



Dzień otwarty studiów podyplomowych Podsumowanie sesji Q&A

Poniżej znajdziesz pytania, na które odpowiadali wykładowcy w trakcie Dnia Otwartego trzech kierunków studiów podyplomowych Politechniki Warszawskiej:

- [Big Data - przetwarzanie i analiza dużych zbiorów danych](#)
- [Data Science – algorytmy, narzędzia i aplikacje dla problemów typu Big Data](#)
- [Wizualna Analityka Danych](#)

Pytania zostały podzielone na trzy kategorie tematyczne. W pytaniach została zachowana oryginalna pisownia.

Profil uczestnika

Mam 32 lata, jestem inżynierem, pracuję w dziale R&D w przemyśle lotniczym. Z różnych względów chciałbym zmienić branżę (niewielkie pole manewru zmiany pracy w obecnej branży, uciążliwe dojazdy, chęć pracy zdalnej, wyższe zarobki). Długo (i nadal) zastanawiałem się, w którą stronę iść. Myślę, że świat IT to dobry wybór, ale niekoniecznie chciałbym zostać programistą, a obszar data science wydaje mi się bardzo ciekawy. Mam nadzieję, że można to w jakiś sposób połączyć z moim obecnym doświadczeniem. Jestem na początku drogi, nie mam żadnych kwalifikacji w tym kierunku, nie umiem programować, pracować z danymi, chciałbym zacząć. Czy te studia (z trzech zaproponowanych kierunków skłaniam się ku Data Science) to dobry pomysł dla osoby takiej jak ja? W jakiej formie prowadzone są studia?

Studia Data Science (DS) obejmują 197 godzin zajęć dydaktycznych, w tym 81 godzin wykładów i 116 godzin zajęć laboratoryjnych. W nadchodzącym semestrze zajęcia będą prowadzone w trybie zdalnym. Wśród słuchaczy studiów DS mieliśmy osoby niepotrafiące programować. Sądzę, że przy odpowiednio dużej motywacji i trochę większej ilości zaangażowania poradzi sobie Pan na naszych studiach.

Czy absolwenci studiów licencjackich BSc Computer Science / Informatyki odnajdą w przedstawianych kierunkach materiał i umiejętności, które już zdążyli zdobyć? Podam przykład, np. czy osoby, które już są na poziomie expert w Pythonie będą się nudzić?

Osoby potrafiące programować, ale nie mające doświadczenia z analizą danych, nie będą się nudzić na naszych studiach. Zakładam, że mówimy tutaj o programowaniu ogólnie. Analiza danych wymaga specyficznego podejścia, a większość zagadnień poruszanych na studiach dotyczy właśnie analizy danych.



Czy na kierunku Big Data odnajdą się osoby, dla których temat nie jest nowy? Do jakiej grupy odbiorców są kierowane studia (początkujący?, średniozaawansowany?) i jaki poziom wyjściowo zakłada się, że studenci powinni osiągnąć?

Studenci to najczęściej osoby, które nie miały wcześniej styczności z technologiami Big Data lub miały z nimi tylko ograniczony kontakt. W przypadku osób już pracujących z technologiami, które są w programie studiów, jest ryzyko, że studia nie spełnią ich oczekiwań. Jeżeli ktoś chce rozwijać swoje kompetencje, opcją może być wybór komplementarnej ścieżki, np. Data Science.

Poziom wyjściowy zależy od zaangażowania studenta. 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.

Czy aby studiować, trzeba być absolwentem studiów informatycznych bądź pokrewnych?

Nie trzeba. Mamy wśród słuchaczy sporą grupę osób z wykształceniem uniwersyteckim i ekonomicznym.

Nie mam doświadczenia w programowaniu - żadnego, pracuję jako PM IT, + znajomość statystyki na poziomie studiów z finansów - myślę o studiach data science, jakie są doświadczenia z podobnymi studentami?

Przy odpowiednio dużej motywacji i większym zaangażowaniu takie osoby kończą z powodzeniem nasze studia.

