

Tlačítka

Zaměření: 2. stupeň ZŠ

Předměty: Informatika s využitím v dalších předmětech

Vzdělávací oblast: Informatika

Technologie: Micro:bit

Časová náročnost: 25 minut

Popis aktivity

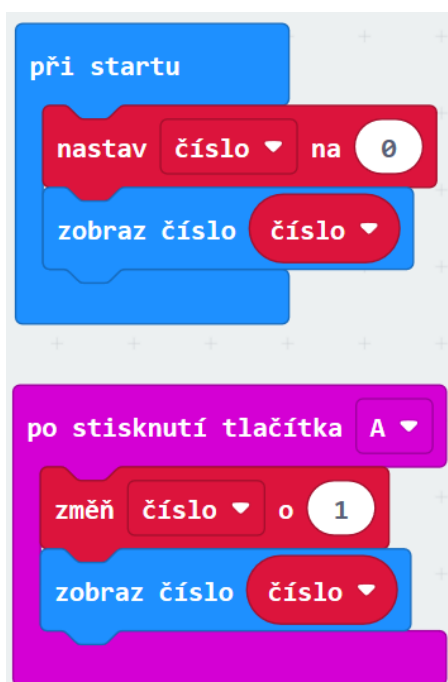
Cílem je zajistit, aby žáci dále pokročili v programování micro:bitu a dále zapojili do ovládání tlačítka.

Úkol 1

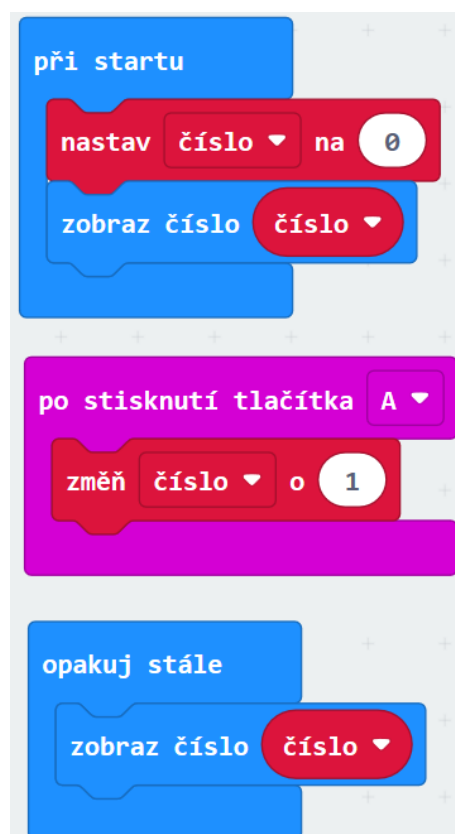
Sestavte program, který bude počítat počet stisků tlačítka A a číslo bude zobrazovat LED zobrazovačem.

(Možné řešení: Kód **Načítání tlačítka A 1** a Kód **Načítání tlačítka A 2**)

Kód Načítání tlačítka A 1:



Kód Načítání tlačítka A 2:



Hotový kód uložte a přeneste do micro:bitu.

