

Informator dla kandydata na studia

WIZUALNA ANALITYKA DANYCH

1200



196h
wykładów
i warsztatów



12 500 pln
z możliwością płatności
w dwóch ratach



w cenie kurs e-
learnignowy
z Pythona

Poznaj potencjał studiów

Korzyści wynikające z ukończenia studiów

Studia mają na celu zbudowanie kompetencji w zakresie zastosowania wizualizacji danych w analizie, skutecznej komunikacji wyników analiz oraz podejmowania decyzji biznesowych w oparciu o dane.

Po zakończonej nauce kompetencje absolwentów wzbogacą się o umiejętność:

- posługiwania się wybranymi narzędziami do wizualizacji danych i narzędziami Business Intelligence
- pracy z danymi przy użyciu programowania
- stosowania metod eksploracji danych i odróżniania podejścia opartego na statystyce i podejścia opartego na sztucznej inteligencji
- doboru rodzaju wizualizacji do danych w kontekście wymagań użytkownika końcowego
- selekcji komponentów wizualizacji danych dostosowanej do charakteru przekazywanej informacji

Dla kogo są studia WAD?

Studia podyplomowe Wizualna analityka danych skierowane są do osób pracujących w działach sprzedaży, marketingu, finansów, analiz na stanowiskach takich jak analityk danych, programista Business Intelligence, specjalista data science, statystyk, które chcą rozwijać kompetencje związane z analizą danych w obszarze pracy z danymi, wykorzystując rozwiązania



wykraczające poza narzędzia typu excel. Ponadto, chcą rozwijać swoje umiejętności w obszarze prezentacji danych, poznając zasady tworzenia wizualizacji użytecznych dla odbiorców.

Szczegółowy program studiów

STUDIUM PRZYPADKU

Prezentacje w ramach przedmiotu obejmują przegląd zastosowań biznesowych wizualnej analityki danych:

1. Przykłady przejścia z analityki opartej o narzędzia tabelaryczne do analityki opartej o narzędzia wizualne w kontekście:
 - zmian w efektywności komunikacji
 - zarządzania taką transformacją.
2. Wpływ komunikowania analiz przez obrazy vs komunikowania przez tabele na procesy w organizacjach.
3. Wpływ infografiki na odbiór informacji.

PROGRAMOWANIE W JĘZYKU PYTHON

- Środowisko pracy i wprowadzenie do programowania.
- Podstawy programowania w języku Python.
- Przetwarzanie danych tabelarycznych w bibliotece pandas.
- Wczytywanie i zapis danych w formatach typowych dla programu Excel.
- Podstawowe instrukcje do wizualizacji danych.
- Połączenie z bazą danych SQL z poziomu Python.
- Zapisywanie, wczytywanie i zastosowanie zbudowanych modeli.

Słuchacze zdobędą podstawy programowania w języku Python w zakresie potrzebnym do pracy z danymi. Nauczą się jak zaimplementować w języku Python rozwiązania prostych problemów oraz przeprowadzić typowe operacje na danych w języku Python.

ZAAWANSOWANE PRZYGOTOWANIE DANYCH DO ANALIZY BIZNESOWEJ

- Koncepcja pracy z danymi, omówienie różnych scenariuszy, praca z dużymi zbiorami danych,
- Budowa procesu na danych, podstawowe narzędzia (oczyszczanie, parsowanie, filtrowanie, grupowanie, advanced join, append union)
- Tworzenie formuł (podstawowe, multi-row, multi-field, narzędzia regex)
- Przetwarzania danych geograficznych i użycie ich w procesach
- Narzędzia developerskie, budowa makr
- Krótkie wprowadzenie do języka R
- Zaawansowana analityka statystyczna (predictive, time series, grouping), użycie r i python.

METODY ANALIZY DANYCH: EKSPLORACJA DANYCH I SZTUCZNA INTELIGENCJA

- Wprowadzenie do uczenia maszynowego i sztucznej inteligencji
- Podstawy matematyczne uczenia maszynowego
 - Operacje na macierzach i wektorach
 - Statystyka oraz prawdopodobieństwo
 - Testowanie hipotez statystycznych
- Metoda spadku gradientu
- Algorytmy uczenia z nadzorem – regresja liniowa, regresja logistyczna, sieci neuronowe, svm
- Algorytmy uczenia bez nadzoru – algorytm k-średnich
- Trendy i kierunki rozwoju uczenia maszynowego i sztucznej inteligencji

Zakres przedmiotu obejmuje wprowadzenie do uczenia maszynowego i sztucznej inteligencji. Zostaną przedstawione podstawy matematyczne uczenia maszynowego, operacje na macierzach i wektorach. Ponadto, program obejmuje zagadnienia ze statystyki oraz prawdopodobieństwa, a także testowanie hipotez statystycznych. Słuchacze poznają algorytmy uczenia z nadzorem oraz algorytmy uczenia bez nadzoru.