Dzień dobry, pracuję w sektorze energetycznym, zajmuję się analizami energetycznymi i raportowaniem danych. W swojej pracy wykorzystuję głównie Excel i nie mam pojęcia o programowaniu. Który z proponowanych przez Państwa kierunków byłby najbardziej odpowiedni dla mnie?

To zależy... Jeżeli chcielibyście Państwo rozszerzyć swoje umiejętności prezentacji danych, tj. wykorzystywać nowoczesne narzędzia do graficznej analizy danych i tworzenia interesujących raportów, to polecamy Wizualną analitykę danych. Jeżeli jesteście Państwo bardziej zainteresowani możliwościami różnorodnych analiz danych (analiza statystyczna, data mining, text mining, sieci neuronowe, elementy Big Data), to polecamy studia Data Science. Jeśli natomiast interesujecie się Państwo szczególnie możliwościami przechowywania dużych ilości danych i związanymi z tym technologiami, to polecamy studia Big Data.



Czy studia też są skierowane do osób, które pracują już jako Data Scientist?

Jeżeli pracujecie Państwo od pewnego czasu jako Data Scientist, to może się okazać, że sporo zagadnień poruszanych na studiach jest Wam już znana. Zachęcamy do zapoznania się ze szczegółowym programem studiów dostępnym w informatorze - pozwoli to ocenić, które zagadnienia już Państwo znają. Może okazać się, że dobór odpowiedniego kierunku zapewni poszerzenie posiadanych kompetencji o nowe na kierunku komplementarnym, np. związane z wizualizacją (na kierunku Wizualna Analityka Danych) czy inżynierią danych (na kierunku Big Data).

Prowadzę projekty IT i chcę się skoncentrować na projektach wykorzystujących AI. Potrzebuję usystematyzować wiedzę w zakresie AI. Czy Data Science to odpowiedni wybór?

To zależy jak szeroko rozumiemy pojęcie AI. Jeżeli rozumiemy je jako uczenie maszynowe z elementami sztucznej inteligencji, to tak (np. na studiach Data Science zajmujemy się data miningiem, text miningiem, i mamy wprowadzenie do metod sztucznej inteligencji). Jeśli natomiast chcecie Państwo zgłębiać tylko i wyłącznie tematykę sieci neuronowych (różnych: głębokich, impulsowych, innych), to takiej wiedzy nie zdobędziecie na naszych studiach.

W jaki sposób najlepiej przygotować się przed rozpoczęciem studiów DS dla osoby po kierunku nie-technicznym (finanse)? Jakie zagadnienia przerobić? Pracuję w analizie ryzyka, planuję w przyszłości bardziej skupić się na modelowaniu ryzyka.

Najlepiej spróbować trochę poprogramować (może być dowolny język programowania, ale najlepiej spróbować Python-a, bo można w nim tworzyć generyczne programy i wykorzystywać do analizy danych) i trochę podzielać na bazach danych. Bazy danych wprawdzie bezpośrednio nie są szczegółowo omawiane w trakcie zajęć, ale studia dotyczą analiz danych, więc warto wiedzieć, jak są one składowane, jak je pobierać itp.

Jak jest z udziałem humanistów i artystów?

Stanowią poniżej 10% uczestników studiów DS. Trochę mniejszy odsetek humanistów i artystów wybiera BD, i trochę większy studia WAD.

Zakładając, że chciałbym posiadać wiedzę i praktyczne umiejętności zarówno w kontekście analizy dużych zbiorów danych (kierunek Big Data) jak również ich efektywnej prezentacji (Wizualna analityka danych) to, jaka jest optymalna sekwencja tj czy lepiej zacząć od Big Data czy WAD?

Pewnie lepiej od Big Data. Ale odwrotna kolejność też będzie dobra :)



Jeżeli chciałabym rozpocząć swoją drogę z branżą it - przekwalifikować się na analityka danych to które ze studiów podyplomowych powinnam wybrać?

Najlepiej zacząć od Wizualnej analityki danych, ponieważ jest to dosyć “miękkie” wprowadzenie do analizy danych.

