

EGGBOT pro začátečníky

Návod pro eggbota postaveného na klonu Arduina s převodníkem CH340G.

Možná to bude někde popsáno zbytečně podrobně, ale tento návod mají zvládnout i děti, které eggbotika pak budou používat.

CO EGGBOTek UMÍ

Eggbot nebo taky spherebot je podruh kreslicího robota (drawbot), který umí kreslit na kulaté tvary - vejce, pingpongový míček, žárovka. Možná zvládne i malou skleničku.

INSTALACE

1. Ovladač pro USB CH340G

tady ve složce je soubor "[ovladac_CH340G.zip](#)"

Instalujte spuštěním SETUP.EXE nebo stáhněte kliknutím na

>> [externí odkaz na stažení](#) << z webu dratek.cz

2. Inkscape kreslicí program (pro Windows 7 nebo Windows 10|11 64bit)

Kompletní balík včetně rozšíření "eggbot" je tady ve složce

["inkscape_komplet_64bit.zip"](#)

Stačí stáhnout a rozbalit a udělat si zástupce pro "inkscape.exe"

Pozor, je tam i soubor inkscape.com, ale ten nás nezajímá.

Potřebujete 32 bitovou verzi? Napište mně mail nebo zavolejte a já ji tam hned přidám. Pokud někdo už 32bitovou verzi požadoval, je ve složce ke stažení pod názve "inkscape_komplet_32bit.zip"

3. Nějaké vzory pro vykreslení a inspiraci

Soubor tady ve složce jménem [vajca_vzory.zip](#)

INSTALACE - Mac

1. Stáhněte si instalaci Inkscape ve verzi 1.0.2 >> [odkaz na stažení instalace](#) <<.

2. Kliknete na instalační soubor Inkscape-1.0.2.dmg a přesunete Inkscape.app do složky Aplikace

3. Spustíte Inkscape a potvrďte otevření z cizího zdroje.

4. Stáhněte soubor "[eggbot-inkv1r2.zip](#)", rozbalte a po té nakopírujte veškerý obsah do souboru Extensions, který najdete:

/Applications/Inkscape.app/Contents/Resources/share/inkscape/extensions

Použití s deskou Arduino Uno:

- A. V souboru `ebb_serial.py`, který se nachází:
/Applications/Inkscape.app/Contents/Resources/share/inkscape/extensions/axidraw_deps/plotink/ebb_serial.py musíte přepsat na řádce 60 text "EiBotBoard" na "Arduino Uno" a nesmíte posunovat žádný řádek a nic jiného měnit.
- B. Výsledek by měl vypadat takto:

```
49 def findPort():
50     # Find first available EiBotBoard by searching USB ports.
51     # Return serial port object.
52     try:
53         from serial.tools.list_ports import comports
54     except ImportError:
55         return None
56     if comports:
57         com_ports_list = list(comports())
58         ebb_port = None
59         for port in com_ports_list:
60             if port[1].startswith("Arduino Uno"):
61                 ebb_port = port[0] # Success; EBB found by name match.
62                 break # stop searching-- we are done.
63         if ebb_port is None:
64             for port in com_ports_list:
65                 if port[2].startswith("USB VID:PID=04D8:FD92"):
66                     ebb_port = port[0] # Success; EBB found by VID/PID match.
67                     break # stop searching-- we are done.
68     return ebb_port
```

Spustíte program Inkscape.exe nebo Inkscape.app a jdeme na to.
Všechno, co se týká našeho eggboika najdete v menu Rozšíření – EggBot

S ramenem pro fixku můžete pohybovat pouze, pokud je eggbot odpojený (případně pokud má vypnuté motory). Když jsou motory zapnuté, cítíte při pokusu o ruční posun ramenem odpor. Nikdy ho nesmíte přetlačit. Poškodila by se převodovka motoru.

NAPÁJENÍ

Verze Eggbota s **motory na 5V** si napájení pro motory bere přímo z řídícího Arduina. Napájení z USB nestačí, je třeba připojit 9V napájecí adaptér to souosého konektoru, který je vedle zdířky pro připojení USB. *Pro ladění lze celým Eggbotem hýbat pouze při napájení z USB, ale kreslit se s tím nedoporučuje, motor v zátěži ztrácí kroky a deformuje vzory.*

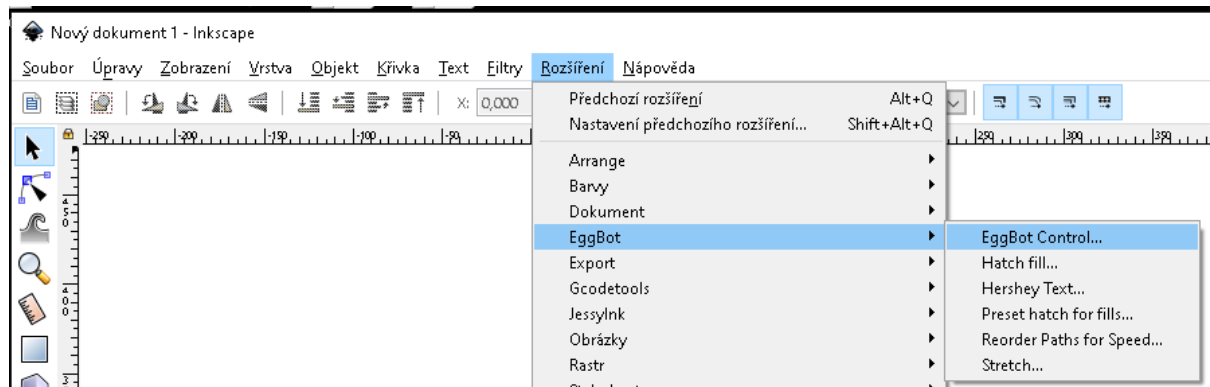
Verze Eggbota s **motory na 12V** má někde na těle zvlášť konektor pro připojení napájení pro motory. Pouze při napájení z USB se pohne pouze servo na zvedání pera. Motory ne.

PRVOTNÍ NASTAVENÍ

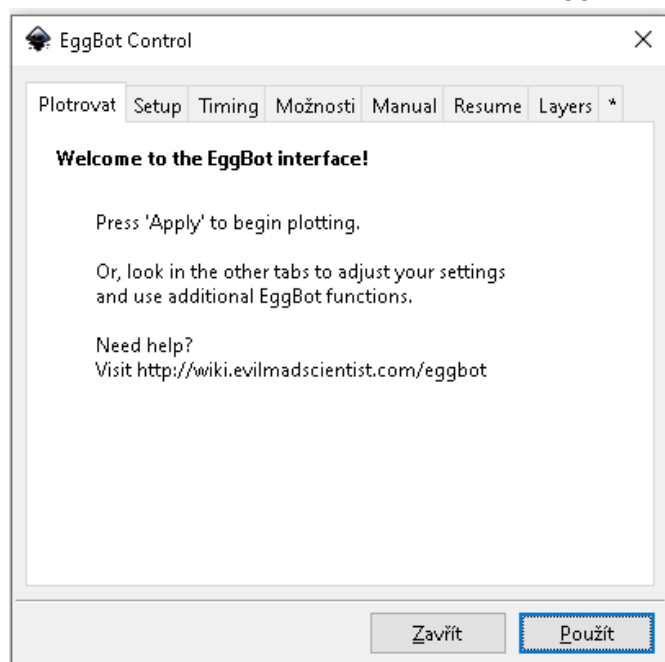
Zatím nepřipojujte eggbota k počítači.

Spusťte program Inkscape s instalovaným rozšířením.

Vyberte Rozšíření – EggBot – EggBot Control...

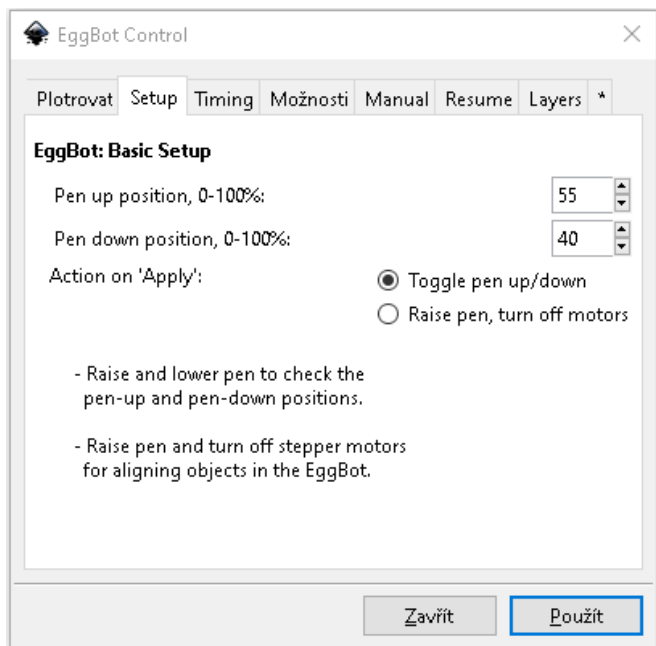


Otevře se okno pro ovládání a nastavení Eggbota



NASTAVENÍ ZVEDÁNÍ a POKLÁDÁNÍ PERA

Přepněte se do karty Setup a uděláme první ze dvou důležitých nastavení

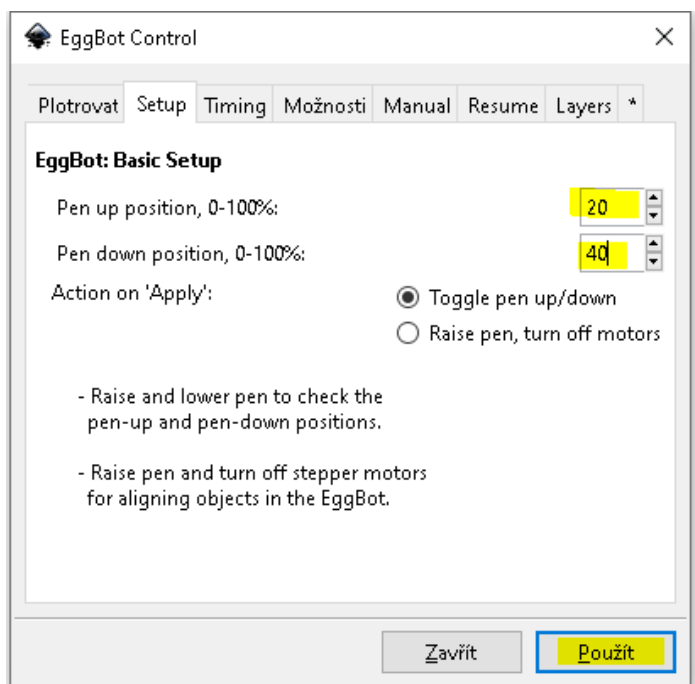


Tady se nastavuje pozice serva pro zvedání pera - první číslo je pozice pro pero nahoře a druhé číslo je pro pozici pero dole.

Pojďme to otestovat a doladit.

Nastavte rameno pro pero do výchozí polohy kolmé k podložce. Eggbot je odpojený, takže to jde snadno. Zkontrolujte, jestli se vám nesmekla pružinka dole u paty ramene, které je tam pro vyrovnaní vůle v převodovce motoru.

Připojte eggbota k počítači, servo se vždycky restartuje a skončí ve výchozí poloze. Pero by mělo být zvednuté.



Nastavte pozici pera nahoře 20, pozici pera dole 40. Pokud máte eggbota od Tyfa, mělo by to být správně. A klikněte na tlačítko Použít.

Tím se nastavení uvede v platnost - "Toggle pen up/down" by mělo položit pero dolů a zase zvednout. Nemusí se to podařit hned, zkuste eggbota odpojit a zase připojit k počítači a znovu kliknout na Použít.

Možné problémy jsou vždycky. Taky se může stát i to, že budete muset zavřít nastavení EggBot Control, pak zavřít celý Inkscape, tím se nastavení uloží pro další spuštění. A znovu spustíte Inkscape.

