



w sprawie wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy wyrażenia opinii dotyczącej spełnienia warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku, poziomie i profilu oraz związku studiów ze strategią uczelni w ramach postępowania z wniosku SWPS Uniwersytetu Humanistycznospołecznego w Warszawie o pozwolenie na utworzenie studiów na kierunku informatyka na poziomie studiów pierwszego stopnia o profilu praktycznym

§ 1

Na podstawie art. 245 ust. 4 i 5 w zw. z art. 258 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t.j. Dz. U. z 2021 poz. 478, z późn. zm.) Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej:

uchyla negatywną opinię wyrażoną w uchwale Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej nr 164/2021 z 11 marca 2021 r. i wydaje opinię pozytywną dotyczącą spełnienia warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku, poziomie i profilu oraz związku studiów ze strategią uczelni w ramach postępowania z wniosku SWPS Uniwersytetu Humanistycznospołecznego w Warszawie o pozwolenie na utworzenie studiów na kierunku informatyka na poziomie studiów pierwszego stopnia o profilu praktycznym

Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej, uwzględniając opinię zespołu odwoławczego, uznało, iż wyjaśnienia, dodatkowe informacje i dokumenty uzupełniające przedstawione we wniosku SWPS Uniwersytetu Humanistycznospołecznego w Warszawie o ponowne rozpatrzenie sprawy wyrażenia opinii dotyczącej spełnienia warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku, poziomie i profilu oraz związku studiów ze strategią uczelni w ramach postępowania z wniosku o pozwolenie na utworzenie studiów na kierunku informatyka na poziomie studiów pierwszego stopnia o profilu praktycznym uzasadniają zmianę opinii wyrażonej w § 1 uchwały nr 164/2021 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 11 marca 2021 r. i pozytywne zaopiniowanie wniosku z zaleceniami.

Podstawę wydania negatywnej opinii stanowiły następujące zarzuty:

1. Wnioskodawca nie uargumentował w wystarczającym stopniu związku studiów ze strategią Uczelni oraz zasadności utworzenia studiów. SWPS Uniwersytet Humanistycznospołeczny realizuje swą misję prowadząc studia z zakresu nauk humanistycznych oraz społecznych. Uzasadniając potrzebę utworzenia studiów na kierunku informatyka Uczelnia wskazała, iż „podejmuje w działalności badawczej i dydaktycznej zagadnienia interdyscyplinarne łączące psychologię i informatykę, w tym zagadnienia modelowania rzeczywistości, wpływu nowych technologii na człowieka, interakcji człowiek-komputer. SWPS „wiąże też swoje cele i oczekiwania związane z rozwojem nauki i zastosowań, w szczególności w obszarze analizy i modelowania danych.” Opracowany program studiów obejmuje te aspekty, jednak wobec braku koncentracji na powyższych treściach, planuje kształcenie jedynie w zakresie podstawowej znajomości powyższych zagadnień. Uczelnia wykazując związek projektowanych studiów ze strategią powołuje się na długoletnie doświadczenie w kształceniu w obszarach interdyscyplinarnych łączących wiedzę i umiejętności społeczno-humanistyczne z umiejętnościami technologicznymi. Przyjęta w koncepcji kształcenia interdyscyplinarność kierunku odbywa się kosztem kompetencji informatycznych. Elementy nawiązujące do nauk społecznych i prawnych nie są należycie zintegrowane



z programem studiów i nie zwiększą konkurencyjności absolwentów na rynku pracy. Wskazywana interdyscyplinarność kierunku nie znajduje odzwierciedlenia zarówno w nazwie kierunku, jak i w opisie zakładanych efektów uczenia się. Zdefiniowane dla kierunku efekty uczenia się nie zostały powiązane z dyscyplinami: psychologia (12%) oraz nauki prawne (6%). Przedstawiony zestaw efektów uczenia odnosi się do dyscypliny informatyka, jako dyscypliny wiodącej.

