

DATABÁZE ÚLOHY PRO NADANÉ

Kroužek programování SCRATCH – úpravy a tvorba postav LOGIKA A MATEMATIKA

učivo 2. stupně

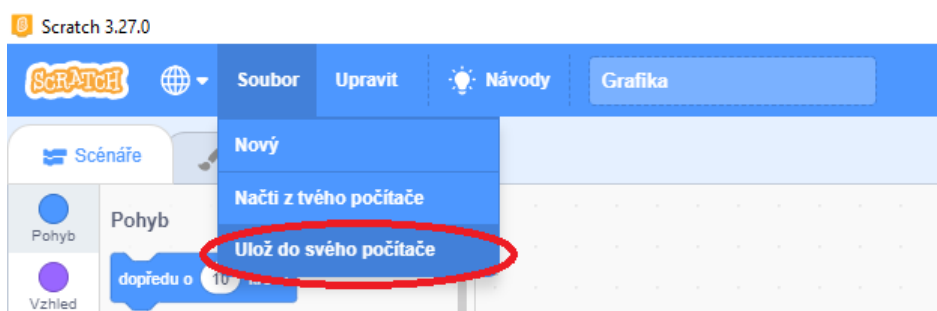
Mgr. Josef Mach, ZŠ Židlochovice



Výukový materiál je určen pro účastníky zájmového kroužku programování SCRATCH na základní škole. Obsahuje návod na úpravy postav a kreslení vlastních postav ve vektorovém editoru, který je součástí programovacího nástroje Scratch. Je vhodný pro úvodní seznámení s vektorovou grafikou, umožňuje export vytvořené grafiky do základního formátu SVG. Ve vektorovém editoru ve Scratchi lze také upravovat obrázky ve formátu SVG stažené z internetu.

Průběžně projekt ukládejte

Nezapomeňte projekt **průběžně ukládat** a na závěr **uložit** do počítače příkazem **Ulož do svého počítače** z nabídky **Soubor**.

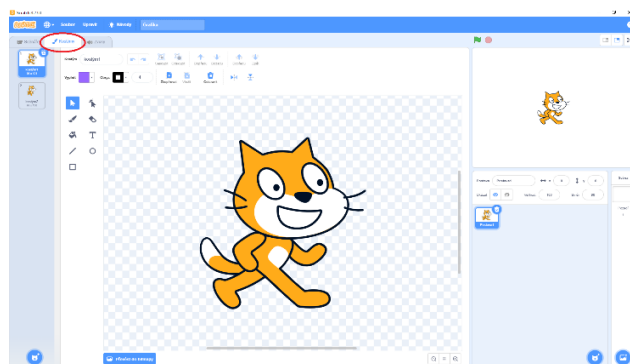


Úprava existující postavy

Po spuštění programovacího nástroje Scratch máme na scéně postavu kocoura (Postava1).

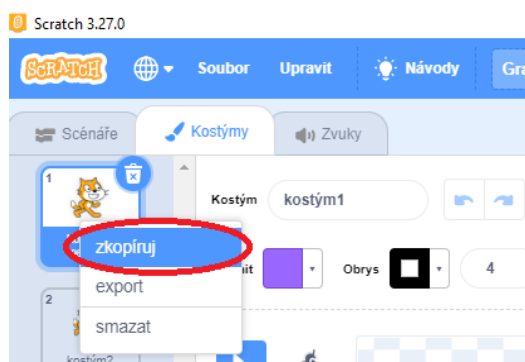


Klepněte na záložku **Kostýmy** vlevo nahoře pod horní nabídkou. Zobrazí se vlevo náhledy dvou kostýmů postavy kocoura. Uprostřed obrazovky je okno vektorového editoru.

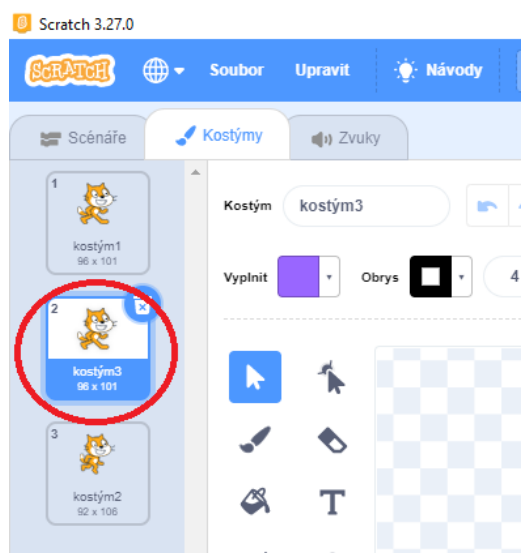


Obrázky se ve vektorovém editoru nekreslí vybarvováním jednotlivých pixelů, ale skládáním úseček, čar od ruky, tvarů s různými výplněmi. Vektorová grafika je tak oproti rastrové ostrá i při změně velikosti.

Se základními nástroji a technikami úpravy vektorové grafiky se seznámíme při úpravě kostýmu kocoura do podoby rozzlobeného kocoura. Nejdříve vytvořte kopii prvního kostýmu, když na jeho náhled v panelu náhledů vlevo nahoře klepnete pravým tlačítkem myši a vyberete příkaz **zkopíruj**.

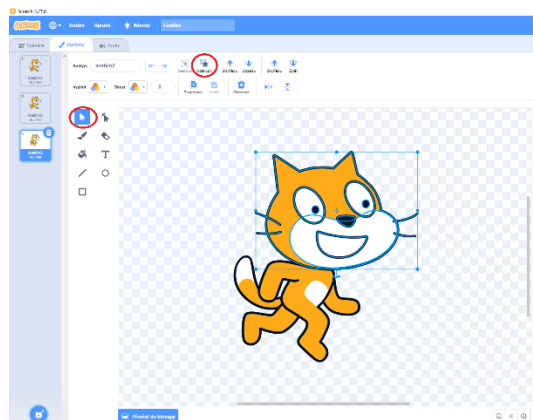


Kopie kostýmu veselého kocoura na druhém místě v pořadí má název kostým 3.

