

# Laboratorium Gramatyki Kolażowe

Jakub Ryzner

[jakubryzner@onet.pl](mailto:jakubryzner@onet.pl)

17 marca 2017

# Spis treści

<b>1 Wstęp</b>	<b>3</b>
<b>2 Menu</b>	<b>4</b>
2.1 Menu kontekstowe . . . . .	4
2.1.1 Rysowanie ramek . . . . .	5
2.1.2 Symetryczne skalowanie . . . . .	5
2.1.3 Rysowanie tylko ostatniego poziomu . . . . .	6
2.1.4 Liczba poziomów . . . . .	6
2.1.5 Symbol . . . . .	7
2.2 Menu główne - transformacja hiperkrawędzi . . . . .	8
2.2.1 Dodawanie nowych hiperkrawędzi . . . . .	8
2.2.2 Usuwanie istniejących hiperkrawędzi . . . . .	8
2.2.3 Przesuwanie istniejących hiperkrawędzi . . . . .	8
2.2.4 Skalowanie hiperkrawędzi . . . . .	8
2.2.5 Obrót hiperkrawędzi . . . . .	8
2.3 Menu główne - modyfikacja obszaru roboczego . . . . .	9
2.3.1 Skalowanie obszaru roboczego . . . . .	9
2.3.2 Przesuwanie obszaru roboczego . . . . .	10
<b>3 Zadania</b>	<b>11</b>
3.1 Zadanie 1 - Carpets[1] . . . . .	11
3.2 Zadanie 2 - Sierpinski Triangle[1] . . . . .	12
3.3 Zadanie 3 - Bullets[1] . . . . .	13
<b>4 Przykładowe rozwiązania</b>	<b>14</b>
4.1 Zadanie 1 - Carpets[1] . . . . .	14
4.2 Zadanie 2 - Sierpinski Triangle[1] . . . . .	16
4.3 Zadanie 3 - Bullets[1] . . . . .	18

# Rozdział 1

## Wstęp

Celem laboratorium jest pokazanie sposobów generowania wzorów oraz ilustracja głównych cech gramatyk kolażowych.

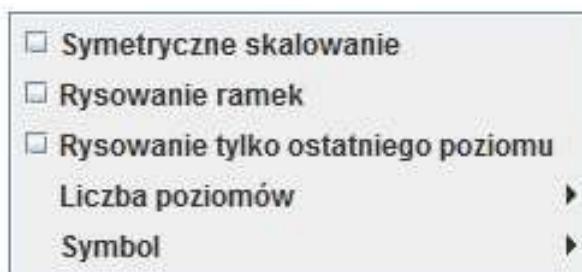
Kolaż składa się z zbioru części (set of parts)[1] i sekwencji punktów zaczepienia (pin-points)[1]. Każda część[1] jest zbiorem punktów w przestrzeni Euklidowej. Części[1] mogą być reprezentowane przez figury geometryczne takie jak koło, kwadrat, wielokąt albo inne tekstury. Takie modele można łatwo zilustrować ponieważ mają skończony zapis postaci graficznej. Punkty zaczepienia[1] (pin-points)[1] dają możliwość zamiany kolaży na inne kolaże.

## Rozdział 2

# Menu

### 2.1 Menu kontekstowe

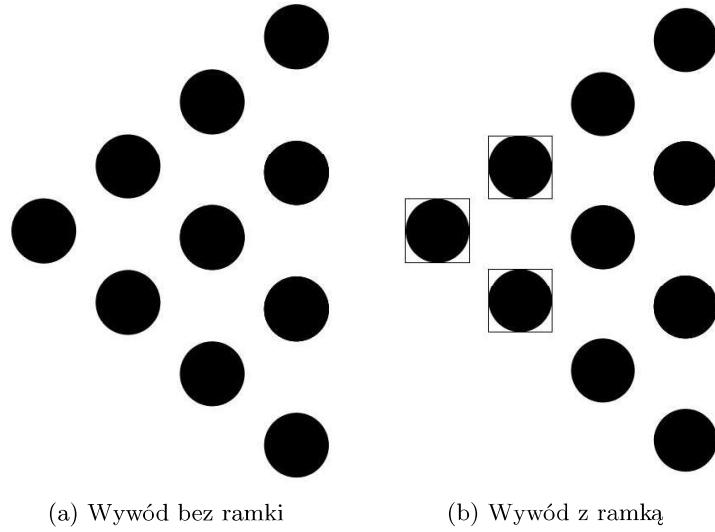
Pod PPM (prawy przycisk myszy) znajduje się menu kontekstowe z dodatkowymi opcjami:



Rysunek 2.1: Menu kontekstowe

### 2.1.1 Rysowanie ramek

Hiperkrawędzie tworzące produkcie będą posiadać ramkę



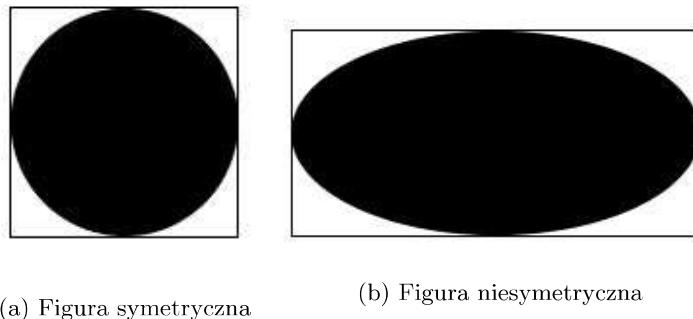
(a) Wywód bez ramki

(b) Wywód z ramką

Rysunek 2.2: Porównanie wywodu z ramką i bez ramki

### 2.1.2 Symetryczne skalowanie

Modyfikowana hiperkrawędź będzie symetryczna a jej ramka będzie kwadratem.



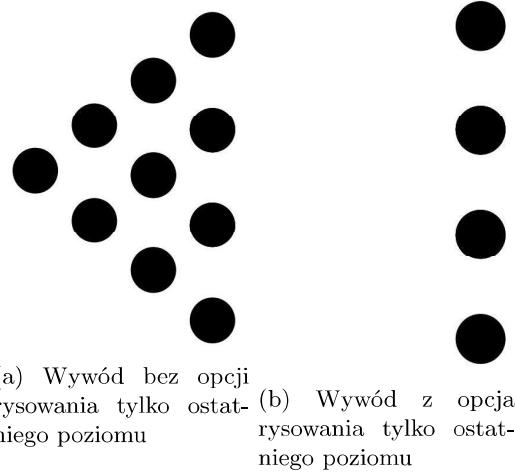
(a) Figura symetryczna

(b) Figura niesymetryczna

Rysunek 2.3: Porównanie hiperkrawędzi symetrycznej i niesymetrycznej

### 2.1.3 Rysowanie tylko ostatniego poziomu

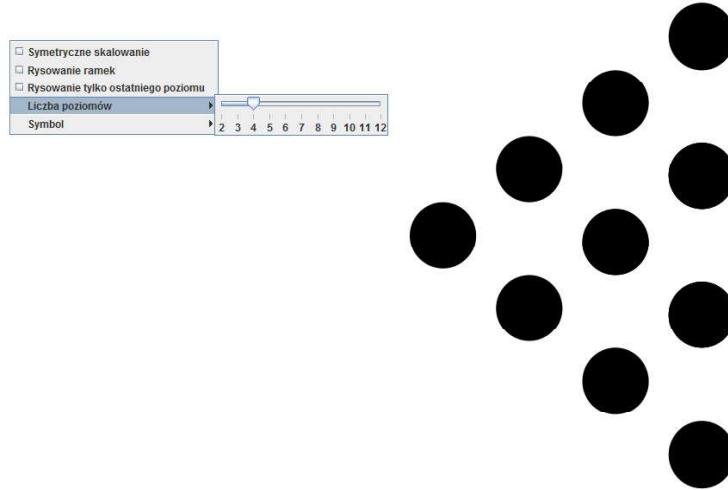
Na ekranie będzie widoczna tylko ostatnia iteracja



Rysunek 2.4: Porównanie wywodów z opcją i bez opcji rysowania tylko ostatniego poziomu

### 2.1.4 Liczba poziomów

Suwak pozwalający ustawić ilość iteracji danego wywodu

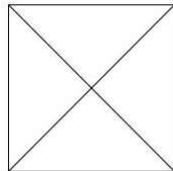


Rysunek 2.5: Ustawienie liczby poziomów na 4 za pomocą suwaka z menu

### 2.1.5 Symbol

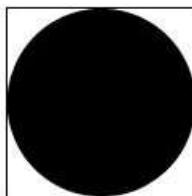
Opcja pozwalająca na wybór symbolu startowego