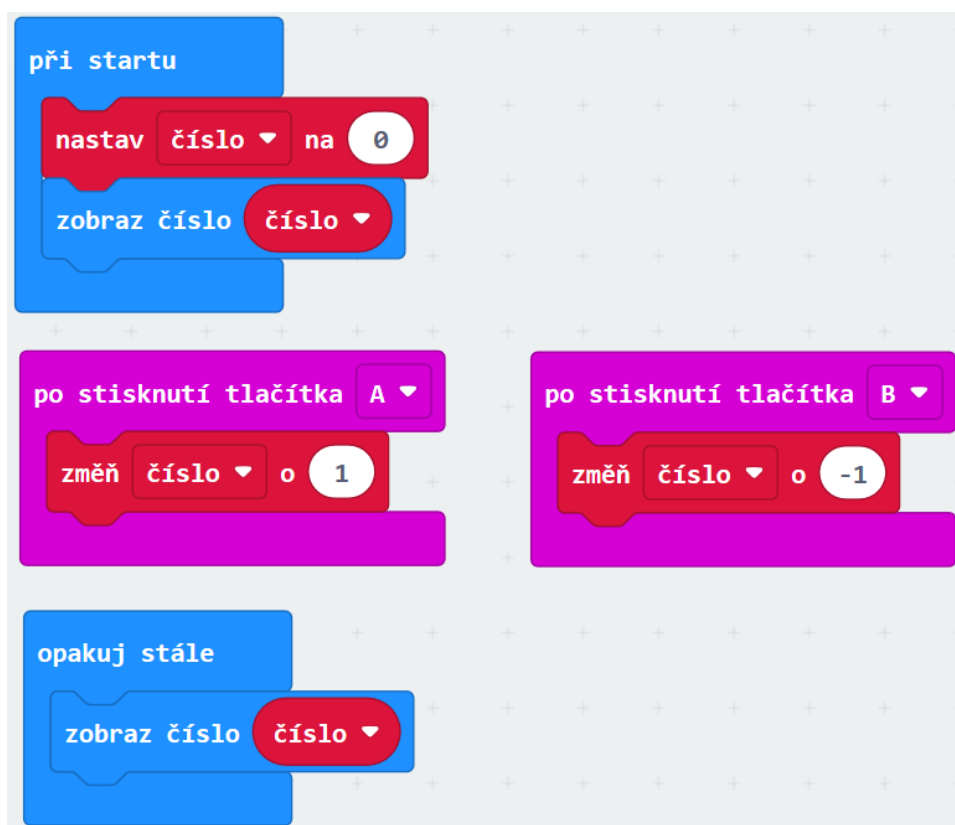
- Ověřte si uvedený postup, vyhodnoťte obě varianty, hledejte další varianty.
- Jak by se dal právě vytvořený kód modifikovat?
- Jaké by mohlo být další možné využití aplikace?

Úkol 2:

Sestavte program, který bude přičítat počet stisků tlačítka A a odečítat počet stisků tlačítka B a číslo bude zobrazovat LED zobrazovačem.

(Možné řešení: Kód Načítání tlačítek A a B)

Kód Načítání tlačítka A a B:

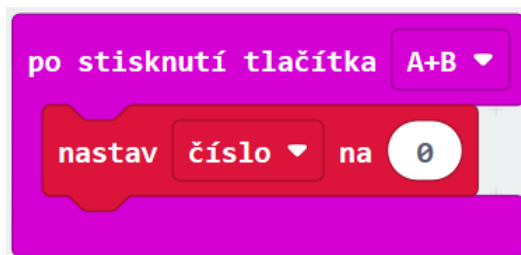


Vysvětlete činnost programu, poté kód uložte a přeneste do micro:bitu a ověřte správnost svého úsudku (popř. využijte simulaci).

- Ověřte si uvedený postup, vyhodnoťte jej, hledejte další varianty.
- Jak by se dal právě vytvořený kód modifikovat?
- Jaké by mohlo být další možné využití aplikace?

Úkol 3:

Odvodte, co se změní, když k předchozímu kódu přidáte následující blok:



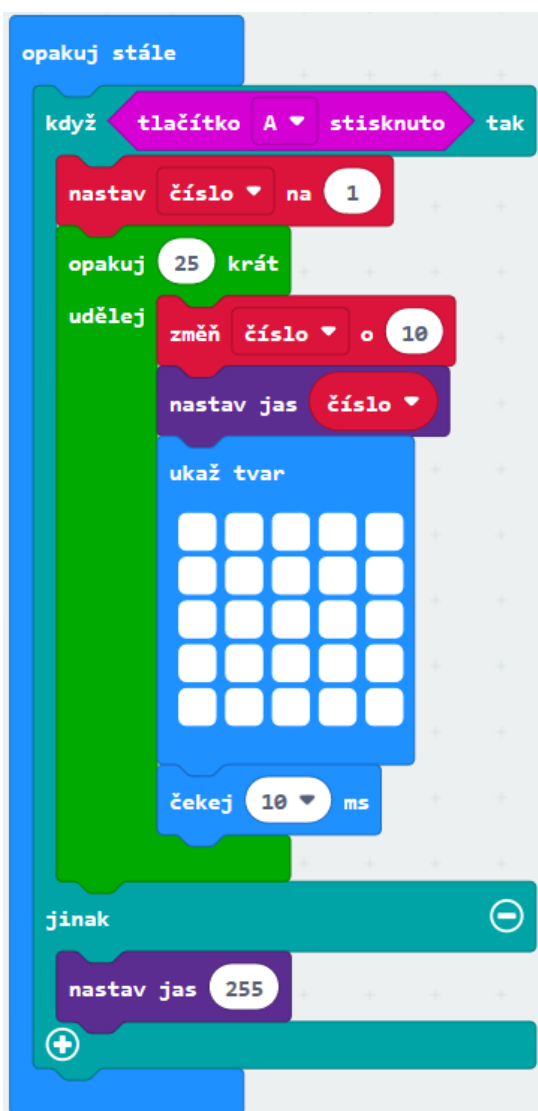
Vysvětlete činnost doplněného programu. Ověřte si svůj úsudek spuštěním programu v micro:bitu, popř. simulací v MakeCode.