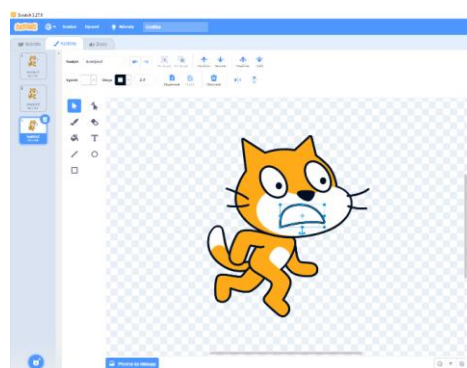
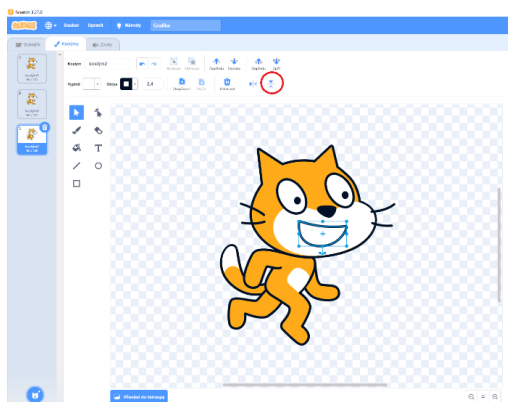


Nyní se pustíme do vlastní úpravy obrázku v okně vektorového editoru. Při aktivní šipce **Výběr** (první

nástroj v panelu nástrojů vlevo) klepněte na tlamičku kocoura.



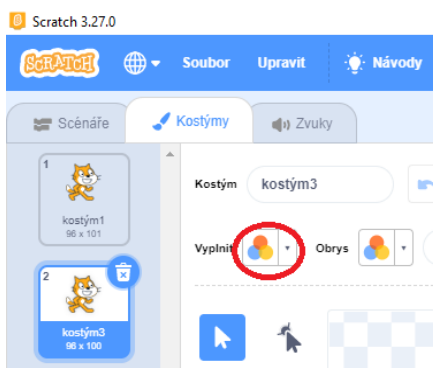
Všimněte si, že se vybere celá hlava se všemi křivkami a tvary. Současně je aktivní (zvýrazněný) nástroj **Odskupit** v horní nabídce nástrojů. To ukazuje, že autor kresby kocoura provedl seskupení křivek a tvarů do jednoho celku. Klepněte na nástroj **Odskupit**, zdánlivě se nic nestane, ale tento nástroj již není aktivní a nyní je aktivní nástroj Seskupit. To ukazuje, že se celek rozdělil na jednotlivé objekty. Když klepnete myší vedle obrázku a pak znovu na tlamičku kocoura, vybere se pouze tlamička. Po klepnutí na nástroj **Přetočit**



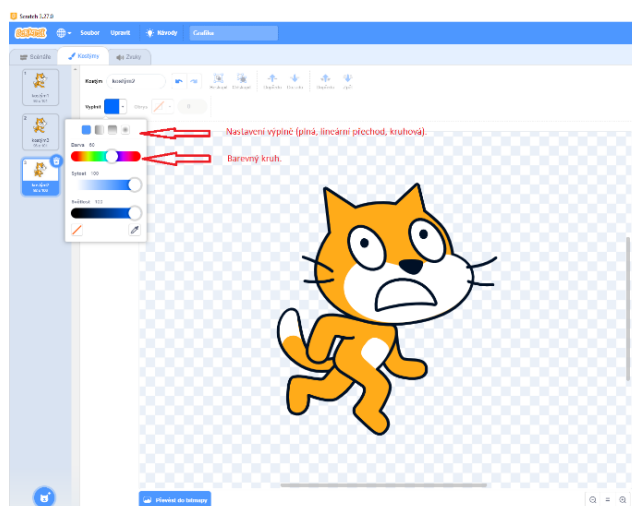
vertikálně se tvar tlamičky změní.

Obrázek dále upravte posunutím očních rohovek nahoru. K pohybu menšími objekty využijte kurzorových šipek.

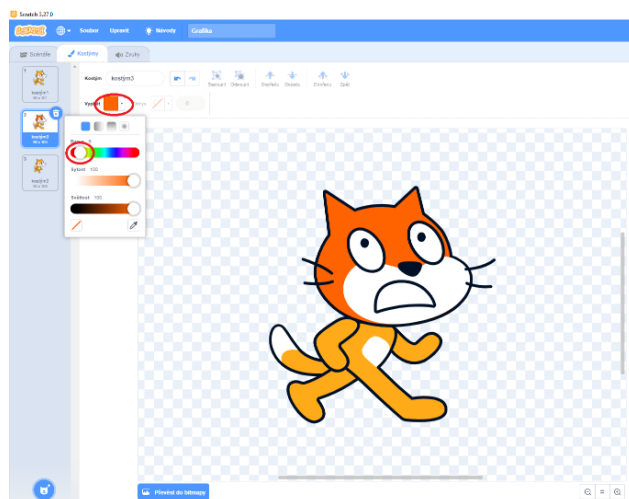
Kocoura přebarvíme trochu do červena. Klepněte na nástroj **Vyplnit**.