1. Krzyż



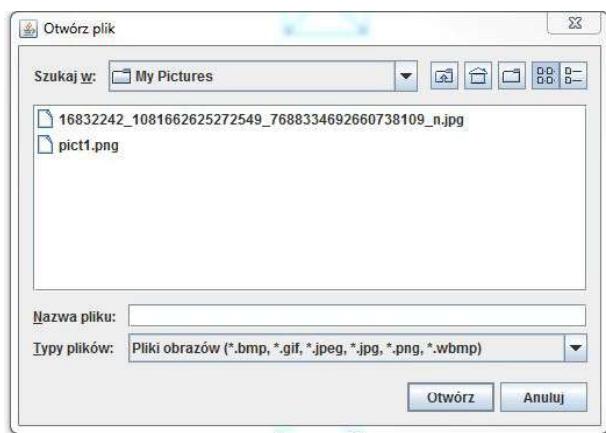
Rysunek 2.6: Symbol startowy Krzyż

2. Koło



Rysunek 2.7: Symbol startowy Koło

3. Obraz (Opcja pozwala na wybór symbolu startowego z pliku)



Rysunek 2.8: Wybór obrazu z pliku

## 2.2 Menu główne - transformacja hiperkrawędzi

### 2.2.1 Dodawanie nowych hiperkrawędzi

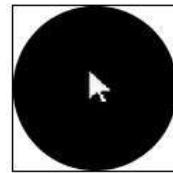
Należy dwukrotne kliknąć LPM (lewy przycisk myszy) na pustym obszarze

### 2.2.2 Usuwanie istniejących hiperkrawędzi

Należy dwukrotne kliknąć LPM (lewy przycisk myszy) na usuwanej hiperkrawędzi

### 2.2.3 Przesuwanie istniejących hiperkrawędzi

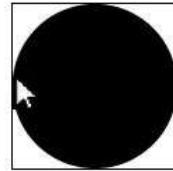
Należy kliknąć LPM (lewy przycisk myszy) na środek hiperkrawędzi i przesunięcie myszy



Rysunek 2.9: Miejsce na które trzeba najechać kursorem aby przesunąć hiperkrawędź

### 2.2.4 Skalowanie hiperkrawędzi

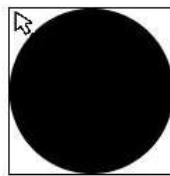
Należy kliknąć LPM (lewy przycisk myszy) na krawędzi hiperkrawędzi i przesunięcie myszy



Rysunek 2.10: Przykładowe miejsce na które trzeba najechać kursorem aby skalować hiperkrawędź

### 2.2.5 Obrót hiperkrawędzi

Należy kliknąć LPM (lewy przycisk myszy) na narożnik hiperkrawędzi i przesunięcie myszy

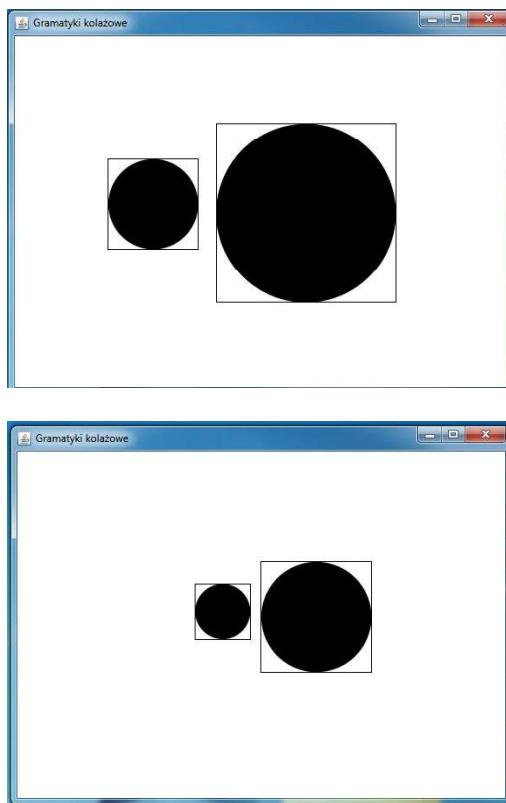


Rysunek 2.11: Przykładowe miejsca na które trzeba najechać kursorem aby obrócić hiperkrawędź