Czy wymagana jest duża wiedza ze statystyki na początku, czy raczej podstawy?

Na początek wystarczą podstawy.

Czy studia Data Science mają sens dla osoby po matematyce na UW, która zrobiła kilka przedmiotów statystycznych?

Data Science to statystyka stosowana. Jeśli interesuje Państwa praktyczne zastosowanie metod statystycznych, to takie studia mają sens.

Program

Czy studia są bardziej nastawione na rozwijanie umiejętności praktycznych, tj. samodzielna implementacja algorytmów, przetwarzanie danych, czy głównie znajomość teorii z niewielkim dodatkiem praktyki?

Celem studiów jest przede wszystkim rozwijanie umiejętności praktycznych, dlatego większość zajęć prowadzona jest w trybie warsztatowym. W przypadku przedmiotów, które mają moduł wykładowy jest on ściśle powiązany z modułem warsztatowym, który pozwala na przełożenie poznanej teorii na wykorzystanie praktyczne.

Co wyróżnia te studia na tle porównywalnych studiów na ALK (Data Science i Big Data)? Widziałam, że niektóre osoby z Rady powtarzają się na tych kierunkach.

Studia na ALK skierowane są do kadry kierowniczej. Pozwalają zapoznać się z tematyką Data Science i Big Data w kontekście ich wykorzystania w procesach decyzyjnych, budowaniu strategii rozwoju organizacji, ale także w tworzenia i zarządzania zespołami Data Science. Natomiast studia na Politechnice dają kompetencje wymagane od osób, które będą członkami takich zespołów.

Czy na zajęciach będą poruszane techniki nlp?

Tak, na studiach Data Science, w ramach przedmiotu Text mining.



Czy dostaniemy dane do ćwiczeń/ ew wskazanie źródeł? Pracuję w miejscu, które nie wyrazi zgody na publikację danych.

Tak, wykładowcy wskazują uczestnikom źródła danych dostępnych publicznie.

Na którymś z kierunków były egzaminy na koniec - jak one wyglądają i dalej - jak wygląda projekt zaliczeniowy - warunki brzegowe.

Wymagania dotyczące ukończenia studiów dostępne są na stronie: <https://ds.ii.pw.edu.pl/dla-sluchaczy.html#praca-koncowa>.

Czy na zajęciach będą poruszane tematy związane z bezpieczeństwem chmur?

Tematyka chmurowa pojawia się na kierunku Big Data w ramach przedmiotu Przetwarzanie Big Data z wykorzystaniem chmur obliczeniowych. Zagadnienia bezpieczeństwa są omawiane, ale raczej na poziomie podstaw. Na zajęciach można oczywiście zapytać o konkretne problemy lub uzyskać informację, gdzie należy szukać odpowiedzi.

Jeżeli na studiach będą studenci o rozległym poziomie wiedzy, jaki będzie wyglądało dostosowanie poziomu nauki do uczestników? Czy będzie to dostosowane do osób początkujących (które np. nie umieją programować) czy każdy znajdzie coś dla siebie?

Na początku studiów przeprowadzamy ankietę dot. umiejętności słuchaczy i tworzymy grupy na bazie uzyskanych odpowiedzi. W związku z tym grupy mogą być trochę mniej lub trochę bardziej zaawansowane.

Czy będzie poruszana również tematyka Computer Vision w języku Python?

Nie.

Czy na którymś z kierunków pojawia się tematyka analizy danych przestrzennych? GIS?

Nie.



Czy jak mam podstawy Power BI (tworzę raporty), ale słabo znam DAX, czy nie będę się nudzić i wyniosę dużo dodatkowych korzyści? Oczywiście chodzi o kierunek Wizualizacji Danych?

Dax jest niezbędny do przygotowywania danych dla wizualizacji w Power BI. Kurs wprowadza do języka DAX jak również pokazuje best practices jeżeli chodzi o korzystanie z Power BI. Myślę, że będzie doskonałym rozwinięciem już nabytych umiejętności w Power BI jak i ustrukturyzowaniem wiedzy już nabytej. Dużą wartością dodaną do studiów jest praktyczne podejście jak wizualizacje i całe narzędzie wykorzystać w środowisku biznesowym.

