



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



FERS.01.05-IP.08-0473/23-00 Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego  
Zakres interwencji: Wsparcie na rzecz szkolnictwa wyższego (z wyłączeniem infrastruktury)  
Rozwój kompetencji przyszłości dopasowanych do oczekiwań rynku pracy  
i pracodawców.

## PROGRAM SZKOLENIA „ANALITYK DANYCH” Z OBSZARU „W DRODZE DO CYFROWEJ GOSPODARKI”

## Spis treści

FISZKA SZKOLENIA .....	2
Forma i miejsce szkolenia .....	2
Okres realizacji.....	2
Cel główny .....	2
Jednostki organizujące/prowadzące szkolenie .....	3
Efekty szkolenia .....	3
Metody dydaktyczne .....	3
Środki dydaktyczne.....	3
WSTĘP .....	4
METODOLOGIA .....	4
Metody dydaktyczne .....	4
Środki dydaktyczne.....	4
ZAKRES MERYTORYCZNY.....	4
<b>Program szkolenia</b> .....	5
EFEKTY KSZTAŁCENIA .....	19
WERYFIKACJA NABYTYCH KOMPETECJI I CERTYFIKAT .....	20
KADRA.....	20
REKRUTACJA .....	21
ORGANIZACJA .....	21
PROMOCJA .....	21
EWALUACJA .....	22

## FISZKA SZKOLENIA

TYTUŁ SZKOLENIA/ OBSZAR TEMATYCZNY KURSU:

PODSTAWY CHMURY OBLICZENIOWEJ NA PRZYKŁADZIE AMAZON WEB SERVICES

GRUPA DOCELOWA	LICZBA PRZESZKOLONYCH OSÓB W 1 TURZE	LICZBA EDYCJI SZKOLENIA W BIEŻĄCYM ROKU KALENDARZOWYM	WIELKOŚĆ GRUP	LICZBA GODZIN /GRUPĘ	FORMA SZKOLENIA
Osoby w wieku 18-64 lat zamieszkałe na terenie Polski	8	Średnio 2	Ok. 8 osób	90 h	Hybrydowa

Adresaci szkolenia: Osoby w wieku 18-64 lata, zamieszkałych na terenie Polski. Szkolenie kierowane jest głównie do osób, dla których pogłębienie wiedzy, uzupełnienie luk kompetencyjnych, przekwalifikowanie będzie przepustką do wejścia/ powrotu/ utrzymania się na rynku pracy.

Oferta ma charakter otwarty, nie jest zawężona do konkretnej grupy osób, jednakże wskazano priorytety naboru, o których szerzej w części dot. rekrutacji.

**Forma i miejsce szkolenia:** Szkolenie prowadzone hybrydowo.

**Okres realizacji:** 10 edycji w terminie **01.01.2025-31.12.2029**

**Język:** polski

**Cel główny:** celem projektu są działania wspierające ideę uczenia się przez całe życie oraz nabycie kwalifikacji i kompetencji przyszłości przez osoby dorosłe. Służyć temu ma przygotowanie programów i przeprowadzenie szkoleń będących odpowiedzią na zdiagnozowane potrzeby rynku pracy, pracodawców oraz uczestników w tym w obszarze cyfrowej gospodarki.

Celem szkolenia „Analityk danych” jest przygotowanie uczestników do samodzielnego zbierania, przetwarzania, analizowania i interpretowania danych w sposób wspierający podejmowanie decyzji biznesowych i operacyjnych. Szkolenie ma na celu: rozwój praktycznych umiejętności w zakresie pracy z danymi, kształtowanie kompetencji analitycznych, które są coraz bardziej poszukiwane na rynku pracy, zarówno w sektorze prywatnym, jak i publicznym, zapoznanie z metodami raportowania i prezentowania danych, umożliwiającymi efektywne

komunikowanie wyników analiz, wzmacnianie zdolności uczestników do podejmowania decyzji opartych na danych, co wspiera rozwój organizacji w kierunku data-driven. Szkolenie wspiera podnoszenie kwalifikacji zawodowych i umożliwia uczestnikom lepsze dostosowanie się do wymagań współczesnego rynku pracy, który coraz częściej opiera się na analizie i wykorzystaniu danych w procesach biznesowych i strategicznych.

#### Jednostki organizujące/prowadzące szkolenie:

- Akademia WSB, Dąbrowa Górnicza, ul. Ciepłaka 1c
- MARR S.A., Kraków, ul. Kordylewskiego 11
- Śląski Związek Pracodawców Lewiatan, Katowice, ul. Mickiewicza 29

#### Efekty szkolenia:

Uczestnik szkolenia

Po ukończeniu szkolenia uczestnik:

Rozumie rolę analityka danych w organizacji – zna etapy cyklu życia danych, rodzaje analiz oraz narzędzia i kompetencje niezbędne w pracy analitycznej. Potrafi pracować z danymi w arkuszu kalkulacyjnym (Excel/Google Sheets) – od wprowadzania danych, przez wykorzystanie formuł, aż po tworzenie dynamicznych raportów i dashboardów. Umie ocenić jakość danych i przeprowadzać ich wstępne czyszczenie – zna podstawy procesu ETL, identyfikuje i usuwa duplikaty, brakujące lub błędne dane.