## 2.3 Menu główne - modyfikacja obszaru roboczego

### 2.3.1 Skalowanie obszaru roboczego

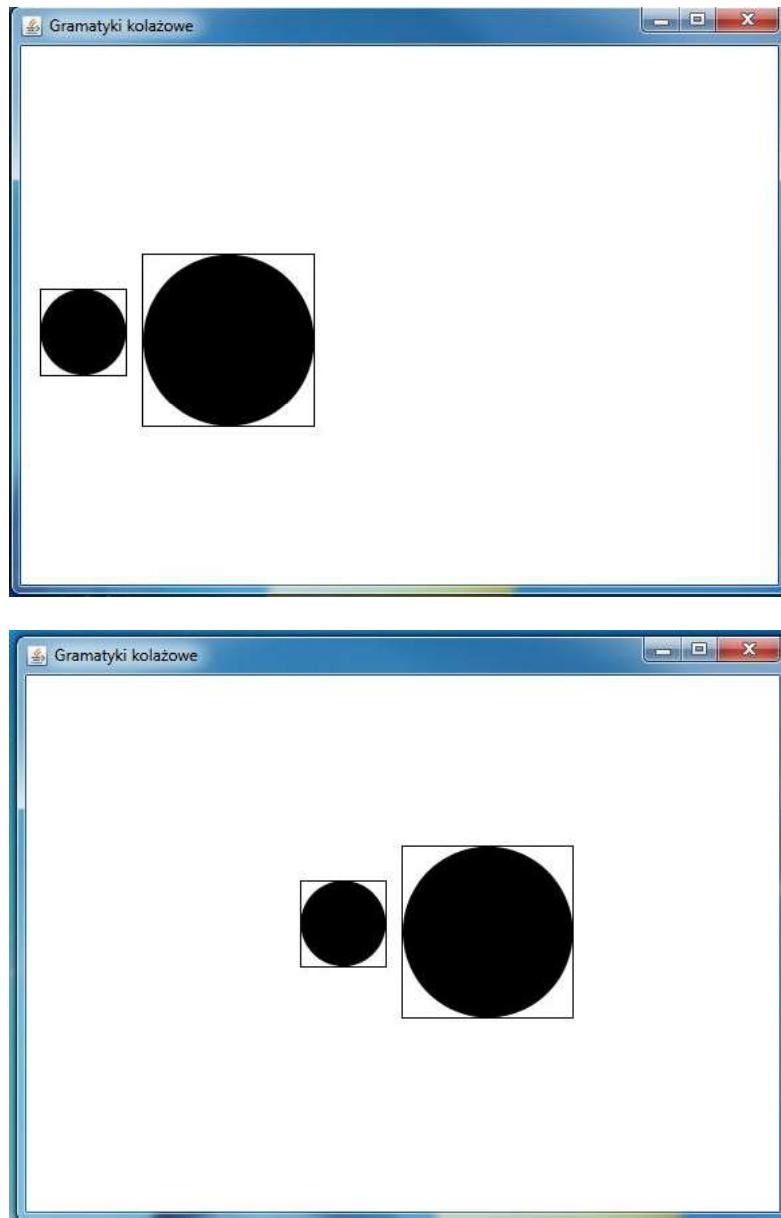
Należy użyć scroll na myszce



Rysunek 2.12: Rysunek pokazujący obszar roboczy przed i po skalowaniu

### 2.3.2 Przesuwanie obszaru roboczego

Należy wcisnąć scroll na myszce i przesunąć myszy



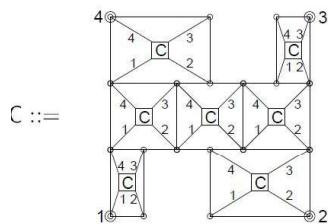
Rysunek 2.13: Rysunek pokazujący obszar roboczy przed i po przesunięciu

# Rozdział 3

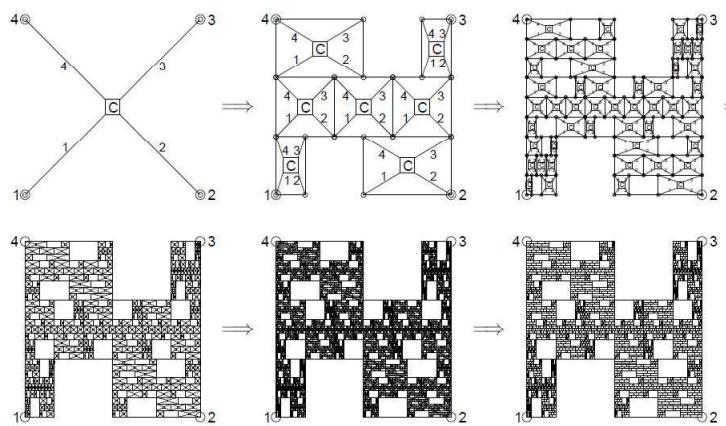
## Zadania

### 3.1 Zadanie 1 - Carpets[1]

Narysować produkcje i wygenerować kolaże dla gramatyki Carpets.