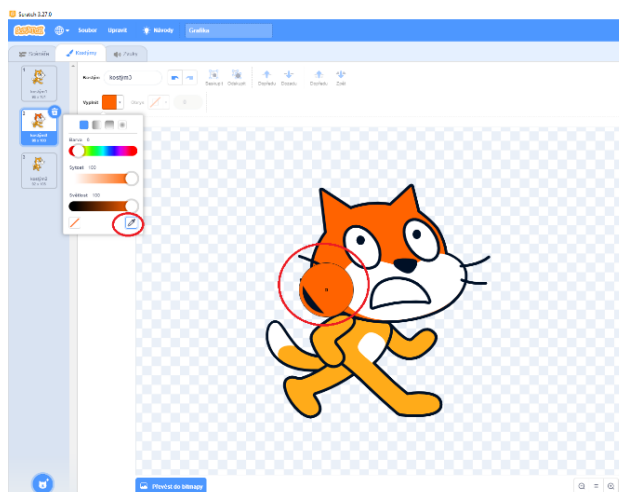
Otevře se dialog pro nastavení druhu výplně a barvy. Ponechte zvolenou jednobarevnou výplň (první ikona v prvním řádku). Táhlo u sytosti a světlosti posuňte doprava na 100, čímž nastavíte výběr plně syté a světlé barvy. Táhlo Barva znázorňuje barevný kruh, proto je na obou stranách červená barva. Táhlem **Barva** vyberte požadovanou barvu. Můžete jí zesvětlit (až do bílé) táhlem **Sytost**, nebo ztmavit (až do černé) táhlem **Světlost**.



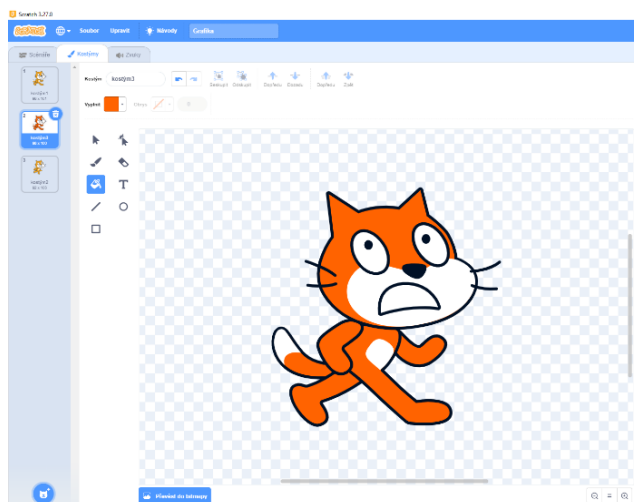
Pro potvrzení volby a uzavření zobrazeného dialogu klepněte myší do okna editoru. Přepněte na nástroj **Vyplnit** (kyblík s barvou) a klepejte na části obrázku (ohraničené tvary), které chcete přebarvit.



Když vyplňování přerušíte a chcete pokračovat později, nebo požadujete výběr stejné barvy pro jiné části obrázku, použijte nástroj **Kapátko**. Pokud na kapátko klepnete, zobrazí se v okně editoru lupa pro snazší výběr barvy. Barvu vyberte klepnutím lupou na požadovanou barvu na obrázku.



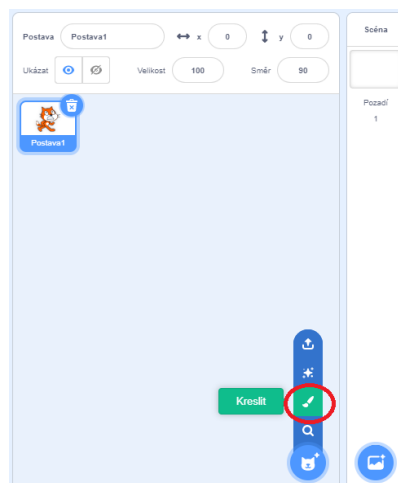
Zobrazený dialog pro výběr barvy uzavřete klepnutím myši do okna editoru, zvolte nástroj **Vyplnit** a dokončete přebarvení obrázku.



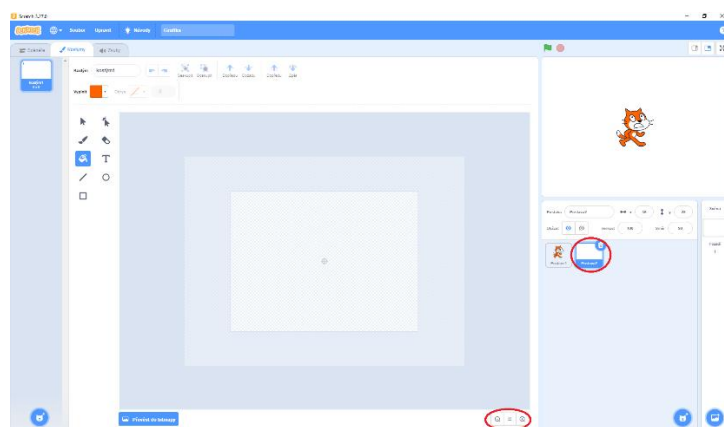
Kresba vlastní postavy

Pro své projekty ve Scratchi můžete používat vlastní grafiku. Kreslení vlastních postav si ukážeme na vytvoření příšerky do hry Pacman.

V okně s náhledy postav najedťte myší (neklíkejte) na tlačítko **Vyber postavu** (Kočka+) a z rozbalené nabídky vyberte nástroj **Kreslit**.

