

# TWORZENIE GIER W PYTHONIE EDUKACJA INFORMATYCZNA W KLASACH 7-8

Adam Jurkiewicz  
ul. Kaden-Bandrowskiego 7/31, 01-494 Warszawa  
adam@abixedukacja.eu  
www.abixedukacja.eu

*Abstract. Creating games in Python can be very useful in teaching. In this article I want to show a way to create a simple game, which can be used to teach some simple and advanced techniques of programming. It is good way to teach in class with game programming as a way – it can be attractive for students with Pygame Zero library.*

## 1. Wstęp

W dzisiejszych czasach ważną kwestią w edukacji jest przyciągnięcie uwagi ucznia do rozwiązania problemu. Dlatego warto stosować zadania skonstruowane tak, by dawały możliwie jak najwięcej zabawy; każdy przecież lubi się bawić, a szczególnie młodzież.

Wydaje mi się, że ciekawszym od nudnych obliczeń matematycznych jest propozycja zbudowania gry, w którą inni będą mogli grać. W ten sposób możemy zaangażować młodzież do pokazania swojej kreatywności, wiedzy i empatii.

W tym artykule będę chciał przedstawić Pygame Zero [1] – specjalną bibliotekę stworzoną z myślą o wykorzystaniu w edukacji, by nauczyciele mogli uczyć podstawowego programowania bez potrzeby pisania bardzo zawiłego kodu. W ten sposób można skupić się na przekazaniu sporej dawki wiedzy małym nakładem czasu, a także pokazać młodzieży szybkie efekty ich pracy.



Rysunek 1

## 2. Oprogramowanie – czego używać

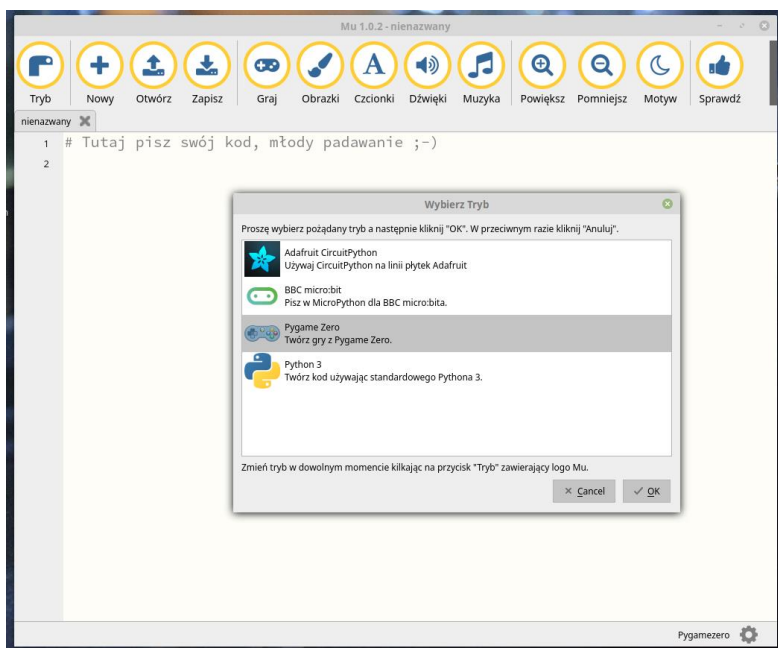
Biblioteka Pygame Zero powstała w roku 2015; bazuje na bibliotece Pygame [2], która powstała w roku 2000.

Pygame Zero to Zero kodu – czyli w praktyce niezbyt wiele kodu, na pewno dużo mniej niż w oryginalnej bibliotece Pygame. Dzięki temu nawet skrypt, który nie zawiera nic (!), a więc jest dokładnie pusty, w Pygame Zero spowoduje wyświetlenie okna, które oczywiście będzie puste, ale zaistnieje. W standardowej bibliotece Pygame, aby wyświetlić puste okno, należy napisać przynajmniej 15 linijek kodu. [3]

Jednak nie ma róży bez kolców – problemem Pygame Zero jest fakt, że aby wykonać skrypt gry należy to każdorazowo uczynić poprzez linię poleceń (np. CMD w Windows, Terminal w Mac czy Linux), wpisując z klawiatury polecenie:

```
pgrun skrypt.py
```

I tu na pomoc przychodzi bardzo ciekawy projekt programistyczny – Mu-Editor [4]. Jest to środowisko programistyczne Python, oparte na Python 3.6 i QT, które zawiera kilka ciekawych rozwiązań, m.in. tryb tworzenia i uruchamiania skryptów napisanych w trybie Pygame Zero. Więcej i szerzej opisuję Mu-Editor na specjalnym blogu poświęconym pomocy nauczycielom informatyki klas 7-8 właśnie w Pythonie. [5]