Stanowisko Uczelni

Uczelnia we wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy wskazała, iż Strategia SWPS Uniwersytetu Humanistycznego na lata 2017-2022 obejmuje „tworzenie ambitnej, interdyscyplinarnej oraz spersonalizowanej oferty edukacyjnej” (załącznik 1, punkt 1), w tym „tworzenie nowej oferty edukacyjnej odpowiadającej na potrzeby rynku pracy i uwzględniającej kierunki jego rozwoju” (punkt 1b, tamże). Taka linia rozwoju uniwersytetów znajduje swój wyraz także w dokumencie strategicznym „Universities without Walls. A Vision for 2030”, opublikowanym przez European University Association (EUA) w lutym 2021 roku. Podkreśla się w nim konieczność wyjścia poza hermetyczność poszczególnych dyscyplin (np. „Learners will graduate with both knowledge in their disciplines and exposure to challenges and problem-solving, including in other disciplines.”, EUA, 2011, s. 8) oraz rolę koncentracji na humanistycznym wymiarze innowacji przy jednoczesnym rozwoju kompetencji cyfrowych (digital skills) i nawyku kształcenia się przez całe życie (life-long learning).

Wnioskodawca wskazał, że opracowany w SWPS Uniwersytecie Humanistycznospołecznym kierunek informatyka, studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym, poprzez uwzględnienie efektów uczenia się z dyscypliny psychologia w pełni mieści się w takiej wizji edukacji przyszłości. Połączenie w jednym kierunku studiów dyscyplin pochodzących z odmiennych dziedzin nauki - jako wykraczające poza tradycyjnie podejście do kształcenia w zakresie informatyki - stanowi propozycję innowacyjną. Ponadto istnieje szereg danych empirycznych dokumentujących narastające oczekiwanie określonych kompetencji psychologicznych od absolwentów studiów z obszaru informatyki. W odpowiedzi na tę potrzebę - tzw. hybrydyzacji kompetencji - tworzone są studia z różnym udziałem obu dyscyplin (np. Computer Science and Psychology w Yale University, Learning Design and Technology w Stanford University). Tym samym, kierunki rozwoju strategicznego w zakresie studiów wyższych nie mówią o kształceniu jednych kompetencji kosztem drugich, lecz – wprost przeciwnie – dążą do wzbudzania synergii wynikającej z takich połączeń i w efekcie tworzenia przewagi konkurencyjnej.

Uczelnia podkreśla, iż aby osiągnąć cel interdyscyplinarnej synergii, udział dyscyplin innych niż wiodąca musi dobrze odpowiadać specyfice kierunku, jak i potrzebom społeczno-gospodarczym. Wnikliwie przeanalizowano zatem komentarze przytoczone przez Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej wskazujące na niespójność koncepcji studiów na kierunku informatyka, co doprowadziło do wprowadzenia zmian. Zmiany te objęły:

- zwiększenie koncentracji na zagadnieniach analizy i modelowania danych, poszerzenie i pogłębienie tych zagadnień w programie studiów;
- ograniczenie treści z innych dyscyplin i wybranie ich w taki sposób, aby dostarczały wiedzy i umiejętności przydatnych przy wykonywaniu pracy zawodowej w zakresie informatyki; w efekcie tych zmian udział dyscyplin innych niż informatyka został zmniejszony do 8% i jest to odniesienie wyłącznie do dyscypliny psychologia, w której uczelnia posiada kategorię A+;



- aktualizację efektów uczenia się i wyróżnienie efektów uczenia się związanych z dyscypliną psychologia przy zachowaniu dominującej roli efektów uczenia się odnoszących się do dyscypliny informatyka.

W załącznikach 2-3 do wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy przedstawiono zarządzenie rektora ustanawiające nową proporcję udziałów dyscyplin w programie studiów oraz projekt uchwały senatu uczelni w sprawie zatwierdzenia programu studiów, wraz z tym programem, przewidziany do głosowania w terminie 12 kwietnia 2021 roku. W załącznikach 4-5 przedstawiono harmonogram realizacji programu studiów na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych oraz sylabusy.

