Průvodce editorem tvarů (Shapes Editor)

Editor tvarů želv a spojů vám umožňuje vytvořit a uložit designy želv a spojů. NetLogo používá vektorové tvary, které lze zvětšovat a otáčet. Tvary se skládají ze základních geometrických prvků, jež můžete zobrazit v jakékoliv velikosti a jakýmkoliv směrem.

Jak začít

Tvary začnete vytvářet v **Turtle Shapes Editor** (Editor tvarů želv) či **Link Shapes Editor** (Editor tvarů spojů) v menu **Tools**. Otevře se nové okno se seznamem všech tvarů dostupných pro daný model. Jako první je uveden výchozí tvar, tj. **default**. V editoru můžete tvary upravovat, vytvářet nové či si je půjčit z jiného modelu. Můžete rovněž importovat tvary z knihovny existujících tvarů (Shapes library).

Import tvarů

Nový model při spuštění obsahuje základní skupinu často užívaných tvarů. Další tvary najdete pod tlačítkem **Import from library...** (Importovat z knihovny...). Otevře se dialogové okno, v němž můžete zvolit jeden nebo více tvarů a vložit je do modelu. Vyberte tvary a stiskněte tlačítko **Import** (Importovat).

Z ostatních modelů si můžete tvary půjčit pomocí **Import from model...** (Importovat z modelu...).

Výchozí tvary

Následují tvary, jež jsou automaticky zahrnuty v každém novém modelu NetLoga:

První řada: výchozí, letadlo, šipka, kostka, brouk, motýl

Druhá řada: auto, kruh, kruh č. 2, kráva, válec, tečka

Třetí řada: veselý smajlík, neutrální smajlík, smutný smajlík, ryba, vlajka, květina

Čtvrtá řada: dům, list, přímka, polopřímka, pětiúhelník, postava

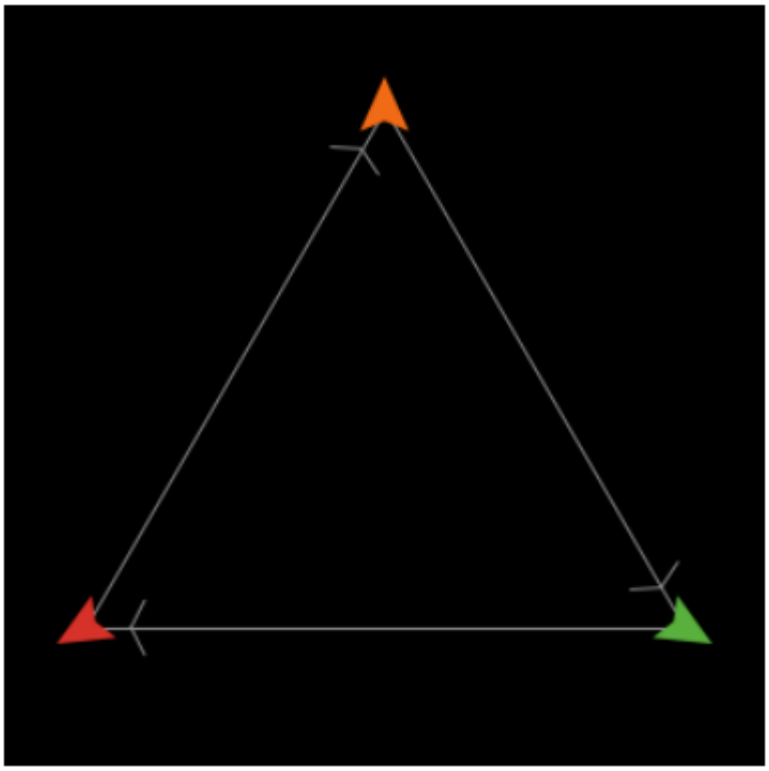
Pátá řada: rostlina, čtverec, čtverec č. 2, hvězda, terč, strom

Šestá řada: trojúhelník, trojúhelník č. 2, nákladní automobil, želva, kolo, křížek

Knihovna tvarů (Shapes library)

Následují tvary, které se nacházejí v knihovně tvarů (včetně všech výchozích tvarů):

Ve výchozím nastavení je pouze jeden tvar přímky – jednoduchá rovná čára se šipkou (je-li přímka orientovaná).



Vytvoření a úprava tvarů želv

Stisknutím tlačítka **New** vytvoříte nový tvar. Nebo můžete zvolit existující tvar a zmáčknout **Edit**.