- Jak by se dal právě vytvořený kód modifikovat?
- Jaké by mohlo být další možné využití aplikace?

Úkol 4:

Napište kód pro ovládání jasu matice LED stiskem tlačítka.

Kód Stupňování jasu diod nahoru



Kód Stupňování jasu diod dolů



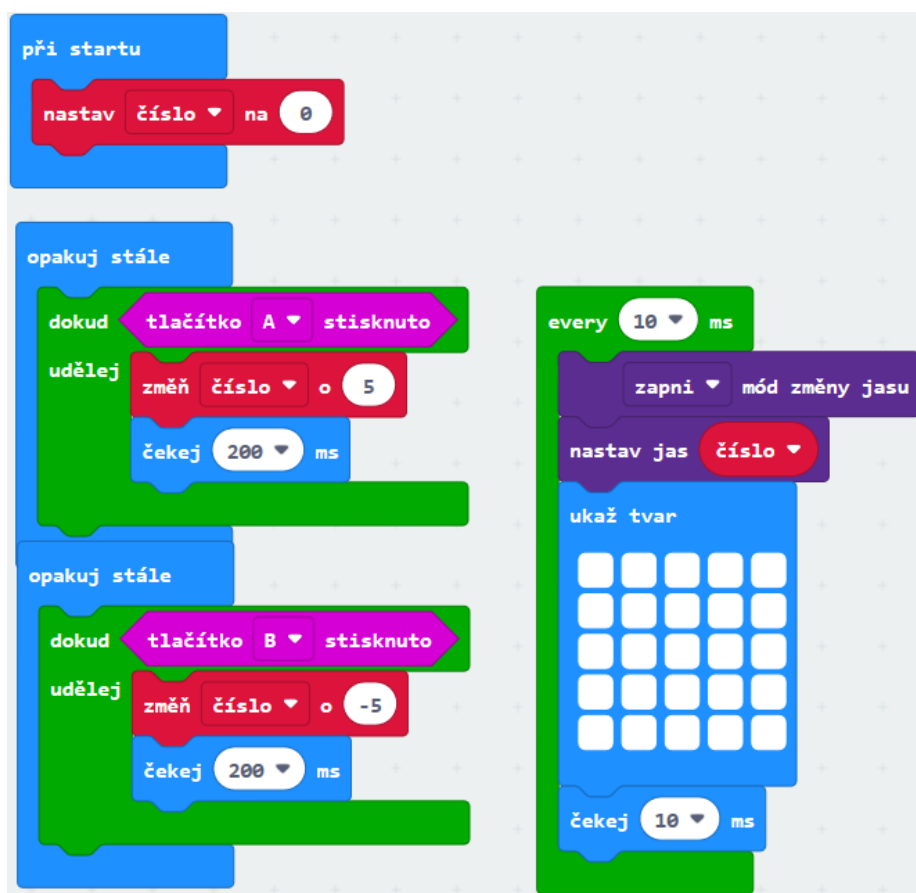
Vysvětlete činnost obou vyobrazených programů. Ověřte si svůj úsudek spuštěním programu v micro:bitu, popř. simulací v MakeCode.

- Jak by se dal právě vytvořený kód modifikovat?
- Jaké by mohlo být další možné využití aplikace?

Úkol 5:

Napište kód pro ovládání jasu matice LED stiskem tlačítek A a B.

Kód Ovládání jasu matice LED diod tlačítky A a B:



Vysvětlete činnost vyobrazeného programu. Ověřte si svůj úsudek spuštěním programu v micro:bitu, popř. simulací v MakeCode.