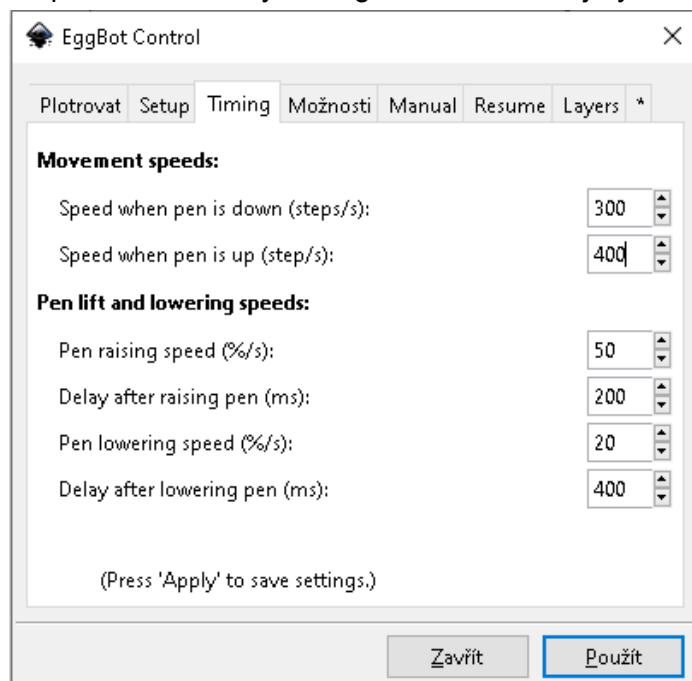
Musíme se dopídit k okamžiku, kdy vám eggbot po kliknutí na tlačítko Použít pěkně položí pero a zase zvedne.

Tak snad se podaří nastavit správně.

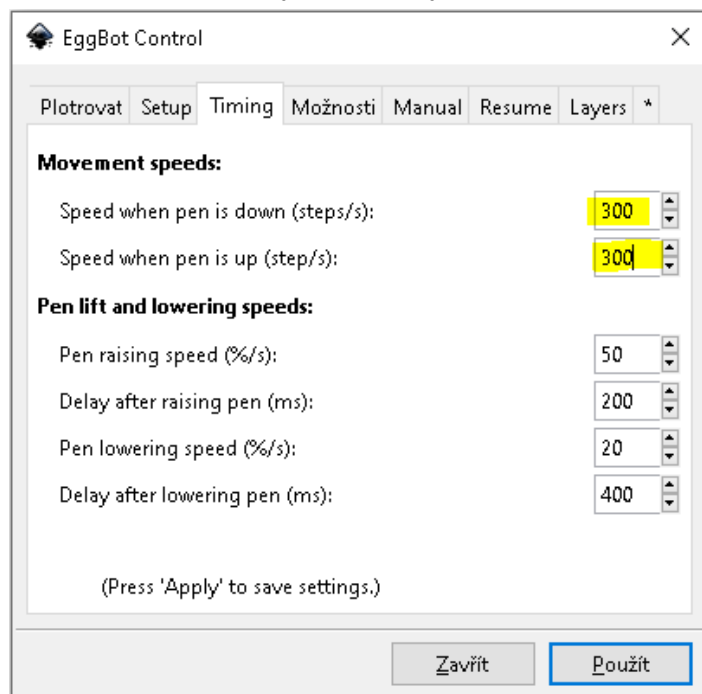
Teoreticky je možné, ale velmi nepravděpodobné, že bude třeba vyklopit rameno pro pero nahoru, vyšroubovat pojistný šroubeček na servu, přesunout packu, které zvedá pero do jiné pozice, ověřit, že vám nastavení funguje správně a pero se zvedá a pokládá podle vašeho nastavení, vždycky po kliknutí na Použít. A pak nezapomeňte zase vyklopit rameno a našroubovat pojistný šroubeček zpět.

NASTAVENÍ RYCHLOSTI POHYBU MOTORŮ A PERA

Přepněte se do karty Timing, kde se nastavují rychlosti pohybu.



Movement speeds - rychlost pohybu



Obě čísla nemusí být stejná. První číslo je rychlost pohybu, když je pero položené. Druhé číslo je rychlost, když je pero zvednuté. Podbízí se možnost nastavit rychlejší pohyb, když pero nekreslí - s externím napájením motorů zvládne se zdviženým perem rychlost 2000 a stále kreslí přesně.

Hodnoty 300|300 jsou pro začátek použitelné. Pro některé vzory se dá použít i 400|400 a eggbot to zvládne. Pokud máte problémy s přesností, tak nastavte 250|250.

Nižší hodnoty rychlosti než 250|250 jsou už zbytečně málo – ale možná pokud místo pera bude nástroj třeba na škrábání, mohlo by to fungovat; ale za bude třeba nějakou zátěží malinko zvýšit přítlak.

Až vám bude všechno fungovat a správně a hlavně přesně kreslit, až budete mít jistotu, že máte předmět opravdu dobře upnutý a neprokluzuje, až se vám podaří vykreslit pár desítek vzorů, tak můžete zkusit navýšit rychlost pohybu na 300|1000. Tedy 300 při kreslení a 2000 při pohybu se zdviženým perem.

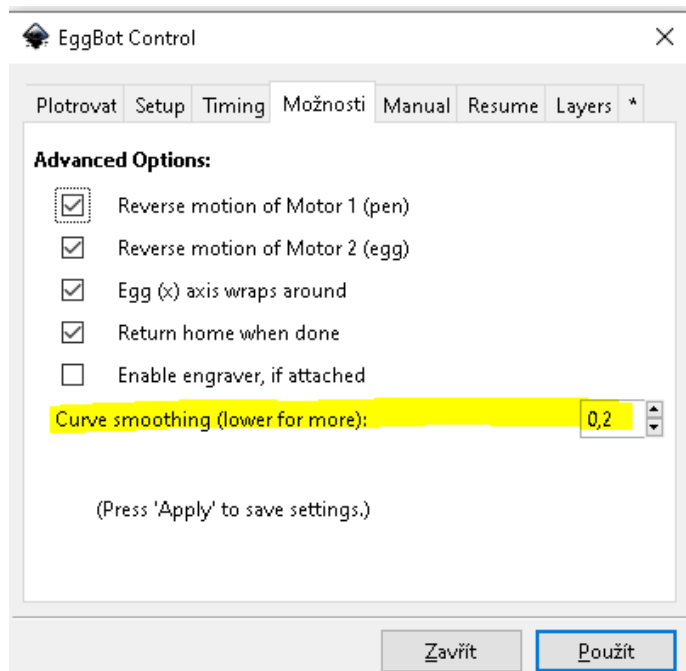
Další hodnoty jsou pro nastavení pohybu pera.

- Pen raising speed: jak rychle jde pero nahoru.
- Delay after raising pen: pauza po zvednutí pera, aby ustaly případné vibrace po zvednutí pera a pak se teprve přesune na novou pozici
- Pen lowering speed: jak rychle jde pero dolů - když je nastaveno moc pomalu, tak se pero nemusí mít dostatečnou dynamiku, aby se správně položilo v krajní nakloněné pozici.
- Delay after lowering pen: kolik milisekund se počká, kolik milisekund se počká, až se pero položí, než začne kreslit (aby se stihla fixka přicucnout)

Pokud změníte nastavení rychlosti zvedání a pokládání pera, tak kliknutím na Použít se na uloží. A když se vrátíte do karty Setup, kde se nastavuje pozice serva pro pero, tak tam kliknutím na Použít se pero položí a zvedne a uvidíte změnu nastavení.

NASTAVENÍ VYHLAZOVÁNÍ

Záložka Možnosti, nastavení nechte jak je na obrázku.

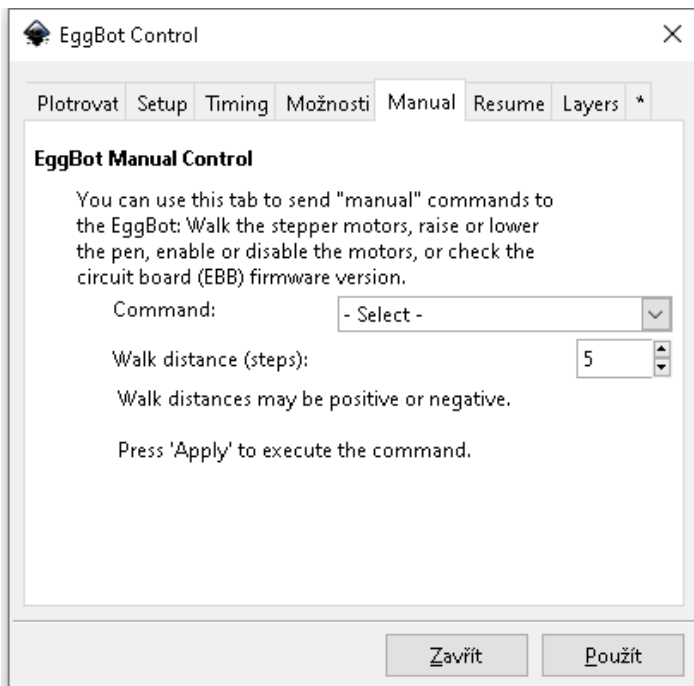


Důležité je neměnit Return home when done - zaškrtnutí znamená, že po dokreslení vzoru se eggbot vrátí do výchozí pozice, ale pak vyměníme třeba barvu a pustíme další kreslení.

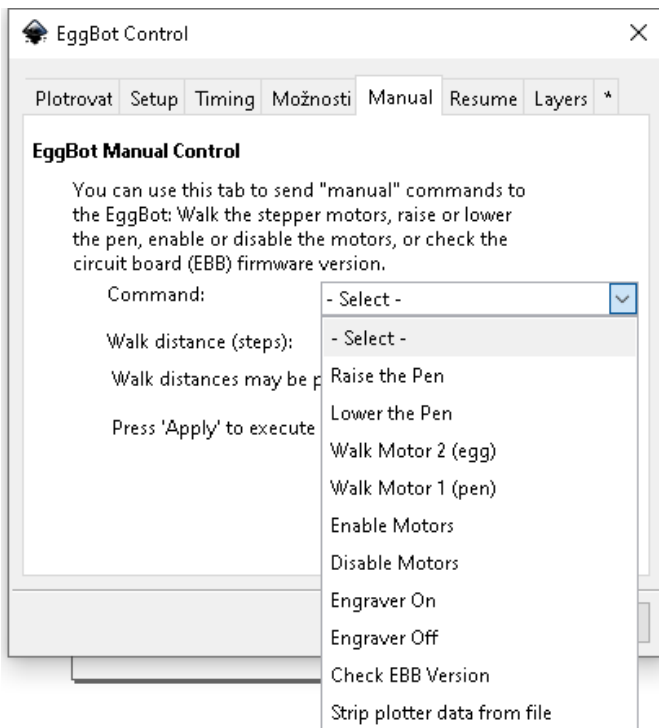
Curve smoothing (lower for more): vyhlazování křivek - 0,2 je ideální - pokud budete potřebovat něco přesnějšího, ostrá písmenka nebo logo, tak hodnota 10 znamená nevyhlazovat vůbec. Můžete experimentovat.

RUČNÍ OVLÁDÁNÍ

Záložka Manual



Vyberete ze seznamu Command: příkaz, kliknete na Použít a eggbot ho vykoná.

