

Co je NetLogo?

NetLogo je programovatelné prostředí pro modelování přírodních a společenských jevů. Vytvořil ho Uri Wilensky v roce 1999 a nadále se vyvíjí v Centru e-learningu a počítačového modelování (Center for Connected Learning and Computer-Based Modeling) na Northwestern University v Chicagu v USA.

NetLogo je vhodné zejména pro modelování komplexních systémů, které se vyvíjejí průběžně v čase. Uživatelé mohou zadat příkazy stovkám či tisícům „agentů“ pracujícím nezávisle na sobě. To umožňuje prozkoumat spojení mezi chováním jedinců na mikro úrovni a strukturou na makro úrovni, jež je vytvořena na základě interakce mezi mnoha jednotlivci.

NetLogo umožňuje studentům, aby si modely otevřeli a „hráli“ si s nimi a zkoumali tak jejich chování v různých podmínkách. Prostředí rovněž umožňuje vytvářet vlastní modely. NetLogo je dost jednoduché na to, aby si studenti i učitelé snadno spustili konkrétní model nebo si nějaký též sami vytvořili, a na druhou stranu je dostatečně pokročilé, aby mohlo sloužit jako efektivní nástroj pro badatele v mnoha oblastech.

K NetLogu je k dispozici rozsáhlá dokumentace a tutorialy. Součástí je i knihovna modelů, což je obsáhlá sbírka již napsaných modelů, které lze volně používat a měnit. Tyto modely se zaměřují na oblasti přírodních a společenských věd, včetně biologie a medicíny, fyziky a chemie, matematiky a informatiky, ekonomie a sociální psychologie. V současné době se pro NetLogo vyvíjí několik učebních plánů založených na metodě objevování pomocí modelů.

NetLogo lze připojit k výukovému simulačnímu nástroji HubNet. Pomocí počítače připojeného k síti nebo mobilního zařízení, jako jsou např. grafické kalkulačky Texas Instruments, může každý student řídit agenta v simulaci.

NetLogo patří do další generace multiagentních modelovacích jazyků, na jejichž počátku stálo StarLogo. NetLogo je postaveno na principu našeho produktu StarLogoT, má ale nové, dosti podstatné vlastnosti, funkce a nově navržené jazykové a uživatelské rozhraní. NetLogo je vyvinuto v programovacím jazyku Java, takže běží na všech hlavních platformách (Mac, Windows, Linux a další). Funguje jako samostatná aplikace. Modely lze rovněž spustit jako javovské applety ve webovém prohlížeči.

Vlastnosti a funkce

Následující seznam přehledně shrnuje, co všechno NetLogo nabízí.

- Systém má:
 - ◆ různé platformy: běží na operačním systému Mac, Windows, Linux a dalších.
- Jazyk je:
 - ◆ plně programovatelný;
 - ◆ jednoduchá jazyková struktura;
 - ◆ varianta jazyka Logo je rozšířená o podporu agentů;
 - ◆ mobilní agenti (**turtles** neboli želvy) se pohybují po mřížce nehybných agentů (**patches** neboli políčka);
 - ◆ želvy lze propojit a vytvořit tak shluky, sítě a grafy;
 - ◆ rozsáhlý slovník vestavěných jazykových primitiv;
 - ◆ aritmetika v plovoucí řádové čárce s dvojnásobnou přesností (IEEE 754);
 - ◆ běhy modelu jsou přesně reprodukovatelné na různých platformách.
- Prostředí
 - ◆ Model lze prohlížet jak ve 2D, tak ve 3D.
 - ◆ Vektorové tvary, jež je možné zvětšovat a otáčet.
 - ◆ Popisky agentů, tj. želv a políček.
 - ◆ Příkazový panel pro interakci v reálném čase během simulace.
 - ◆ Návrhář rozhraní s tlačítky, posuvníky, přepínači, roletkami, ukazateli, textovými poli, poznámkami a výstupní oblastí.
 - ◆ Posuvníky umožňují zrychlení nebo zpomalení simulace modelu.
 - ◆ Efektivní a přizpůsobivý systém zobrazení grafů.
 - ◆ Informační panel pro popis modelu.
 - ◆ HubNet: skupinové simulace využívající síťová zařízení.
 - ◆ Monitory pro sledování agentů.
 - ◆ Funkce exportu a importu (exportování dat, uložení a obnovení modelu, vytvoření filmového záznamu).
 - ◆ Nástroj BehaviorSpace sloužící ke sběru dat z vícenásobných běhů modelu.
 - ◆ Modelovač systémové dynamiky.
- Web
 - ◆ Modely lze uložit jako applety a zabudovat do webových stránek (bez některých vlastností a prvků, např. některých nástaveb a 3D náhledu).vlastností a prvků, např. některých nástaveb a 3D náhledu).

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 použijte tento odkaz:
Wilensky, U. (1999). NetLogo. <http://ccl.northwestern.edu/netlogo>. Center for Connected Learning and Computer-Based Modeling. Northwestern University, Evanston, IL.