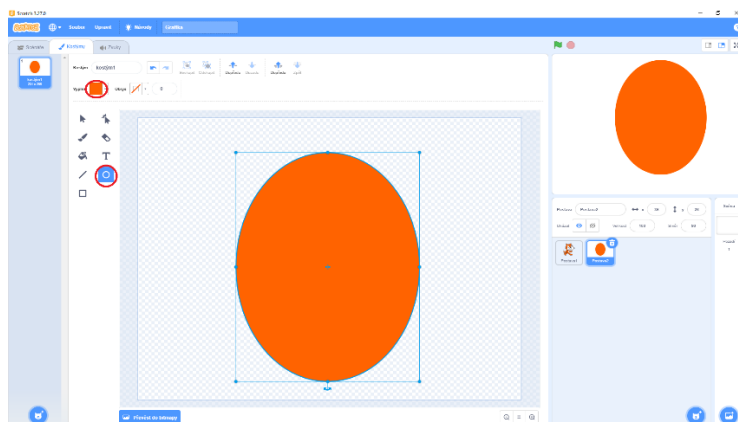


Vytvoří se Postava 2 a zobrazí se prázdné plátno pro kreslení. Pro přiblížení či oddálení plátna slouží tlačítka v pravém dolním rohu okna editoru.



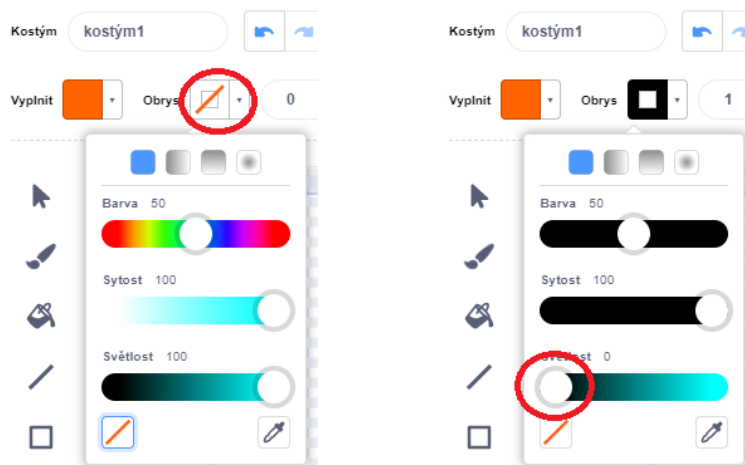
Plátno si přiblížte a vyberte nástroj **Kružnice**. Tímto nástrojem nyní namalujte elipsu vyplněnou poslední vybranou barvou s nastavenou šířkou a barvou obrysu. Pokud budete chtít namalovat kružnici nebo vyplněný kruh, musíte při kreslení držet stále stisknutou klávesu Shift.

Dříve popsáním postupem vyplňte elipsu požadovanou barvou.

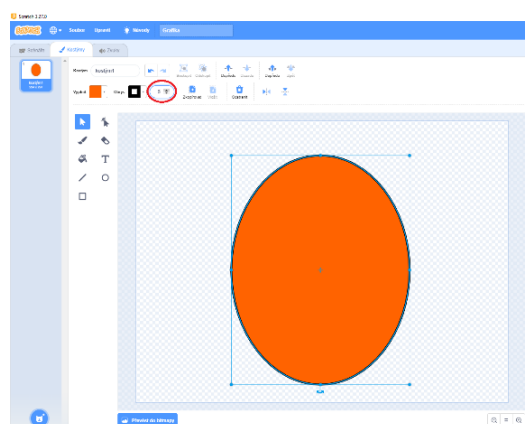


Nyní zvolíme černý obrys. Klepněte na nástroj Obrys. Přeskrtnuté políčko ukazuje, že je obrys vypnutý. Přesunutím táhla **Světlost** doleva na 0 nastavte černou barvu obrysu.

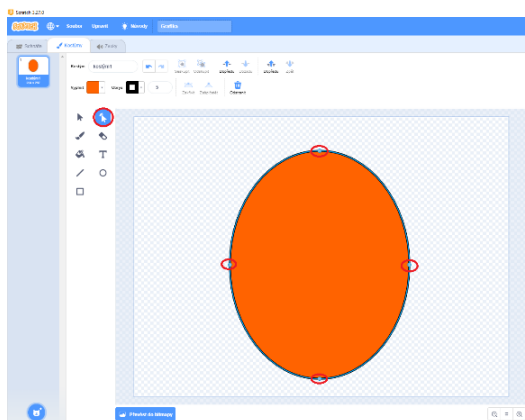
Objekt má nyní obrys o velikosti 1, což ukazuje číslo 1 vpravo od nástroje Obrys. Přiblížte se kurzorem



myši k ukazateli šířky obrysu, objeví se tlačítka, kterými nastavte požadovanou šířku obrysu.

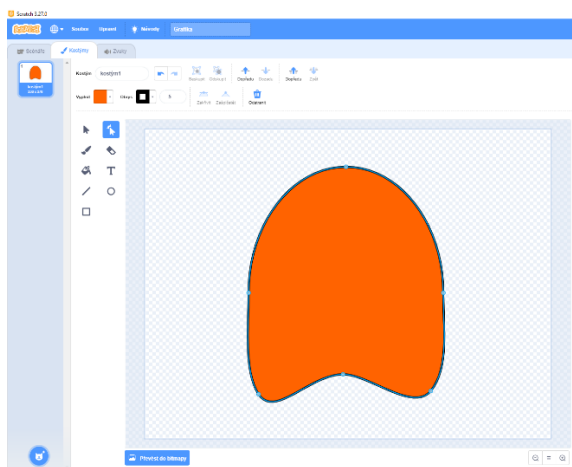
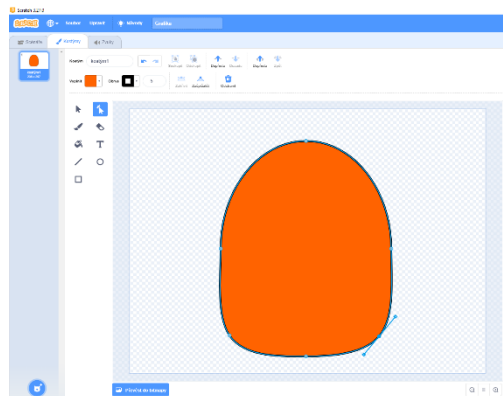
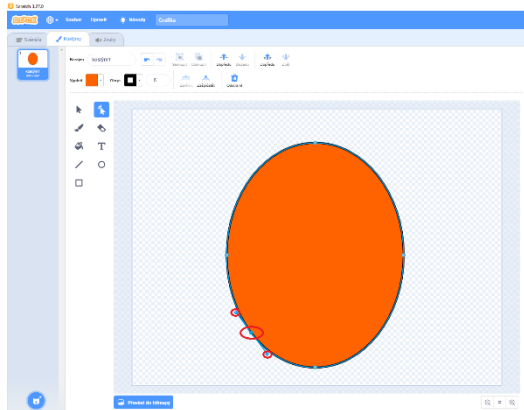