WIZUALNA ANALITYKA DANYCH W BIZNESIE (POWERBI® + TABLEAU®)

Program zajęć z Tableau:

- Podłączenie danych w różnych układach, porządkowanie danych, tworzenie modelu
- Praca ze źródłami big data, ekstrakty, bazy analityczne
- Podstawy Tableau desktop i tworzenia wizualizacji w biznesie, omówienie kluczowych typów wykresów i przypadków ich użycia
- Tworzenie podstawowych kalkulacji arytmetycznych, użycie agregacji i kalkulacji tabelarycznych
- Użycie technik statystycznych w analizie danych
- Analiza geoprzestrzenna, wizualizacja na mapach, geokodowanie
- Budowanie interaktywnych dashboardów, najlepsze praktyki wizualizacji na przykładach biznesowych

Program zajęć z Power BI:

- Podłączenie do danych źródłowych.
- Transformacja danych do modelu analitycznego.
- Wzbogacanie modelu raportowego o hierarchie i miary.
- Budowa raportu z użyciem wizualizacji.
- Wykorzystanie wizualizacji zbudowanych przy pomocy R i Python.
- Publikacja raportu i korzystanie z niego w organizacji.
- Raporty mobilne i scenariusze prezentacji.

W ramach zajęć prowadzonych w trybie warsztatu słuchacze zdobędą praktyczną umiejętność pracy z dwoma narzędziami do wizualizacji danych w zakresie: przygotowania danych źródłowych, ich transformacji do modelu analitycznego, wykorzystania w modelu raportowym hierarchii i miar, budowy raportu z użyciem interaktywnych dashboardów oraz publikacji raportu.

INŻYNIERIA WIZUALIZACJI DANYCH

- Prowadzenie do wizualizacji danych w języku Python.
- Przedstawienie bibliotek do wizualizacji statycznej danych (matplotlib, seaborn, pandas)
- Tworzenie dashboardów w bibliotece bokeh oraz uruchamianie ich jako osobnej aplikacji
- Wprowadzenie do bibliotek SQL Alchemy oraz pymongo, pobieranie danych z baz SQL oraz NoSQL
- Wykorzystanie biblioteki plotly wraz z biblioteką dash do tworzenia i publikowania aktywnych dashboardów
- Cykliczne przetwarzanie danych (airflow, dash)
- Budowa kompletnego dashboardu na wybranym zbiorze danych.

Słuchacze poszerzą znajomość języka Python o jego zastosowanie w wizualizacji danych. Poznają szereg bibliotek wykorzystywanych w tym obszarze i nauczą się tworzenia z ich użyciem dashboardów. Na zajęciach w ramach warsztatu słuchacze zbudują kompletny dashboard na wybranym zbiorze danych.

WSTĘP DO WIZUALIZACJI DANYCH

- Historia wizualizacji danych.
- Teoria wizualizacji danych.
- Procesy i standardy wizualizacji danych.
- Nowoczesne techniki wizualizacji danych.
- Wizualizacja danych w procesie decyzyjnym.
- Percepcja i kolor w wizualizacji danych.
- UX (user experience).

Słuchacze poznają teorię wizualizacji danych, procesy i standardy z nią związane oraz rolę, jaką odgrywa w procesie decyzyjnym. Nauczą się korzystania z nowoczesnych technik wizualizacji danych i ich doboru w kontekście wymagań użytkownika końcowego. Zakres przedmiotu obejmuje także zagadnienia związane z user experience.

TECHNIKI EFEKTYWNEJ KOMUNIKACJI WYNIKÓW

- Skuteczna komunikacja.
- Wystąpienia publiczne.
- Ludzka percepcja i wzorce przetwarzania informacji.
- Zasady estetyczne projektowania.
- Storytelling:
 - filary Data Storytellingu
 - cele, strategie, etyka
 - techniki data storytellingu.

Słuchacze rozwiną umiejętności w zakresie komunikowania wyników analiz. W szczególności poznają zasady skutecznej komunikacji oraz prowadzenia narracji w oparciu o kontekst oraz odbiorców stosując odpowiednią strategię storytellingu. Zdobędą wiedzę o ludzkiej percepcji i różnych wzorcach przetwarzania informacji. Będą potrafili przygotować prezentację w oparciu o najnowsze trendy w projektowaniu. Poznają techniki storytellingu, w szczególności techniki data storytellingu.

