

## **Efekty uczenia zdobywane przez uczestników koła naukowego**

### Wiedza zdobywana przez ucznia na zajęciach z koła

- Uczeń zna podstawową składnię w Pythonie - instrukcje warunkowe, operatory logiczne oraz arytmetyczne, pętle.
- Uczeń zna podstawowe struktury w Pythonie (listy oraz tuple) oraz wie, jak działają. Ponadto uczeń rozumie pojęcia takie jak slicing i konkatencja.
- Uczeń zna słowniki w Pythonie oraz rozumie zasadę ich działania.
- Uczeń wie, czym są łańcuchy znaków w Pythonie, jak działają oraz zna podstawowe metody służące do operacji na nich.
- Uczeń wie, czym są funkcje w Pythonie oraz zna składnię ich dotyczącą.
- Uczeń wie, jak działają generatory w Pythonie.
- Uczeń wie, jak działają moduły oraz importy w Pythonie.
- Uczeń zna podstawy programowania zorientowanego obiektowo oraz wie, jak wyglądają one w Pythonie.
- Uczeń wie na czym polega prosta komunikacja sieciowa i jak ją realizować w języku Python.
- Uczeń zna podstawowe funkcje i klasy dostarczane przez bibliotekę pygame.
- Uczeń wie, jakie kształty można rysować z pomocą biblioteki pygame.
- Uczeń wie, w jaki sposób realizuje się animacje w pygame.
- Uczeń wie, w jaki sposób przechowywane są wciśnięcia klawiszy w pygame.

### Umiejętności nabywane przez ucznia w ramach koła

- Uczeń potrafi pisać proste programy w Pythonie opierające się na zastosowaniu pętli, instrukcji warunkowych oraz operatorów logicznych i arytmetycznych.
- Uczeń potrafi operować na listach oraz tuplach. Potrafi odczytywać ich zawartość oraz je modyfikować - zarówno standardowymi metodami, jak i korzystając z mechanizmów slicing i konkatencji.
- Uczeń potrafi operować na słownikach (dodawać nowe klucze, usuwać istniejące itp.).
- Uczeń potrafi operować na łańcuchach znaków - przeglądać je oraz modyfikować, korzystając z podstawowych funkcji oraz metod dostarczonych w Pythonie.
- Uczeń potrafi deklarować funkcje w Pythonie. Potrafi przekazywać parametry przez pozycję oraz nazwę. Umie korzystać z faktu, iż funkcje są obywatelami pierwszej klasy.
- Uczeń potrafi redukować ilość pisanego kodu, wyrażając się zwięźle przy użyciu list oraz dict comprehensions.
- Uczeń potrafi tworzyć klasy i obiekty oraz operować na nich.
- Uczeń potrafi napisać w Pythonie proste programy komunikujące się poprzez sieć
- Uczeń potrafi uruchomić okno, korzystając z biblioteki pygame, oraz animować obrazki.
- Uczeń wie, jakie kształty można rysować z pomocą biblioteki pygame.
- Uczeń potrafi rysować kształty w różnych kolorach i rozmiarach, korzystając z biblioteki pygame.
- Uczeń wie, w jaki sposób realizuje się animacje w pygame.
- Uczeń potrafi wykonywać animacje obiektów w pygame oraz wykrywać kolizje między nimi oraz z krawędziami okna.
- Uczeń wie, w jaki sposób przechowywane są wciśnięcia klawiszy w pygame.
- Uczeń potrafi sprawić, że przyciski wciskane przez użytkownika wpływają na przebieg wyświetlanej animacji.

Pomoce dydaktyczne: Pendrive, materiały biurowe, kalkulator dla każdego z uczniów i nauczyciela