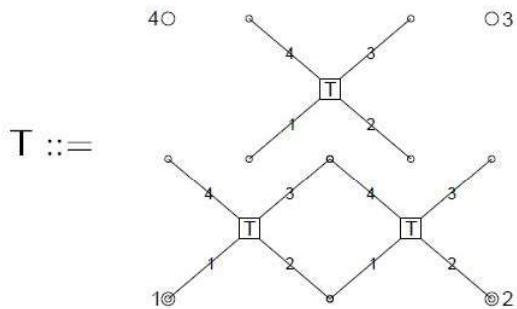
Rysunek 3.1: Produkcja gramatyki Carpets



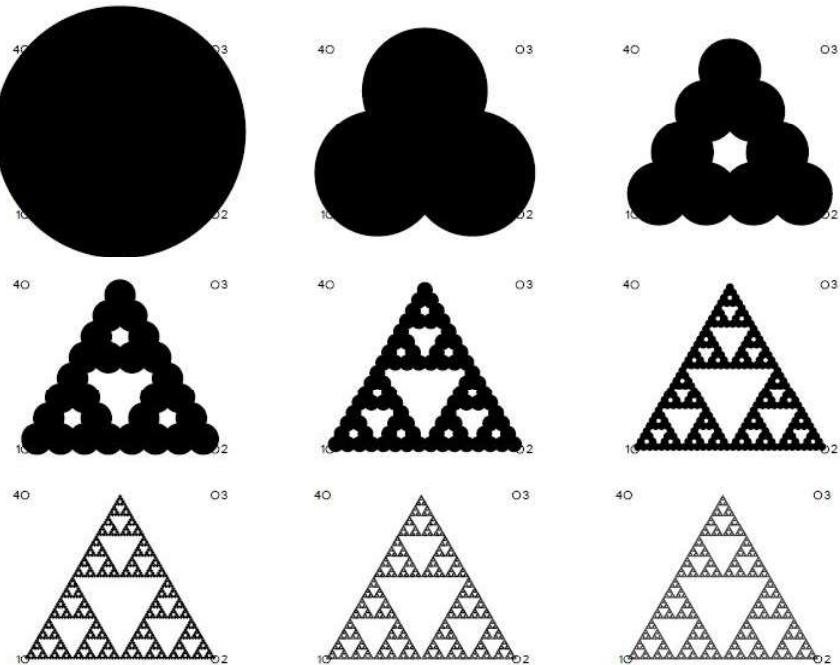
Rysunek 3.2: Kolaże wyprodukowane za pomocą gramatyki Carpets

### 3.2 Zadanie 2 - Sierpinski Triangle[1]

Narysować produkcje i wygenerować kolaże dla gramatyki Sierpinski Triangle.



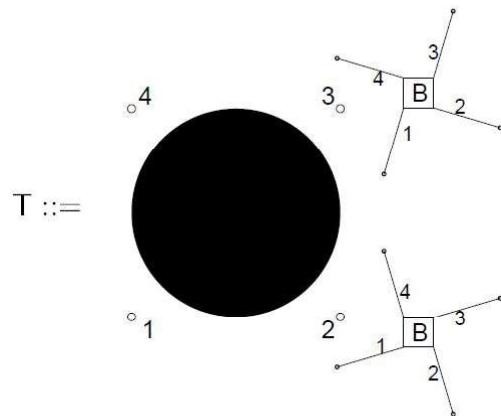
Rysunek 3.3: Produkcja gramatyki Sierpinski Triangle



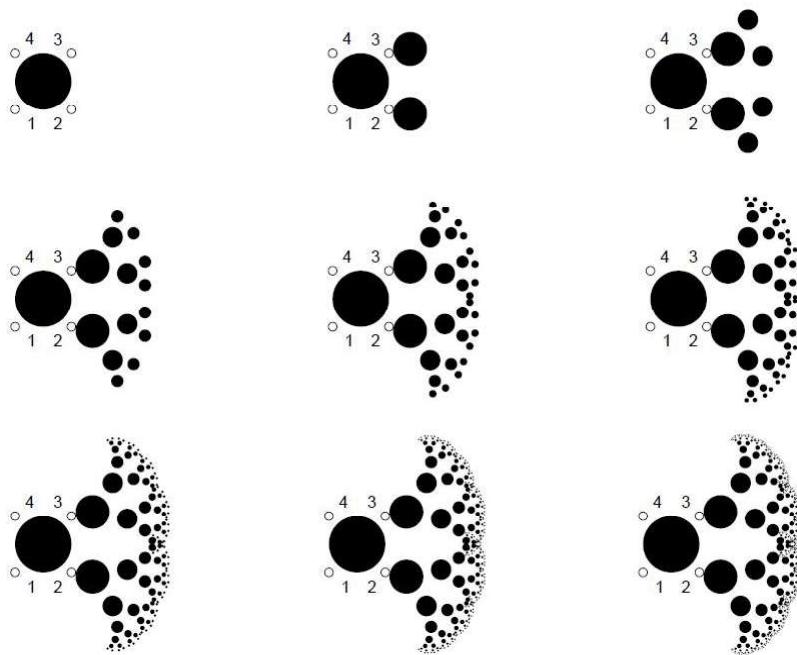
Rysunek 3.4: Kolaże wyprodukowane za pomocą gramatyki Sierpinski Triangle

### 3.3 Zadanie 3 - Bullets[1]

Narysować produkcje i wygenerować kolaże dla gramatyki Bullets.