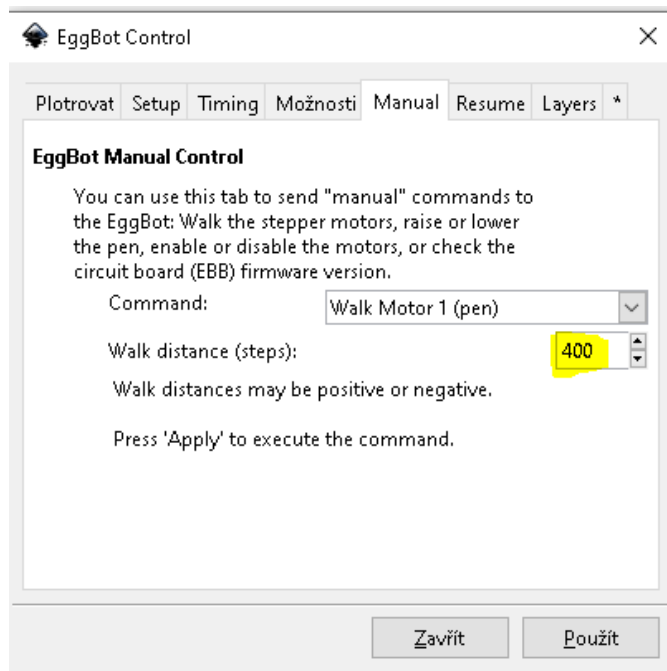


Raise the Pen - zvedni pero

Lower the Pen - polož pero

Disable Motors - vypni motory

Walk Motor 1 (pen) posun ramenem pera



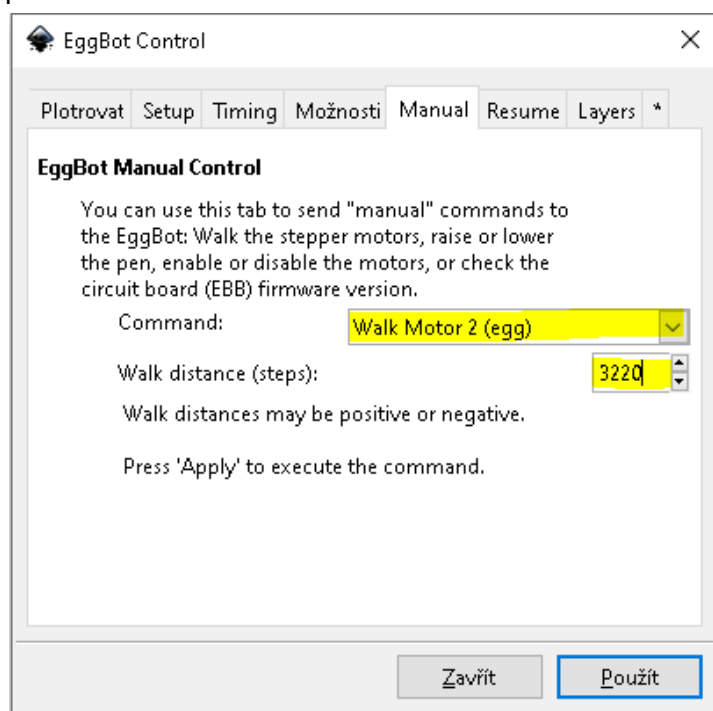
Příkazy pro motor (Walk Motor) vyžadují číselnou hodnotu, o kolik kroků se posunout. Kladné číslo na jednu stranu, záporné číslo na druhou stranu.

Zkuste pro příkaz Walk Motor 1 (pen) zadat 400 kroků a klikněte Použít. Rameno se posune na jednu stranu. Hodnota -400 a klik na Použít vrátí rameno zase zpět.

Pozor! Pokud byste chtěli ramenem posunout rukou, je třeba spustit příkaz Disable Motors, který vypne motory a pak lze ramenem posunout bez poškození motoru. Nebo musíte eggbota odpojit od počítače, tím se motory vypnou a pak připojit (po připojení do prvního posunu programem jsou motory vypnuté)

VYCENTROVÁNÍ PŘEDMĚTU

Vložte mezi unašeče žárovku nebo třeba vyfouklé vejce a zvolte rozumnou sílu přtlaku, aby předmět mezi unašeči dobře držel.



Vyberte příkaz Walk Motor 2 (egg) posun motor pro otáčení vejcem/předmětem. Vložte 3220 kroků a kliknete na Použít.

Vejce udělá přesně jednu otočku. Můžete vyladit, aby se vejce otáčelo pěkně a moc neházelo do stran. Někdy se může stát, že po dvou otočeních se může vejce třeba posunout.

Číslo 3220 budeme ještě potřebovat je to celý obvod vejce.

Zbývají nám ještě tři položky - Resume nás nezajímá.

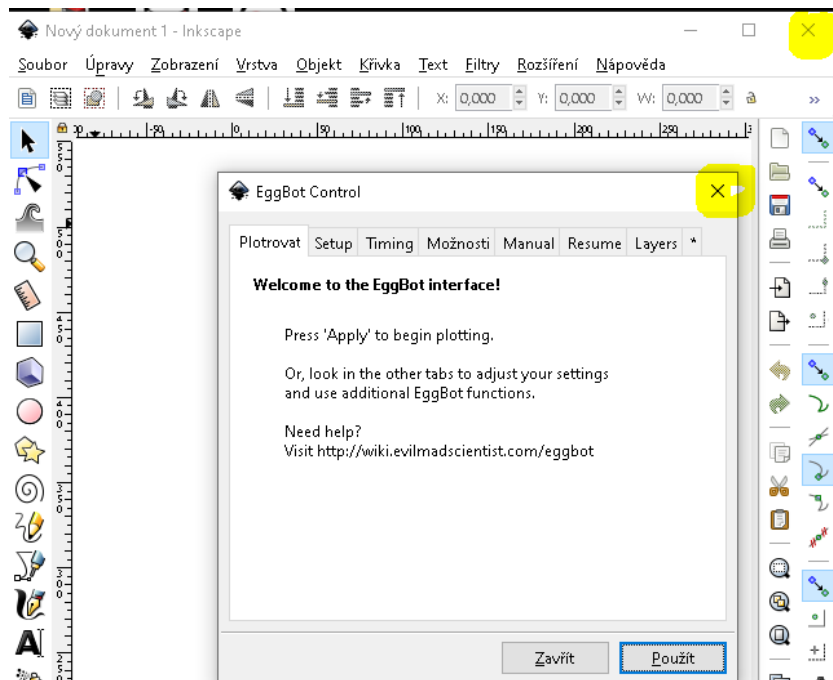
Plotrovat slouží k vykreslení tvaru na vejce.

Layers slouží k vykreslování po vrstvách, třeba pro různé barvy nebo pro zaměření pera, ale k tomu se dostaneme později.

Máme nastaveno, musíme nastavení uložit!

JAK ULOŽIT PRVOTNÍ NASTAVENÍ

Zavřete EggBot Control a pak zavřete i celý Inkscape.

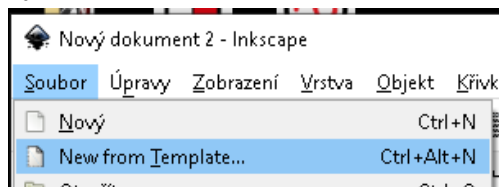


KONEČNĚ !

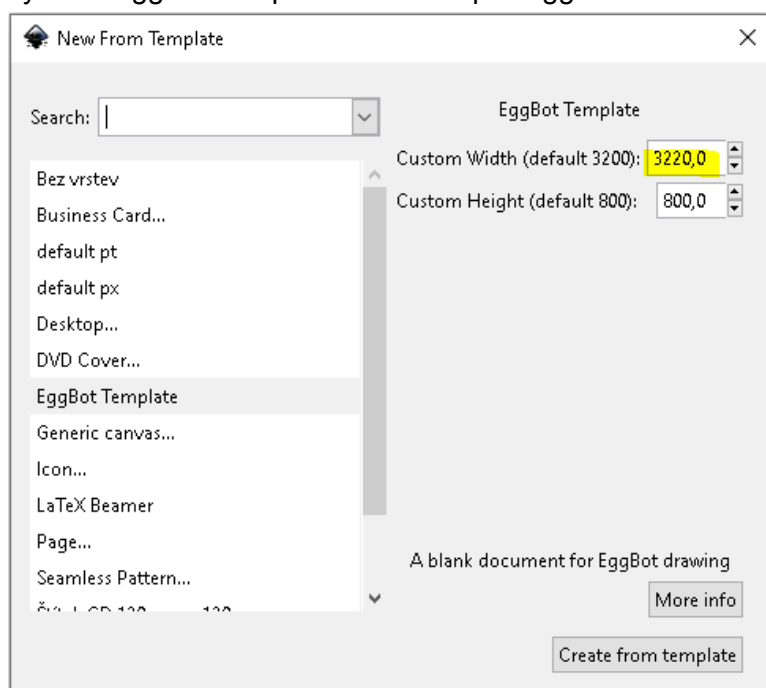
JDEME POPRVÉ KRESLIT

Spustíte Inkscape

Vyberte Soubor - New from template (nový ze šablony)



Vyberte EggBot Template - šablona pro Eggbota

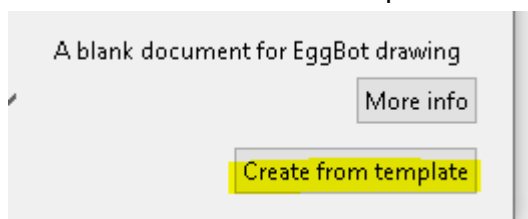


Přesvědčte se, že je nastavená šířka vejce Width na 3220. Eggbot od Tyfa má na jedno otočení egg motoru přesně 3220. Aby vám vycházel pěkně celý obvod.

Height - výška - je 800 - to se na vejce vejce vždycky, 900 se dá použít. Na některé větší vejce se vejde i 1100. Ale to bude předmětem dalšího experimentování.

Nastavte pro začátek 800. To bude pro první pokus dostatečné.

Kliknutím na Create from template



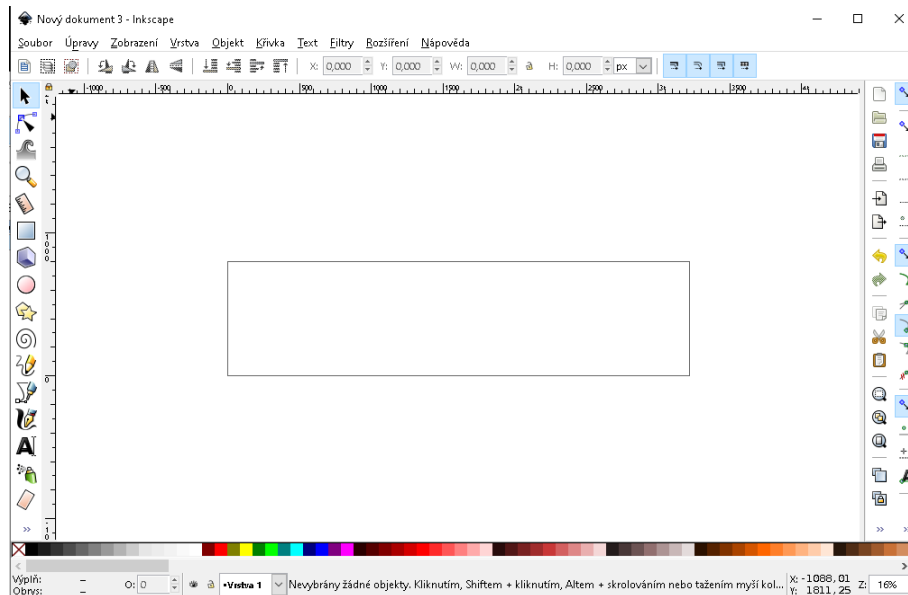
vytvoříme prázdný dokument s plochou pro vykreslení eggbotem.

Připojte eggbota, nastavte rameno do kolmé pozice, vložte vejce a nějaký fix, pro začátek třeba smazatelný vodou mazatelný nebo měkkou tužku. Pero vložte a utáhněte tak, aby bylo trochu na vejcem, třeba 5mm bude stačit.

Ověřit, že se pero při položení opravdu dotkne už zvládnete sami.

Nápověda: Menu Rozšíření - EggBot - EggBot Control - záložka Manual - příkaz Command Lowering Pen a kliknete Použít. Pak zase Raising pen a Použít, pro zvednutí pera.

Máme otevřený Inkscape v něm prázdný dokument



Jestli umíte podobné programy ovládat, přeskočte následující kousek o tom, jak nakreslit čáru.

poznámka pro znalé: Používáte-li jiný vektorový kreslicí program jako třeba Corel Draw nebo Adobe Illustrator, tak export do formátu SVG můžete bez problémů importovat do Inkscape. (Soubor - Import)

ČÁRA V INKSCAPE

Vlevo máte seznam nástrojů, které můžete pro kreslení používat



Vyberte modrou tužku



pro kreslení čar a křivek

Kliknutím začnete čáru, natáhnete myší a kliknutím čáru dokončíte.

Pokud chcete křivku, kliknutím začnete čáru, natáhnete myší, kliknete a držíte a myší nastavíte křivku a puštěním tlačítka myši křivku dokončíte.

Potřebujeme jenom podélnou čáru



Prostředkem vede čára.