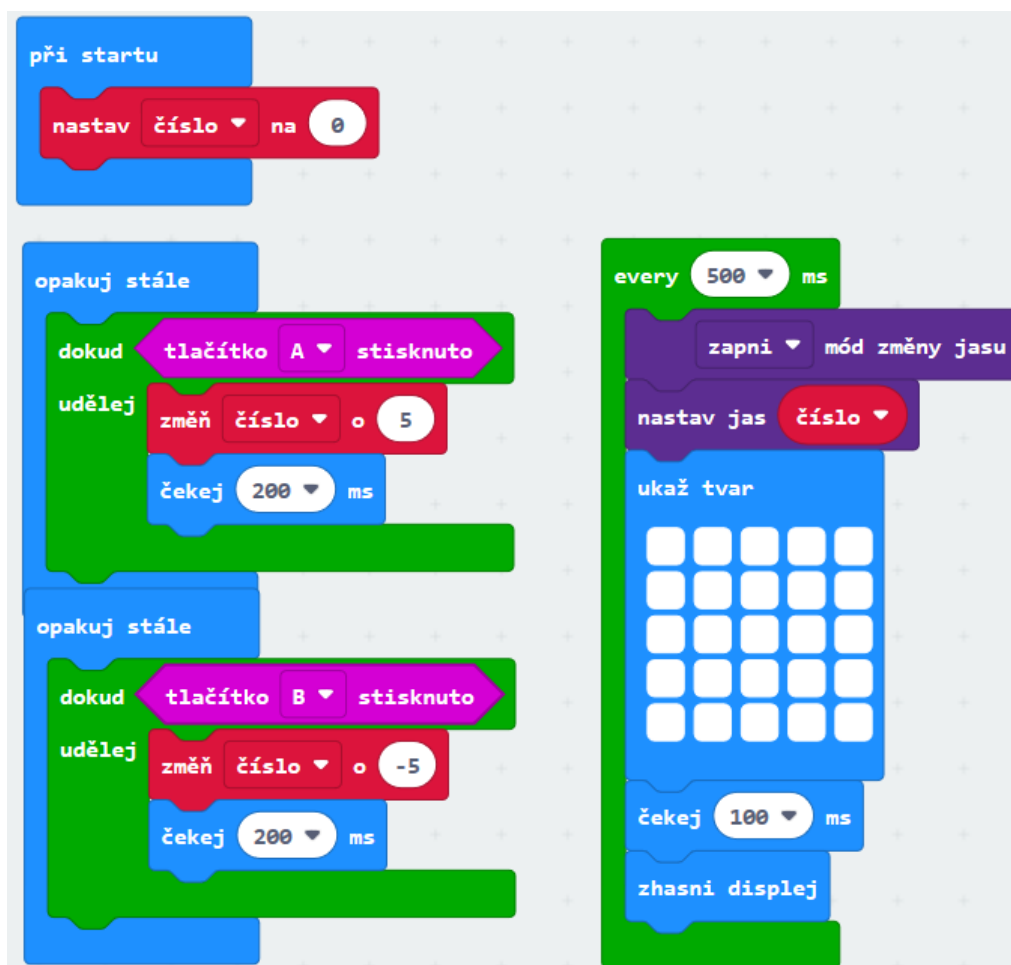
- Jak by se dal právě vytvořený kód modifikovat?
- Jaké by mohlo být další možné využití aplikace?

(Nějak takto by mohla pracovat aplikace „baterka“ v chytrém telefonu.)

- Například aplikace typu „baterka“ v chytrém telefonu mají také funkci blikání SOS či funkci stroboskopu. Jak byste pro tuto funkci v programu řešili?

(Princip řešení je naznačen na následujícím obrázku:)

Kód Ovládání jasu blikající matice LED diod tlačítka A a B:

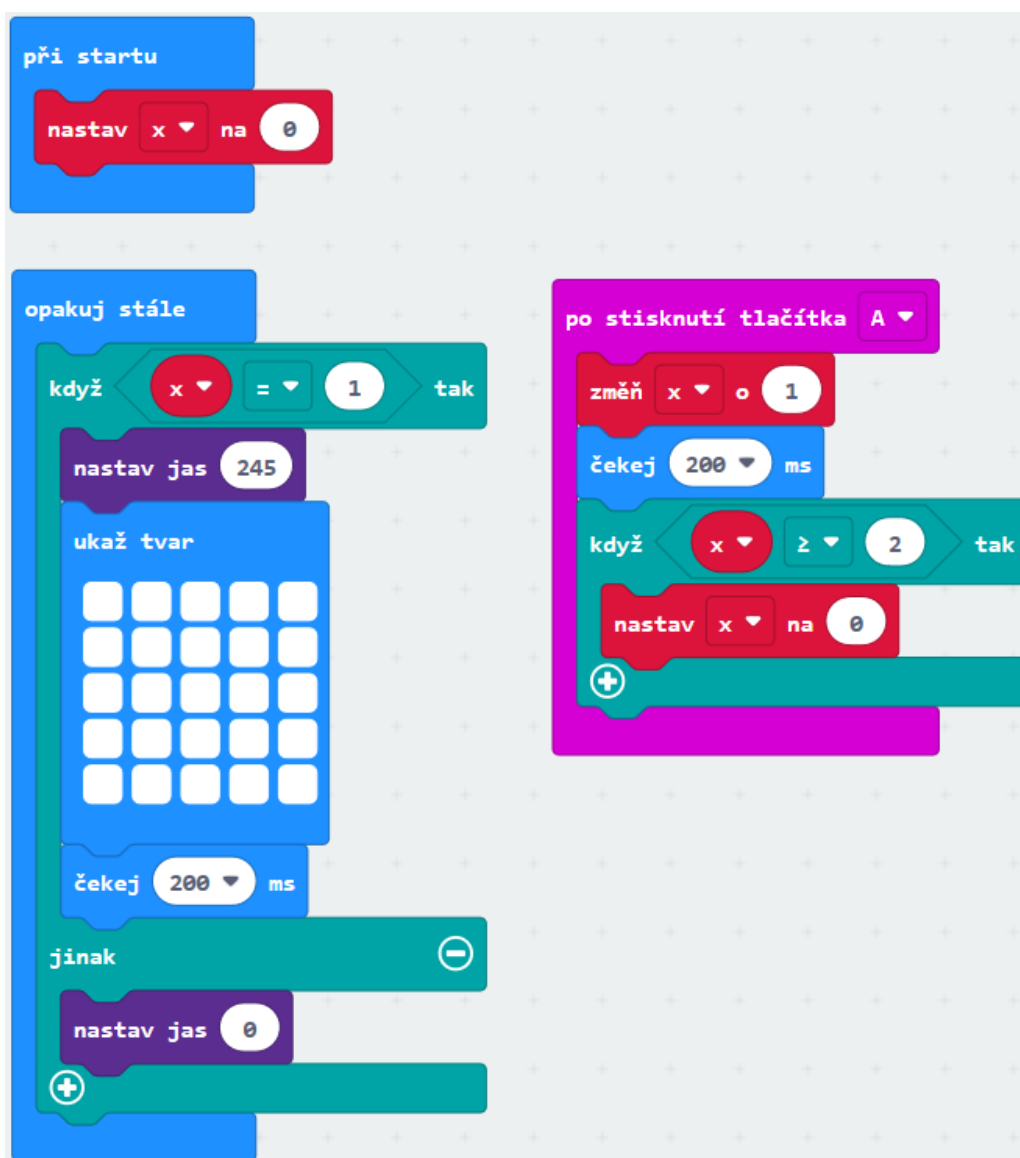


Porovnejte činnost posledních dvou kódů **Ovládání jasu matice LED diod tlačítka A a B** a **Ovládání jasu blikající matice LED diod tlačítka A a B**. Vysvětlete činnost vyobrazeného programu. Ověřte si svůj úsudek spuštěním programu v micro:bitu, popř. simulací v MakeCode.

Úkol 6:

Napište kód pro ovládání svitu matice LED stiskem jednoho tlačítka.

Kód Ovládání svitu matice LED diod jedním tlačítkem (zapni – vypni)