Tvar obrysu změňte s aktivní šipkou **Výběr** klepnutím na objekt na plátně. Kolem vybraného objektu se zobrazí obdélník. Nyní elipsu upravte do požadovaného tvaru příšerky po přepnutí na nástroj **Změna tvaru**. Na elipse se objeví uzlové body, pomocí kterých můžete objekt (úsečku, křivku) upravovat.

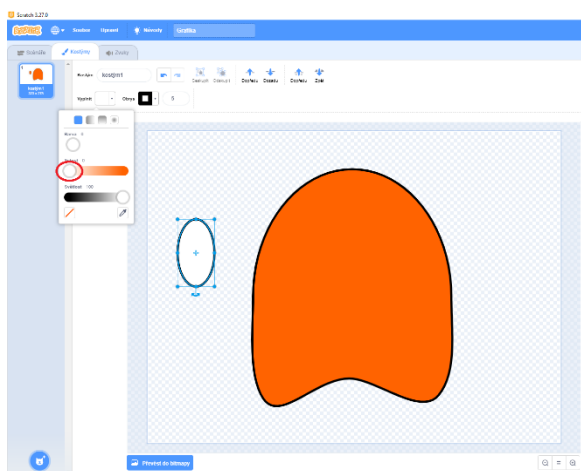


Uzlový bod přidáte na úsečku (křivku) mezi dvěma uzlovými body pouhým klepnutím na úsečku nebo křivku. Pokud jde o křivku, objeví se spolu s uzlovým bodem i pomocné úsečky pro přesnější tvarování křivky. Nechtěný nebo zbytečný uzlový bod odstraníte pouhým poklepáním na něm. Vytvořte dva uzlové body na levé a pravé dolní straně a tažením za uzlové body objekt vytvarujte do následující podoby.

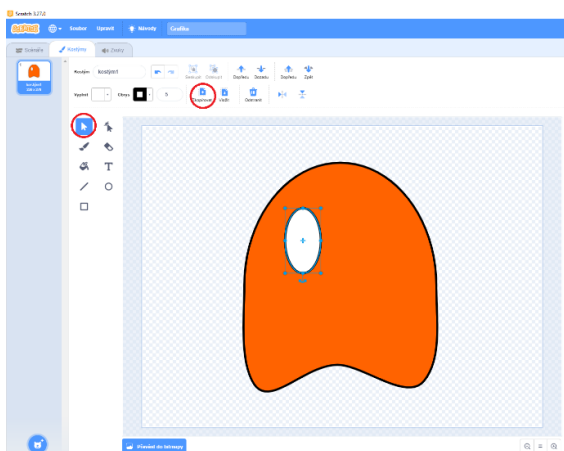
Uzlový bod dole přesuňte nahoru a tvar upravte do konečné podoby.



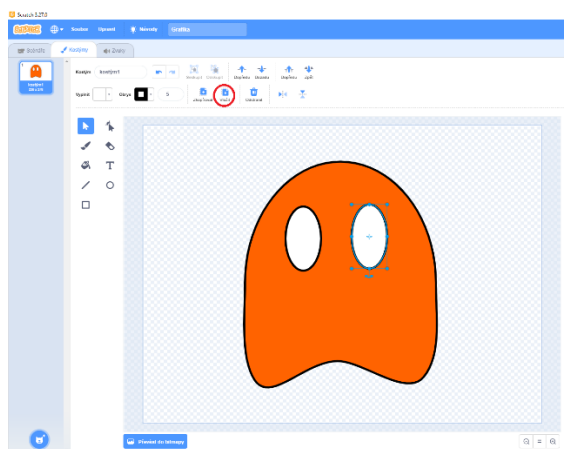
Oko nakreslete vytvořením elipsy a nastavením bílé barvy (přesunutím táhla **Sytost** doleva na 0).



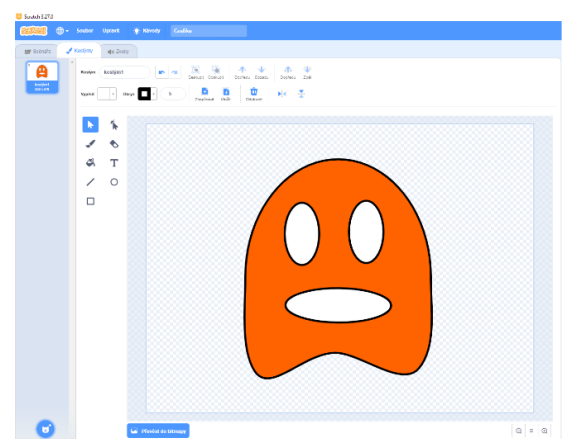
Oko přesuňte na příšerku. Pak klepněte na šipku **Výběr** a v horním panelu nástrojů na příkaz **Zkopírovat**.