Certyfikat szkolenia: tak (szczegóły zamieszczone w części dot. weryfikacji umiejętności)

Metody dydaktyczne: wykład, ćwiczenia, dyskusja moderowana (zogniskowana), 'burza mózgów', praca indywidualna/zespołowa, case study - studium przypadku, praca warsztatowo-laboratoryjna

Środki dydaktyczne: prezentacja, Laboratoria, praca na systemie Kadrowo – płacowym, narzędzia do zbierania odpowiedzi uczestników (ankiety, Mentimeter), tablica whiteboard (Mural lub Jamboard), flipchart, projektor, opisy przypadków, karty pracy, testy, materiały dydaktyczne.

## WSTĘP

## METODOLOGIA

Edukacja jest obszarem, w którym szczególnego znaczenia nabiera konieczność stosowania metod i technik dydaktycznych ukierunkowanych na kształcenie umiejętności praktycznych oraz skutecznego i samodzielnego rozwiązywania postawionych problemów. W trakcie planowanych zajęć szkoleniowych wykorzystane zostaną nowoczesne techniki informacyjno-komunikacyjne w zakresie kształcenia. Położony zostanie nacisk na kreatywność, twórczość i nieszablonowy sposób myślenia. Zastosowanie nowoczesnych metod dydaktycznych (np. metoda tekstu przewodniego, metoda projektu edukacyjnego, metoda webquest, metoda peer learning).

Metodologia prowadzenia zajęć będzie opierała się przede wszystkim na aktywnym uczestnictwie w zajęciach z zastosowaniem metod pracy indywidualnej i zespołowej. Weryfikacja nabytych kompetencji/wiedzy będzie zawierała formułę testu/ankiety.

Metody dydaktyczne: wykład, ćwiczenia, metody interaktywne, dyskusja moderowana (zogniskowana), 'burza mózgów', praca indywidualna/zespołowa, case study - studium przypadku, quiz, metoda tekstu przewodniego, metoda projektu edukacyjnego, metoda webquest, metoda flipped classroom – 'odwrócone nauczanie', metoda peer learning.

Środki dydaktyczne: prezentacja, narzędzia do zbierania odpowiedzi uczestników (ankiety, Mentimeter), tablica whiteboard (Mural lub Jamboard), flipchart, projektor, opisy przypadków, karty pracy, testy, materiał dydaktyczny.

.

## ZAKRES MERYTORYCZNY

Szkolenie kompleksowo przygotowuje do pracy na stanowisku analityka danych. Uczestnicy poznają cały cykl analizy danych. Program obejmuje: Wprowadzenie do analityki danych – rola analityka, typy analiz, myślenie analityczne, praca w arkuszach kalkulacyjnych. Pozyskiwanie i przygotowanie danych – import danych z różnych źródeł, ocena ich jakości, czyszczenie z użyciem Power Query. Zaawansowana analiza w Excelu – tabele przestawne, funkcje warunkowe, dashboardy menedżerskie. Wizualizacja danych – tworzenie wykresów i dashboardów w Pythonie (matplotlib, seaborn) oraz Power BI. Data storytelling – skuteczna komunikacja wyników analizy oraz realizacja projektu końcowego integrującego zdobyte umiejętności. Szkolenie łączy teorię z intensywną praktyką – uczestnicy rozwiązują realistyczne case studies i budują własny projekt analityczny.

## Program szkolenia

Program szkolenia „Analityk danych” obejmuje kompleksowe przygotowanie do pracy z danymi na każdym etapie procesu analitycznego. Uczestnicy rozpoczynają od zapoznania się z podstawami analizy danych i pracy w Excelu, następnie uczą się pozyskiwać i przygotowywać dane z różnych źródeł, wykorzystując narzędzia takie jak Power Query. Kolejne moduły poświęcone są pracy z bazami danych i językiem SQL, a także analizie i obróbce danych w języku Python z wykorzystaniem bibliotek pandas, matplotlib i seaborn. Duży nacisk położony jest na tworzenie czytelnych wizualizacji oraz budowanie interaktywnych dashboardów w Power BI. Szkolenie kończy się modulem poświęconym data storytellingowi i realizacją indywidualnego projektu analitycznego, który podsumowuje zdobyte umiejętności.

### Program Szkolenia: " Analityk danych " (90 godzin / 10 dni)

TEMAT (moduły /treści szkoleniowe)	CZAS TRWANIA	METODA, ŚRODEK DYDAKTYCZNY
<b>TEST wejściowy</b> określenie początkowego poziomu wiedzy i umiejętności		entry test, ankieta, test wyboru (online/stacjonarnie)
<b>Dzień 1 : (9 godzin)</b>		
<b>Dzień 1: Wprowadzenie do Świata Analizy Danych</b> <ul style="list-style-type: none"><li><b>Część teoretyczna (3 godziny):</b><ul style="list-style-type: none"><li>Kim jest Analityk Danych? Rola, zadania i kompetencje w organizacji.</li><li>Cykl życia danych: od pozyskania do prezentacji wyników.</li><li>Rodzaje analizy danych: opisowa, diagnostyczna, predykcyjna i preskrypcyjna.</li><li>Przegląd kluczowych narzędzi analitycznych (arkusze kalkulacyjne, SQL, Python, Power BI).</li><li>Myślenie analityczne: jak zadawać właściwe pytania biznesowe?</li></ul></li><li><b>Część praktyczna (6 godzin):</b></li></ul>	9h	wykład, ćwiczenia, dyskusja moderowana (zogniskowana), ‘burza mózgów’, praca indywidualna/zespołowa, case study- studium przypadku, praca warsztatowo- laboratoryjna

