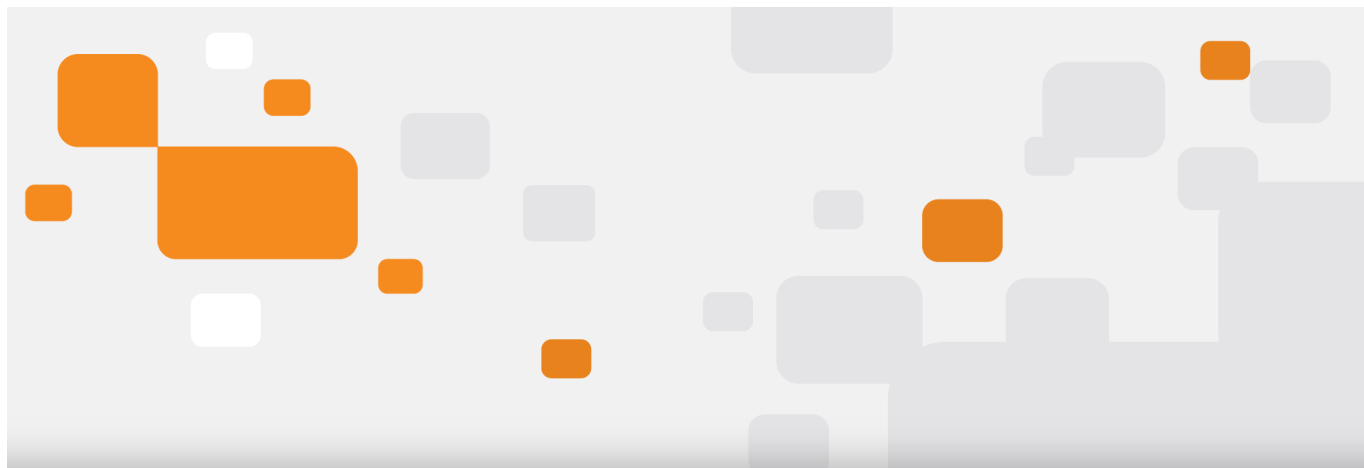




Algorytm rysowania prostych figur geometrycznych -
iteracja w języku Python.

Algorytm rysowania prostych figur geometrycznych - iteracja w języku Python.

Autor/autorka

Barbara Hajdo

1. Etap edukacyjny i klasa

szkoła podstawowa – klasa VIII

2. Przedmiot

informatyka

3. Temat zajęć

Algorytm rysowania prostych figur geometrycznych – iteracja w języku Python.

4. Czas trwania zajęć

45 minut

5. Uzasadnienie wyboru tematu

Z algorytmami człowiek spotyka się każdego dnia. To bardzo ważne pojęcie i narzędzie w informatyce, gdyż trudno sobie wyobrazić tworzenie efektywnego i bezbłędnie działającego oprogramowania bez korzystania z algorytmów. Algorytmika i poznanie języka tekstowego Python to doskonały sposób na przygotowanie uczniów do wyboru dalszej drogi kształcenia.

6. Uzasadnienie zastosowania technologii

Uczniowie wcześniej poznali pojęcie i rodzaje algorytmów. Tworzyli instrukcje na potrzeby programowania wizualnego w środowisku Scratch. Rysowali proste figury z wykorzystaniem podstawowych poleceń w języku Python. Teraz poznają, jak można wykorzystać algorytmy w języku tekstowym Python.

7. Cel ogólny zajęć

Uczniowie poznają składnię pisania pętli for i in range do iteracji w języku tekstowym Python. Będą doskonalić umiejętności w zakresie tworzenia algorytmów w postaci listy kroków i schematu blokowego oraz pisania poleceń i rysowania z wykorzystaniem modułu turtle.

8. Cele szczegółowe zajęć

1. Uczeń formułuje problem w postaci specyfikacji (czyli opisuje dane i wyniki) i wyróżnia kroki w algorytmicznym rozwiązywaniu problemów. Stosuje różne sposoby przedstawiania algorytmów, w tym w języku naturalnym, w postaci schematów blokowych, listy kroków
2. Uczeń projektuje, tworzy i testuje programy w procesie rozwiązywania problemów. W programach stosuje: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje oraz zmienne i tablice.
3. Uczeń rozwija znajomość algorytmów i wykonuje eksperymenty z algorytmami, korzystając z pomocy dydaktycznych lub dostępnego oprogramowania do demonstracji działania algorytmów.

9. Metody i formy pracy

- pogadanka,
- pokaz z objaśnieniem,
- ćwiczenia praktyczne – praca w edytorze tekstowym Python,
- praca indywidualna uczniów w edytorze tekstowym Python,
- praca indywidualna uczniów w programie Microsoft Word,
- praca indywidualna uczniów w aplikacji Google Workspace – wypełnianie ankiety ewaluacyjnej,

10. Środki dydaktyczne

- zestaw komputerowy z dostępem do Internetu,
- edytor tekstowy języka Python wersja 3.10,
- projektor multimedialny,
- aplikacja Google Workspace,
- program Microsoft Word

11. Wymagania w zakresie technologii

- zestaw komputerowy z dostępem do Internetu,
- edytor tekstowy języka Python wersja 3.10,
- konto na Google Workspace,
- projektor multimedialny,
- program Microsoft Word

12. Przebieg zajęć

- **Aktywność 1**
 - **Temat:** Doświadczenie – Uczniowie piszą algorytm w postaci listy kroków rysowania trójkąta równobocznego bez użycia iteracji.
 - **Czas trwania:** 5 minut

- **Opis aktywności:**

1. Pogadanka i przypomnienie na temat rodzajów algorytmów: w postaci listy kroków i schematów blokowych.
2. Jakie są niezbędne dane do narysowania trójkąta równobocznego? – pogadanka.
3. Uczniowie piszą na tablicy algorytm rysowania trójkąta równobocznego w postaci listy kroków bez użycia iteracji czyli powtarzania.