Czy Power Bi jest dla osoby dobrze znającej Excela, ma tajemnice "warte" studiów podyplomowych? Można prosić o jakiś krótki przykład wykorzystania umiejętności z WAD?

Power BI jest inną technologią niż Excel i opiera się na innych założeniach. Dużą przewagą Power BI jest prostota w podłączaniu źródeł i obróbka danych pod tworzenie szybko i wydajnie wizualizacji. W Power BI można efektywnie projektować całe duże modele danych. Poza tym Power BI ma możliwość publikacji raportów, o których w Excel możemy tylko śnić. Ta publikacja daje możliwość komentowania raportów w aplikacji, alertowania i tworzenia kolejnych na bazie publikowanych danych. Ponadto obserwowanym trendem w organizacjach jest zastępowanie Excela przez Power BI i z tego punktu widzenia, warto znać i umieć wykorzystać ta technologie, by zdobyć przewagę konkurencyjną.

[>>> Przeczytaj artykuł pt. Excel do Lamusa <<<](#)

Czy zajęcia skupiają się na konkretnych dostawcach rozwiązań tj. na Azurze, AWS lub Google?

W dużym stopniu bazujemy na AWS, ale prezentowane są także rozwiązania dostępne w Azure i GCP.

Czy wiedza zdobyta na kierunku Data Science będzie użyteczna dla osoby pracującej na stanowisku DevOps, czy pozwoli rozwijać się w kierunku MLOps?

Tak, wiedza zdobyta na kierunku Data Science może być użyteczna dla osoby pracującej na stanowisku DevOps. Wiele aspektów Data Science, takich jak analiza danych i automatyzacja procesów, może być stosowanych w DevOps. Ponadto, umiejętność budowania i wdrażania modeli sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego może być cennym dodatkiem w kontekście automatyzacji i optymalizacji procesów w DevOps. Wiedza zdobyta w zakresie analizy danych, budowy i wdrażania modeli sztucznej inteligencji, a także automatyzacji procesów, będzie bardzo przydatna dla osoby, która chce rozwijać się w kierunku MLOps.



Jak ze znajomością SQL? W jakim stopniu jest rekomendowana? Jak z Excelem?

Znajomość SQL jest przydatna, natomiast nie jest wymagana na studiach. Przedmioty przewidziane w programie studiów nie wykorzystują bezpośrednio SQL-a. Excel nie jest wykorzystywany w trakcie zajęć na DS.

Czy w równym stopniu poznaje się te języki? Dlaczego język SAS jest poruszany, skoro jest używany tylko przez największe firmy z powodu wysokiej ceny?

Tak, języki R i Python są prezentowane w równym stopniu.

Ponieważ większość prezentowanych w programie studiów rozwiązań to rozwiązania otwarte, pokazujemy w trakcie studiów SAS jako przykład komercyjnej platformy do analizy danych.

Czy modele deep learning i machine learning będą budowane w języku Python?

Modele deep learning wykraczają poza zakres studiów – program nie obejmuje tych zagadnień. Rozwiązania ML są budowane w języku Python i R.

Rekrutacja i kwestie organizacyjne

Czy można rekrutować na studia w marcu?

Rekrutacja trwa do wyczerpania miejsc. Więc o ile będą jeszcze wolne miejsca w marcu, to jest taka możliwość.

W jakim trybie będą prowadzone studia? Stacjonarnie czy zdalnie?

Edycja studiów rozpoczynająca się w marcu 2025 prowadzone będą w 100% w trybie zdalnym (obydwa semestry).

Na jakiej zasadzie odbywa się rekrutacja w przypadku zgłoszenia większej liczby uczestników?

O przyjęciu decyduje wyłącznie kolejność zgłoszeń.



Kiedy będą wyniki rekrutacji?