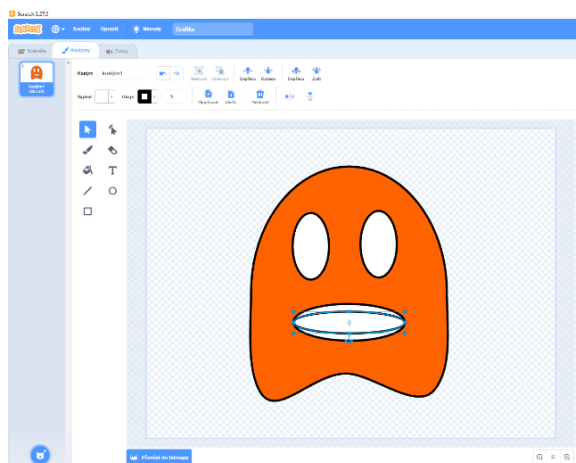
Pak klepněte v horním panelu nástrojů na příkaz **Vložit** a přemístěte kopii na požadované místo.



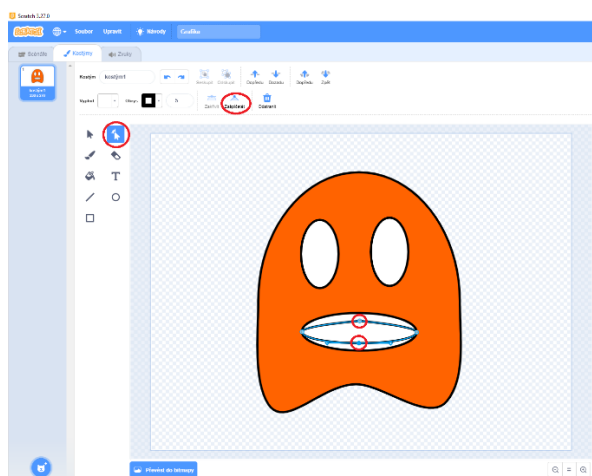
Vložte další kopii oka, pomocí šipky v dolní části ji otočte, pak ji rozšiřte a umístěte na místo úst.



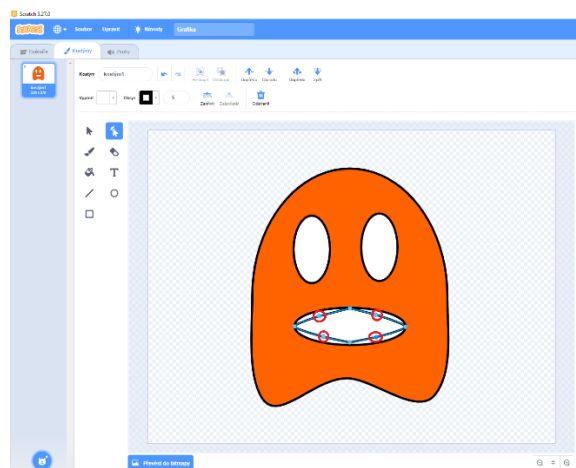
Pokročilejší úpravu křivek si ukážeme na kreslení zubů. Nejprve vytvořte kopii úst, pak ji zužte a vložte do úst podle obrázku.



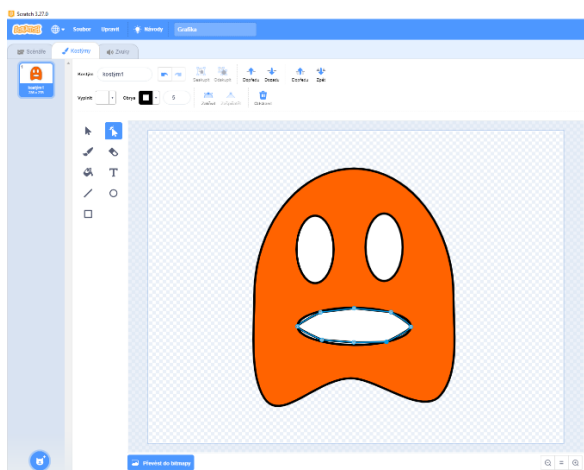
Klepněte na nástroj **Změna tvaru**, pak nejdříve na horní uzlový bod a klepněte v horním panelu na příkaz **Zašpičatět**. To samé proveďte s dolním uzlovým bodem.



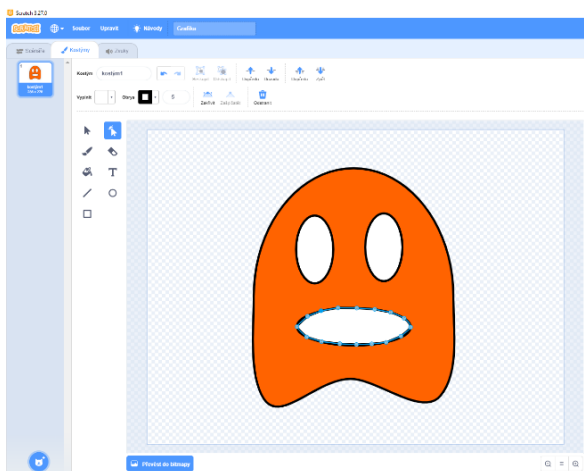
Uzlové body přesuňte nahoru a dolů úst. Pak vytvořte další čtyři uzlové body a použijte na nich příkaz **Zašpičatět**.



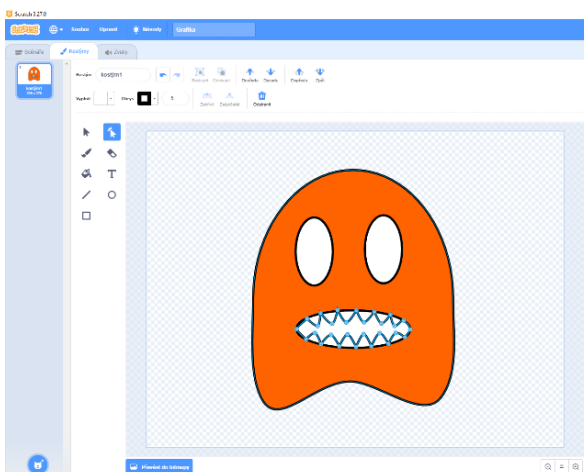
Vytvořené uzlové body přesuňte na okraj úst.