Według wnioskodawcy, zwiększenie koncentracji na zagadnieniach analizy i modelowania danych wiąże się z zauważonym w opinii PKA faktem, że Uniwersytet SWPS „wiąże też swoje cele i oczekiwania związane z rozwojem nauki i zastosowań, w szczególności w obszarze analizy i modelowania danych”. Dlatego też w poprawionym programie obszary dotyczące analizy i modelowania danych zostały zdecydowanie poszerzone i pogłębione: do programu zostały wprowadzone nowe zajęcia, a treści programowe części z pozostałych zajęć zostały wzbogacone o zagadnienia poświęcone analizie i modelowaniu danych. W programie studiów zaproponowano następujące zajęcia obejmujące zagadnienia analizy danych: *metody analizy danych, metody prognozowania statystycznego procesów socjologicznych, metody syntezy logicznej w eksploracji danych, modelowanie interdyscyplinarne w naukach przyrodniczych i społecznych, modelowanie i analiza sieci złożonych, uczenie maszynowe w analizie danych*. Wybrane zajęcia obejmujące naukę programowania będą realizowały w czasie laboratorium zagadnienia praktyczne związane z analizą danych. Duże zapotrzebowanie rynku na specjalistów zajmujących się tymi zagadnieniami zapewni, że absolwenci przedstawionych studiów będą konkurencyjni na rynku pracy.

Ograniczenie treści z dyscyplin innych niż informatyka i ich dostosowanie do koncepcji kształcenia doprowadziło do wyróżnienia zajęć związanych z dyscypliną psychologia, w ramach jej 8% udziału w programie studiów. Efekty uczenia się i treści tych zajęć zostały dobrane tak, aby dostarczały wiedzy i umiejętności przydatnych przy wykonywaniu pracy zawodowej w obszarze informatyki. Są to zatem kolejno:

- *Procesy społeczne, grupowe i komunikacja w organizacjach* (pierwszy semestr) – zajęcia dostarczają wiedzy z zakresu procesów społecznych i grupowych (m.in. motyw i dynamika zachowań interpersonalnych, spostrzeganie innych, techniki wpływu społecznego, procesy komunikowania się) oraz umiejętności wykorzystania tej wiedzy do analizy konkretnych sytuacji życia codziennego, w tym w realizacji zadań grupowych. Wiedza z tego obszaru coraz częściej wspierana jest analizami matematycznym i narzędziami informatycznymi. Tutaj intencjonalnie kształtowany jest też pierwszy obszar tzw. umiejętności miękkich (soft skills), dotyczących pracy w grupie (sylabus nr08).
- *Reprezentacje i procesy poznawcze oraz uczenie się* (drugi semestr) – zajęcia dotyczą wiedzy z zakresu reprezentacji i procesów poznawczych oraz uczenia się oraz ich znaczenia dla nowych technologii. Student uczy się analizować i interpretować zachowania człowieka z perspektywy reprezentacji poznawczych (np. pojęcia, kategorie, wyobrażenia, modele umysłowe) oraz prostych i złożonych procesów poznawczych. Wiedza ta wspomaga efektywne wykorzystywanie narzędzi bazujących na sztucznej inteligencji. Zajęcia ćwiczeniowe służą kształtowaniu umiejętności praktycznego wykorzystania tej wiedzy, także w podejściu do wyzwań wynikających



z różnic między funkcjonowaniem poznawczym człowieka i przetwarzaniem informacji przez maszyny (sylabus nr 15).

