

PSOP2 Spotkania z Pythonem

Przeznaczenie

Cykl warsztatów dla nauczycieli szkoły podstawowej i ponadpodstawowej zainteresowanych uczeniem programowania w języku Python. Treści realizowane w ramach spotkań są zgodne z podstawą programową przedmiotu informatyka w klasach 7-8 szkoły podstawowej i klasach 1-3 liceum ogólnokształcącego i technikum.

Informacje o organizacji

Cykl obejmuje 5 spotkań synchronicznych po 3 godziny każde oraz 5 godzin online przygotowujących do zajęć, łącznie 20 godzin.

Wymagania

Podstawowa wiedza na temat programowania i algorytmiki. Uczestnik spotkań powinien być aktywny – można korzystać z materiałów opublikowanych przez inne osoby i publikować własne.

Cele

1. Pogłębienie wiedzy i poszerzenie umiejętności programowania w języku Python.
2. Poznanie podstaw algorytmiki.
3. Kształcenie kompetencji nauczycieli w zakresie prowadzenia zajęć z podstaw programowania i algorytmiki.
4. Poznanie sposobów rozbudzania aktywności ucznia, formy pracy z uczniem sprzyjające rozwojowi talentów informatycznych.

Treści kształcenia

1. **Python dla zielonych** – wprowadzenie do programowania w języku Python: zmienne, wczytywanie danych i wypisywanie wyników, instrukcja warunkowa, różne pętle. Analizowanie problemów i szukanie rozwiązań. Podstawowe operacje na liczbach i napisach.

2. **Liczby binarne** – wprowadzenie do systemu binarnego. Różne aktywności uczniów. Przeliczanie z systemu dziesiętkowego na binarnie i odwrotnie. Zastosowania różnych systemów liczbowych
3. **Wyszukiwanie, zliczanie i sortowanie** – problem wyszukiwania elementów w zbiorze nieuporządkowanym i uporządkowanym. Zliczanie wystąpień elementów. Porządkowanie ciągów liczbowych i wyrazów. Praktyczne wykorzystanie algorytmów.
4. **Najmniejszy wspólny dzielnik** – algorytm Euklidesa w wersji z odejmowaniem, dzieleniem z resztą i rekurencyjnej. Zastosowania znajdowania NWD i NWW. Algorytmy operacji na ułamkach zwykłych.
5. **Szyfrowanie i kodowanie** – utajnianie informacji poprzez tworzenie szyfrogramów. Kodowanie liczb i wyrazów w postaci obrazów. Rozwiązywanie zadań praktycznych.

Metody i formy nauczania

1. Wykład.
2. Prezentacja.
3. Ćwiczenia pod kierunkiem prowadzącego.
4. Praca indywidualna słuchacza.
5. Dyskusja.
6. Wymiana doświadczeń.

Charakterystyka materiałów

Materiały przygotowane na potrzeby szkolenia (w formie elektronicznej).

Ewaluacja i formy oceny pracy uczestników

Ewaluacja będzie przeprowadzana na bieżąco poprzez dyskusje ze słuchaczami.

Ankieta do oceny całego szkolenia będzie wypełniana przez słuchaczy po jego zakończeniu.

W trakcie szkolenia wykorzystywane będzie następujące oprogramowanie:

1. Środowisko Python – IDLE i edytor Mu,
2. przeglądarka internetowa (Google Chrome),
3. platforma Moodle
4. program do wideokonferencji Google Meet lub Microsoft Teams.

Literatura

1. Platforma edukacyjna OEiizK, <http://programowanie.oeiizk.edu.pl>
2. Platforma edukacyjna OEiizK, <http://python.oeiizk.edu.pl>
3. Dokumentacja języka Python <http://docs.python.org/3/>

Autor

Jarosław Biszczuk, Agnieszka Borowiecka, Wanda Jochemczyk, Katarzyna Olędzka,
Agnieszka Samulska