TEMAT (moduły /treści szkoleniowe)	CZAS TRWANIA	METODA, ŚRODEK DYDAKTYCZNY
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Instalacja i konfiguracja środowiska pracy.</li> <li>○ Wprowadzenie do arkusza kalkulacyjnego (Excel / Google Sheets) jako podstawowego narzędzia analityka.</li> <li>○ Podstawowe operacje: wprowadzanie danych, formatowanie komórek, sortowanie i filtrowanie.</li> <li>○ Praca z podstawowymi formułami: SUMA, ŚREDNIA, LICZ.JEŻELI.</li> <li>• <b>Burza mózgów:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>W jakich codziennych sytuacjach, poza pracą, podejmujemy decyzje w oparciu o dane, często nie zdając sobie z tego sprawy?</i></li> </ul> </li> <li>• <b>Case study:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mała, lokalna kawiarnia chce lepiej zrozumieć swoją sprzedaż z ostatniego tygodnia. Uczestnicy otrzymują prosty plik z listą wszystkich transakcji. Ich zadaniem jest uporządkowanie danych i udzielenie odpowiedzi na kluczowe pytania. Muszą obliczyć łączny przychód, znaleźć najlepiej sprzedający się produkt oraz określić dzień z największą liczbą klientów. Te proste analizy pomogą właścicielowi zaplanować promocję i lepiej zarządzać zapasami.</li> </ul> </li> </ul>		
Dzień 2: (9 godzin)		

TEMAT (moduły /treści szkoleniowe)	CZAS TRWANIA	METODA, ŚRODEK DYDAKTYCZNY
<p><b>Dzień 2: Pozyskiwanie i Ocena Jakości Danych</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Część teoretyczna (3 godziny):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Źródła danych: wewnętrzne (systemy CRM, ERP) i zewnętrzne (dane publiczne, API, media społecznościowe).</li> <li>Formaty plików z danymi (CSV, JSON, XML, XLSX).</li> <li>Jakość danych: kluczowe wymiary (kompletność, spójność, poprawność, unikalność).</li> <li>Czym są "brudne dane" (dirty data) i dlaczego stanowią wyzwanie?</li> <li>Wprowadzenie do ETL (Extract, Transform, Load).</li> </ul> </li> <li> <b>Część praktyczna (6 godzin):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Importowanie danych do arkusza kalkulacyjnego z różnych źródeł (pliki .csv, .txt, tabele ze stron internetowych).</li> <li>Wykorzystanie narzędzia Power Query (Dodatek do Excela) do prostego czyszczenia i transformacji danych.</li> <li>Identyfikacja i oznaczanie duplikatów oraz brakujących wartości.</li> <li>Podstawowe techniki walidacji danych.</li> </ul> </li> <li> <b>Burza mózgów:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Jakie mogą być realne, negatywne konsekwencje biznesowe podejmowania decyzji na podstawie danych niskiej jakości?</i></li> </ul> </li> <li> <b>Case study:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Firma e-commerce przygotowuje się do uruchomienia nowego systemu CRM. Dział marketingu wyeksportował listę klientów z dwóch różnych, starych systemów. Uczestnicy otrzymują dwa pliki, które zawierają</li> </ul> </li> </ul>	9 h	<p>wykład, ćwiczenia, dyskusja moderowana (zogniskowana), 'burza mózgów', praca indywidualna/zespołowa, case study- studium przypadku, praca warsztatowo-laboratoryjna</p>



TEMAT (moduły /treści szkoleniowe)	CZAS TRWANIA	METODA, ŚRODEK DYDAKTYCZNY
niespójne dane, duplikaty i błędy formatowania. Ich zadaniem jest połączenie list i przygotowanie raportu o jakości danych. Raport ma wskazać procent brakujących numerów telefonów i niepoprawnych adresów e-mail. Na tej podstawie firma zdecyduje, czy dane nadają się do migracji i czy można uruchomić kampanię marketingową.		
<b>Dzień 3: (9 godzin)</b>		
<b>Dzień 3: Zaawansowana Analiza w Arkuszu Kalkulacyjnym</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Część teoretyczna (3 godziny):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tabele przestawne: potężne narzędzie do agregacji i analizy wielowymiarowej.</li> <li>Zaawansowane funkcje wyszukiwania i agregacji: WYSZUKAJ.PIONOWO, INDEKS, PODAJ.POZYCJĘ.</li> <li>Logika warunkowa w formułach: zagnieżdżone funkcje JEŻELI, SUMA.WARUNKÓW.</li> <li>Podstawy wizualizacji danych w Excelu: dobór odpowiedniego wykresu do rodzaju danych.</li> </ul> </li> <li><b>Część praktyczna (6 godzin):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Budowanie rozbudowanych tabel przestawnych z polami i elementami obliczeniowymi.</li> <li>Łączenie danych z wielu arkuszy za pomocą funkcji wyszukiwania.</li> <li>Tworzenie interaktywnego dashboardu menedżerskiego w Excelu z wykorzystaniem fragmentatorów i wykresów.</li> </ul> </li> </ul>	9 h	wykład, ćwiczenia, dyskusja moderowana (zogniskowana), 'burza mózgów', praca indywidualna/zespołowa, case study- studium przypadku, praca warsztatowo-laboratoryjna

