



Politechnika Białostocka
Wydział Elektryczny
Katedra Elektrotechniki, Energoelektroniki i Elektroenergetyki

Instrukcja
do pracowni specjalistycznej z przedmiotu

Programowanie Python 1

Kod przedmiotu: **CP1S02005**

(studia stacjonarne)

PYTHON - ŚRODOWISKO JUPYTER NOTEBOOK

Numer ćwiczenia

PP_12

Autor:
dr inż. Jarosław Forenc

Białystok 2024

Spis treści

1. Opis stanowiska	3
1.1. Stosowana aparatura	3
1.2. Oprogramowanie	3
2. Przebieg ćwiczenia.....	3
3. Literatura.....	4
4. Wymagania BHP.....	5

Materiały dydaktyczne przeznaczone dla studentów Wydziału Elektrycznego PB.

© Wydział Elektryczny, Politechnika Białostocka, 2024 (wersja 1.0)

Wszelkie prawa zastrzeżone. Żadna część tej publikacji nie może być kopiowana i odtwarzana w jakiegokolwiek formie i przy użyciu jakichkolwiek środków bez zgody posiadacza praw autorskich.

1. Opis stanowiska

1.1. Stosowana aparatura

Podczas zajęć wykorzystywany jest komputer klasy PC z systemem operacyjnym Microsoft Windows 10.

1.2. Oprogramowanie

Na komputerach zainstalowany jest edytor kodu źródłowego Visual Studio Code 1.86 (lub nowszy) wraz z odpowiednim rozszerzeniem (Python extension for Visual Studio Code).

2. Przebieg ćwiczenia

Na pracowni specjalistycznej należy wykonać wybrane zadania wskazane przez prowadzącego zajęcia. W różnych grupach mogą być wykonywane różne zadania.

1. Zastosuj bibliotekę **Plotly** do stworzenia interaktywnego wykresu:
 - a) stwórz zestaw danych do wykresu;
 - b) użyj bibliotekę **Plotly** do wygenerowania interaktywnego wykresu, takiego jak wykres linii, wykres słupkowy lub wykres punktowy;
 - c) dodaj interaktywne elementy do wykresu, takie jak suwaki, pola tekstowe lub przełączniki, które pozwalają na interakcję z użytkownikiem;
 - d) dodaj adnotacje do wykresu, aby lepiej zrozumieć prezentowane dane;
 - e) eksportuj wygenerowany wykres do pliku.

2. Stwórz interaktywną aplikację z użyciem widgetów **ipywidgets**:
 - a) stwórz prostą aplikację z interfejsem użytkownika za pomocą widgetów **ipywidgets**;

- b) dodaj różne typy interaktywnych elementów, takie jak suwaki, przyciski, pola tekstowe;
 - c) zaprogramuj funkcje, które reagują na zmiany wartości interaktywnych elementów i aktualizują wyświetlane dane;
 - d) użyj widgetów do kontroli parametrów analizy danych lub wizualizacji;
 - e) udostępnij aplikację, aby inni mogli z niej korzystać w środowisku Jupyter Notebook.
3. Stwórz interaktywną aplikację z użyciem biblioteki **Streamlit**:
- a) stwórz prostą aplikację z interfejsem użytkownika za pomocą biblioteki **Streamlit**;
 - b) dodaj różne typy interaktywnych elementów, takie jak suwaki, przyciski, pola tekstowe;
 - c) zaprogramuj funkcje, które reagują na zmiany wartości interaktywnych elementów i aktualizują wyświetlane dane;
 - d) wyświetl wyniki analizy danych lub wizualizacji w formie interaktywnej aplikacji;
 - e) udostępnij aplikację, aby inni mogli z niej korzystać w środowisku Jupyter Notebook.

3. Literatura

- [1] Sarbicki G., Python. Kurs dla nauczycieli i studentów. Wydanie II. Helion, Gliwice, 2022.
- [2] Matthes E., Python. Instrukcje dla programisty. Wydanie III. Helion, Gliwice, 2023.
- [3] Sweigart A., Automatyzacja nudnych zadań z Pythonem. Nauka programowania. Wydanie II. Helion, Gliwice, 2021.

- [4] McKinney W., Python w analizie danych. Przetwarzanie danych za pomocą pakietów pandas i NumPy oraz środowiska Jupyter. Wydanie III. Helion, Gliwice, 2023.
- [5] Miles R., Python. Zaczynaj programować! Helion, Gliwice 2018.
- [6] <https://docs.python.org/pl/3/> - Python, dokumentacja.

4. Wymagania BHP

Warunkiem przystąpienia do praktycznej realizacji ćwiczenia jest zapoznanie się z instrukcją BHP i instrukcją przeciw pożarową oraz przestrzeganie zasad w nich zawartych.

W trakcie zajęć laboratoryjnych należy przestrzegać następujących zasad.

- Sprawdzić, czy urządzenia dostępne na stanowisku laboratoryjnym są w stanie kompletnym, nie wskazującym na fizyczne uszkodzenie.
- Jeżeli istnieje taka możliwość, należy dostosować warunki stanowiska do własnych potrzeb, ze względu na ergonomię. Monitor komputera ustawić w sposób zapewniający stałą i wygodną obserwację dla wszystkich członków zespołu.
- Sprawdzić prawidłowość połączeń urządzeń.
- Załączenie komputera może nastąpić po wyrażeniu zgody przez prowadzącego.
- W trakcie pracy z komputerem zabronione jest spożywanie posiłków i picie napojów.
- W przypadku zakończenia pracy należy zakończyć sesję przez wydanie polecenia wylogowania. Zamknięcie systemu operacyjnego może się odbywać tylko na wyraźne polecenie prowadzącego.
- Zabronione jest dokonywanie jakichkolwiek przełączeń oraz wymiana elementów składowych stanowiska.

- Zabroniona jest zmiana konfiguracji komputera, w tym systemu operacyjnego i programów użytkowych, która nie wynika z programu zajęć i nie jest wykonywana w porozumieniu z prowadzącym zajęcia.
- W przypadku zaniku napięcia zasilającego należy niezwłocznie wyłączyć wszystkie urządzenia.
- Stwierdzone wszelkie braki w wyposażeniu stanowiska oraz nieprawidłowości w funkcjonowaniu sprzętu należy przekazywać prowadzącemu zajęcia.
- Zabrania się samodzielnego włączania, manipulowania i korzystania z urządzeń nie należących do danego ćwiczenia.
- W przypadku wystąpienia porażenia prądem elektrycznym należy niezwłocznie wyłączyć zasilanie stanowiska. Przed odłączeniem napięcia nie dotykać porażonego.