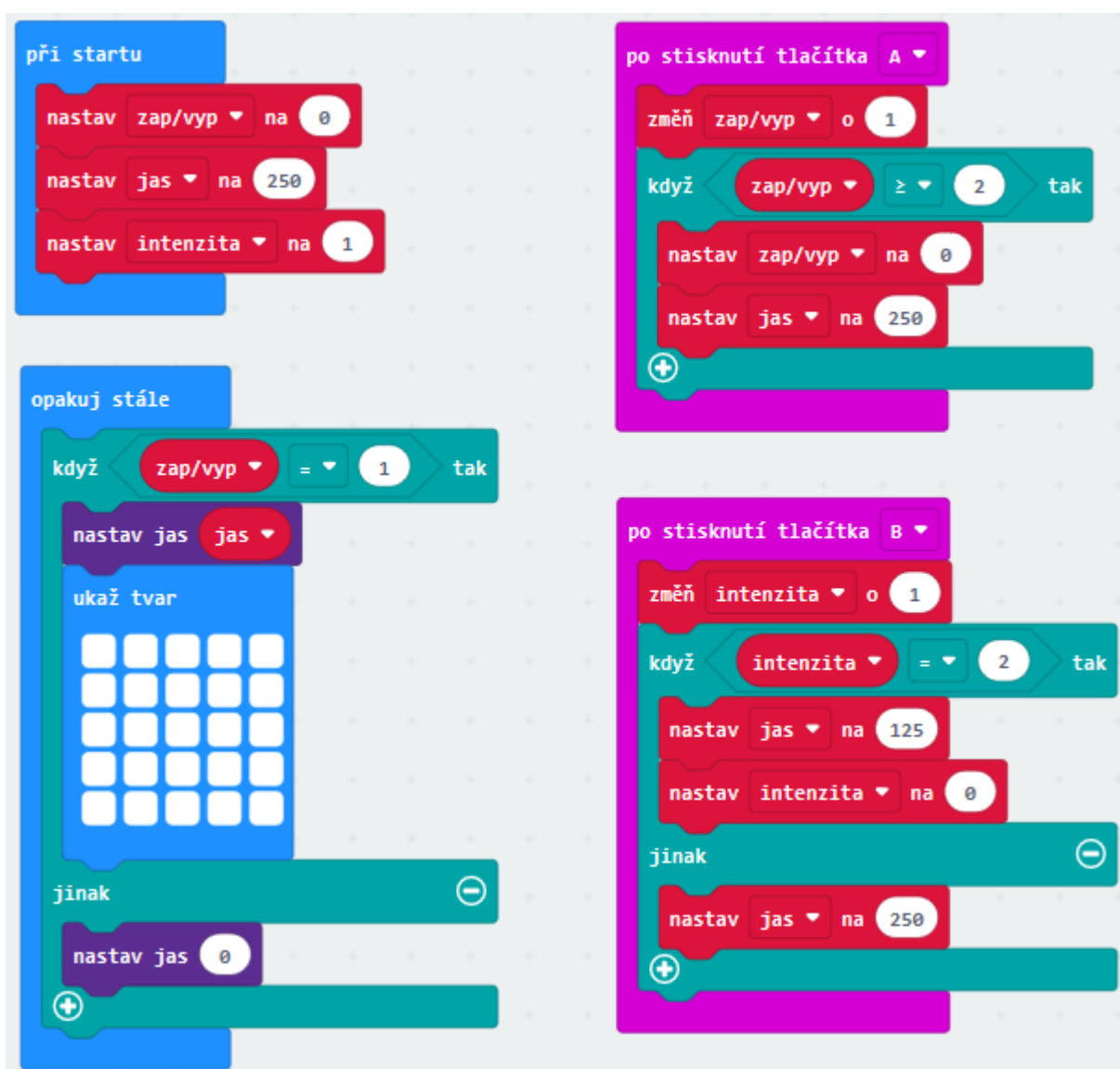


Vysvětlíte činnost vyobrazeného programu. Ověřte si svůj úsudek spuštěním programu v micro:bitu, popř. simulací v MakeCode.

Úkol 7:

Když už jsme jedno tlačítko ušetřili tím, že LED matici zapínáme a vypínáme tlačítkem A, mohli bychom druhé tlačítko využít k ovládání intenzity svitu LED. Napište příslušný kód pro ovládání svitu matice LED oběma tlačítky.

Kód Ovládání svitu matice LED diod tlačítkem A (zapni – vypni) a jasu tlačítkem B