TEMAT (moduły /treści szkoleniowe)	CZAS TRWANIA	METODA, ŚRODEK DYDAKTYCZNY
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Analiza scenariuszy za pomocą narzędzia "Szukaj wyniku".</li> <li>• <b>Burza mózgów:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Kiedy arkusz kalkulacyjny przestaje być wystarczającym narzędziem i dlaczego analityk powinien sięgnąć po inne technologie?</i></li> </ul> </li> <li>• <b>Case study:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Regionalny menedżer sieci sklepów spożywczych potrzebuje szybkiego podsumowania wyników sprzedaży z ostatniego miesiąca. Otrzymuje jeden, bardzo duży plik z surowymi danymi transakcyjnymi ze wszystkich placówek. Zadaniem uczestników jest stworzenie w Excelu dynamicznego raportu. Raport, oparty na tabelach przestawnych, ma pokazywać wyniki sprzedaży według kategorii produktu, poszczególnych sklepów oraz dni tygodnia. Pomoże to w zidentyfikowaniu najlepiej i najźlepiej radzących sobie produktów i lokalizacji.</li> </ul> </li> </ul>		
<b>Dzień 4: (9 godzin)</b>		
<b>Dzień 4: Wprowadzenie do Baz Danych i Języka SQL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Część teoretyczna (3 godziny):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Architektura i koncepcja relacyjnych baz danych (tabele, kolumny, wiersze).</li> <li>○ Klucze (podstawowy, obcy) i relacje między tabelami.</li> <li>○ Wprowadzenie do języka SQL (Structured Query Language).</li> <li>○ Podstawowe zapytania: SELECT, FROM, WHERE, ORDER BY, LIMIT.</li> </ul> </li> </ul>	9 h	wykład, ćwiczenia, dyskusja moderowana (zogniskowana), 'burza mózgów', praca indywidualna/zespołowa, case study- studium przypadku, praca warsztatowo-laboratoryjna

TEMAT (moduły /treści szkoleniowe)	CZAS TRWANIA	METODA, ŚRODEK DYDAKTYCZNY
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Najpopularniejsze systemy bazodanowe (PostgreSQL, MySQL, MS SQL Server).</li> <li>• <b>Część praktyczna (6 godzin):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Instalacja i praca z klientem bazy danych (np. DBeaver, pgAdmin).</li> <li>○ Wykonywanie pierwszych zapytań do przykładowej bazy danych (np. Sakila).</li> <li>○ Filtrowanie danych z użyciem operatorów logicznych (AND, OR, NOT) i porównań (&gt;, &lt;, =).</li> <li>○ Sortowanie wyników w różnej kolejności.</li> <li>○ Eksport wyników zapytania do pliku CSV.</li> </ul> </li> <li>• <b>Burza mózgów:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Dlaczego firmy przechowują dane w ustrukturyzowanych bazach danych, zamiast trzymać wszystko w tysiącach plików Excela?</i></li> </ul> </li> <li>• <b>Case study:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Platforma z kursami online chce przeanalizować podstawowe dane o swoich użytkownikach i kursach. Dane przechowywane są w relacyjnej bazie danych. Uczestnicy mają za zadanie napisać proste zapytania SQL, aby odpowiedzieć na pytania biznesowe. Muszą wyodrębnić listę użytkowników, którzy zarejestrowali się w bieżącym roku. Następnie mają przygotować posortowaną alfabetycznie listę wszystkich dostępnych kursów wraz z ich cenami. Te informacje posłużą do przygotowania spersonalizowanej oferty dla nowych użytkowników.</li> </ul> </li> </ul>		
Dzień 5: (9 godzin)		

TEMAT (moduły /treści szkoleniowe)	CZAS TRWANIA	METODA, ŚRODEK DYDAKTYCZNY
<p>Dzień 5: SQL dla Analityków – Łączenie i Agregowanie Danych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Część teoretyczna (3 godziny):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>łączenie danych z wielu tabel za pomocą JOIN (INNER, LEFT, RIGHT, FULL OUTER).</li> <li>Funkcje agregujące: COUNT, SUM, AVG, MIN, MAX.</li> <li>Grupowanie wyników za pomocą klauzuli GROUP BY.</li> <li>Filtrowanie zgrupowanych danych za pomocą klauzuli HAVING.</li> <li>Podzapytania (subqueries) jako sposób na rozwiązywanie złożonych problemów.</li> </ul> </li> <li> <b>Część praktyczna (6 godzin):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pisanie zapytań łączących dane z 3 lub więcej tabel (np. klienci, zamówienia, produkty, kategorie).</li> <li>Tworzenie złożonych raportów i podsumowań z wykorzystaniem grupowania i funkcji agregujących.</li> <li>Rozwiązywanie problemów biznesowych za pomocą zapytań z JOIN i GROUP BY.</li> <li>Praktyczne zastosowanie podzapytań.</li> </ul> </li> <li> <b>Burza mózgów:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Jaka jest praktyczna różnica między WHERE a HAVING i kiedy powinniśmy używać każdej z tych klauzul?</i></li> </ul> </li> <li> <b>Case study:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sklep internetowy chce nagrodzić swoich najbardziej lojalnych klientów. Dane o klientach, zamówieniach i produktach znajdują się w oddzielnych tabelach w bazie danych. Zadaniem uczestników jest napisanie zapytania SQL, które połączy te informacje. Celem jest stworzenie rankingu</li> </ul> </li> </ul>	9 h	<p>wykład, ćwiczenia, dyskusja moderowana (zogniskowana), 'burza mózgów', praca indywidualna/zespołowa, case study- studium przypadku, praca warsztatowo-laboratoryjna</p>