Rysunek 2

### 3. Rysowanie tła ekranu – prosty kod

Aby zilustrować, jak łatwo jest manipulować obrazem w bibliotece Pygame Zero, pokażę proces tworzenia tła gry i budowania okna, w którym gra się odbywa. Możemy sobie wyobrazić to jako treść jednej jednostki lekcyjnej, w trakcie której uczniowie zapoznają się z następującymi tematami zgodnymi z podstawą programową:

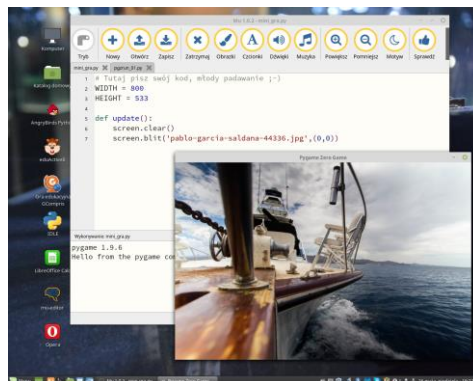
- uczeń rozróżnia typy licencji na oprogramowanie oraz na zasoby w sieci
- uczeń ocenia krytycznie informacje i ich źródła, w szczególności w sieci, pod względem rzetelności i wiarygodności w odniesieniu do rzeczywistych sytuacji, docenia znaczenie otwartych zasobów w sieci i korzysta z nich
- uczeń stosuje: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe

W tym przypadku uczniowie mogą pobrać tło z serwisu Pixabay [6], który oferuje wiele zdjęć na licencji Creative Commons [7], które idealnie nadają się do wykorzystywania w edukacji. Plik zapisują w odpowiednim katalogu i w kodzie programu tylko wskazują jego nazwę – reszta jest realizowana przez mechanizmy biblioteki. W samym programie definiują tylko szerokość i wysokość okna, które ma być wyświetlone. Ważne, aby było to zgodne z rozmiarami pliku, który ma być użyty jako tło.

W tym momencie należy zdefiniować jedną funkcję, która musi nazywać się `update` – to specyficzna funkcja, która jest automatycznie wykonywana przez Pygame Zero 60 razy na sekundę, a więc wystarczająco często, aby zapewnić płynne działanie logiki gry.

W tej funkcji uczeń wykonuje metody – a więc od razu zapoznajemy go z programowaniem zorientowanym obiektowo, co w dzisiejszych czasach jest bardzo ważne. Pierwszą metodą jest `clear()` – nietrudno się domyślić, do czego ona służy. Kolejną jest `blit()` - tutaj należy sięgnąć do dokumentacji Pygame Zero, aby dowiedzieć się, że służy ona do rysowania grafik w oknie gry – w tym przypadku będzie to tło.

Właściwie to już wszystko, co należy wykonać. Kilka linijek kodu programu, sporo informacji przekazanych uczniom, i widoczny efekt – coś, co jest tu bardzo ważne.



## 4. Podsumowanie

Aktualnie informatyka, a szczególnie programowanie, jest na pewno dziedziną, która daje bardzo duże możliwości. Ważne, aby zaszczeniać w młodzieży dobre i przydatne wzorce programowania. Python jest w tym momencie bardzo dobrym językiem, wykorzystywanym m.in. przez:

- Google, np. W serwisie YouTube
- iRobot, do budowania inteligencji swoich produktów
- ESRI, do dostosowywania innych map GIS do swoich projektów
- Intel, Cisco, IBM oraz inne w testowaniu swoich urządzeń
- Pixar, do tworzenia animacji do filmów

Aby urozmaicić zajęcia, jednocześnie nie odbiegając od podstawy programowej, warto rozważyć takie dodatki jak Pygame Zero, które pozwalają wprowadzić wiele nauki poprzez zabawę, a to chyba najlepszy sposób nauczania w dzisiejszych czasach.

## Literatura

1. <https://pygame-zero.readthedocs.io/en/stable/index.html>
2. <https://www.pygame.org>
3. Materiały edukacyjne Centrum Edukacji Obywatelskiej Koduj z klasą  
<https://python101.readthedocs.io/pl/latest/pygame/index.html>
4. <https://codewith.mu>
5. <https://python.szkola.pl/>
6. <https://pixabay.com>
7. <https://pixabay.com/pl/service/license>