Nástroje

V levém horním rohu editovacího okna se nacházejí kreslicí nástroje (Drawing tools). Šipka slouží k výběru již nakresleného prvku.

Nový prvek vytvoříte pomocí jednoho z dalších sedmi nástrojů:

- linka, jež slouží ke kreslení čar;
- kruh, čtverec a mnohoúhelník mají dvě varianty – plnou a obrys.

U mnohoúhelníků můžete kliknutím myši přidat další část. Přidání částí dokončíte dvojitým kliknutím myši.

Když dokreslíte prvek, je automaticky vybraný, takže s ním můžete pohybovat, smazat ho či změnit jeho tvar.

- Přesunete ho táhnutím myši.
- Smažete ho pomocí tlačítka **Delete** (smazat).
- Tvar upravíte tak, že posunete malé obdélníčky, které se objeví na vybraném prvku.
- Barvu změníte kliknutím na novou barvu.

Náhledy

Když kreslíte tvar, uvidíte ho také v pěti zmenšených verzích v pěti políčkách náhledu v dolní části editovacího okna. Náhled ukazuje, jak model bude pravděpodobně vypadat v modelu, včetně vzhledu po otočení. Číslo pod každým náhledem je velikost v pixelech. Když upravujete zobrazení, velikost políčka je rovněž měřena pixelech. Např. náhled s uvedeným číslem 20 ukazuje, jak bude tvar vypadat u želvy (velikosti 1) na políčku velikosti 20 pixelů.

Možnost otáčení může být vypnuta, chcete-li, aby tvary byly vždy otočeny stejným směrem, bez ohledu na směr otočení želvy.

Překrývání tvarů

Nové prvky se umisťují na předchozí. Pořadí vrstev lze změnit tak, že vyberete prvek a stiskněte tlačítko **Bring to front** (Do popředí) a **Sent to back** (Do pozadí).

Tlačítko Undo (Zpět)

Kdykoliv můžete použít tlačítko **Undo** a vrátíte zpět akci, kterou jste právě vykonali.

Barvy

Prvky, jejichž barvy jsou shodné s barvami v **Color that changes** (měnící se barvy lze zvolit z rozbalovacího menu – jako výchozí je nastavena šedá), změní barvu podle hodnoty proměnné barvy každé želvy v modelu. Prvky ostatních barev se nemění. Můžete vytvořit auta, která budou mít vždy žlutá světla a černá kola, ale různou barvu karoserie.

Další tlačítka

Tlačítka **Rotate Left** (Otočit vlevo) a **Rotate Right** (Otočit vpravo) otočí prvky o 90 stupňů. Tlačítka **Flip Horizontal** (Převrátit kolem vodorovné osy) a **Flip Vertical** (Převrátit kolem svislé osy) převrátí prvky kolem os.

Tato čtyři tlačítka otočí či převrátí celý tvar; pokud chcete pracovat pouze s jedním jeho prvkem, musíte ho vybrat.

Výše uvedená tlačítka se hodí zejména v kombinaci s tlačítkem **Duplicate** (Duplikovat), chceme-li vytvářet asymetrické tvary. Když např. chcete vytvořit motýla, můžete jeho levé křídlo nakreslit jako mnohoúhelník, potom křídlo zkopírovat pomocí **Duplicate** a kopii převrátit pomocí **Flip Horizontal**.

Design tvarů

Sice vás může lákat nakreslit zajímavé složité tvary, ale uvědomte si, že ve většině modelů jsou políčka tak malá, že detaily stejně neuvidíte. Obvykle je nejlepší použít jednoduché plné symboly.

Uložení tvaru

Jestliže jste skončili s designem tvaru, dejte mu název a stiskněte tlačítko **Done** (Hotovo) v dolní části editovacího okna. Název tvaru se objeví spolu s výchozím tvarem v seznamu dostupných tvarů.