Pojďme ji přenést na vejce.

Spoustu tipů a návodu, jak používat Inkscape je k dispozici ve formě [video návodů](#)

a textových návodů [\[1\]](#) [\[2\]](#) [\[3\]](#)

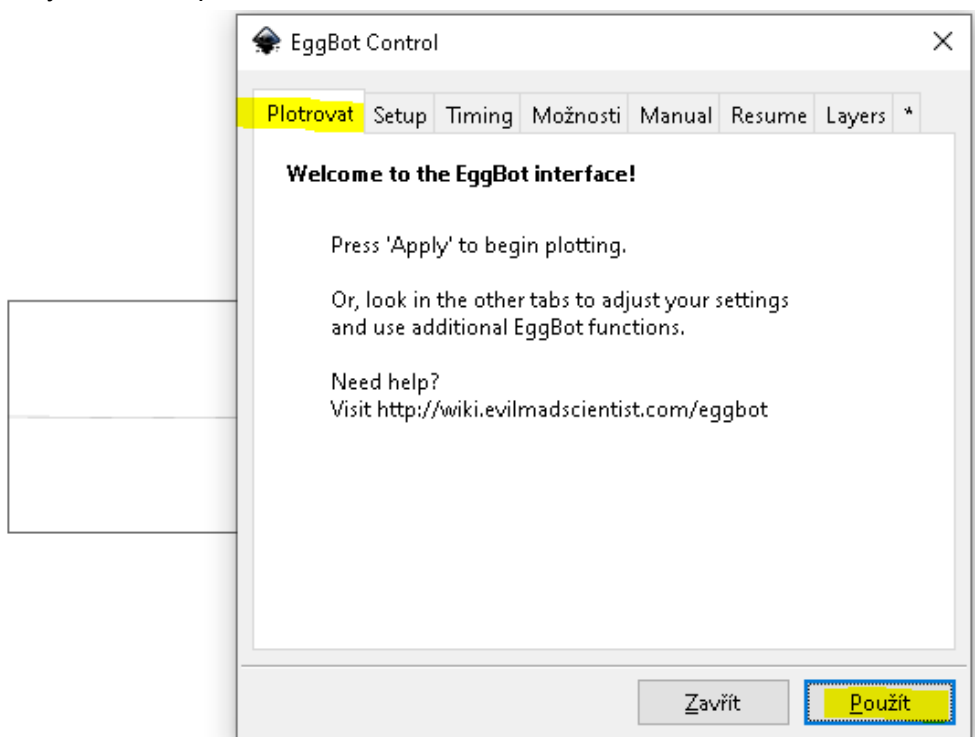
a taky je celý online kurz [\[4\]](#).

VYKRESLENÍ VZORU

Eggbot připojen, pero vloženo, vejce vloženo, pero je uprostřed nad vejcem. Vše připraveno k tisku.

Máme připravený vzor. Zatím je to jenom čára.

Otevřete ovládání v menu Rozšíření - EggBot - EggBot Control...
a vždy se otevře první karta Plotrovat



karta Plotrovat slouží k vykreslení připraveného vzoru na vejce. Vytisknou se všechny vrstvy.

Klikněte na Použít a eggbot začne kreslit, pokud je nastavena šířka 3220 a máte čáru opravdu od kraje do kraje, tak se kolem vejce udělá čára po celém obvodu a úplně se uzavře.

Zkuste něco dalšího, jinou křivku nebo třeba spirálu nebo hvězdičku - máte tam kreslící nástroj



Můžeme vykreslit něco dalšího



To by pro základní ovládání kreslení mělo stačit.

Pojďme otevřít nějaký hotový vzor.

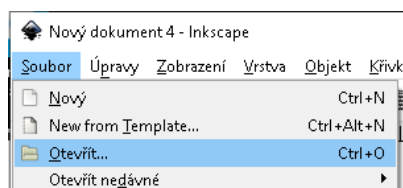
Ve složce na google disku je soubor “vaje_vzory.zip” a v něm je nějaká zásobárna vzorů.

Předpokládám, že ji máte někde rozbalenou.

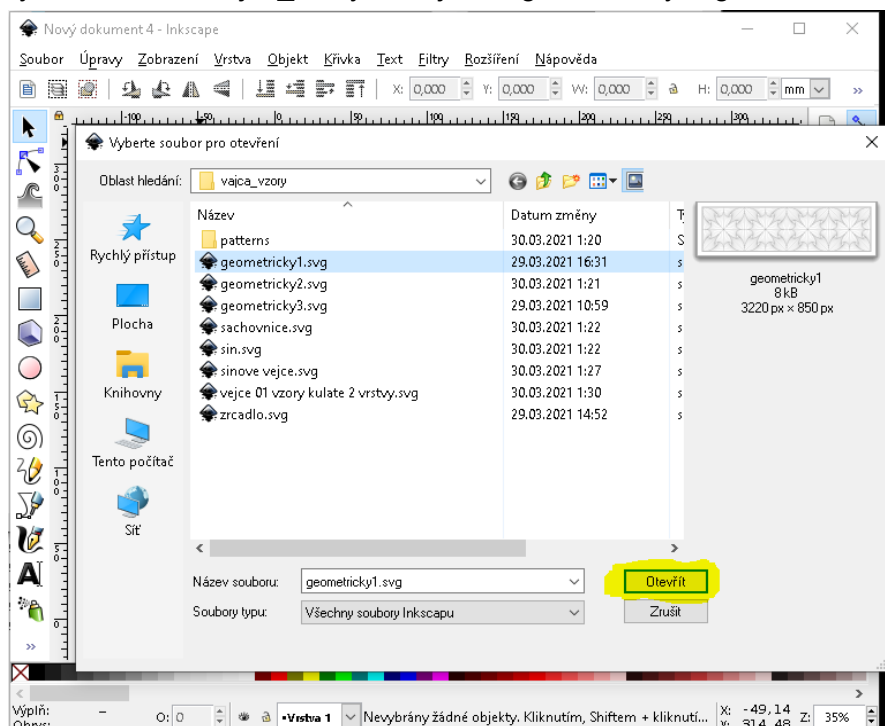
OTEVŘENÍ VZORU a VYKRESLENÍ

Otevřete Inkscape, připojte eggbotíka, vložte a utáhněte fixku.

Soubor - Otevřít



vyberte složku "vajca_vzory" a najděte "geometriccky.svg"



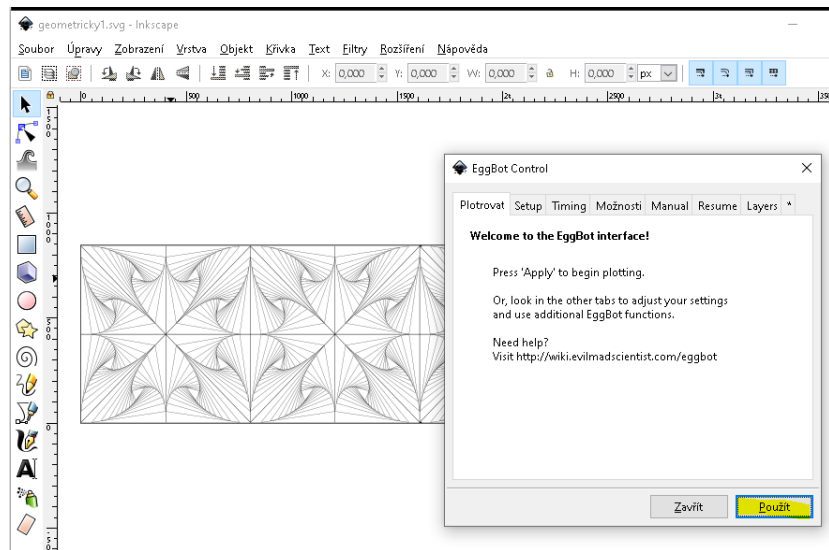
všimněte se, že je vpravo pod náhledem obrázku napsán i rozměr 3220×850px

kliknete Otevřít

poznámka pro znalé: pokud by byl rozměr dokumentu jiný, než potřebujeme, tedy 3220×850 - na některé větší vejce se vejde i 3220×1100! Tak rozměr dokumentu můžete změnit v menu Soubor - Vlastnosti dokumentu. A stačí jenom napsat ty správné hodnoty.

Máme otevřený vzor, už zbývá jen vykreslení, ale to už umíte

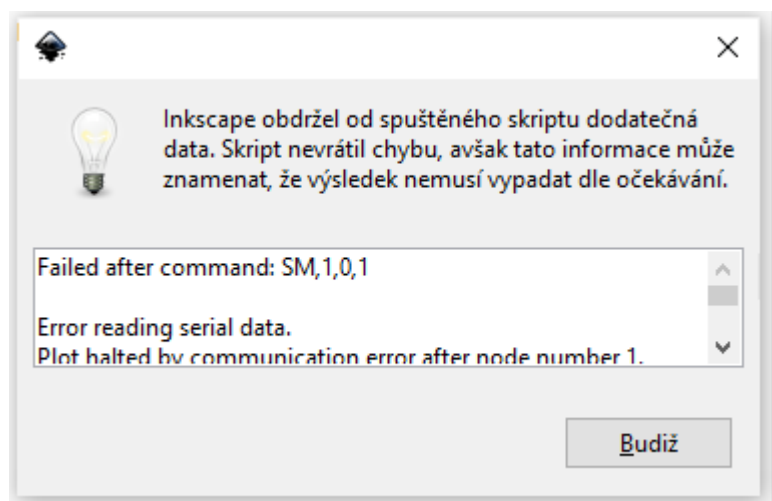
menu - Rozšíření - EggBot - EggBot Control...
karta Plotrovať



Klikněte Použít a eggbotík zařídí zbytek

KDYŽ SE NĚCO POKAZÍ

Pokud eggbot kreslí jinak než potřebujete nebo rameno s perem jede někam za roh... nebo prostě se vám něco nezdá **jednoduše pracujícího eggbota odpojete od počítače.**



Spuštěný EggBot Control nahlásí chybu, okno s chybou zavřete kliknutím na Budiž. Zavřete Eggbot Control. Znovu připojte eggbota, nastavte rameno s tužkou zpátky do výchozí pozice a můžete zkusit kreslit znovu.

Takové odpojení při práci eggbotovi nevadí. Ale vám ukáží pěkné vejce.

VYMĚŇTE BARVU

Na vejcích vypadá velmi zajímavě, když vzor vykreslíte opakovaně. Jednou třeba červenou tlustší fixkou a pak znovu totéž tenkou černou. Červená udělá podklad a černá pak vypadá moc pěkně.

Když se vykreslí celý vzor, eggbot se vrátí pěkně na začátek, když vyměníte pero tak, abyste s ničím nepohnuli a pero bude čouhat z ramene v naprosto stejné délce a na stejném místě, tak se přesně, ale naprosto přesně trefíte.

Tady končí návod pro začátečníky.

Umíte nastavit eggbota, umíte otevřít a vykreslit vzor.

Pojďme se podívat jak si všechno trochu usnadnit a naučit se něco složitějšího.

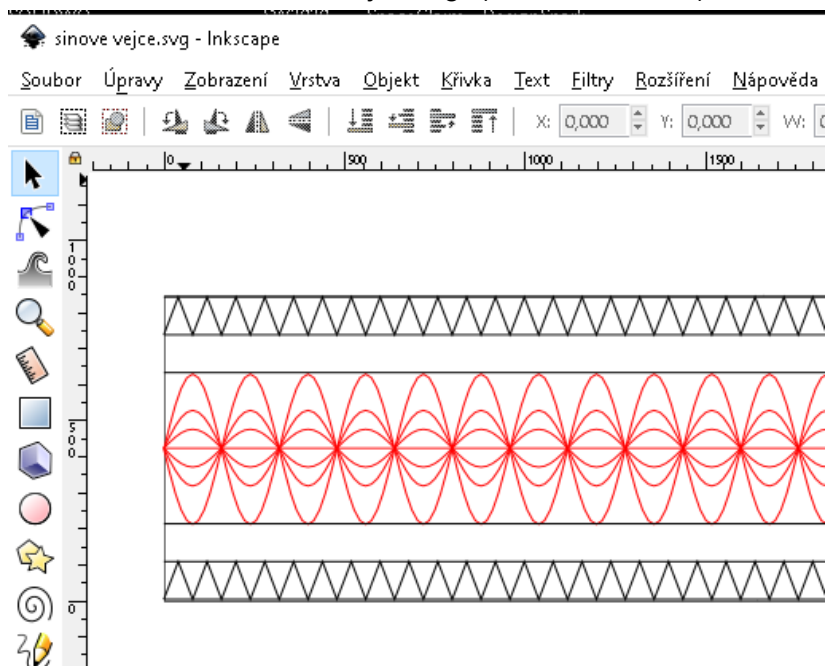
EGGBOT návod pro pokročilé

Kreslete a hlavně experimentujte.