TEMAT (moduły /treści szkoleniowe)	CZAS TRWANIA	METODA, ŚRODEK DYDAKTYCZNY
klientów na podstawie łącznej kwoty wydanej na zakupy. Dodatkowo, dział marketingu chce poznać średnią wartość zamówienia dla każdego klienta, aby lepiej spersonalizować przyszłe promocje.		
<b>DZIEŃ 6. (9 godzin)</b>		
<p><b>Dzień 6: Wprowadzenie do Analizy Danych w Języku Python</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Część teoretyczna (3 godziny):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Dlaczego Python jest kluczowym narzędziem dla analityka danych?</li> <li>o Wprowadzenie do środowiska programistycznego (Jupyter Notebook / Google Colab).</li> <li>o Podstawy składni Pythona istotne w analizie danych (zmienne, typy danych, listy, słowniki).</li> <li>o Wprowadzenie do biblioteki pandas – fundamentu analizy danych w Pythonie.</li> <li>o Struktury danych w pandas: Series i DataFrame.</li> </ul> </li> <li> <b>Część praktyczna (6 godzin):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Instalacja środowiska Anaconda i uruchomienie Jupyter Notebook.</li> <li>o Wczytywanie danych do DataFrame z różnych formatów (CSV, Excel).</li> <li>o Podstawowe operacje na ramkach danych: selekcja wierszy i kolumn (.loc, .iloc), filtrowanie warunkowe, sortowanie wartości.</li> <li>o Obliczanie podstawowych statystyk opisowych (.describe(), .mean(), .sum()).</li> </ul> </li> <li> <b>Burza mózgów:</b> </li> </ul>	9h	wykład, ćwiczenia, dyskusja moderowana (zogniskowana), 'burza mózgów', praca indywidualna/zespołowa, case study- studium przypadku, praca warsztatowo-laboratoryjna

TEMAT (moduły /treści szkoleniowe)	CZAS TRWANIA	METODA, ŚRODEK DYDAKTYCZNY
<ul style="list-style-type: none"> <li>o <i>W jakich scenariuszach analitycznych Python może zaoferować więcej niż SQL i Excel razem wzięte?</i></li> <li>• <b>Case study:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Analityk w domu maklerskim otrzymał historyczne dane giełdowe popularnej spółki technologicznej w pliku CSV. Plik zawiera dzienne ceny otwarcia, zamknięcia, najwyższą i najniższą. Zadaniem uczestników jest wczytanie danych do środowiska Python przy użyciu biblioteki pandas. Następnie muszą obliczyć i dodać nową kolumnę z dzienną procentową zmianą ceny zamknięcia. Analiza ta jest pierwszym i kluczowym krokiem do oceny zmienności i ryzyka inwestycyjnego analizowanej spółki.</li> </ul> </li> </ul>		
<b>Dzień 7: (9 godzin)</b>		
<p><b>Dzień 7: Czyszczenie i Transformacja Danych z Biblioteką Pandas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Część teoretyczna (3 godziny):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Strategie radzenia sobie z brakującymi danymi (.isnull(), .fillna(), .dropna()).</li> <li>o Wykrywanie i usuwanie duplikatów.</li> <li>o Zmiana typów danych w kolumnach (.astype()).</li> <li>o Tworzenie nowych, obliczonych kolumn na podstawie istniejących.</li> <li>o Zaawansowane operacje na tekście (.str accessor) i datach.</li> </ul> </li> <li>• <b>Część praktyczna (6 godzin):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Intensywny warsztat czyszczenia "brudnego" zbioru danych.</li> <li>o Uzupełnianie brakujących wartości (np. średnią, medianą, stałą wartością).</li> </ul> </li> </ul>	9 h	wykład, ćwiczenia, dyskusja moderowana (zogniskowana), 'burza mózgów', praca indywidualna/zespołowa, case study- studium przypadku, praca warsztatowo-laboratoryjna

TEMAT (moduły /treści szkoleniowe)	CZAS TRWANIA	METODA, ŚRODEK DYDAKTYCZNY
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ekstrakcja informacji z danych tekstowych (np. wyciąganie roku z pełnej daty).</li> <li>○ Grupowanie danych i agregacja w pandas (odpowiednik GROUP BY w SQL).</li> <li>○ Łączenie ramek danych (odpowiednik JOIN w SQL).</li> <li>• <b>Burza mózgów:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Czy zawsze powinniśmy usuwać wiersze z brakującymi danymi? Jakie są alternatywy i ich potencjalne skutki dla końcowej analizy?</i></li> </ul> </li> <li>• <b>Case study:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Dział HR dużej korporacji analizuje wyniki rocznej ankiety satysfakcji pracowników. Surowy plik z danymi jest niekompletny, a niektóre odpowiedzi mają format tekstowy, który trzeba przekształcić na liczbowy. Uczestnicy, używając biblioteki pandas, muszą oczyścić zbiór. Należy uzupełnić brakujące dane dotyczące stażu pracy medianą oraz przekodować odpowiedzi "niska/średnia/wysoka" na skalę 1-3. Przygotowanie tych danych jest kluczowe przed wykonaniem analizy korelacji między satysfakcją a innymi czynnikami.</li> </ul> </li> </ul>		
Dzień 8: (9 godzin)		