- *Umiejętności miękkie w pracy informatyka* (trzeci semestr) – zajęcia dostarczają wiedzy i umiejętności w zakresie opartych na dowodach naukowych metod i technik efektywnego zarządzania sobą oraz realizacji zadań zawodowych. Stanowią kontynuację kształcenia umiejętności miękkich rozpoczęte podczas pierwszego semestru, ukierunkowując tym razem uwagę studenta na samowiedzę oraz konkretne sposoby regulacji własnego zachowania sprzyjające osiągnięciu celów przy redukcji kosztów osobistych (sylabus nr 23). Tym samym przygotowują absolwenta do efektywnego i dojrzałego zarządzania własną karierą zawodową.
- Fakultet 2, przedmiot do wyboru (piąty semestr): *Społeczny wymiar technologii lub Kognitywistyka i interakcja człowiek-technologia* (sylabusy nr 38 i nr 39) oraz oferta fakultetów dostępna na Wydziale Psychologii w Warszawie.

Zajęcia te wyposażają zatem absolwenta w unikatowy na tle innych kierunków w dyscyplinie informatyka zestaw wiedzy, umiejętności i kompetencji. Jest on dostosowany do obszaru zainteresowań i zastosowań typowych dla kierunku studiów, a jednocześnie odpowiada na rozpoznane potrzeby zmieniającego się rynku pracy. Warte podkreślenia jest także to, że efekty uczenia się dla tych zajęć, korespondując z wymogami w zakresie kompetencji społecznych, właściwymi dla 6 poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji, dostarczają absolwentowi wiedzy o tych kompetencjach. Tym samym, zdolność trafnej oceny metod i technik ich nabywania oraz doskonalenia pod kątem udowodnionej naukowo wartości sprzyja dojrzałym wyborom w tym obszarze i w konsekwencji adekwatnie przygotowuje do kształcenia przez całe życie. Jest to kluczowe w kontekście dynamicznie zmieniającego się środowiska zawodowego informatyków, wymagającego wysokiej efektywności i gotowości do stałego rozwoju, także w zakresie umiejętności miękkich.

Aktualizacja efektów uczenia się pozwoliła na wyraźne wyróżnienie efektów uczenia się związanych z każdą z dyscyplin. Nie rezygnując z interdyscyplinarnych elementów – które nie tylko wzbogacają oferowany kierunek, ale także stanowią jego wyróżnik – program studiów koncentruje się na informatyce w obszarze nauk ścisłych. Uwypuklone zostały matematyczne podstawy studiów informatycznych, czemu towarzyszy także poszerzenie kadry prowadzącej zajęcia o 7 osób reprezentujących nauki matematyczne i informatyczne. Efekty uczenia się obejmują pełny typowy zakres studiów informatycznych. W efekcie program studiów odnosi się do dyscypliny informatyka w taki sposób, aby zapewnić pełne wykształcenie w tej dyscyplinie (udział w wymiarze 92%) oraz rozszerza to wykształcenie o najbardziej przydatne elementy dorobku dyscypliny psychologia (udział w wymiarze 8%). W takim ujęciu nazwa kierunku jest adekwatna do programu i nie wymaga modyfikacji.

Stanowisko Prezydium PKA

Uczelnia zmieniła koncepcję kształcenia. Między innymi poszerzono i uwypuklono zagadnienia analizy i modelowania danych, które jednocześnie uzasadniają potrzebę uruchomienia studiów na wnioskowanym kierunku. Dokonane przez Uczelnię zmiany w programie studiów i efektach uczenia się znalazły odzwierciedlenie w zmianie przypisania do dyscyplin, obecnie są to informatyka – 92% i psychologia – 8%. Katalog efektów uczenia się został zmodyfikowany odpowiednio do przyjętej koncepcji, w szczególności, poprzez zwiększenie udziału dyscypliny informatyka i efektów uczenia się do niej przypisanych, absolwent nabywa pełen zakres kompetencji typowych dla studiów informatycznych. Efekty uczenia się przypisane do



dyscypliny psychologia zostały dobrane i prawidłowo zintegrowane z całym programem kształcenia pod kątem potrzeb przyszłego absolwenta kierunku informatyka, umożliwiając mu nabycie kompetencji unikatowych na rynku pracy.

