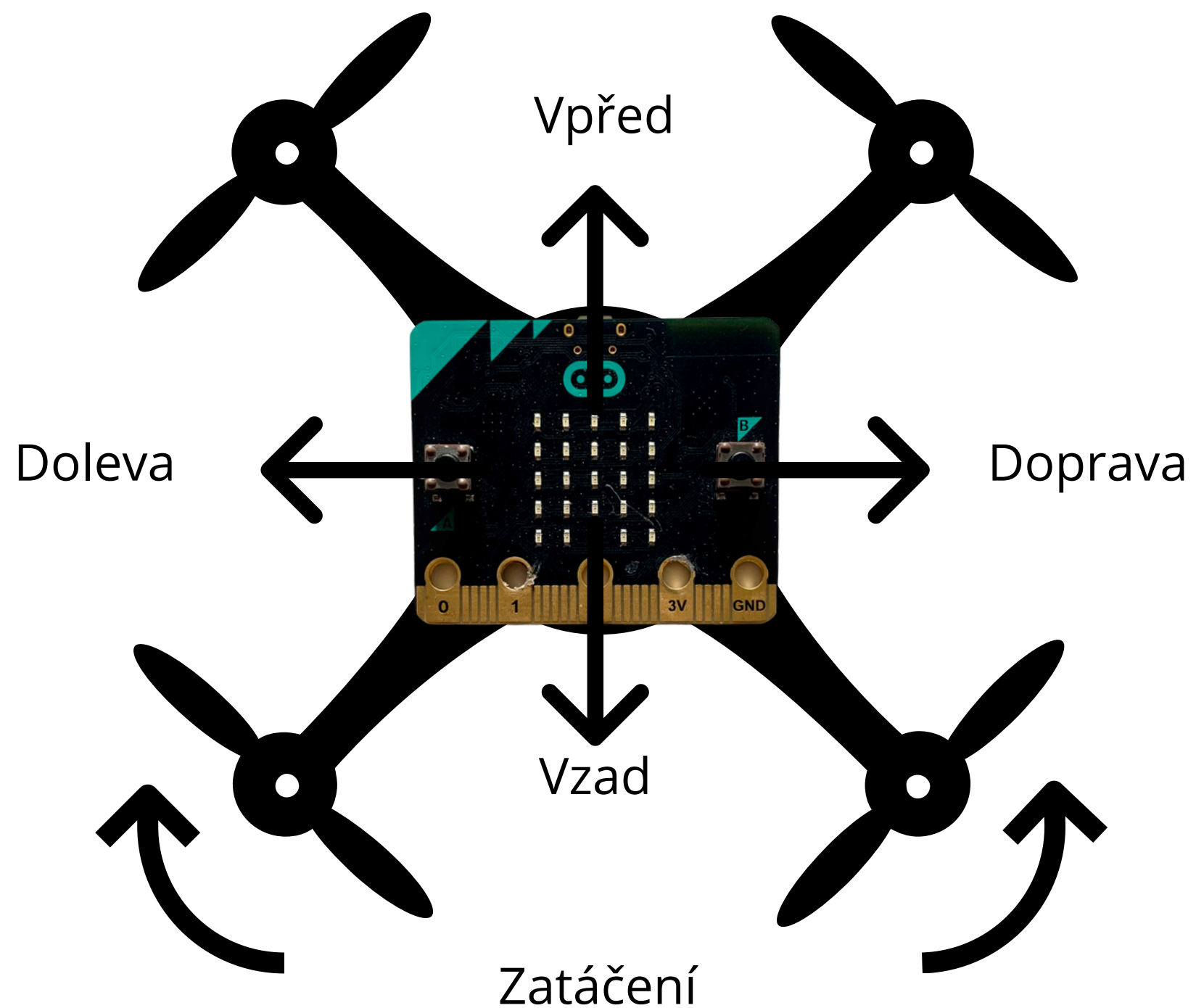
Přejeme šťastný let!



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

