

# TikZ

## Rysowanie w LaTeX'ie

Szymon Lipiec

20 października 2019

# Spis treści

- 1 Czym jest TikZ
- 2 Podstawowe elementy
- 3 Figury
- 4 Krzywe i wierzchołki
- 5 Trochę zabawy
- 6 Linki
- 7 Zadanie

# Czym jest TikZ i jak go użyć

TikZ to pakiet do LaTeX'a który udostępnia narzędzia do produkowania obrazów bezpośrednio w kodzie. Tworzenie za jego pomocą jest łatwe, przyjemne a przede wszystkim user friendly. Aby zacząć go używać należy dodać linijkę

```
\usepackage{tikz}
```

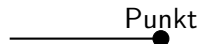
a przed rozpoczęciem figury należy użyć

```
\begin{tikzpicture}  
\end{tikzpicture}
```

# Podstawowe elementy TikZ'a

Podstawowymi elementami w pakiecie TikZ są linie i punkty. Całość obrazu który tworzymy odnosi się do układu współrzędnych rozpoczynającego się w od punktu (0,0) w lewym dolnym rogu. Na przykład:

```
\draw[black] (0,0) -- (2,0);  
\filldraw[black] (2,0) circle (3pt) node[anchor=south] {Punkt};
```



# Linie

Zwykła linia:

```
\draw[black] (0,0) -- (5,0);
```



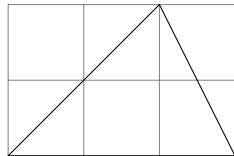
Strzałka:

```
\draw[black, ->] (0,0) -- (5,0);
```



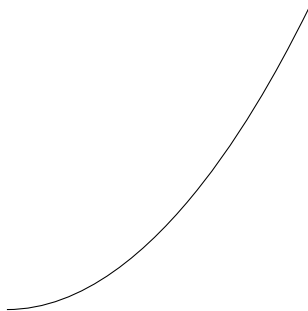
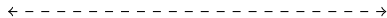
Trójkąt z linii:

```
\draw[help lines] (0,0) grid (3,2);  
\draw[black] (0,0) -- (3,0) -- (2,2) -- cycle;
```



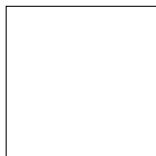
# Linie c.d.

Linie mogą mieć różne groty oraz style:



# Figury

Figury można rysować na trzy sposoby. Kontur, wypełnienie albo kontur wraz z wypełnieniem.



Polecenia to następująco:

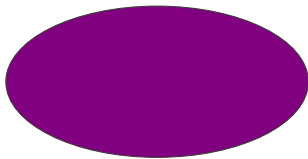
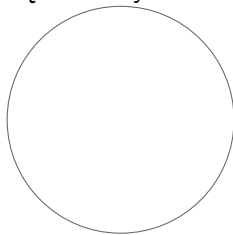
```
\draw
```

```
\fill
```

```
\filldraw
```

## Figury c.d.

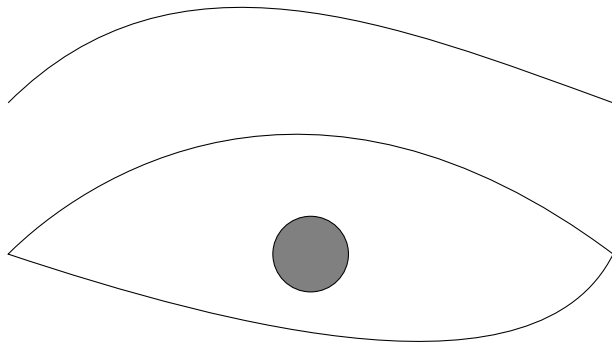
Są też oczywiście inne kształty:





# Krzywe

Możemy też utworzyć własną krzywą wykorzystując punkt początkowy, końcowy oraz tzw. punkty kontrolne