Przedstawiona przez Uczelnię zmieniona koncepcja kształcenia jest zgodna ze strategią Uczelni i uwzględnia zidentyfikowane w skali międzynarodowej strategiczne kierunki rozwoju w zakresie studiów wyższych polegające na łączeniu różnych dyscyplin.

Podjęte działania naprawcze pozwalają uznać sformułowany uprzednio zarzut za bezprzedmiotowy.

2. Wnioskodawca deklaruje że koncepcja i program studiów konsultowane były z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Deklarowane wnioski z konsultacji nie znajdują odzwierciedlenia w opracowanym programie studiów. W szczególności zagadnienia analizy danych oraz obliczeń chmurowych, które zostały wskazane jako kluczowe, są reprezentowane w programie w bardzo podstawowym zakresie. Elementy programu mające na celu kształtowanie kompetencji miękkich (również wynikające z deklarowanych konsultacji) nie są właściwie zintegrowane z treściami informatycznymi. W związku z tym nie jest spełniony warunek określony w § 9 ust. 1 pkt 1 b tiret drugi rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. z 2018 r. poz. 1861 z późn. zm.), który stanowi, iż we wniosku należy przedstawić potrzeby społeczno-gospodarcze utworzenia studiów oraz zgodność efektów uczenia się z tymi potrzebami.

Stanowisko Uczelni

Odnosząc się do zarzutu we wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy Uczelnia wskazała, iż przepisy rozporządzenia w sprawie studiów, które stanowią, iż we wniosku należy przedstawić potrzeby społeczno-gospodarcze utworzenia studiów oraz zgodność efektów uczenia się z tymi potrzebami, nie wymagają, aby przedstawiona analiza była oparta wyłącznie lub głównie na badaniach własnych prowadzonych przez Uczelnię. We wniosku przedstawiona została argumentacja oparta na dwóch grupach źródeł - analizie dokumentów strategicznych i analitycznych oraz badaniach własnych. Analiza dokumentów strategicznych i analitycznych przedstawiona we wniosku potwierdza potrzeby społeczno-gospodarcze w więcej niż wystarczającym stopniu.

Uczelnia podkreśla, że zmieniony program studiów lepiej uwzględnia wnioski z badań własnych i konsultacji z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Dwa kluczowe obszary (1) zagadnienia analizy danych oraz obliczeń chmurowych oraz (2) kształtowanie kompetencji miękkich są w obecnym programie studiów zaprojektowane w sposób spójny z wynikami z tych badań.

Problematyka analizy danych oraz obliczeń chmurowych została poszerzona oraz uporządkowana w programie studiów, a najważniejsze zagadnienia z tego obszaru zyskały rangę odrębnych zajęć. Szczególną uwagę zwrócono na wykorzystanie najnowszych rozwiązań informatycznych, takich jak uczenie maszynowe. Zmodyfikowano sylabusy grupy zajęć związanych z programowaniem tak, aby zawierały elementy związane z analizą danych oraz obliczeniami chmurowymi. Pojawiły się także fakultety ściśle związane z analizą danych: *metody prognozowania statystycznego procesów socjologicznych, metody syntezy logicznej w eksploracji danych, modelowanie interdyscyplinarne w naukach przyrodniczych i społecznych, modelowanie i analiza sieci złożonych.*



Elementy programu mające na celu kształtowanie umiejętności miękkich (tzw. soft skills) zostały uwzględnione na dwa sposoby. Po pierwsze, w wybranych zajęciach (tj. *projektowanie aplikacji mobilnych, projektowanie aplikacji internetowych oraz inżynieria oprogramowania*) zostały one zintegrowane z treściami informatycznymi, co jest widoczne w sposobie realizacji treści programowych oraz sposobie ich zaliczenia. Po drugie, zostały wprowadzone i wyraźnie wydzielone zajęcia służące pośrednio i bezpośrednio rozwojowi umiejętności miękkich, korzystające z dorobku dyscypliny psychologia, przy czym ich zakres został zmodyfikowany w taki sposób, aby służył kształtowaniu umiejętności przydatnych przy wykonywaniu pracy zawodowej w zakresie informatyki.