TEMAT (moduły /treści szkoleniowe)	CZAS TRWANIA	METODA, ŚRODEK DYDAKTYCZNY
<p>Dzień 8: Eksploracyjna Analiza Danych (EDA) i Wizualizacja w Pythonie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Część teoretyczna (3 godziny):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Czym jest Eksploracyjna Analiza Danych (EDA) i jakie są jej cele?</li> <li>Wprowadzenie do bibliotek wizualizacyjnych: matplotlib (fundament) i seaborn (wysokopoziomowe wykresy statystyczne).</li> <li>Najważniejsze rodzaje wykresów i ich zastosowanie: histogram, wykres pudełkowy, wykres punktowy, wykres słupkowy.</li> <li>Jak interpretować wykresy i odkrywać wzorce, trendy oraz anomalie w danych?</li> </ul> </li> <li> <b>Część praktyczna (6 godzin):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Generowanie statystyk opisowych i analiza rozkładu poszczególnych zmiennych.</li> <li>Tworzenie różnorodnych wizualizacji w celu zrozumienia danych.</li> <li>Badanie relacji i korelacji między zmiennymi za pomocą wykresów punktowych i map ciepła (heatmaps).</li> <li>Identyfikacja wartości odstających (outliers) za pomocą wykresów pudełkowych.</li> <li>Dostosowywanie wyglądu wykresów (tytuły, etykiety, kolory).</li> </ul> </li> <li> <b>Burza mózgów:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Co może nam powiedzieć sam kształt rozkładu danych (np. na histogramie) o analizowanym zjawisku biznesowym?</i></li> </ul> </li> <li> <b>Case study:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Agencja nieruchomości chce zrozumieć, co kształtuje ceny</li> </ul> </li> </ul>	9 h	wykład, ćwiczenia, dyskusja moderowana (zogniskowana), 'burza mózgów', praca indywidualna/zespołowa, case study- studium przypadku, praca warsztatowo-laboratoryjna



TEMAT (moduły /treści szkoleniowe)	CZAS TRWANIA	METODA, ŚRODEK DYDAKTYCZNY
<p>mieszkań w dużym mieście.</p> <p>Uczestnicy otrzymują zbiór danych zawierający cenę, metraż, liczbę pokoi, piętro i dzielnicę dla tysięcy ofert. Ich zadaniem jest przeprowadzenie EDA w Pythonie. Muszą wygenerować statystyki opisowe oraz stworzyć wizualizacje, takie jak histogram cen i wykresy punktowe zależności ceny od metrażu. Analiza ta pomoże sformułować pierwsze, oparte na danych hipotezy dotyczące lokalnego rynku nieruchomości.</p>		
<b>Dzień 9: (9 godzin)</b>		
<p><b>Dzień 9: Wizualizacja Danych i Tworzenie Dashboardów w Power BI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Część teoretyczna (3 godziny):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wprowadzenie do narzędzi klasy Business Intelligence (BI).</li> <li>Architektura i komponenty Power BI (Desktop, Service, Mobile).</li> <li>Podłączanie i importowanie danych z różnych źródeł (pliki płaskie, bazy danych SQL).</li> <li>Podstawy modelowania danych: tworzenie relacji między tabelami.</li> <li>Wprowadzenie do języka DAX (Data Analysis Expressions) do tworzenia prostych miar i kolumn obliczeniowych.</li> </ul> </li> <li> <b>Część praktyczna (6 godzin):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Budowa interaktywnego, wielostronicowego raportu od podstaw w Power BI Desktop.</li> <li>Tworzenie różnorodnych wizualizacji: mapy, wskaźniki KPI, wykresy kołowe i słupkowe, tabele.</li> </ul> </li> </ul>	9 h	<p>wykład, ćwiczenia, dyskusja moderowana (zogniskowana), 'burza mózgów', praca indywidualna/zespołowa, case study- studium przypadku, praca warsztatowo-laboratoryjna</p>

TEMAT (moduły /treści szkoleniowe)	CZAS TRWANIA	METODA, ŚRODEK DYDAKTYCZNY
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Dodawanie interaktywności za pomocą filtrów, fragmentatorów i przechodzenia do szczegółów (drill-down).</li> <li>○ Projektowanie estetycznego i czytelnego layoutu raportu.</li> <li>○ Publikacja raportu w usłudze Power BI Service i udostępnianie go innym.</li> <li>• <b>Burza mózgów:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Jaka jest kluczowa różnica między raportem statycznym (np. w PDF) a interaktywnym dashboardem z perspektywy menedżera?</i></li> </ul> </li> <li>• <b>Case study:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Firma logistyczna chce na bieżąco monitorować swoje kluczowe wskaźniki efektywności (KPI). Uczestnicy otrzymują dostęp do bazy danych z informacjami o przesyłkach. Ich zadaniem jest stworzenie w Power BI dashboardu dla zarządu. Musi on prezentować m.in. odsetek dostaw zrealizowanych na czas, średni koszt transportu w podziale na regiony oraz liczbę aktywnych zleceń. Dashboard ten będzie używany do codziennego monitorowania kondycji operacyjnej firmy i szybkiego reagowania na problemy.</li> </ul> </li> </ul>		
<b>Dzień 10: (9 godzin)</b>		
<b>Dzień 10: Storytelling z Danych i Projekt Finałowy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Część teoretyczna (3 godziny):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sztuka opowiadania historii za pomocą danych (Data Storytelling).</li> </ul> </li> </ul>	<b>9 h</b>	wykład, ćwiczenia, dyskusja moderowana (zogniskowana), 'burza mózgów', praca indywidualna/zespołowa, case study- studium