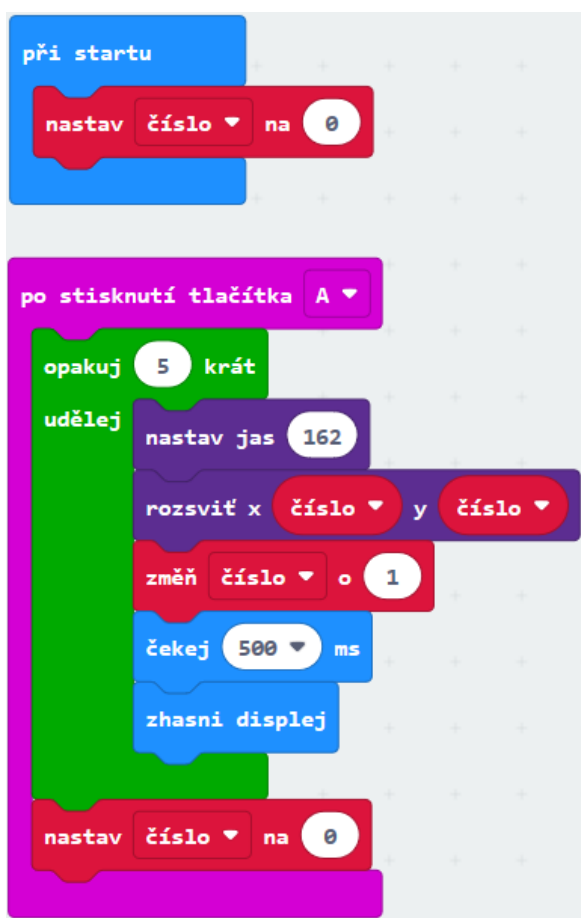


Vysvětlete činnost vyobrazeného programu. Ověřte si svůj úsudek spuštěním programu v micro:bitu, popř. simulací v MakeCode.

Úkol 8:

Porovnejte níže uvedené kódy pro ovládání svitu bodů matice LED. Vyložte jejich funkci, porovnejte, vyhodnoťte.

Kód Svit bodů úhlopříčky bod po bodu



Kód Svit celé úhlopříčky najednou

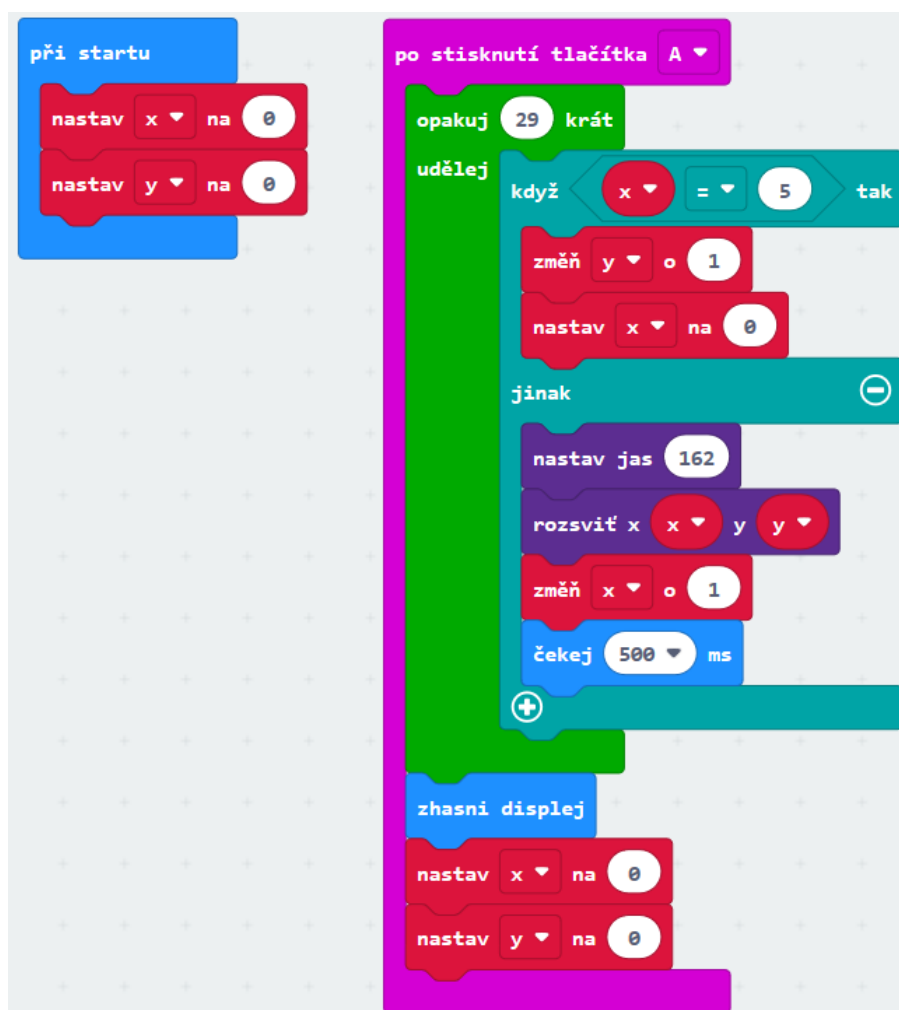


Ověřte si svůj úsudek spuštěním programu v micro:bitu, popř. simulací v MakeCode.

Úkol 9:

Vytvořte kód, který postupně rozsvítí všechny body LED matice bod po bodu. Vyložte funkci kódu, vyhodnoťte.

