



FRAKTALE W SCRATCH 2.0

Witold Kranas
OEIiZK, 02-006 Warszawa, ul. Nowogrodzka 73
witek.kranas@gmail.com;
<http://strony.aster.pl/kranas>

1. Informacje ogólne o warsztatach

Czas trwania warsztatów (90 min)

Nauczyciel konsultant w OEIiZK, nauczyciel informatyki w gimnazjum. Współautor serii podręczników do informatyki „Lekcje z komputerem”. Od 2 lat wykorzystuje SCRATCHa na lekcjach informatyki w gimnazjum. Prowadził także zajęcia ze SCRATCHa w szkole podstawowej.

2. Opis przebiegu warsztatów

Celem warsztatów jest zapoznanie uczestników z nową wersją środowiska SCRATCH 2.0 opublikowaną w styczniu 2013 r. Wersja ta nie wymaga instalowania, działa w przeglądarce, ale przede wszystkim umożliwia budowanie własnych bloków (czyli tworzenie procedur). Dzięki temu możliwe stało się korzystanie z rekurencji i tworzenie fraktali. Warsztaty przeznaczone są dla nauczycieli informatyki gimnazjum i pierwszej klasy liceum.

Uczestnicy zbudują wspólnie z prowadzącym warsztaty kilka konstrukcji rekurencyjnych, które zapewne wykonywali w Logo.

Literatura

1. <http://scratch.mit.edu/>, ostatni dostęp: czerwiec 2013 roku.
2. <http://scratched.media.mit.edu/>, ostatni dostęp czerwiec 2013 roku.
3. Jochemczyk W., et al., Lekcje z komputerem. Podręcznik dla ucznia gimnazjum, WSiP, Warszawa 2009.
4. Jochemczyk W., et al., Lekcje z komputerem. Podręcznik do 5 klasy szkoły podstawowej, Warszawa 2013 (w druku).



Konstrukcja 1: Od wielokąta do „spirali”.

<http://scratch.mit.edu/projects/10037995/>

The screenshot shows the Scratch 2.0 interface for a project titled "spirale". The stage displays a complex orange spiral. The Scripts area contains a "when green flag clicked" event with a "say" block and a "repeat loop" of 50 iterations. The loop includes "move 2 steps", "turn right 72 degrees", "draw", "wait 1 second", and "change pen color by 10". A "when mouse clicked" event triggers a "say" block and a "repeat loop" of 50 iterations with "move 2 steps", "turn right 72 degrees", "draw", and "wait 1 second". A "when mouse clicked" event triggers a "say" block and a "repeat loop" of 50 iterations with "move 2 steps", "turn right 72 degrees", "draw", and "wait 1 second".

Uczestnicy mogą rozwijać projekt tworząc zestawy „spirali” dla wybranych kątów.

Konstrukcja 2: Drzewo binarne.

<http://scratch.mit.edu/projects/10020737/>

The screenshot shows the Scratch 2.0 interface for a project titled "Drzewo". The stage displays a green binary tree. The Scripts area contains a "when green flag clicked" event with a "say" block and a "repeat loop" of 6 iterations. The loop includes "move 175 steps", "turn right 90 degrees", "draw", "wait 0.2 seconds", "say", and "repeat loop" of 2 iterations. The inner loop includes "move 175 steps", "turn right 60 degrees", "draw", "wait 0.2 seconds", "say", and "repeat loop" of 2 iterations. A "when mouse clicked" event triggers a "say" block and a "repeat loop" of 2 iterations. The inner loop includes "move 175 steps", "turn right 60 degrees", "draw", "wait 0.2 seconds", "say", and "repeat loop" of 2 iterations. A "when mouse clicked" event triggers a "say" block and a "repeat loop" of 2 iterations. The inner loop includes "move 175 steps", "turn right 60 degrees", "draw", "wait 0.2 seconds", "say", and "repeat loop" of 2 iterations.

Uczestnicy mogą rozwijać podstawowy projekt poprzez wprowadzenie dodatkowego parametru – kąta odchylenia gałęzi oraz losowych wartości parametrów przy wywołaniach rekurencyjnych.

Konstrukcja 3: Płatek Kocha

<http://scratch.mit.edu/projects/10061548>

<http://scratch.mit.edu/projects/10023204/>

Konstrukcja 4: Trójkąt Sierpińskiego

<http://scratch.mit.edu/projects/10067636/>

Konstrukcja 5: Smoki Hartera-Heighwaya

<http://scratch.mit.edu/projects/10055649>

The screenshot shows the Scratch 2.0 interface for a project titled 'smoki'. The stage displays a colorful fractal dragon (Sierpinski dragon) with a slider for 'stopień' (order) set to 12 and 'rozmiar' (size) set to 2589. The code area shows a recursive function 'smokLw' and 'smokPw' that generate the fractal by moving the pen and turning at specific angles. The 'kiedy' (when) block is triggered by a click on the stage.

Konstrukcja 6: Fraktale z chaosu

<http://scratch.mit.edu/projects/2296240>

The screenshot shows the Scratch 2.0 interface for a project titled 'FraktaleZChaosu'. The stage displays a fractal pattern of colored points arranged in a grid. The code area shows a 'kiedy klawisz' (when key pressed) block that triggers a procedure to generate the fractal by moving the pen and plotting points based on a chaotic system. The 'kiedy' block is triggered by a click on the stage.