TEMAT (moduły /treści szkoleniowe)	CZAS TRWANIA	METODA, ŚRODEK DYDAKTYCZNY
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Struktura skutecznej prezentacji analitycznej: od problemu do rekomendacji.</li> <li>○ Jak komunikować złożone wyniki w prosty i zrozumiały sposób dla nietechnicznej publiczności?</li> <li>○ Podsumowanie kursu: jak połączyć wszystkie nabyte umiejętności.</li> <li>○ Wskazówki dotyczące dalszego rozwoju i budowania portfolio analitycznego.</li> <li>• <b>Część praktyczna (6 godzin):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Praca nad kompleksowym projektem końcowym, który integruje wiedzę z całego szkolenia.</li> <li>○ Uczestnicy otrzymują surowy zbiór danych i zestaw pytań biznesowych do rozwiązania.</li> <li>○ Proces: czyszczenie danych (Python/Power Query), analiza (SQL/Python), wizualizacja (Power BI) i przygotowanie prezentacji.</li> <li>○ Prezentacja wyników i rekomendacji na forum grupy.</li> </ul> </li> <li>• <b>Burza mózgów:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Co jest ważniejsze w prezentacji dla zarządu: techniczna precyzja i złożoność analizy czy klarowność wniosków i rekomendacji biznesowych?</i></li> </ul> </li> <li>• <b>Case study (Projekt Końcowy):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Globalna platforma streamingowa VOD chce zoptymalizować swoją strategię zakupu i produkcji treści na przyszły rok. Uczestnicy otrzymują duży zbiór danych o filmach i serialach. Zbiór zawiera gatunek, rok produkcji, oceny użytkowników, budżet i liczbę odtworzeń. Ich</li> </ul> </li> </ul>		<p>przypadku, praca warsztatowo-laboratoryjna</p>

TEMAT (moduły /treści szkoleniowe)	CZAS TRWANIA	METODA, ŚRODEK DYDAKTYCZNY
zadaniem jest zidentyfikowanie trendów, najpopularniejszych gatunków oraz czynników korelujących z sukcesem produkcji. Na podstawie kompleksowej analizy muszą przygotować krótką prezentację dla zarządu z konkretnymi rekomendacjami, w jakie treści warto inwestować.		
<b>TEST wyjściowy</b> weryfikacja przyrostu poziomu wiedzy i umiejętności		exit test, monitoring postępów ankieta, test wyboru (online/stacjonarnie)

## EFEKTY KSZTAŁCENIA

Uczestnik szkolenia „Analityk danych” :

Ma uporządkowaną wiedzę na temat procesu analizy danych – od pozyskania danych, przez ich przygotowanie, analizę, aż po prezentację wyników. Zna narzędzia i języki programowania wykorzystywane w analizie danych, takie jak Excel, SQL, Python oraz Power BI. Rozumie zasady tworzenia przejrzystych i czytelnych wizualizacji danych oraz dobre praktyki data storytellingu.

Potrafi pozyskiwać, oczyszczać i przekształcać dane z różnych źródeł przy użyciu Power Query i SQL. Umie przeprowadzić analizę danych przy użyciu Excela oraz języka Python (z wykorzystaniem bibliotek pandas, matplotlib, seaborn). Potrafi tworzyć interaktywne dashboardy i raporty analityczne w Power BI, dostosowane do potrzeb odbiorcy. Umie prezentować wyniki analizy danych w sposób zrozumiały i atrakcyjny, wykorzystując techniki storytellingowe.

Potrafi samodzielnie planować i realizować projekt analityczny, uwzględniając potrzeby użytkownika końcowego. Ma świadomość odpowiedzialności za jakość danych i ich interpretację w kontekście podejmowania decyzji biznesowych. Wykazuje gotowość do ciągłego doskonalenia swoich kompetencji w dynamicznie rozwijającej się dziedzinie analizy danych.

## WERYFIKACJA NABITYCH KOMPETECJI I CERTYFIKAT

Poziom wiedzy i umiejętności UP zostanie zmierzony na początku przystąpienia do projektu poprzez wypełnienie 'testu wejściowego'.

Poziom wiedzy i kompetencji zostanie zmierzony metodą ankietową na zakończenie szkolenia ('test wyjściowy'), a dodatkową formą ewaluacji wyników będzie obserwacja uczestników szkolenia przez trenera.

Porównanie – przyrost wiedzy i kompetencji zostanie porównany z ich poziomem przed rozpoczęciem szkolenia, zarówno w sposób ilościowy, jak i jakościowy.