Vytvoření a úprava tvarů přímek

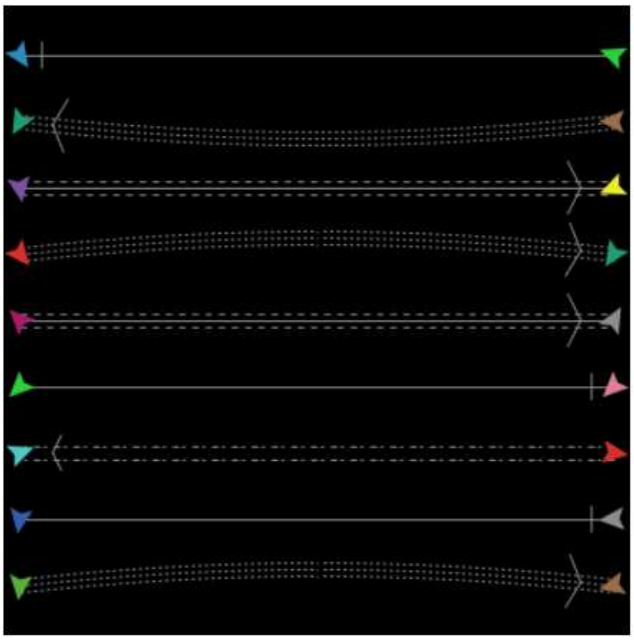
Zacházení s tvary přímek je velmi podobné jako u tvarů želv. Nový tvar vytvoříte pomocí tlačítka **New** a existující tvar upravíte pomocí **Edit**. Když jste s úpravami hotovi a chcete tvar uložit, stiskněte **Done**.

Změna nastavení tvaru přímky

U každé přímky můžete změnit několik vlastností:

- název – tvary přímek můžou mít stejné názvy jako tvary želv, ale každý název musí být unikátní v rámci tvarů přímek;
- indikátor směru – malá šipka na orientovaných přímkách, kterou lze upravovat stejně jako vektorové tvary želv. Stiskněte tlačítko **Edit** a otevře se vám stejné editovací okno jako u želv;
- zakřivení – stupeň zakřivení přímky je vyjádřen v políčkách (což se hodí zejména u přímek orientovaných oběma směry, protože je tak můžeme rozlišit);
- počet čar – u každého tvaru jsou k dispozici jedna až tři čáry. Ovládáte je tak, že zvolíte vzor z nabídky v poli **Left line** (Levá čára), **Middle line** (Prostřední čára) a **Right line** (Pravá čára).
- přerušovaná čára – zvolit můžete mezi několika vzory přerušovaných čar.

Následuje ukázka tvarů přímek s různými vlastnostmi:



Použití tvarů v modelu

Všechny tvary dostupné pro daný model můžete používat v kódu modelu nebo v příkazovém panelu (ale želvy můžou mít pouze tvary želv a přímky pouze tvary přímek). Dejme tomu, že např. chcete vytvořit padesát želv ve tvaru králíka (rabbit). Předpokládejme, že v našem modelu existuje tvar želvy *Rabbit*, takže zadáme pozorovateli v příkazovém panelu tento příkaz:

```
observer> crt 50
```

Potom zadáme želvám tyto příkazy, aby se rozptýlily a následně změnily tvar:

```
turtles> fd random 15
turtles> set shape "rabbit"
```

Vida, a jsou to králíci! Všimněte si, že je název uveden v uvozovkách – názvy tvarů jsou totiž řetězce.

Podobným způsobem můžete nastavit proměnné tvaru přímek. Předpokládejme, že v našem modelu existuje tvar přímky zvaný silnice (road):

```
observer> crt 5 [ create-links-with other turtles ]
turtles> fd 5
links> set shape "road"
```

K přiřazení tvarů želvám a přímkám lze rovněž použít příkaz `set-default-shape`.

Copyright 1999-2009 by Uri Wilensky.
Všechna práva vyhrazena.

Aplikace NetLogo, modely i dokumentace jsou šířeny veřejnosti zdarma pro účel tvorby a studia modelů. Software, modely a dokumentaci je možné pro studijní a výzkumné účely používat a měnit, a to za podmínky, že je výsledný produkt nabízen bezplatně a s uvedením informace o autorských právech a jménem původce na všech kopiích a související dokumentaci.

Pro jiné využití - než jsou výše zmíněné nekomerční způsoby - celku i jednotlivých částí (a to jak v původní, nebo změněné podobě) je třeba předem požádat o svolení od Uri Wilensky. Software, modely ani dokumentace nesmějí být užívány, přepisovány, ani upravovány jako součást komerčního softwaru nebo hardwaru bez předchozího získání licence od Uri Wilensky. Nezaručujeme kompatibilitu tohoto systému s jakýmkoliv jiným systémem a neposkytujeme žádné záruky.

Pro účely citování v akademických publikacích používejte tento odkaz:
Wilensky, U. (1999). NetLogo. http://ccl.northwestern.edu/netlogo. Center for Connected Learning and Computer-Based Modeling. Northwestern University, Evanston, IL.