- **Aktywność 2**

- **Temat:** Refleksja – Analizowanie algorytmu rysowania trójkąta równobocznego bez wykorzystania iteracji.
- **Czas trwania:** 3 minuty
- **Opis aktywności:**
 1. Uczniowie analizują algorytm rysowania trójkąta równobocznego.
 2. Odpowiadają na pytanie nauczyciela dotyczące powtarzania się poleceń i ich ilości.
 3. Uczniowie zaznaczają klamrą na tablicy polecenia, które się powtarzają.

- **Aktywność 3**

- **Temat:** Teoria – Pisanie algorytmu rysowania kwadratu i trójkąta równobocznego z wykorzystaniem iteracji.
- **Czas trwania:** 15 minut
- **Opis aktywności:**
 1. Uczniowie uruchamiają program Microsoft Word i piszą algorytm w postaci listy kroków rysowania trójkąta równobocznego z wykorzystaniem iteracji.
 2. Wspólna analiza poprawności i efektywności algorytmu.
 3. Uczniowie uruchamiają plik ze schematem blokowym rysowania kwadratu z wykorzystaniem iteracji i uzupełniają bloki.
 4. Wspólna analiza poprawności algorytmu.
 5. Uczniowie wklejają do zeszytu kartki z wydrukowanymi algorytmami.
 6. Nauczyciel wyjaśnia składnię pętli for i in range stosowanej w języku Python.

- **Aktywność 4**

- **Temat:** Praktyka – Rysowanie kwadratu i trójkąta równobocznego z wykorzystaniem pętli w języku tekstowym Python.
- **Czas trwania:** 20 minut
- **Opis aktywności:**
 1. Uczniowie uruchamiają program Python wersja 3.10.
 2. Uczniowie tworzą nowy plik, zapisują go pod nazwą podaną przez nauczyciela i wprowadzają moduł turtle.

3. Uczniowie wykorzystują poznaną wiedzę do narysowania kwadratu i trójkąta równobocznego z zastosowaniem pętli for i in range.
4. Uczniowie uruchamiają program korzystając z opcji RUN – Run Module. Pamiętają o bieżącym zapisywaniu pliku.
5. Nauczyciel kontroluje pracę, razem z uczniami rozwiązuje pojawiające się problemy.
6. Nauczyciel ocenia ćwiczenia i aktywność.
7. Nauczyciel zadaje do wykonania zadanie dodatkowe:
Z wykorzystaniem języka Python narysuj pięć figur geometrycznych, w tym siedemnastokąt. Wykorzystaj polecenie obrót (360/kąt).
8. Uczniowie logują się na swoim koncie gmail.

13. Sposób ewaluacji zajęć

Ankieta ewaluacyjna dla uczniów przygotowana w środowisku Google Workspace. – Formularze:

https://docs.google.com/forms/d/1M75T34f9FkJmQg4mA9fOP-4oU8EMgJusZh9bpwS_D5Q/edit

14. Licencja

CC BY-NC-SA 4.0 – Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne-Na tych samych warunkach 4.0 Międzynarodowe. [Przejdź do opisu licencji](#)

15. Wskazówki dla innych nauczycieli korzystających z tego scenariusza

W przypadku braku licencji na program Microsoft Word uczniowie mogą skorzystać ze środowiska Google Workspace – Dokumenty – do napisania algorytmów.

16. Materiały pomocnicze

```
python_1_2_2021_22.py - C:\Users\Uczen24\Desktop\Szkola_2021_2022\Python\Klasa_8_2021...
File Edit Format Run Options Window Help
from turtle import *
for i in range (4):
    fd (150)
    lt (90)

|
for i in range (3):
    fd (200)
    lt (120)

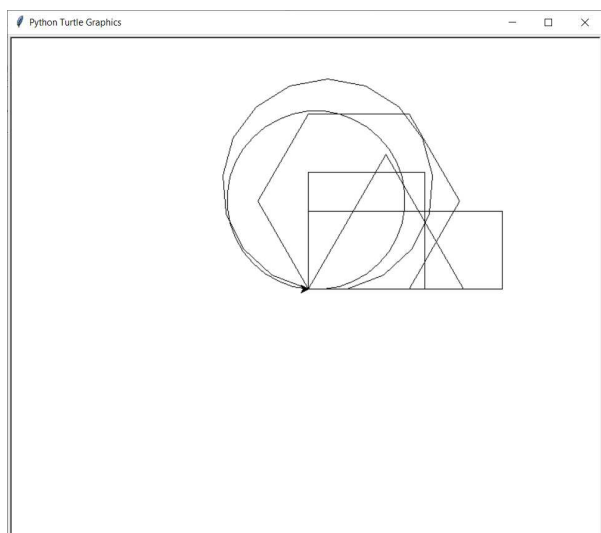
for i in range (2):
    fd (250)
    lt (90)
    fd (100)
    lt (90)

for i in range (6):
    fd (130)
    lt (360/6)

for i in range (17):
    fd (50)
    lt (360/17)

for i in range (36):
    fd (20)
    lt (360/36)

Ln: 6 Col: 0
```



Plik o rozmiarze 18.27 KB w języku polskim

Plik o rozmiarze 16.38 KB w języku polskim

Plik o rozmiarze 26.47 KB w języku polskim

17. Scenariusz dotyczy Zintegrowanej Platformy Edukacyjnej

Nie

18. Forma prowadzenia zajęć

stacjonarna