VYUŽITÍ VRSTEV

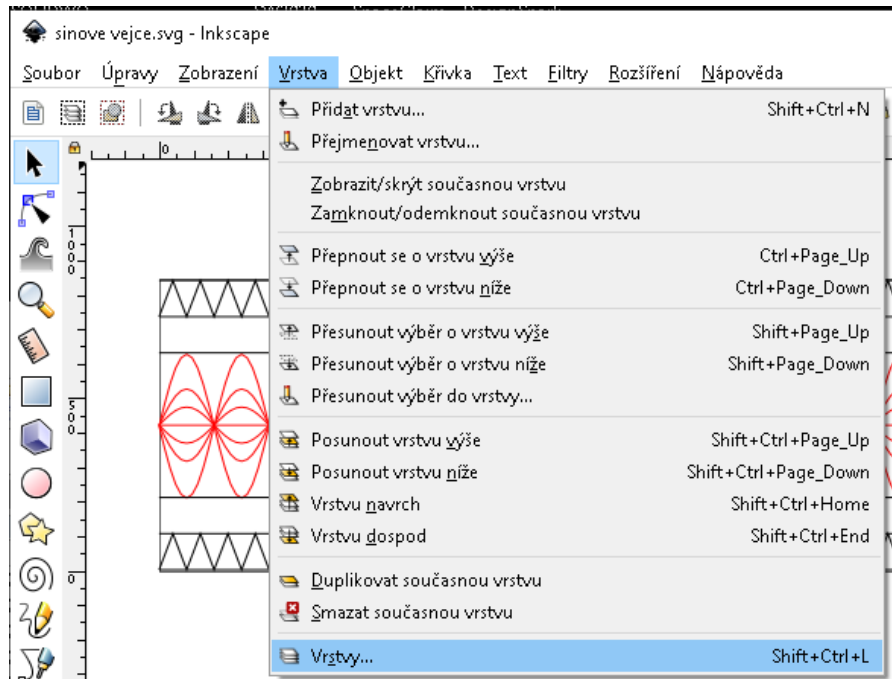
Dokument v Inkscape může obsahovat více vrstev, které se překrývají. Můžeme si je představit jako průhledné fólie s obrázky položené přes sebe. Dohromady vypadají jako jeden obrázek, ale dají se rozdělit po jednotlivých vrstvách/fóliích.

Otevřte z balíčku “vajca_vzory.zip”
soubor s názvem “sinove vejce.svg” (Soubor - Otevřít)

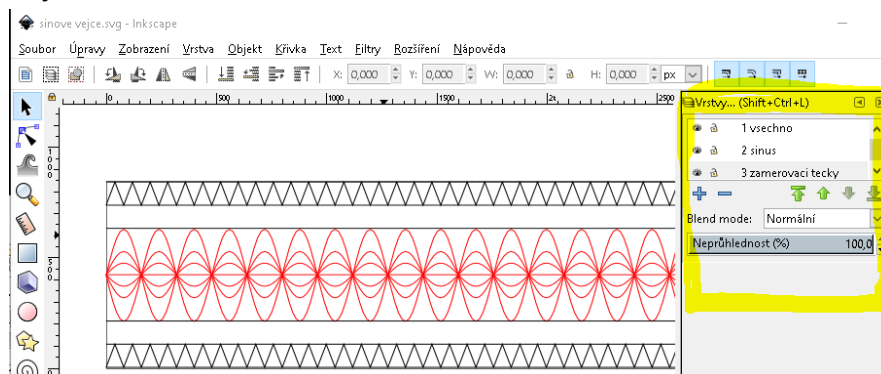


Zobrazíme si vrstvy v tomto dokumentu.

Vyberte v menu Vrstva - Vrstvy

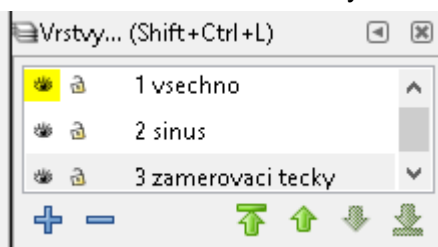


Objeví se okno se seznamem vrstev



Kliknutím na “očičko” vrstvu můžeme zobrazit nebo vypnout.

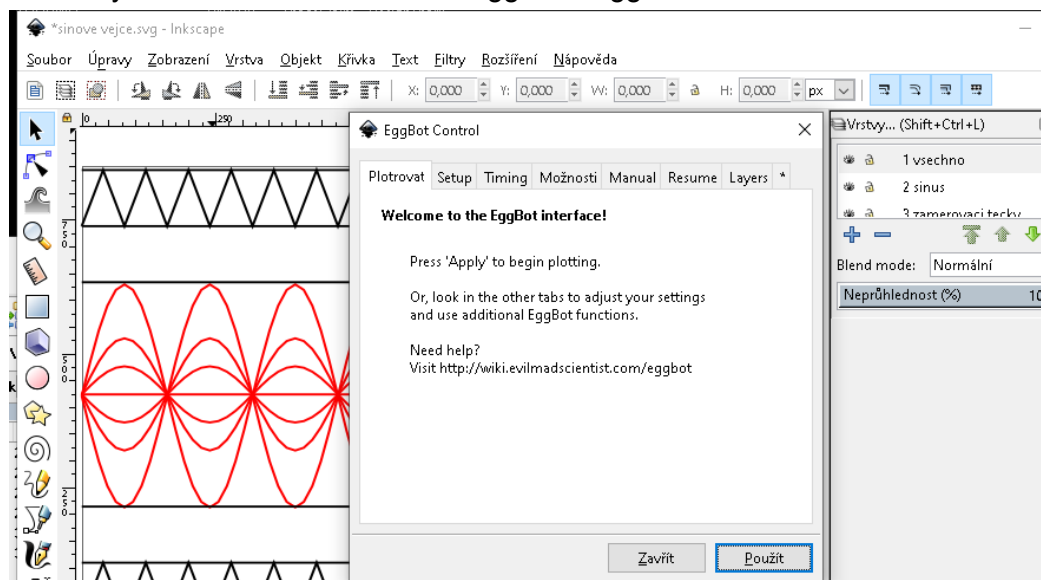
Klikněte na “očičko” u vrstvy 1vsechno



Takto jednoduše můžete vrstvy zobrazit

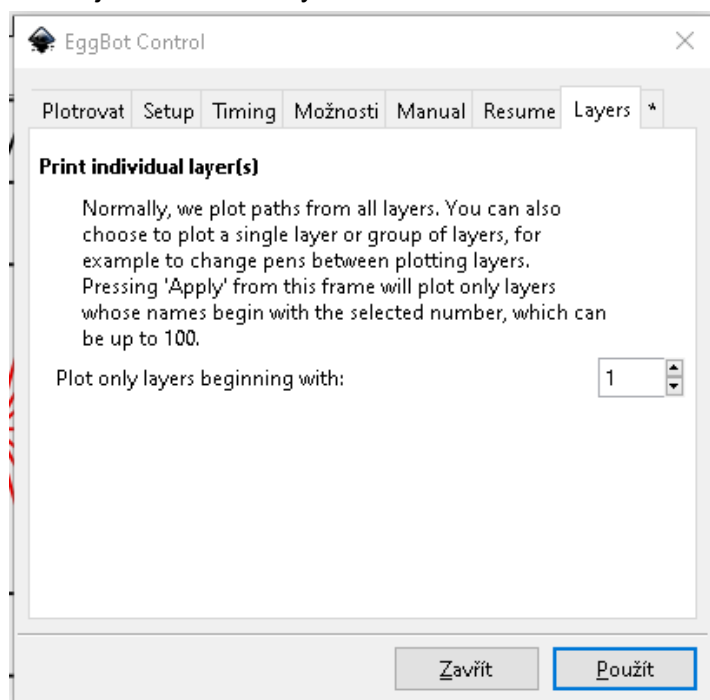
Pro eggbota je důležité, aby název vrstvy začínal číslicí, tedy první znak musí být číslo.

Pokud vyberete Menu - Rozšíření - EggBot - EggBot Control



tak první karta Plotovat slouží k vykreslení všech vrstev které jsou v dokumentu k dispozici.

Nás zajímá záložka Layers



Zadáte číslo vrstvy a kliknete Použít a eggbot vykreslí pouze zadanou vrstvu.

Takže můžeme např. nasadit červenou fixu a dát vykreslit vrstvu 2 s vlnovkou.

Po dokončení práce se eggbot vrátí do výchozí pozice. Motor zůstává zapnutý, takže není snadné přetlačit motor ramene. Můžete vyměnit fixu za černou a dáte vykreslit vrstvu 1, kde je zbytek vzoru.

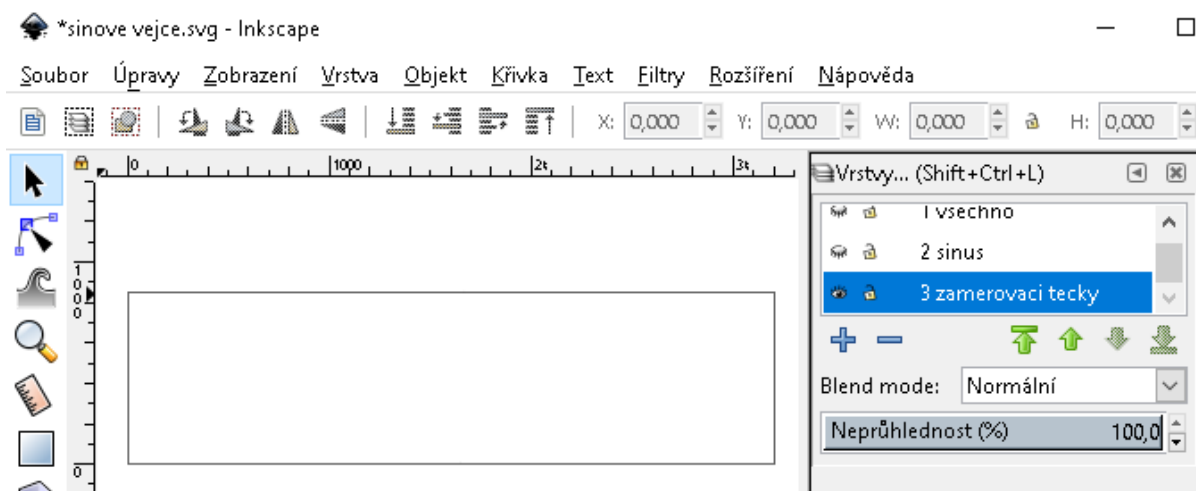
Jenže, co dělat, když se nám vzor nepřekrývá přesně tak, jak je v dokumentu?

ZAMĚŘENÍ PERA

Při výměně pera pro změnu barvy, potřebujeme, aby byl hrot na opravdu přesně a naprosto stejném místě. Pokud nasadíte pero po výměně o malinko výš nebo máte různé fixy od různých výrobců, tak každé pero může mít jiný průměr těla nebo bude třeba trojhranné a při dotažení se posune moc dozadu. Potřebujeme možnost, jak fixku po výměně přesně zaměřit.

A k tomu nám poslouží vrstvy.