Stanowisko Prezydium PKA

Uczelnia w zmienionym programie studiów uwypukliła deklarowane wnioski z konsultacji z otoczeniem społeczno-gospodarczym. W szczególności, kluczowa tematyka analizy danych i obliczeń chmurowych została uporządkowana, odpowiednio poszerzona poprzez wprowadzenie nowych przedmiotów obowiązkowych (Uczenie maszynowe) i przedmiotów do wyboru, a także pogłębiona poprzez wprowadzenie treści dotyczących tych zagadnień do sylabusów przedmiotów programistycznych. Efekty uczenia się dotyczące tzw. umiejętności miękkich zostały zintegrowane z elementami programu kształcenia przez przemyślany wybór przedmiotów służących bezpośredniemu rozwojowi tych umiejętności (Procesy społeczne i grupowe w organizacjach, Umiejętności miękkie w pracy informatyka) jak i kształtowanie ich na przedmiotach typowo informatycznych (Projektowanie aplikacji mobilnych, Inżynieria oprogramowania).

Przedstawione wyjaśnienia pozwalają uznać sformułowany uprzednio zarzut za bezprzedmiotowy.

3. W zakresie programu studiów występują następujące nieprawidłowości:

- 1) Treści programowe określone w opisie poszczególnych zajęć często znacznie przekraczają zakres materiału możliwy do przekazania w zaplanowanym czasie. Wprowadzenie do programu licznych treści pozakierunkowych przy braku adekwatnego zmniejszenia treści czysto informatycznych powoduje, że istotna część przedmiotowych efektów uczenia się nie jest możliwa do zrealizowania w założonym czasie. Problem ten dotyczy wielu kluczowych dla kierunku kursów i przejawia się w rozbudowanych treściach programowych, efektach przedmiotowych oraz wymaganej literaturze. Przykładowe kursy, dla których pełna realizacja określonych treści programowych w zamierzonym wymiarze czasowym i dla przyjętych kryteriów rekrutacji jest niemożliwa:
 - *teoria obliczeń, algorytmy i struktury danych* (30h wykład., 24h ćwic., 18h lab.) Treści programowe określone dla kursu wymagają do realizacji 2-3 krotnie większego nakładu czasu. Wśród 10 zagadnień objętych programem znajdują się: problemy NP-trudne i aproksymacja, algorytmy randomizowane, algorytmy rozproszone i równoległe.
 - *architektury i systemy komputerowe* (18h wykład., 15 lab.) Program kursu wśród 9 zagadnień wymienia m.in.: Programowanie aplikacji sieciowych, Administrowanie systemem Linux, Administrowanie systemem Windows, Współczesne data center - architektura, rozwiązania, wyzwania.



- *zaawansowane techniki programowania* (24h wykt. 24h lab., 6h e-learning). Przykłady dwóch z 12 zagadnień objętych programem kursu: Programowanie funkcyjne. Rachunek lambda. Wyrażenie lambda i interfejsy funkcyjne. Domknięcia. Funkcje Map i Reduce; Programowanie klient-serwer z użyciem gniazd i protokołów sieciowych. Aplikacje WEB. Java w komunikacji bezprzewodowej (literatura obowiązkowa określona dla tego przedmiotu obejmuje 6 pozycji książkowych).
- 2) Dodatkowe zastrzeżenia wskazujące na niespójność przedstawionego programu studiów to:
 - duża składowa programu nie ma bezpośredniego przełożenia na kompetencje istotne na rynku pracy (np. zajęcia: *umiejętności akademickie; informatyka, człowiek, społeczeństwo*);
 - koncepcja kształcenia na kierunku podkreśla istotność zagadnień obliczeń i usług chmurowych oraz analizy danych. W tym kontekście w programie studiów nadreprezentowane są zagadnienia interfejsu użytkownika (dedykowane zajęcia: *kognitywistyka interakcja człowiek-komputer*);
 - istotna część zajęć *bezpieczeństwo informacji* została poświęcona prawnym i społecznym aspektom zagadnienia bezpieczeństwa kosztem aspektów informatycznych. W takim ujęciu program zajęć nie pozwala na realizację przypisanego mu efektu kierunkowego „[potrafi] dokonać podstawowej analizy i oceny bezpieczeństwa systemu informatycznego, zidentyfikować jego słabe punkty oraz zaproponować i wdrożyć rozwiązania zwiększające bezpieczeństwo” (INF1_U13).