Otrzymanie pozytywnej oceny z testu i obserwacji oraz uzyskanie min. 80% frekwencji na szkoleniu będzie uprawniało UP do otrzymania **certyfikatu potwierdzającego nabyte kompetencje oraz zawierającego info o efektach uczenia się i stopnia opanowania ich przez UP.**

Walidacja efektów kształcenia przewidziana w każdym zadaniu związanym ze szkoleniami będzie dokonywana przez inną osobę niż trener prowadzący szkolenie – tj. przez koordynatora ds. szkoleń. Podsumowując, proces walidacji będzie przebiegał niezależnie od procesu kształcenia.

Certyfikat będzie wydawany wspólnie przez organizatorów zgodnie ze wzorem obowiązującym w AWSB.

Szkolenie zostanie utrzymane w ofercie Akademii WSB jako szkolenie komercyjne. Informacja o nim znajdzie się na stronie www i w przypadku zebrania grupy chętnych szkolenie zostanie przeprowadzone odpłatnie. Utrzymana zostanie współpraca z partnerami, którzy będą uczestniczyć w aktualizacji programów i realizacji szkoleń.

## KADRA

Osoby prowadzące szkolenie, będą spełniać co najmniej następujące warunki:

- tytuł min. Mgr.
- Doświadczenie w zakresie Microsoft Cloud Solutions Architect Advanced Analytics and Artificial Intelligence.
- Wykładowca/ trener – od min. 5 lat Współpraca z firmami informatycznymi – min. 5 lat.
- Doświadczenie w zakresie technologii chmurowych, zagadnień sztucznej inteligencji i obszarów bezpieczeństwa systemów przetwarzania danych w chmurze, a także cyfrowej transformacji środowisk IT oraz realizacji projektów data science w procesach biznesowych.

## REKRUTACJA

Podczas szkoleń 'Analityk danych przeszkolone zostaną osoby w wieku 18-64 lata, zamieszkałe na terenie Polski. Kurs kierowany jest głównie do osób, dla których pogłębienie wiedzy, uzupełnienie luk kompetencyjnych, przekwalifikowanie będzie przepustką do wejścia/powrotu/ utrzymania się na rynku pracy.

**Informacja o rekrutacji i Kryteria obowiązkowe** – szczegółowe informacje w Regulaminie.

Oferta ma charakter otwarty, nie jest zawężona do konkretnej grupy osób, jednakże wskazano priorytety rekrutacji, dla osób w trudniejszej sytuacji społeczno-gospodarczej.

**Kryteria premiujące dla osób dorosłych** (1 pkt za każde):

- osób biernych zawodowo,
- bezrobotnych,
- osób poniżej 35 r.ż.,
- osób w wieku 50+,
- osób z niepełnosprawnościami,
- osób pełniących funkcje opiekuńcze,
- kobiet.

## ORGANIZACJA

Niektóre Szkolenia stacjonarne będą odbywały się w **Akademii WSB** zlokalizowanej w **Dąbrowie Górniczej** przy ul. Cieplaka 1C. W przypadku pozostałych szkoleń informacja o miejscu jego odbywania zostanie podana na etapie rekrutacji.

## PROMOCJA

Działania informacyjne i rekrutacyjne prowadzone będą aktywnie na terenie całej Polski z zastosowaniem różnych form. Na strategię promocji i informacji będą składały się skoordynowane działania wszystkich podmiotów tworzących grupę partnerską. Informacje będą kierowane bezpośrednio do odbiorców wsparcia (grupy docelowej), ale również do ogółu społeczeństwa.

Główną osią promocyjno-informacyjną będzie strona internetowa partnerów projektu (komunikaty i informacje) oraz oficjalne profile w najbardziej popularnych mediach społecznościowych tj. Facebook, Instagram.

## EWALUACJA

W ramach projektu prowadzony będzie systematyczny monitoring zapotrzebowania rynku, aby lepiej dostosowywać program szkoleń.

Ewaluacja realizowanego programu szkoleniowego będzie kluczowym elementem procesu zarządzania szkoleniami. W pierwszej kolejności ewaluacja umożliwi ocenę, czy cele szkoleniowe są osiągnięte, a to pozwoli na bieżąco monitorować, czy realizowane szkolenia przynoszą oczekiwane rezultaty i czy uczestnicy nabierają potrzebnych umiejętności. Pomoże zidentyfikować, które elementy szkolenia były najbardziej skuteczne, co umożliwi zoptymalizowanie alokacji zasobów. Proces ewaluacji pełnić będzie zatem rolę narzędzia kontroli jakości szkoleń, co pozwoli zapewnić, że szkolenia są zgodne z oczekiwaniami i spełniają ustalone standardy. Ewaluacja nie tylko koncentruje się na wynikach końcowych, ale także na samym procesie szkoleniowym. To pozwala na stałe doskonalenie metod nauczania, dostosowanie do zmieniających się potrzeb i skuteczne reagowanie na nowe wyzwania. Ewaluacja będzie ważnym instrumentem zarządzania ryzykiem ponieważ pozwala identyfikować potencjalne problemy i ryzyka związane z programami szkoleniowymi, umożliwiając wcześniejsze działania korygujące. Podsumowując, ewaluacja projektu szkoleniowego jest kluczowym narzędziem do ciągłego doskonalenia programów, zapewnienia skuteczności działań oraz dostosowania szkoleń do zmieniających się potrzeb organizacji i otoczenia.