V dokumentu “sinove vejce.svg” máme vrstvy 3, které obsahuje zaměřovací tečky. Když si zobrazíte pouze vrstvu s názvem “3 zamerovací tecky”

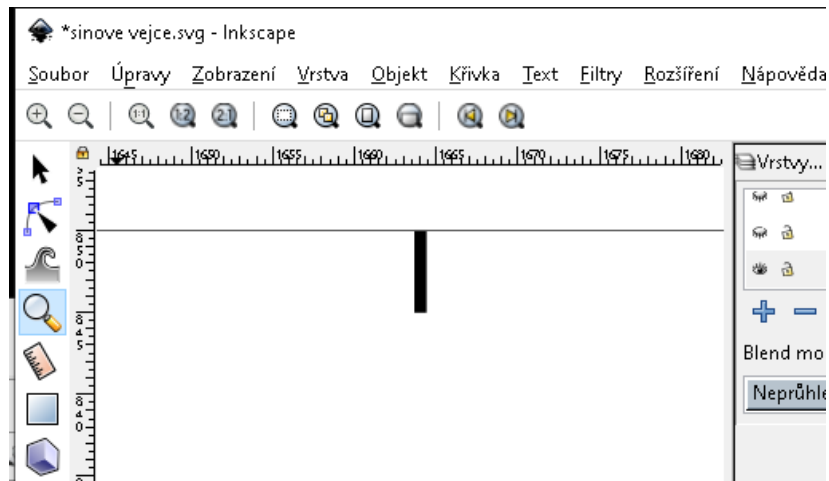


tak dokument vypadá prázdný.

Použijte nástroj lupa 

Kliknutí pravým tlačítkem myši se dokument zvětší, kliknutí pravým tlačítkem se dokument zmenší.

Uprostřed dokumentu v horní a dolní části jsou dvě malé čárky



A tyto dvě drobné čárky nám dobře poslouží k přesnému zaměření pera po výměně barvy.

Vložte fixu třeba červenou a dejte vykreslit pouze vrstvu 3

Rozšíření - EggBot - EggBot Control - Layers - zadat 3 a Použít

Eggbot udělá na vajíčku pouze dvě malé ťupky - zaměřovací ťupky.

Dejme vykreslit vrstvu 2, která vykreslí vlnovku.

Rozšíření - EggBot - EggBot Control - Layers - zadat 2 a Použít

Po vykreslení se pero vrátí na začátek do výchozí polohy, je zvednuté, motor zapnutý.

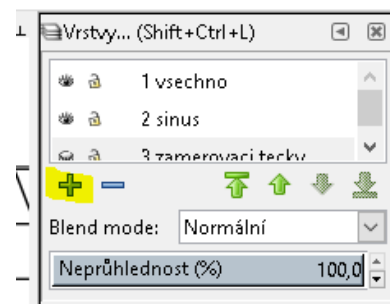
Vyměňte pero za jinou barvu, třeba černou.

Dejte vykreslit vrstvu 3 se zaměřovacími body a podívejte se, jestli se trefíte. Pokud ne, poštelujete pero, posuňte naho, dolů. A znovu nechte vykreslit pouze vrstvu 3. A tak pořád dokola, dokud se netrefíte přesně a nová barva bude tam, kde je zaměřovací bod.

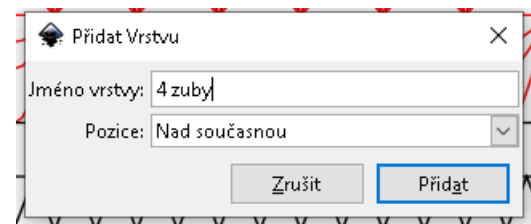
Až se trefíte, dejte vykreslit vrstvu 1.

PŘESUN ČÁSTI DO VRSTVY

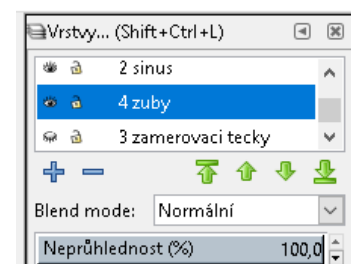
Vytvořte novou vrstvu kliknutím na



Vrstvu pojmenujte tak, aby název začínal číslicí



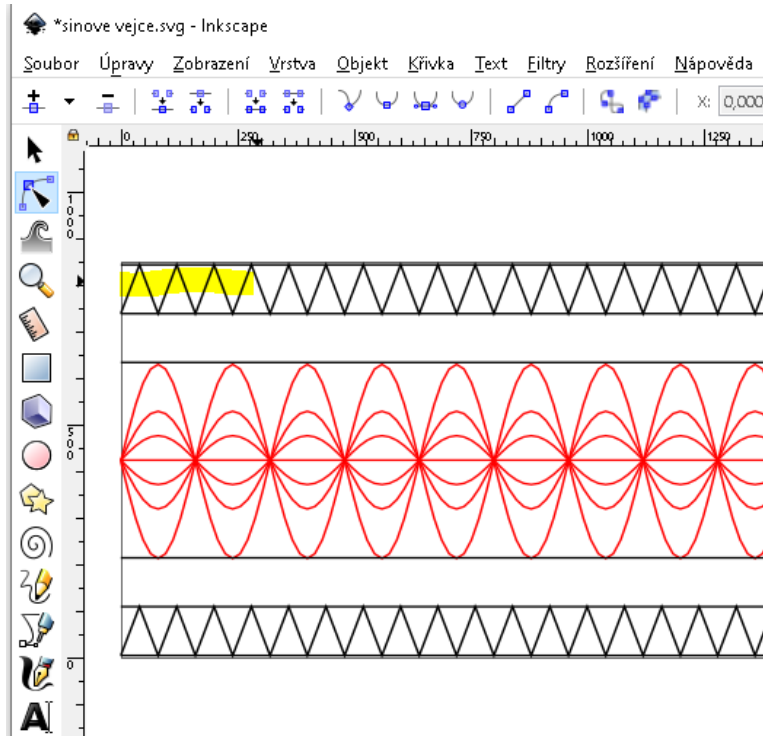
Aktivujte vrstvu kliknutím na její název - zmodrá



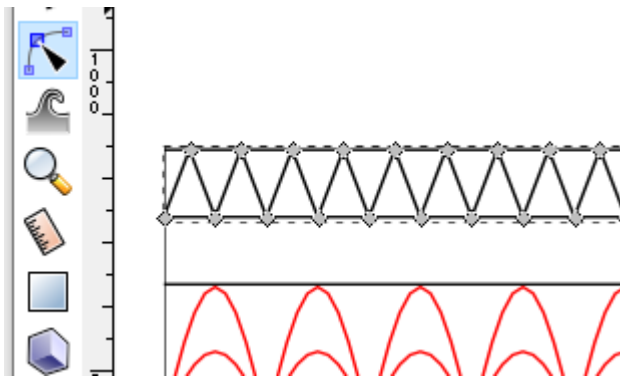
Nástroj  slouží v výběru celku, my chceme vybrat pouze část vzoru, takže použijeme

druhý nástroj v pořadí , který slouží v výběru části.

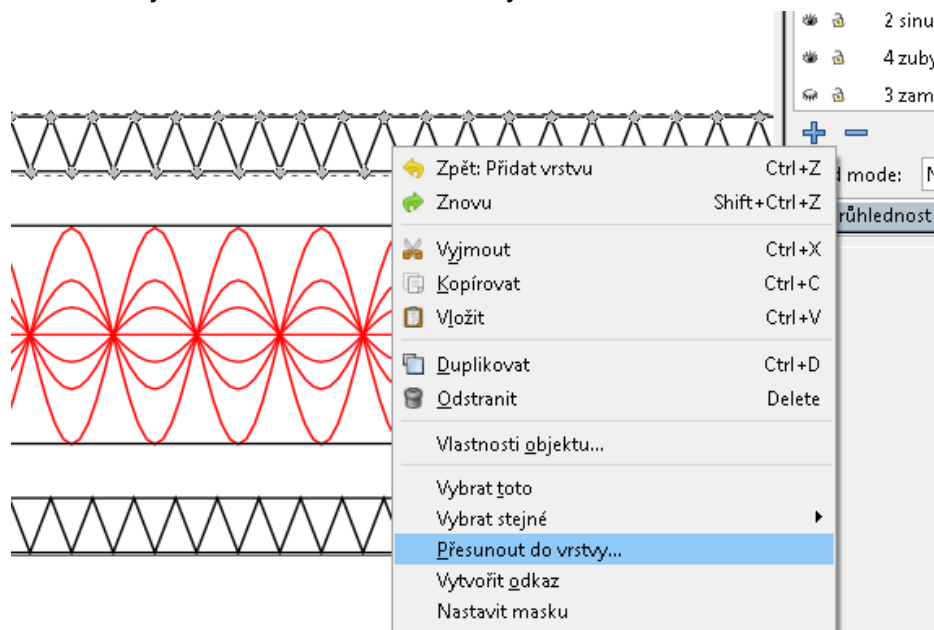
Kliknutím někde v oblasti zubů



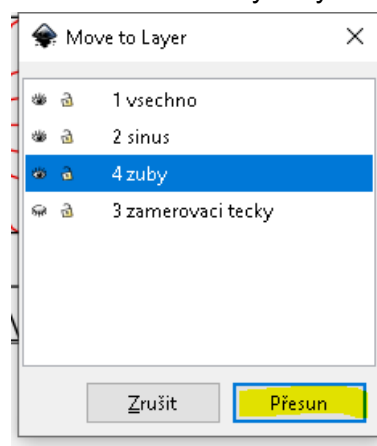
se vybere pouze zubatá linka



Přesuneme výběr do naší nové vrstvy 4 - kliknutím pravým tlačítkem myši na výběru vyvolá menu, kde je volba Přesunout do vrstvy...

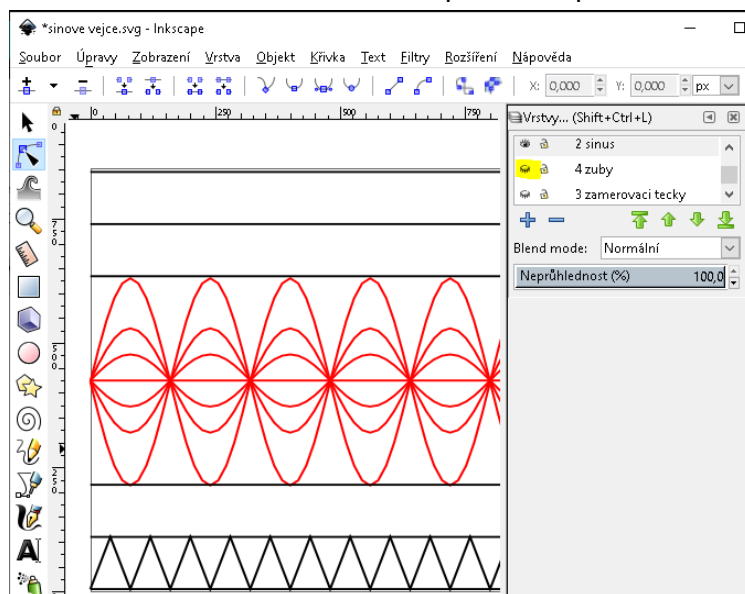


V okně Move to Layer vyberte vrstvu 4



a klikněte Přesun

Kliknutím na “očičko” ověřte, že k přesunu opravdu došlo.



Horní zuby by měly zmizet.

Teď můžete vykreslit i tuto novou vrstvu zvlášť.

Zkuste si sami vytvořit vrstvu se zaměřovacími tečkami na jiném vzoru.

Otevřete z balíčku “vajca_vzory.zip”

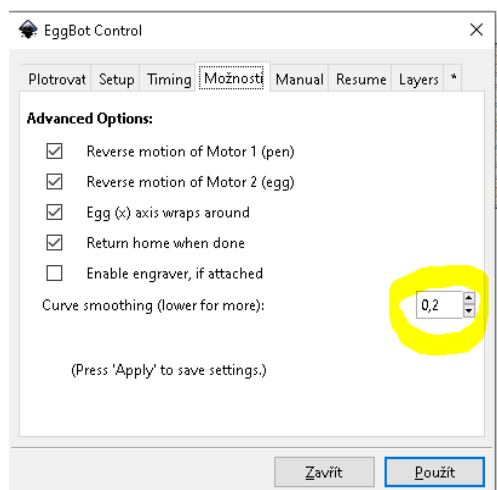
soubor s názvem “vejce 01 vzory kulate 2 vrstvy.svg” (Soubor - Otevřít)

Musíte si znovu zobrazit okno s vrstvami - Vrstva - Vrstvy

vytvořte novou vrstvu 3 zamereni, vrstvu aktivujte, nástrojem  přidejte jednu malinkou čárku úplně na hraně v horní části vzoru, přesně na hraně a ověřte, že je tento nově vytvořený objekt v samostatné vrstvě.