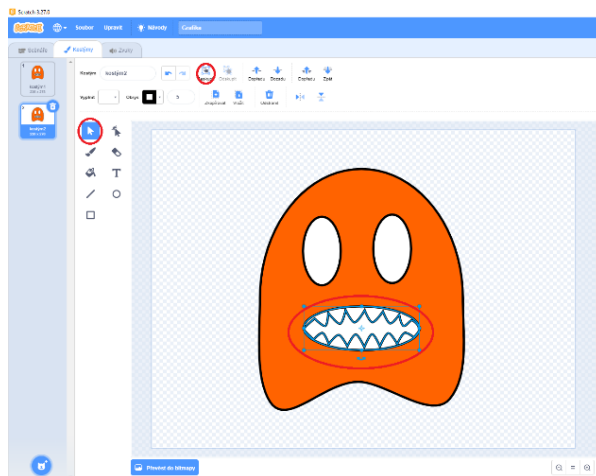
Postup opakujte, dokud nevytvoříte dostatek uzlových bodů pro "vytažení" zubů.



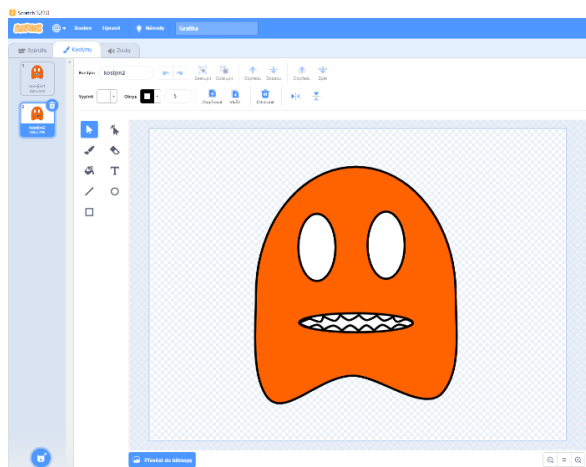
Nakonec zuby "vytáhněte" vložením uzlových bodů mezi dvojice a jejich posunutí ke středu úst.



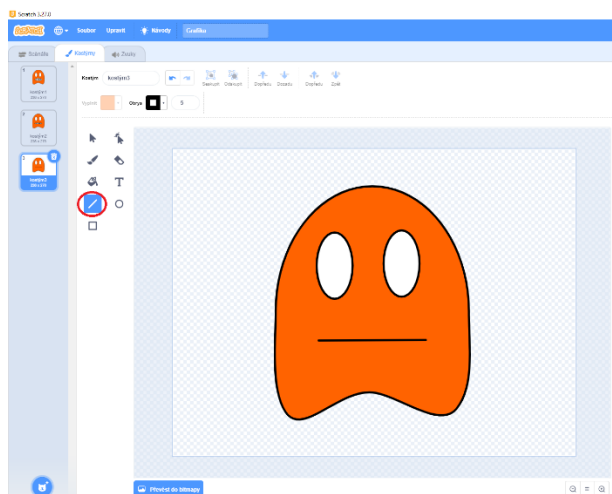
Příšerka je hotová. Dále si ukážeme, jak vytvořit další dva kostýmy příšerky pro animaci zavírajících se úst. Nejprve vytvořte kopii kostýmu příšerky, když na jeho náhled v panelu náhledů vlevo nahoře klepnete pravým tlačítkem myši a vyberete příkaz **zkopíruj**. U kopie klepněte na šipku **Výběr**, klepněte na ústa, podržte klávesu Shift a klepněte i na zuby. Tím se vyberou společně.



Pak přitáhněte horní a dolní okraj výběru k sobě.



Vytvořte další kopii kostýmu příšerky a v ní nahradte ústa úsečkou pomocí nástroje úsečka.

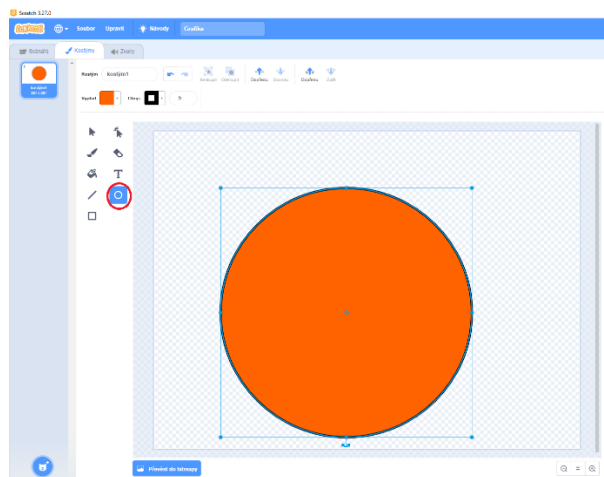


Kostýmy pro animaci postavy příšerky jsou hotovy.

