



Twórcze programowanie z P5JS

Licencja: CC BY NC SA 3.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/deed.pl>)

Hello World, nr 8, maj 2019, <https://helloworld.raspberrypi.org/issues/8>, s. 44-45

Tytuł: **Creative coding with P5JS**, autor, **Saber Khan**,

tłumaczenie na język polski: Krzysztof Jaworski (Cyfrowy Dialog)

Saber Khan zaprasza do p5.js, biblioteki JavaScript stworzonej przez Fundację Processingu, która pomaga zrobić pierwsze kroki w programowaniu z wykorzystaniem języka tekstowego.

Przejście z wizualnego języka programowania, takiego jak Scratch, do języka tekstowego może być wyzwaniem dla uczniów i nauczycieli. Często uczniowie uczą się pojęć i realizują projekty, które nie są dla nich ciekawe. Zamiast tego można sięgnąć do filozofii Scratcha, która brzmi: “niski próg i wysoki sufit”. Bazuje na dostępności i różnorodności, co ułatwia stawianie pierwszych kroków w programowaniu z wykorzystaniem języka tekstowego.

P5.js jest starszym kuzynem Processingu, biblioteką JavaScript oraz edytorem, którego filozofia powiązana jest ze Scratchem i innymi rozwiązaniami opartymi na wizualnych blokach. Stara się obniżyć próg wejścia w świat programowania, przyciągając artystów, studentów, pedagogów, nowicjuszy i amatorów. Processing został stworzony przez Bena Fry'ego i Caseya Reasa w 2001 roku w MIT Media Lab. P5.js powstał w 2013, jego twórcą jest Lauren McCarthy. Oba są projektami open-source, rozwijanymi przez społeczność twórców. P5.js oferuje uczniom możliwość poznawania podstaw programowania poprzez kreatywną pracę, ekspresję własnych pomysłów oraz sztukę. W jego skład wchodzi edytor, rosnący zbiór samouczków oraz wsparcie społeczności.

Partner Wiodący Projektu



Partnerzy Projektu



Politechnika
Warszawska



math

Cyfrowy
Dialog





Jako biblioteka JavaScript, p5.js ma dodatkowe funkcje, które ułatwiają tworzenie kształtów, kolorów i animacji. Można je tworzyć z wykorzystaniem dowolnej przeglądarki, na specjalnej kanwie, gdzie programujący może szybko zobaczyć rezultat swojej pracy. Szybki dostęp do efektów pracy pomaga utrzymać zaangażowanie uczniów w proces rozumienia tworzonego kodu. Każdy projekt p5.js rozpoczyna się gotowymi funkcjami: `setup()` i `draw()`. Funkcja `setup()`, która rozpoczyna skrypt, jest miejscem dla takich poleceń jak `createCanvas(400, 400)`. Liczby w nawiasie to parametry, które precyzują, jak polecenie zostanie zrealizowane. W tym przypadku: "400, 400" oznacza, że powstanie kanwa o wymiarach 400 x 400 pikseli. Natomiast w funkcji `draw()` wszystkie komendy wykonywane są w niekończącej się pętli. Możesz w niej zobaczyć polecenie `background(200)`, który wypełnia kolorem kanwę. Warto udać się teraz do edytora online i spróbować samemu coś zaprogramować <https://editor.p5js.org/>. Nie trzeba posiadać konta, aby z niego korzystać.

Wypróbuj pierwszy program w edytorze p5.js:

```
function setup() {  
  createCanvas(400, 400);  
}  
  
function draw() {  
  background(200);  
  ellipse(200, 200, 50);  
}
```

Uruchomienie programu wygeneruje elipsę (okrąg) o środku o współrzędnych $x = 200$, $y = 200$. Trzecia liczba o wartości 50 określa długość średnicy.

Stwórzmy program do rysowania

Więcej o elipsach i innych kształtach można przeczytać w dokumentacji dostępnej na stronie: p5js.org/refs (elipsa: <https://p5js.org/reference/#/p5/ellipse>). Są tam

Partner Wiodący Projektu



Partnerzy Projektu



Politechnika
Warszawska



I^{math}

Cyfrowy
Dialog





informacje o innych funkcjach i zmiennych dostępnych w p5.js, takich jak fill(), mouseX, mouseY. Polecenie fill() pozwala wykorzystać kolor dla wybranego kształtu poprzez wpisanie nazwy koloru w postaci liczby wykorzystującej system RGB lub HSB. Zmienne mouseX i mouseY pozwalają programowi na dostęp do aktualnej pozycji(x, y) kursora myszy. Użyjmy ich w naszym kodzie:

```
1 function setup() {  
2   createCanvas(400, 400);  
3 }  
4  
5 function draw() {  
6   background(200);  
7   fill('blue')  
8   ellipse(mouseX, mouseY, 50);  
9 }
```

Od tłumacza: edytowalna wersja projektu:

<https://editor.p5js.org/Krzysztof13a/sketches/hpDOEulff>

Elipsa będzie rysowana w miejscu położenia kursora. Możemy to wykorzystać, aby stworzyć prosty program do rysowania. (...)

Prosty program do rysowania:

Partner Wiodący Projektu



Partnerzy Projektu



Politechnika
Warszawska



I^{love}math

Cyfrowy
Dialog





```
1 function setup() {  
2   createCanvas(400, 400);  
3   background(200);  
4 }  
5  
6 function draw() {  
7   fill('blue');  
8   if(mouseIsPressed){  
9     ellipse(mouseX, mouseY, 50, 50);  
10  }  
11 }
```

Od tłumacza: edytowalna wersja projektu:

<https://editor.p5js.org/Krzysztof13a/sketches/zrLkCVB07>

Od tłumacza: warto zwrócić uwagę na polecenie `background(200)`. W pierwszej wersji projektu znajduje się w funkcji `draw()`, w drugiej w funkcji `setup()`. Pierwsza funkcja to “ustawienia startowe”. Funkcja `draw()` odtwarza się w nieustannej pętli, dlatego kółka rysowane we wcześniejszej wersji projektu znikają zastępowane przez tło (`background`).

Jest wiele różnych kierunków wykorzystania p5.js w czym pomagać mogą liczne poradniki. W związku z tym można wybrać ścieżkę dostępną dla nauczyciela i uczniów, zależnie od ich preferencji. Departament edukacji w Nowym Jorku wraz z Fundacją Processingu przygotował kurs kreatywnego programowania z wykorzystaniem p5.js. Jest dostępny na stronie: <https://nycdoe-cs4all.github.io/>. (...) Inną opcją jest śledzenie kanału Coding Train Dana Shiffmana <https://www.youtube.com/user/shiffman>. Energia Dana jest zaraźliwa. Stworzył świetny kurs programowania dla początkujących

Partner Wiodący Projektu



Partnerzy Projektu



Politechnika
Warszawska



math

Cyfrowy
dialog





<https://www.youtube.com/watch?v=yPWkPOfnGsw>. Dla średniozaawansowanych i zaawansowanych nagrywa lekcje zawierające wykorzystanie uczenia maszynowego, tworzenia gier i wiele innych. Poza tym regularnie dzieli się swoimi materiałami na Medium <https://medium.com/@shiffman>, Twitter <https://github.com/CodingTrain> i GitHubie <https://github.com/CodingTrain>.

SK



Partner Wiodący Projektu



Partnerzy Projektu



Politechnika
Warszawska



I^{love}math

Cyfrowy
Dialog