Pak můžete přesně a vícebarevně vykreslit i tento složitější a tradičnější vzor.

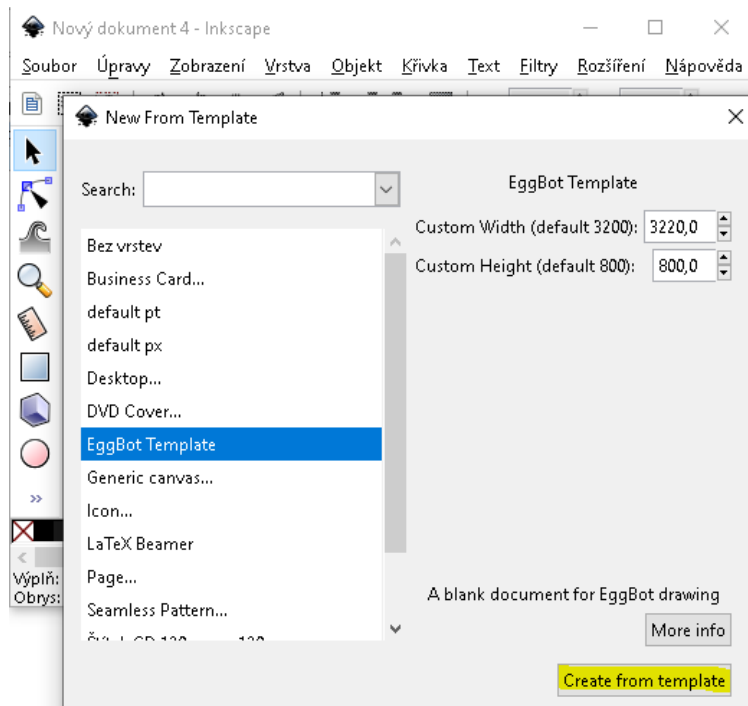
U tohoto vzoru můžete zkusit změnit úroveň vyhlazování křivek a sledovat, jak se projeví.



JAK NA VÝPLNĚ

Proč, když si nakreslím barevné kolečko, tak eggbot nakreslí jenom kroužek a víc nic? Eggbot je plotr, kreslírko, které se chová stejně řezací plotr nebo třeba CNC řezací a gravírovací laser. Umí kreslit pouze čáry – **eggbot umí kreslit pouze obrysy**.

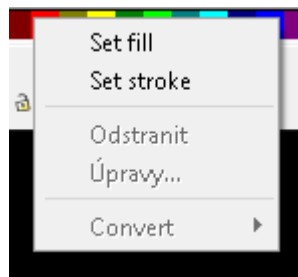
Vytvořme nový prázdný dokument - Soubor - New from template



EggBot Template a klikněte Create from template.

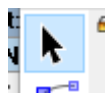
Nástrojem hvězdička  udělejte hvězdu

dole v liště barev, kliknutím pravým tlačítkem na barvě můžete vybrat, kam barva patří



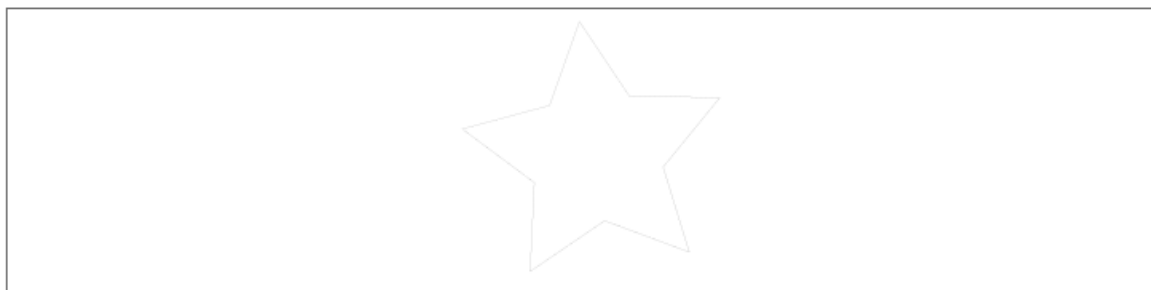
Set fill pro výplň nebo
Set stroke pro obrys

První "barva"  je prázdná barva - ta by měla být nastavená jako výplň Set fill

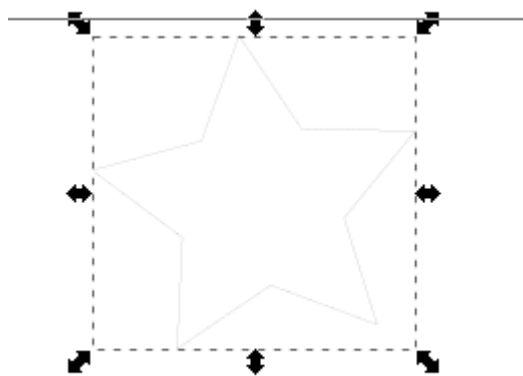


Nástrojem vyberte hvězdu a pak nastavte výplň hvězdy na prázdnou barvu a obrys na černou.

Máte teď něco podobného tomuto

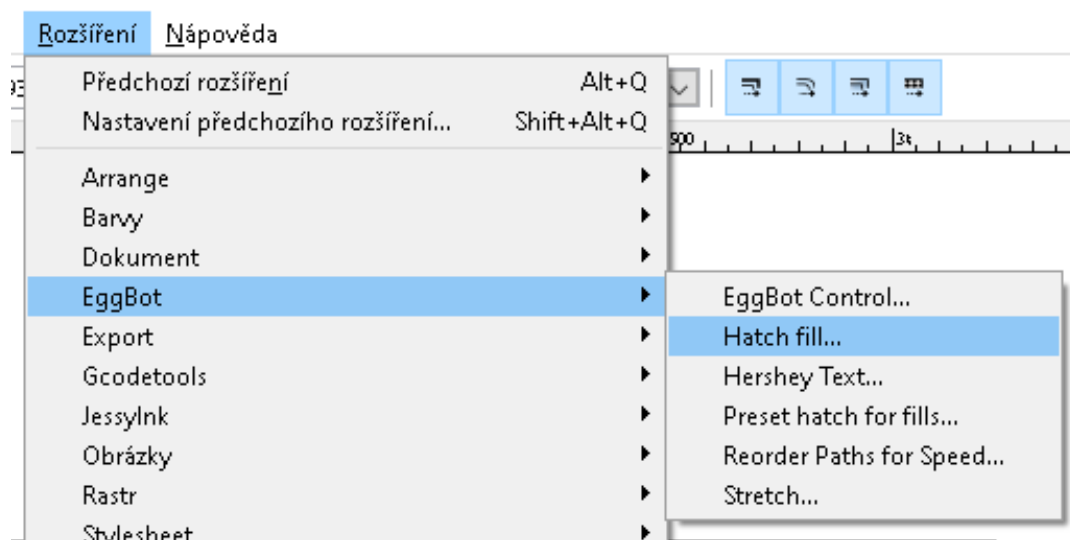


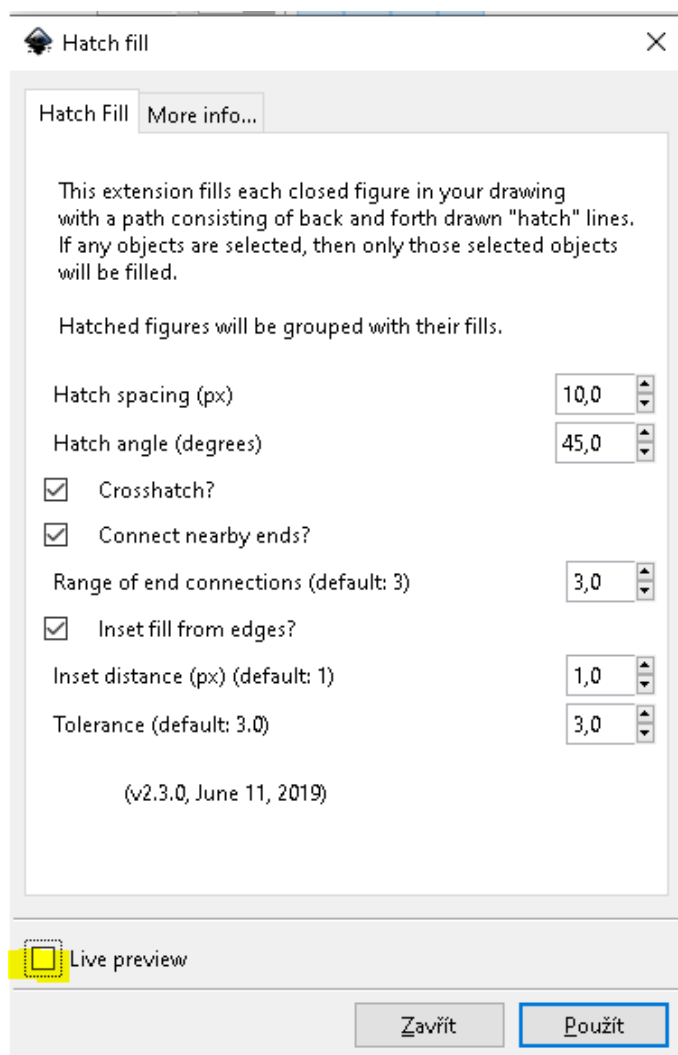
Nástrojem pro výběr objektu vyberte objekt hvězda



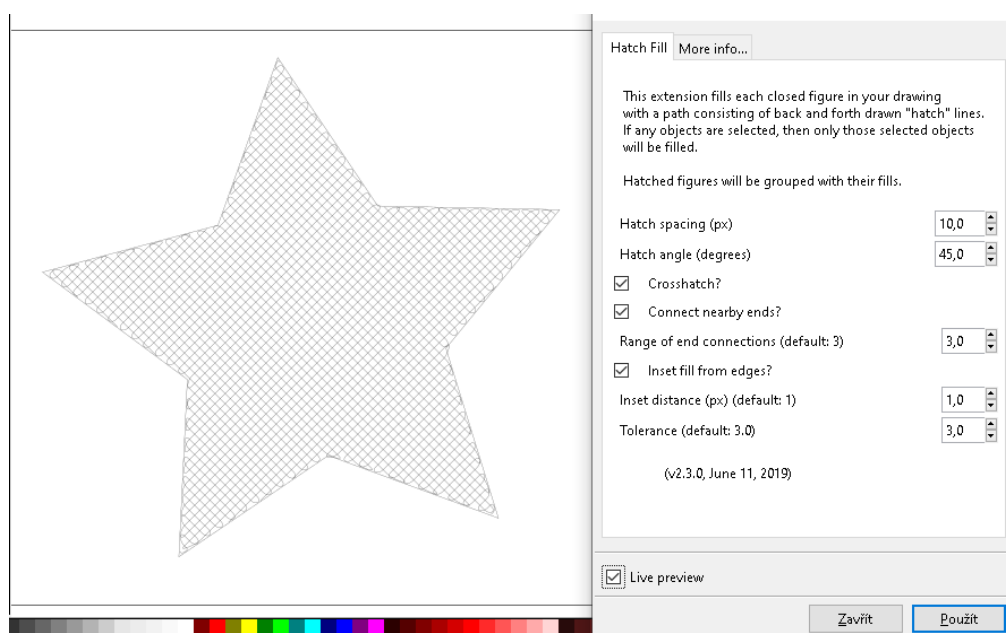
A teď použijeme další rozšíření, které nám umožní objekt vyšrafovat/vyplnit tak, aby měl obrys i uvnitř a dal se vykreslit.

Menu Rozšíření - EggBot - Hatch fill..