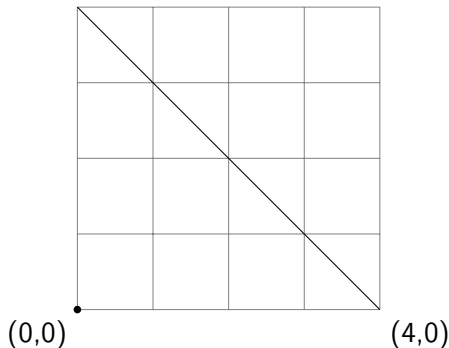
# Wierzchołki

W TikZ'ie można także deklarować wierzchołki:

A      B

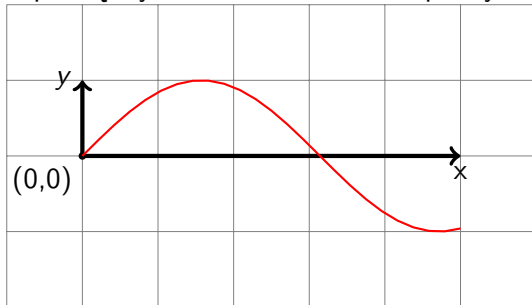
Jak widać na obrazie pojawia się tylko ich tekst, lecz są one zapisanymi punktami w przestrzeni które można np. łączyć na układzie współrzędnych.

(0,4)



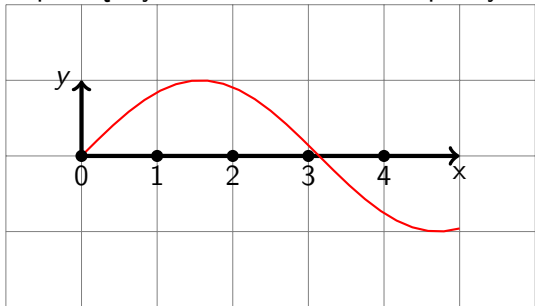
# Układ współrzędnych

Za pomocą poprzednich komend można stworzyć prosty układ współrzędnych wraz z osiami oraz prostym wykresem funkcji:



# Układ współrzędnych

Za pomocą poprzednich komend można stworzyć prosty układ współrzędnych wraz z osiami oraz prostym wykresem funkcji:



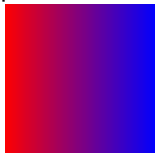
# Kolorowanie

Jak wiadomo, figury które tworzymy mogą być kolorowane. Jest to możliwe na kilka sposobów:



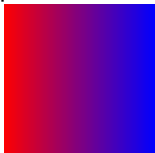
# Kolorowanie

Jak wiadomo, figury które tworzymy mogą być kolorowane. Jest to możliwe na kilka sposobów:



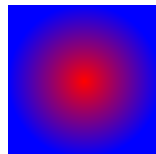
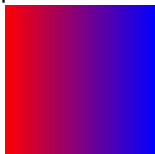
# Kolorowanie

Jak wiadomo, figury które tworzymy mogą być kolorowane. Jest to możliwe na kilka sposobów:



# Kolorowanie

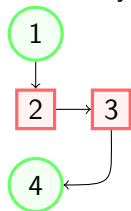
Jak wiadomo, figury które tworzymy mogą być kolorowane. Jest to możliwe na kilka sposobów:





# Diagramy i style

Za pomocą wcześniej poznanych komend oraz stylów (których jeszcze nie znamy) wygenerujemy diagram:



# Linki

[Overleaf tutorial 1](#)

[Overleaf tutorial 2](#)

[Wprowadzenie do pakietu](#)

[Dokumentacja](#)

# Zadanie

Należy stworzyć dokument LaTeX w którym będą zawarte obrazki przedstawiające:

- 1 Ludka patyczaka stworzonego za pomocą prostych
- 2 Głowę creepera z minecraft'a zrobioną za pomocą figur geometrycznych
- 3 Własną interpretację piosenki "Trójkąty i kwadraty"
- 4 Wykres funkcji kwadratowej w układzie współrzędnych