W momencie zapisu kandydat otrzymuje informację, czy są jeszcze wolne miejsca. Warunkiem przyjęcia na studia jest złożenie wymaganych dokumentów oraz wniesienie opłaty.

Jaki jest koszt pełnego cyklu studiów? Czy jest możliwa płatność za studia w ratach? Jak to wygląda?

Opłata za studia na każdym kierunku wynosi 12 500 zł. Istnieje możliwość rozłożenia płatności na dwie raty.

Jaki jest górny limit miejsc?

Na każdym kierunku przewidujemy 48 miejsc.

Jak wyglądają same zajęcia? Konferencje na zoomie na żywo, czy odtwarzanie nagrań na jakiś temat?

Zajęcia w większości mają formę zajęć w czasie rzeczywistym. Występuje też forma pracy z tutorialiem z nagraniem live codingiem prowadzącego, przy czym w tym czasie wykładowca jest dostępny online i udziela wyjaśnień lub wskazówek, jeżeli pojawiają się problemy z wykonaniem jakiegoś zadania.

Czy zajęcia są nagrywane?

Nie, zajęcia nie są nagrywane.

Czy uczestnictwo w zajęciach jest obowiązkowe?

Do zaliczenia przedmiotu nie jest wymagana 100% obecność, ale jest ona rekomendowana z uwagi na warsztatowy charakter wielu zajęć i trudność materiału.

W sytuacji, jeśli nie będę mógł brać na żywo udziału w pierwszych zjazdach, to będzie problem?

W ramach początkowych zjazdów prowadzone są przedmioty związane z programowaniem. Umiejętność ta jest często wymagana na kolejnych przedmiotach, więc opuszczenie tych zajęć skutkuje trudnościami na kolejnych zjazdach.



Czy zajęcia będą odbywać się w soboty i niedziele - w jakich godzinach?

Zajęcia prowadzone są w soboty i niedziele, zazwyczaj w godzinach 9.00 - 16.30, z przerwami po 90-minutowych sesjach oraz godzinną przerwą obiadową.

Ile jest zjazdów i jak wygląda ich program?

Jest to ok. 14 zjazdów weekendowych, 1 -2 weekendy miesięcznie, z zachowaniem 2-tygodniowych odstępów. Szczegółowy harmonogram jest udostępniany na kilka tygodni przed rozpoczęciem semestru.

Jak duże są grupy zajęciowe na labach (Data Science)?

Grupy zajęciowe to ok. 12 osób, lub ok. 24 osoby i 2 prowadzących.

Jak wyglądają ew. konsultacje z wykładowcami po zajęciach, jak chcemy coś dopytać? + ew. konsultacje przy projekcie dyplomowym?

Konsultacje dotyczące projektu dyplomowego prowadzone są przede wszystkim w ramach przedmiotu seminaryjnego. Istnieje możliwość kontaktu z wykładowcą za pośrednictwem uczelni, dotychczas nie występowała potrzeba większego wsparcia mentorskiego.

Czy jeżeli student chciałby pogłębić swoją wiedzę w zakresie jakiegoś przedmiotu (ponadto co zostało przedstawione) to czy prowadzący są otwarci na dyskusję np. w ramach konsultacji, wskazanie nowych źródeł?

W ramach studiów nie są przewidziane dodatkowe godziny konsultacji indywidualnych, ale wykładowcy chętnie dzielą się informacjami, w jaki sposób można dalej rozszerzać swoją wiedzę w danym obszarze na zajęciach lub w komunikacji mailowej.

W jakim języku prowadzone są studia? Po polsku czy po angielsku?

Zajęcia prowadzone są w języku polskim.



Sprawdź studia podypomowe

BIG DATA

Przetwarzanie
i analiza dużych zbiorów
danych

DATA SCIENCE

algorytmy, narzędzia
i aplikacje dla problemów
typu Big Data

WIZUALNA
ANALITYKA
DANYCH

Więcej informacji
znajdziesz na stronie:

ds.ii.pw.edu.pl