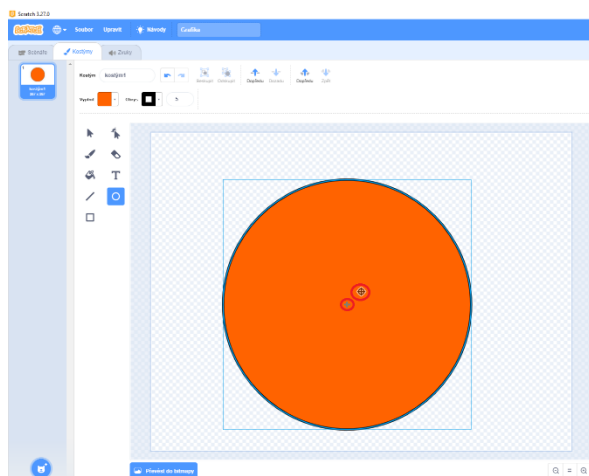
Námět na procvičení

Kreslení ve vektorovém editoru nejlépe procvičíte kreslením dalších postav, například postavy Pacmana. V okně s náhledy postav najedte myší (neklekejte) na tlačítko **Vyber postavu** (Kočka+) a z rozbalené nabídky vyberte nástroj **Kreslit**.

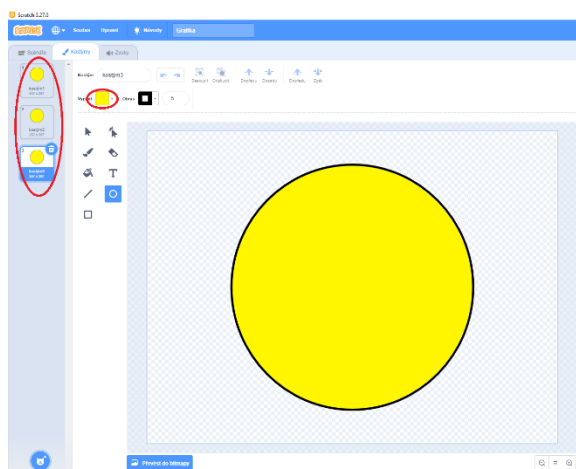
Plátno si přiblížte a vybereme nástroj **Kružnice**. Podržte stisknutou klávesu Shift a nástrojem nyní namalujte kružnici vyplněnou poslední vybranou barvou s nastavenou šířkou a barvou obrysu.



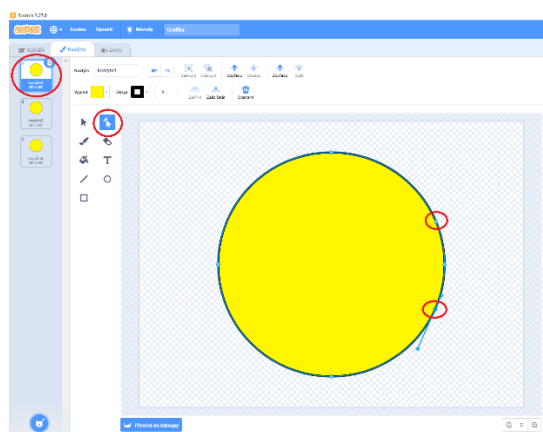
Kruh přetáhněte do středu, aby splynuly střed kruhu a střed plátna.



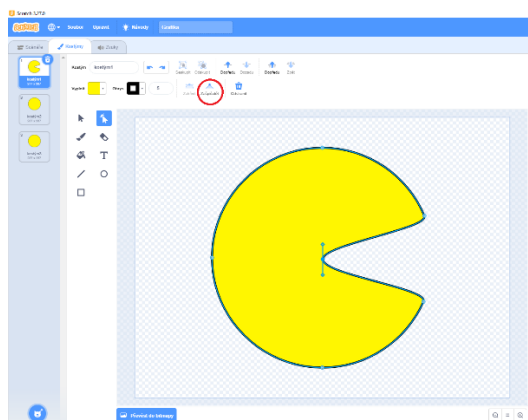
Změňte barvu výplně kruhu na žlutou a vytvořte dvě kopie kostýmu.



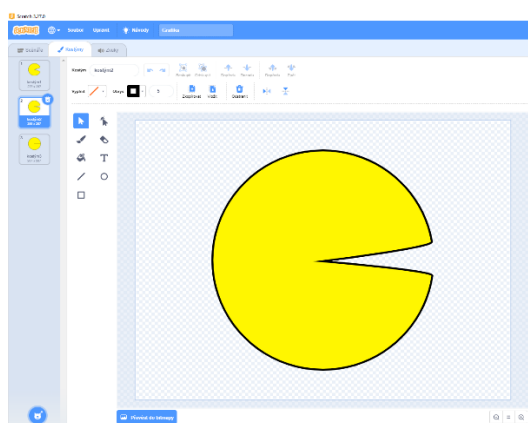
Vyberte první kostým, klepněte na nástroj **Změna tvaru** a přidejte dva uzlové body dle obrázku.



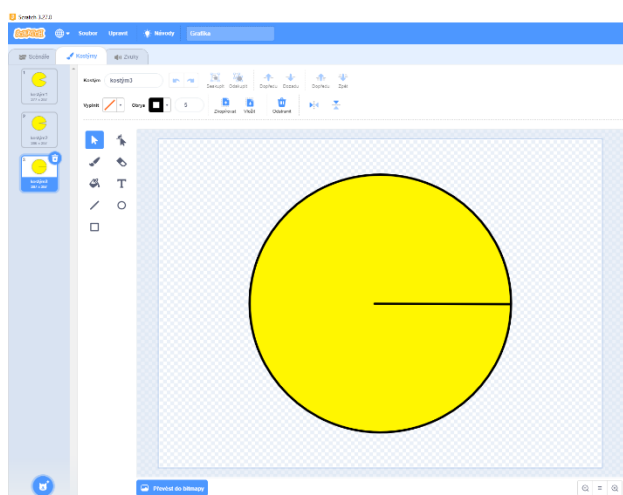
Bod úplně vpravo vytáhněte ke středu, aby se kryl se středem plátna. Pak klepněte na nástroj **Zašpičatět**.



Druhý kostým upravte do podoby na obrázku.



Ve třetím kostýmu vytvořte zavřená ústa pomocí nástroje úsečka.



Kostýmy pro animaci postavy Pacmana jsou hotovy.