Rysunek 3.5: Produkcja gramatyki Bullets



Rysunek 3.6: Kolaże wyprodukowane za pomocą gramatyki Bullets

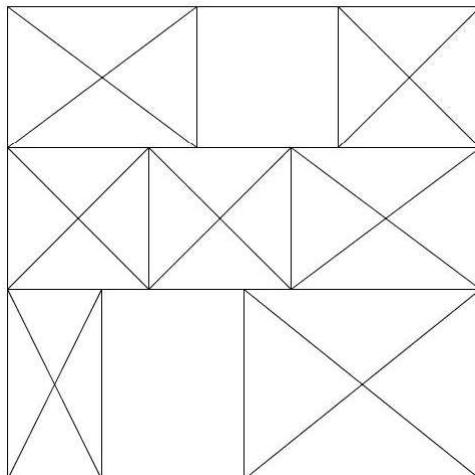
## Rozdział 4

# Przykładowe rozwiązania

### 4.1 Zadanie 1 - Carpets[1]

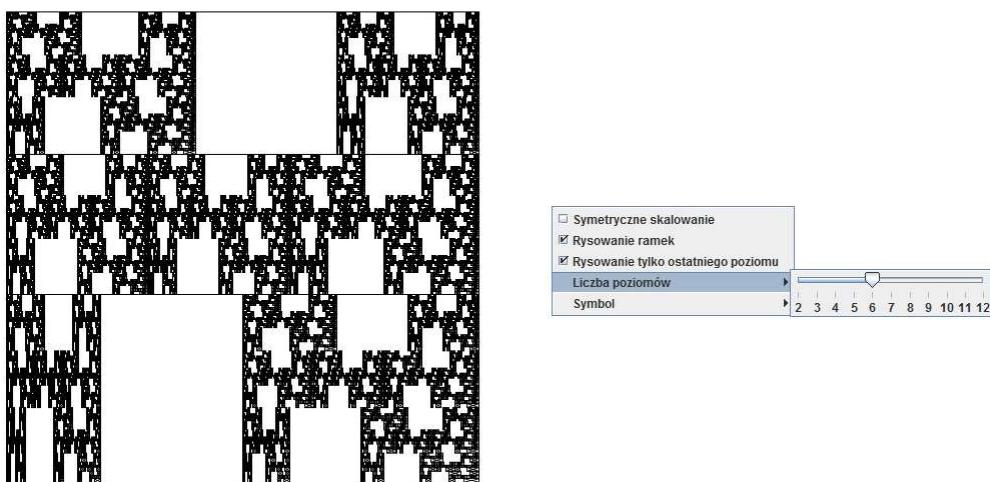
W tym zadaniu przydatna jest opcja skalowania obszaru roboczego z menu głównego (opisane w rozdziale 2.3.1).

1. W menu kontekstowym włączyć opcje rysowanie tylko ostatniego poziomu (opisane w rozdziale 2.1.3).
2. W menu kontekstowym ustawić symbol na "krzyż" (opisane w rozdziale 2.1.5).
3. W miejscu symbolu startowego należy narysować 7 hiperkrawędzi (niektóre hiperkrawędzie wymagają wybranej opcji symetrycznego skalowania).