Stanowisko Uczelni

W odpowiedzi na zarzut Uczelnia poddała gruntownej analizie program studiów, w wyniku czego przebudowano szereg kursów związanych z komponentem matematycznym oraz wybrane elementy komponentu informatycznego, tak aby realizacja materiału i przypisanych przedmiotowych efektów uczenia się były możliwe w czasie przewidzianym dla danego kursu. Zakres wymaganej literatury, a także zakres efektów przypisanych do zajęć zostały dostosowane do wymogów określonych dla danego kursu. Stosunek treści pozakierunkowych do treści czysto informatycznych i matematycznych został przemodelowany, a szczególna uwaga została zwrócona na to, by konstrukcja koncepcji kształcenia była ukierunkowana na dyscyplinę wiodącą. Odnosząc się do wskazanych przykładów dokonano następujących zmian:

- Dla zajęć *teoria obliczeń, algorytmy i struktury danych* wybrany sposób realizacji zajęć to zapoznanie studentów z technikami projektowania algorytmów oraz ich analizy, programowania i testowania. Ograniczono treści zajęć, w szczególności wyeliminowano elementy teorii obliczeń, które w bardzo ograniczonym zakresie zostały przeniesione do *podstaw informatyki*. Konsekwentnie wykreślono „teorię obliczeń” z nazwy zajęć oraz wyeliminowano: algorytmy randomizowane, rozproszone i równoległe. Nastąpiła korekta ECTS (z 6 do 5 punktów), zaś 24 godziny ćwiczeń i 18 godzin laboratorium zamieniono na 30 godzin laboratorium, podczas którego studenci będą realizowali mini projekty algorytmiczne oparte na praktycznych przykładach oraz weryfikowali poprawność algorytmów, a także szacowali złożoność obliczeniową. Zakres teorii omawianej w ramach wykładu został ograniczony do treści typowych dla tego przedmiotu na kierunku praktycznym. Z treści programowych usunięto teoretyczne wprowadzenie do metod projektowania algorytmów oraz podstawy teorii złożoności, natomiast pozostawiono wykorzystanie miar złożoności. Pierwszy



prowadzący zajęcia ma wieloletnie doświadczenie dydaktyczne w podobnym wymiarze godzin i zakresie treści na różnych uczelniach w kraju i za granicą. Druga prowadząca ma doświadczenie w analizie, modelowaniu algorytmów oraz ich praktycznych i projektowych zastosowaniach (sylabus nr 12).

- W przypadku zajęć *architektury i systemy komputerowe* (18h wykład., 15 lab.) obecnie w programie znajdują się: *architektura i organizację komputerów* (24h wykładu i 24h laboratorium) oraz *systemy operacyjne* (24h wykładu i 24h laboratorium). W ten sposób powstała grupa komplementarnych zajęć (poza dwoma tutaj wymienionymi współtworzą ją *sieci komputerowe i bazy danych*). Treści programowe ujęte w sylabusach zostały przeformułowane, tak aby uwzględnić zakres podstawowej wiedzy, jaką informatyk powinien posiadać z zakresu współczesnych systemów przetwarzania informacji (sylabus nr 05 oraz nr 19).
- Uczelnia uznała, iż zajęcia *zaawansowane techniki programowania* (24h wykład. 24h lab., 6h e-learning) wykraczają poza program studiów licencjackich. Wybrane zagadnienia realizowane są w ramach niektórych innych kursów (np. Funkcje MapReduce w ramach *chmury obliczeniowej* bądź Aplikacje WEB w ramach *projektowania aplikacji internetowych*) (sylabusy nr 37 oraz nr 40).

