



Nazwa dokumentu	Harmonogram szkolenia
Tytuł Projektu	Zintegrowany Program Rozwoju SGGW na Rzecz Rozwoju Regionalnego [POWR.03.05.00-00-ZR14/18]
Nazwa szkolenia	PODSTAWY PROGRAMOWANIA I ANALIZA DANYCH W ŚRODOWISKU R
Realizator szkolenia	PPHU Gepol sp z oo
Nr edycji	I
Nr grupy	I
Forma szkolenia	online

<i>Kolejny dzień zajęć</i>	<i>Data realizacji zajęć</i>	<i>Godziny realizacji szkolenia (od do)</i>	<i>Tematyka zajęć</i>	<i>Liczba godzin zajęć</i>	<i>Imię i nazwisko trenera</i>
----------------------------	------------------------------	---	-----------------------	----------------------------	--------------------------------



1	05.06.2021 (sobota - 8 godzin)	10-16 30	<p><b>05.06.2021 (sobota – 8 godzin)</b></p> <p><b>10:00-12:15 zajęcia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Wprowadzenie i omówienie środowiska programistycznego R oraz zintegrowanego interfejsu użytkownika (IDE) RStudio. Instalacja środowiska do pracy</li><li>- Wzorce korzystania z wbudowanych funkcji pomocy oraz skuteczne wyszukiwanie w Internecie wzorców kodowych do zastosowania w R</li><li>- Rola pakietów w programowaniu w R. Instalacja przykładowego pakietu dla środowiska R wraz z omówieniem mechanizmów związanych z ich typowym użytkowaniem</li><li>- Podstawy R<ul style="list-style-type: none"><li>- praca z terminalem oraz podstawowe operacje arytmetyczne</li><li>- tworzenie obiektów</li><li>- generowanie ciągów</li><li>- łączenie obiektów</li></ul></li></ul> <p><b>12:15-12:30 przerwa</b></p> <p><b>12:30-14:45 zajęcia</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Podstawy R<ul style="list-style-type: none"><li>- Praca ze skryptem</li><li>- Wektory i podstawowe operacje na wektorach</li><li>- Typy danych wektorowych</li><li>- Indeksowanie wektorów</li></ul></li><li>- Ramki danych i macierze jako podstawowe typy obiektów języka programowania R</li></ul> <p><b>14:45-15:00 przerwa</b></p> <p><b>15:00-16:30 zajęcia</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Listy jako sposób reprezentacji danych wielowymiarowych lub niestrukturyzowanych</li></ul>	8	Bartosz Czernecki
---	--------------------------------	----------	---	---	-------------------



2	06.06.2021 (niedziela - 8 godzin)	10-16 30	<p><b>06.06.2021 (niedziela - 8 godzin)</b></p> <p><b>10:00-12:15 zajęcia</b> - Wczyt i zapis danych w różnych formatach danych - Wykorzystanie pętli programistycznych do automatyzacji pracy na przykładzie operacji wczytu i zapisu danych</p> <p><b>12:15-12:30 przerwa</b></p> <p><b>12:30-14:45 zajęcia</b> - Praca z obiektami przechowującymi czas oraz zapoznanie z pakietem lubridate - Podstawy pracy z obiektami tekstowymi</p> <p><b>14:45-15:00 przerwa</b></p> <p><b>15:00-16:30 zajęcia</b> - Praca z danymi z wykorzystaniem środowiska tidyverse. - Dobre praktyki z wykorzystaniem RStudio cheat-sheet - Łączenie różnych zbiorów danych za pomocą operatora *join</p>	8	Bartosz Czernecki
---	-----------------------------------	----------	---	---	-------------------



3	12.06.2021 (sobota - 8 godzin)	10-16 30	<p><b>12.06.2021 (sobota – 8 godzin)</b></p> <p><b>10:00-12:15 zajęcia</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Weryfikacja i czyszczenie danych w R z użyciem biblioteki dplyr<ul style="list-style-type: none"><li>- Wybór kolumn za pomocą operatora select</li><li>- Wybór interesującego zakresu danych oraz weryfikacja danych za pomocą operatora filter</li><li>- Sortowanie danych za pomocą operatora arrange</li></ul></li><li>- Wprowadzenie do potokowego przetwarzania danych</li></ul> <p><b>12:15-12:30 przerwa</b></p> <p><b>12:30-14:45 zajęcia</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tworzenie agregatów (tabel przestawnych) za pomocą operatorów group_by oraz summarise</li><li>- Reprezentacja danych w postaci wąskiej i szerokiej oraz transformacja z użyciem pakietu tidyr</li></ul> <p><b>14:45-15:00 przerwa</b></p> <p><b>15:00-16:30 zajęcia</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Wprowadzenie do możliwości graficznych R w oparciu o standardowy silnik graficzny</li><li>- Wizualizacja wyników z wykorzystaniem silnika graficznego ggplot2</li></ul>	8	Bartosz Czernecki
---	--------------------------------	----------	--	---	-------------------



4	13.06.2021 (niedziela - 8 godzin)	10-16 30	<p><b>13.06.2021 (niedziela - 8 godzin)</b></p> <p><b>10:00-12:15 zajęcia</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Wizualizacja wyników z wykorzystaniem silnika graficznego ggplot2 - ciąg dalszy</li><li>- wykresy eksploracyjne i komunikacyjne</li><li>- wykresy punktowe, liniowe, słupkowe, histogramy</li><li>- automatyczne tworzenie wielu wykresów za pomocą operatora facet_</li><li>- wskazówki i dobre praktyki</li><li>- zapisywanie wykresów</li></ul> <p><b>12:15-12:30 przerwa</b></p> <p><b>12:30-14:45 zajęcia</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Statystyki opisowe</li><li>- skale pomiarowe (dane ilościowe)</li><li>- miary położenia (tendencji)</li><li>- miary dyspersji</li><li>- pozostałe użyteczne statystyki opisowe</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>- Korelacja i asocjacja</li><li>- Współczynnik korelacji Pearsona</li><li>- Współczynnik determinacji</li><li>- Współczynnik korelacji rang Spearmana</li><li>- Założenia analizy korelacji</li></ul> <p><b>14:45-15:00 przerwa</b></p> <p><b>15:00-16:30 zajęcia</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Analiza regresji</li><li>- tworzenie modeli regresji prostej</li><li>- tworzenie modeli regresji wielokrotnej</li></ul>	8	Bartosz Czernecki
---	-----------------------------------	----------	---	---	-------------------



5	19.06.2021 (sobota - 8 godzin)	10-16 30	<b>19.06.2021 (sobota – 8 godzin)</b> <b>10:00-12:15 zajęcia</b> - Testy statystyczne w R - testy parametryczne i nieparametryczne - omówienie najważniejszych różnic, interpretacja i wnioskowanie uzyskanych wyników <b>12:15-12:30 przerwa</b> <b>12:30-14:45 zajęcia</b> - Zaawansowane metody wykorzystania R - tworzenie własnych funkcji programistycznych i wektoryzacja kodu pracującego na listach - instrukcje sterujące if / if-else / else-if <b>14:45-15:00 przerwa</b> <b>15:00-16:30 zajęcia</b> - Zaawansowane metody wykorzystania R - tworzenie raportów za pomocą języka Markdown	8	Bartosz Czernecki
6					
7					
8					
9					
10					