Rysunek 4.1: Przykładowa produkcja gramatyki Carpets

4. W menu kontekstowym zmienić liczbę poziomów.

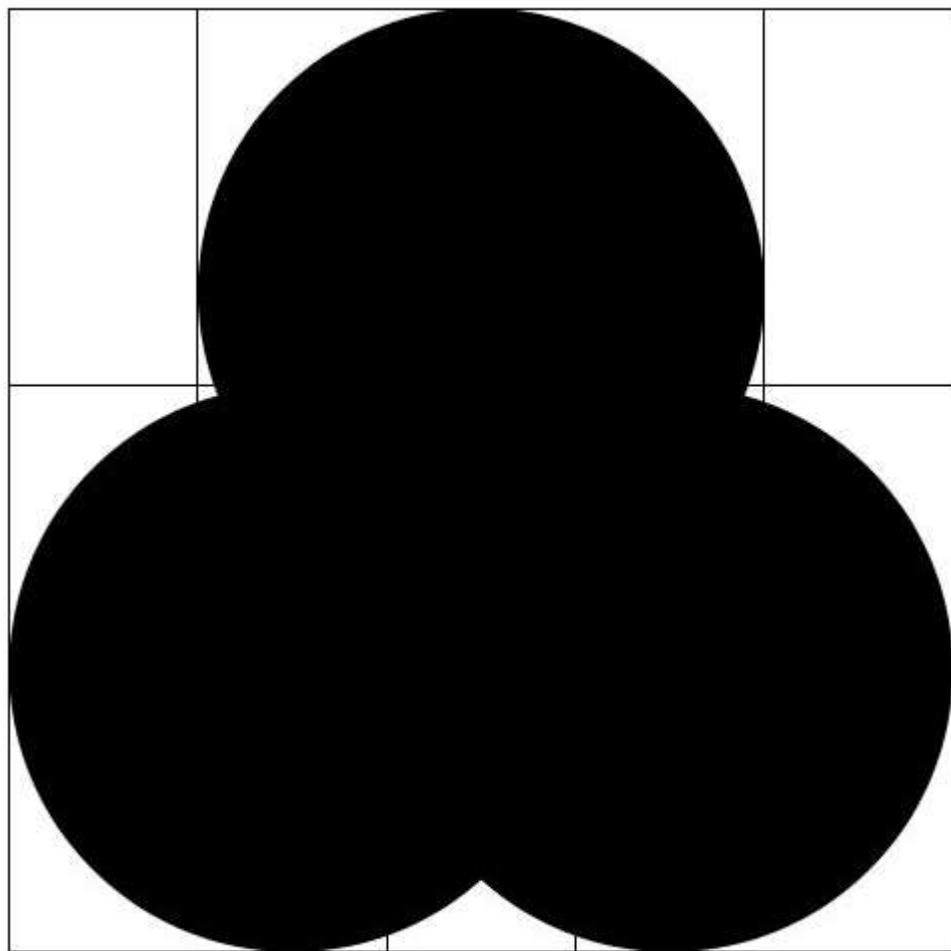


Rysunek 4.2: Przykładowe kolaże wyprodukowane za pomocą gramatyki Carpets dla liczby poziomów 6

## 4.2 Zadanie 2 - Sierpinski Triangle[1]

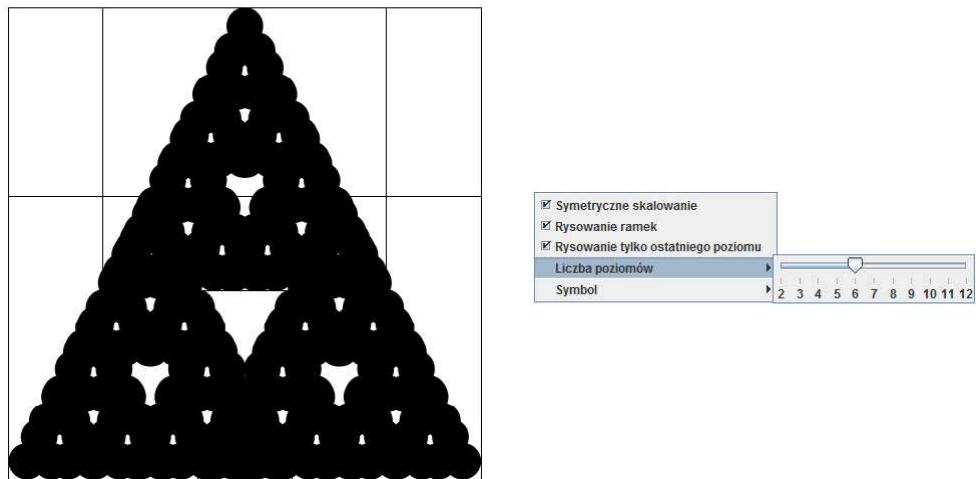
W tym zadaniu przydatna jest opcja skalowania obszaru roboczego z menu głównego (opisane w rozdziale 2.3.1).

1. W menu kontekstowym włączyć opcje rysowanie tylko ostatniego poziomu (opisane w rozdziale 2.1.3).
2. W menu kontekstowym ustawić symbol na "Koło" (opisane w rozdziale 2.1.5).
3. W miejscu symbolu startowego należy narysować 3 hiperkrawędzie.



