

# Projektowanie języków XML 2016/2017

## Laboratorium 4

6 marca 2017

Na dzisiejszych zajęciach zapoznamy się z dwoma przykładami wykorzystania języka XML.

- MathML – sposób przedstawienia wyrażeń matematycznych.
- SVG – format grafiki wektorowej bazującej na XML.

Przykłady osadzimy na stronach HTML. MathML określa dwa podejścia do zapisu wyrażeń matematycznych, na laboratoriach skupimy się na podejściu prezentacyjnym.

### Zadanie wprowadzające

Organizacja W3C wydaje rekomendacje dotyczące [MathML](#) i [SVG](#). Chętni mogą się z nimi zapoznać. Dostępne są również kursy online, np. [SVG](#) przygotowany przez w3schools.com. Przykładowy kurs dla MathML można znaleźć [tutaj](#). Przystępnie przygotowany [spis symboli](#) można znaleźć na podstronie.

Na stronie laboratorium znajduje się szablon strony HTML. W nim należy umieszczać rozwiązania do kolejnych zadań.

MathML udostępnia zbiór znaczników do opisu wyrażeń, przykładowo:

- `<mi>` – identyfikatory,
- `<mo>` – operatory,
- `<mn>` – stałe liczbowe,
- `<mtext>` – tekst.

Wyrażenia tabelaryczne (np. macierze) zapisuje się podobnie jak w HTML. Znaczniki to `<mtable>`, `<mtr>`, `<mttd>`.

Kod wyrażenia zapisuje się w znaczniku `<math>`.

```
<math>
```

```
...
```

```
</math>
```

Do wyświetlenia wzorów matematycznych zapisanych w MathML powinna wystarczyć przeglądarka internetowa (np. Firefox wspiera MathML domyślnie, w przypadku innych przeglądarek może być potrzeba zainstalowania odpowiedniej wtyczki).

Format SVG określa zbiór elementów, które można użyć do zbudowania obrazu, np. `<rect>`, `<circle>`, `<ellipse>`, `<line>`, `<polyline>`, `<polygon>`, `<path>`.

Kod obrazu umieszcza się w znaczniku `<svg>`.

```
<svg width="100" height="100">
```

```
...
```

</svg>

SVG powinno być domyślnie obsługiwane przez przeglądarki.

### **Zadanie 1 (1 pkt)**

Przedstaw [funkcję Dirichleta](#) w zapisie MathML. Podaj również krótki opis.

### **Zadanie 2 (1 pkt)**

Przedstaw, używając MathML, [wzór Taylora z resztą Lagrange'a](#). Postaraj się przedstawić wzór używając sumy zamiast wypisywania kolejnych wyrazów. Użyj liter z greckiego alfabetu. Podaj także krótki opis i potrzebne założenia (także w MathML).

### **Zadanie 3 (1 pkt)**

Zaprojektuj w SVG wybrany przez siebie instrument muzyczny. Zadbaj o odpowiednią kolorystykę i rozsądny poziom szczegółów. Wykorzystaj przede wszystkim podstawowe znaczniki SVG, np. prostokąty, okręgi/koła, elipsy, z wypełnieniem i bez.

### **Zadanie 4 (1 pkt)**

Używając SVG narysuj kontur naszego Wydziału widziany z lotu ptaka. Postaraj się zaznaczyć wejścia. Najlepiej użyć w tym celu znacznika `<polyline>`. Ustaw wybrany przez siebie kolor, styl i grubość linii. Wstaw tekst w miejscu wejścia głównego.