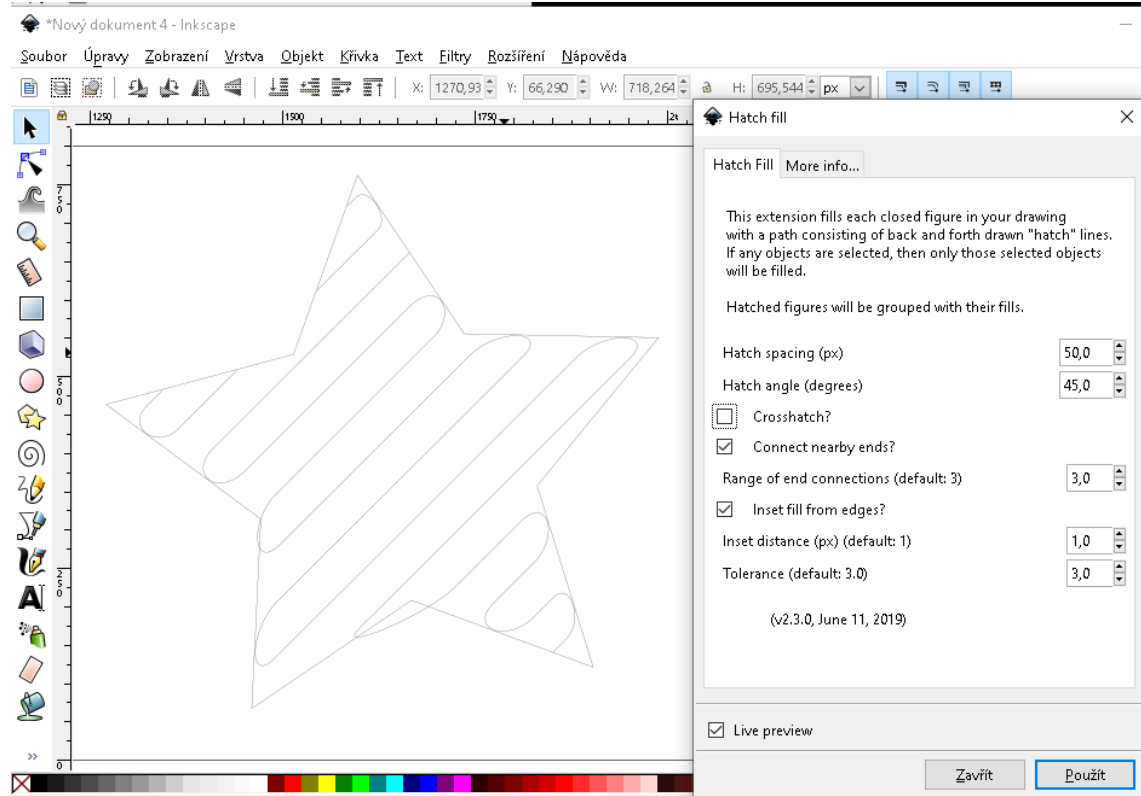


zaklikněte Live preview = živý náhled. Uvidíme, jak se které nastavení přímo projeví na naší hvězdě



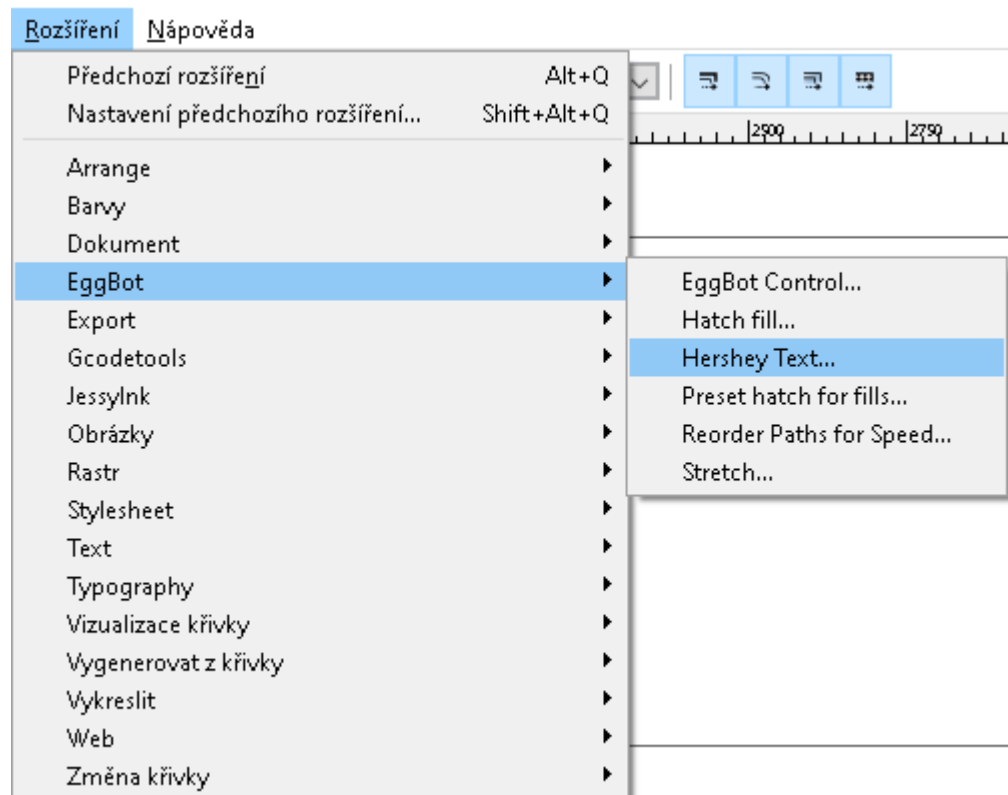
Hatch spacing je vzdálenost mezi tahy šrafování.
Crosshatch? Má se vyplnit do kříže?

Vyzkoušejte různé možnosti. Pokud potřebujete celkovou výplň, tak stačí nastavit vzdálenost tak, aby byla srovnatelná s tloušťkou hrotu pera.



JAK NA TEXT

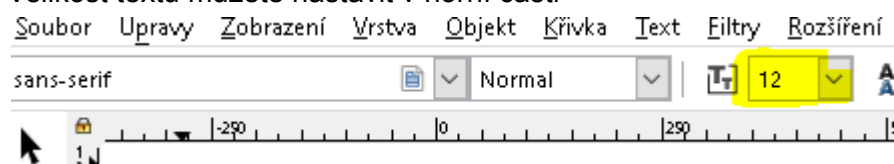
Myslím, že tohle už bude na vás. Experimentujte, stručný popis máte u každého nástroje. Tento umí generovat text tak, aby byl vykreslitelný na vejce.



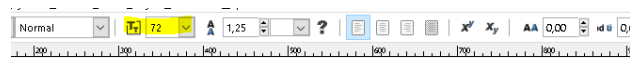
Potřebujete použití nástroje osvětlit podrobněji?

Použijte nástroj pro text  a napište si nějaký text

Velikost textu můžete nastavit v horní části



Pro text na vejce volím velikost 72



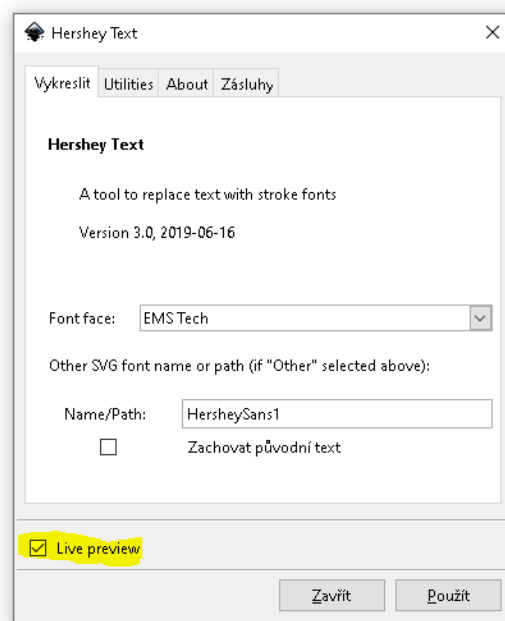
Lorem ipsum

Označte text pomocí nástroje pro výběr 

Rozšíření – Eggbot – Hershey Text...

Zaklikněte [x] Live preview pro živé zobrazení změn.

Lorem ipsum

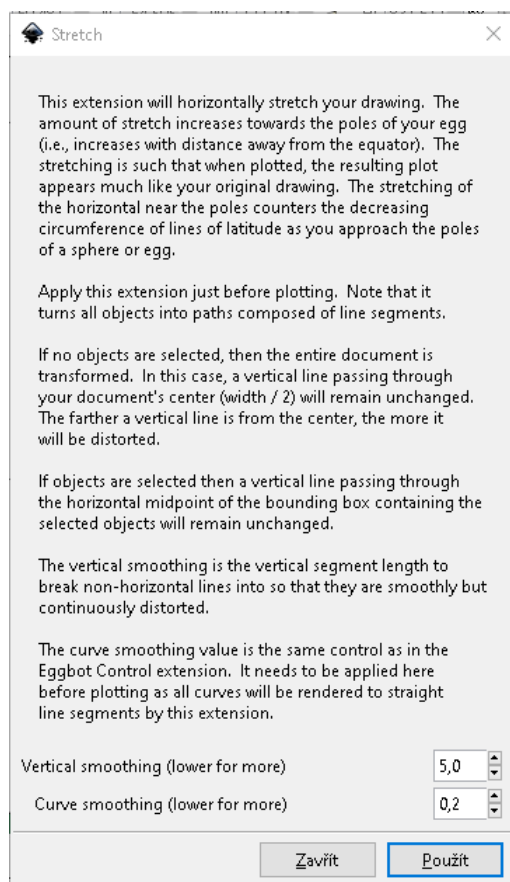
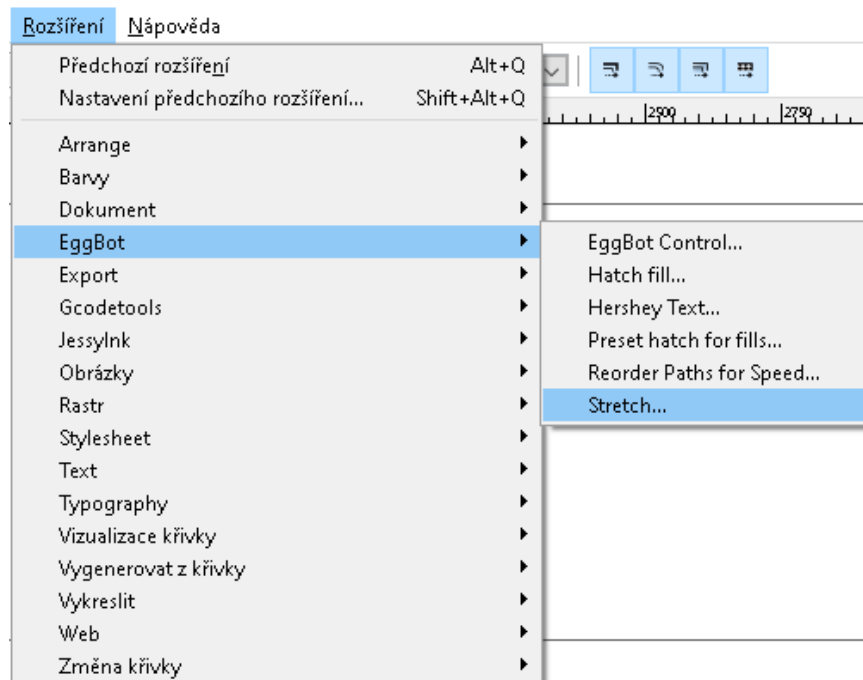


Font face – druh písma.

Kliknutím na Použít provedete nastavené změny.

OPRAVA DEFORMACÍ

Narovnání vzoru, aby nedocházelo k přílišným deformacím na prohnutém tvaru. Třeba když potřebujete vykreslit firemní logo.



POZNÁMKY a ODKAZY

– Zajímavá historie a původ eggbota viz <https://egg-bot.com/history/>

– Rozšíření pro Inkscape, příklady, návod
<https://github.com/evil-mad/EggBot/releases/>

EGGBOT hlásí chybu!

Pokud byste chtěli originální rozšíření použít, je potřeba změnit hledání portu pro nalezení naší verze ovladače CH340

V souboru `ebb_serial.py` někde kolem řádku 60 přepište

```
if port[1].startswith("EiBotBoard"):
```

na

```
if port[1].startswith("USB-SERIAL CH340"):
```

Pokud budete eggbota stavět na originálním Arduino, bude ten řádek vypadat

```
if port[1].startswith("Arduino Uno"):
```