Warunki ukończenia studiów

Ukończenie studiów następuje po przygotowaniu i obronie pracy końcowej.

Obrona pracy końcowej składa się z krótkiej prezentacji pracy oraz odpowiedzi na dwa pytania dotyczące obszaru tematycznego pracy końcowej.

**Sprawdź zasady
rekrutacji**

FAQ

Jaka jest różnica między ścieżkami Data Science, Big Data i Wizualna Analityka Danych?

Wszystkie kierunki przygotowują do pracy z danymi, przy czym różnią się rozłożeniem akcentów.

Na ścieżce Data Science nacisk położony jest na analizę danych i jej metody. Na ścieżce Big Data uczymy pracy z dużymi danymi od etapu ich pozyskania i przygotowania do momentu dalszej pracy analitycznej. Natomiast na kierunku Wizualna Analityka Danych rozwijane są umiejętności związane z przygotowaniem danych, ale ścieżka pracy z nimi kończy się na etapie przygotowania komunikacji z nimi związanej, czyli odpowiedniej ich wizualizacji i przedstawienia zgodnie z najnowszymi trendami opartymi na storytellingu.

Czy poradzę sobie, jeżeli ukończyłem/ łam studia nie techniczne, np. ekonomiczne?

Każde dodatkowe kompetencje techniczne to łatwiejsza droga przez studia. Ale to nie poziom Twoich umiejętności na wstępie decyduje o sukcesie, o tym, jak sobie na nich poradzisz. Więcej zależy od tego, czy nie boisz się wyzwań i jesteś zdeterminowany.

Czy program studiów został jakoś ograniczony ze względu na tryb zdalny?

Materiał realizowany w ramach studiów pozostaje taki sam, niezależnie od tego, czy jest to tryb nauki zdalnej czy stacjonarnej. Zakładane kompetencje absolwenta każdej edycji są takie same.

Czy jak skończę studia to znajdę pracę? Czy znamy dalsze losy absolwentów?

Znajomość programowania nie jest wymagana, na studiach przewidziany jest przedmiot Programowanie zorientowane na dane, w ramach którego prowadzona jest nauka programowania w Pythonie w zakresie potrzebnym do pracy z danymi. Niemniej, wcześniejsza znajomość programowania w dowolnym języku na pewno ułatwia wejście w tematykę pracy z danymi.

Czy studia kończą się egzaminem czy projektem?

Studia na ścieżce Data Science kończą się egzaminem. Studia na ścieżce Big Data kończą się projektem. Najczęstsze obszary, których dotyczą prace końcowe to: system do zbierania i agregowania danych w czasie rzeczywistym, implementacja ETL/ELT na klastrze, pozyskanie, czyszczenie, eksploracja i wizualizacja danych. Prace są konsultowane w ramach przedmiotu seminaryjnego: Projektowanie rozwiązań Big Data. Studia na ścieżce Wizualna Analityka Danych kończą się projektem wymagającym zaprezentowania kompetencji z obszaru wykorzystania narzędzi i technik wizualizacyjnych.

Czy na ścieżce Big Data wymagana jest znajomość programowania?

Uczelnia nie prowadzi tego rodzaju statystyk, ale nasi wykładowcy spotykali często na konferencjach branżowych swoich byłych studentów, którzy pracują już z danymi. Natomiast wszystkie publikacje dotyczące prognoz nt rynku pracy wskazują na rozwój technologii AI i Big Data (w tym raporty Deloitte, Forbes, Gartner).

Jaki jest zakres tematów związanych z architekturą i wdrożeniami na studiach Big Data?

Jeżeli przyjmiemy, że architektura to układanie klocków tak, żeby wyjściowy system był możliwie najlepszy, ważne jest w pierwszym kroku poznanie tych "klocków". Temu służą wszystkie zajęcia, pokazują rozwiązania i ich zastosowanie. Tematyka architektury pojawia się w szczególności na przedmiotach Projektowanie rozwiązań Big Data oraz Przetwarzanie Big Data z wykorzystaniem chmur obliczeniowych.

Na jakim poziomie zaawansowania jest absolwent studiów (mid czy junior)?

Studia stwarzają warunki do zdobycia wiedzy i kompetencji wymaganych na stanowisku samodzielnego specjalisty, niemniej osiągnięcie tego poziomu zależy od zaangażowania uczestnika i wkładu jego pracy własnej w pełne opanowanie programu. Zależy to także od wcześniejszego doświadczenia zawodowego.

Sprawdź zasady rekrutacji na ds.ii.pw.edu.pl



**Wydział Elektroniki
i Technik Informatycznych**

POLITECHNIKA WARSZAWSKA



sages