Kód Rozsvěcení bodů matice LED po řádcích:



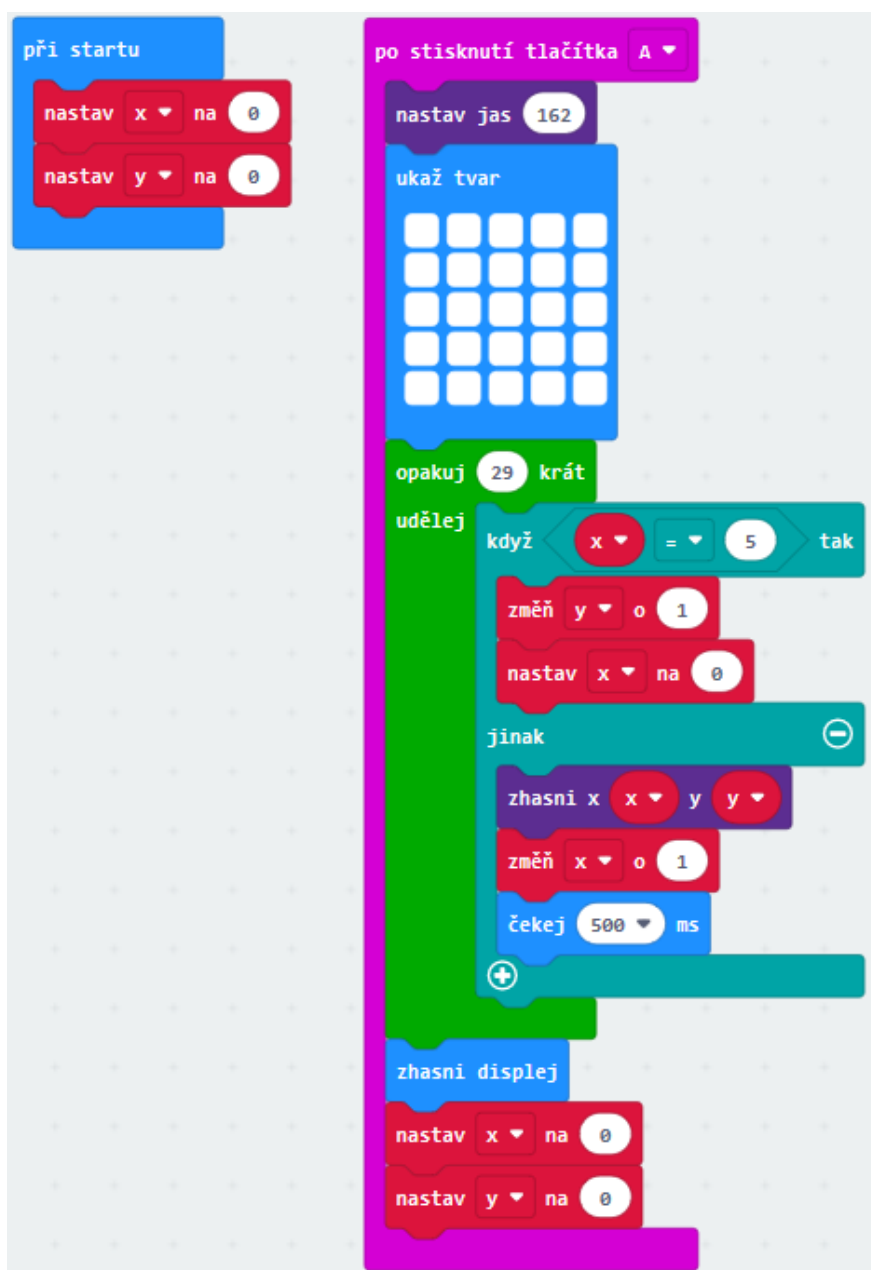
Ověřte si svůj úsudek spuštěním programu v micro:bitu, popř. simulací v MakeCode.

- Jak by se dal právě vytvořený kód modifikovat?

(Namísto po řádcích by se dalo rozsvěcet po sloupcích.)

(Po rozsvícení všech bodů by se daly postupně zase zhasínat. Popustěte uzdu své fantazii. Hledejte řešení.)

Kód Zhasínání bodů matice LED po řádcích:



Ověřte si svůj úsudek spuštěním programu v micro:bitu, popř. simulací v MakeCode.

V závěru aktivity by mělo proběhnout shrnutí nových poznatků a získaných dovedností.