Rysunek 4.3: Przykładowa produkcja gramatyki Sierpinski Triangle

4. W menu kontekstowym zmienić liczbę poziomów.

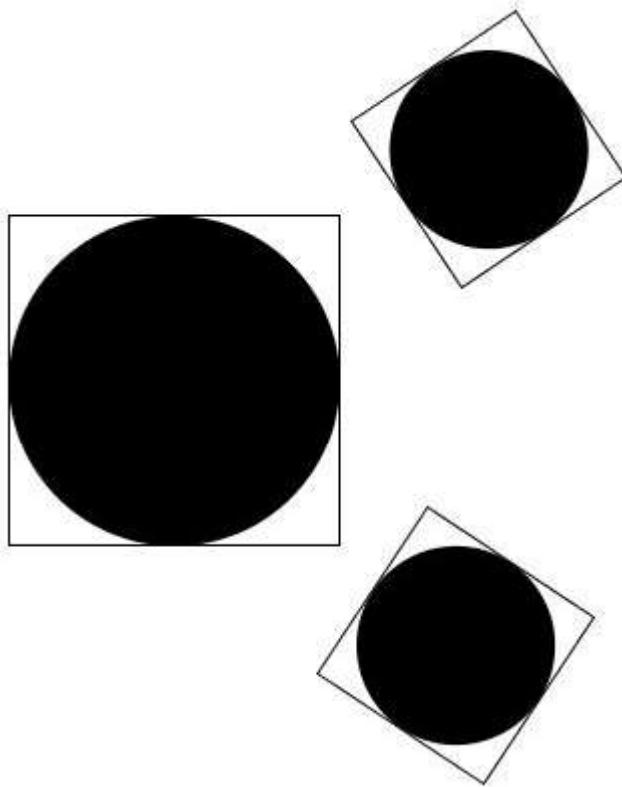


Rysunek 4.4: Przykładowe kolaże wyprodukowane za pomocą gramatyki Sierpinski Triangle dla liczby poziomów 6

### 4.3 Zadanie 3 - Bullets[1]

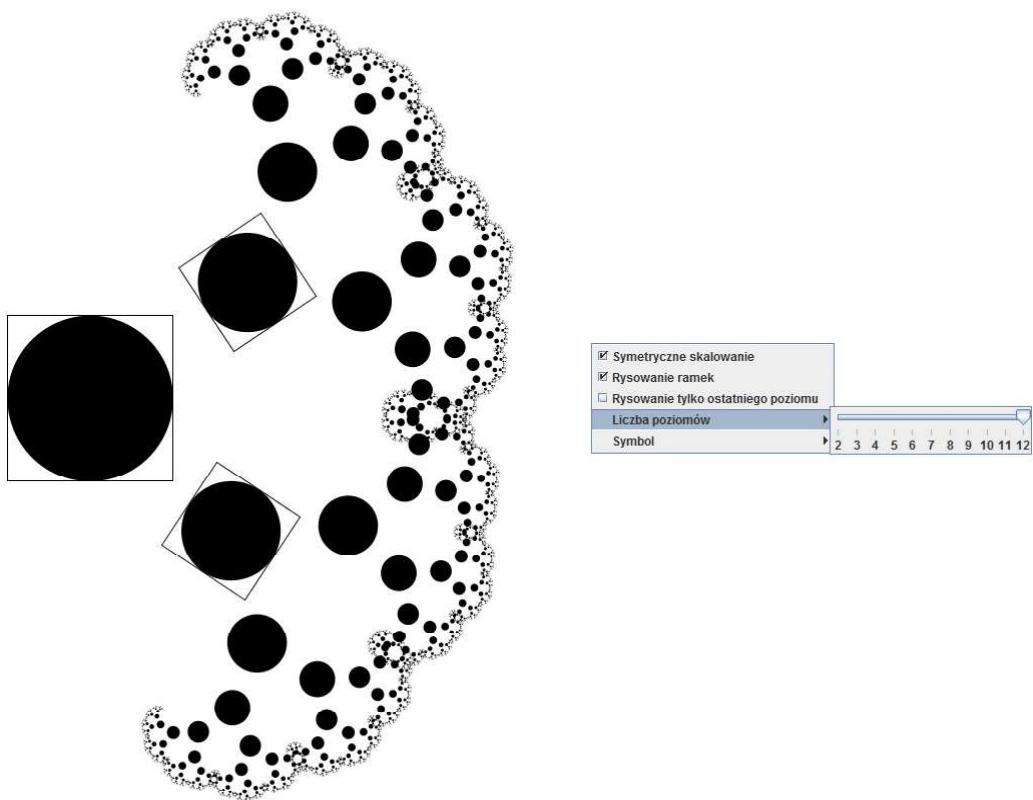
W tym zadaniu przydatna jest opcja skalowania obszaru roboczego z menu głównego (opisane w rozdziale 2.3.1).

1. W menu kontekstowym wyłączyć opcje rysowanie tylko ostatniego poziomu (opisane w rozdziale 2.1.3).
2. W menu kontekstowym ustawić symbol na "Koło" (opisane w rozdziale 2.1.5).
3. Poza miejscem symbolu startowego należy narysować 2 hiperkrawędzie.



Rysunek 4.5: Przykładowa produkcja gramatyki Bullets

4. W menu kontekstowym zmienić liczbę poziomów.



Rysunek 4.6: Przykładowe kolaże wyprodukowane za pomocą gramatyki Bullets dla liczby poziomów 12