Poprawiony program studiów został uspołniony poprzez usunięcie zajęć dotyczących zagadnień prawnych oraz uzupełnienie o zajęcia dotyczące zagadnień specyficznie informatycznych.

- Z programu studiów usunięto zajęcia *umiejętności akademickie*, a w jego miejsce wprowadzono zajęcia *podstawy przedsiębiorczości i ochrona własności intelektualnej*, w ramach których zostały zawarte treści z zakresu ochrony praw autorskich i własności intelektualnej (pierwotnie ujęte jako jeden z obszarów tematycznych w ramach zajęć *umiejętności akademickie*). Zakres tematyczny poszerzono o prawa do baz danych. W ramach tych zajęć znajdują się również treści dotyczące przedsiębiorczości, które pierwotnie były zawarte na zajęciach *elementy prawa i biznesu dla informatyków* (zajęcia te usunięto z programu studiów). Zajęcia te realizują kierunkowy efekt uczenia się INF1_W15 i zmodyfikowany efekt INF1_W13.
- Ze względu na zmienioną koncepcję kształcenia na kierunku informatyka zagadnienia dotyczące interfejsu użytkownika zostały zredukowane, a poświęcone tym kwestiom zajęcia *kognitywistyka i interakcja człowiek-technologia* jest obecnie oferowany jako fakultet psychologiczny. Z programu usunięto ponadto zajęcia realizujące efekty uczenia się przypisane do kilku dyscyplin (np. informatyka, człowiek, społeczeństwo).
- Z racji dokonanych pod wpływem uwag modyfikacji programu studiów *bezpieczeństwo informacji* zostało zastąpione dwoma zajęciami: *elementy kryptografii i teorii liczb* oraz *bezpieczeństwo systemów komputerowych*, dzięki czemu zapewniono realizację specyficznych dla kierunku efektów uczenia się (sylabus nr 20 oraz nr 28).

Stanowisko Prezydium PKA

Uczelnia w odpowiedzi na postawiony zarzut poddała cały program studiów gruntownej analizie, w wyniku której przebudowano szereg kursów. Analiza dokonanych zmian wykazuje, że wskazane wcześniej nieprawidłowości zostały usunięte, a postawiony zarzut można uznać za bezprzedmiotowy. Niemniej jednak w kontekście planowanych metod kształcenia należy wskazać na brak wykorzystania jakiegokolwiek systemu obliczeń symbolicznych na zajęciach



matematycznych i poprzestanie na tradycyjnych ćwiczeniach. Uczelnia w ten sposób istotnie zmniejsza spektrum narzędzi pozwalających zmotywować studentów do aktywnego udziału w procesie nauczania, a tym samym utrudnia osiągnięcie założonych efektów uczenia się powiązanych z tymi przedmiotami. Należy także zwrócić uwagę, że umieszczenie zajęć *podstawy przedsiębiorczości i ochrona własności intelektualnej* w harmonogramie realizacji programu studiów już na pierwszym semestrze nie znajduje uzasadnienia i nie gwarantuje właściwej realizacji przypisanego do niego efektu INF1_W15: „Zna i rozumie formalno-prawne aspekty przedsiębiorczości. Rozumie rolę innowacyjnego myślenia w zrachowaniach przedsiębiorczych”.

Przedstawione wyjaśnienia pozwalają uznać sformułowany uprzednio zarzut za bezprzedmiotowy. Zaleca się jednak wprowadzenie do treści programowych obliczeń symbolicznych, jako metody kształcenia, wspierającej rozwiązywanie problemów z zakresu zajęć tworzących podstawy teoretyczne dla kierunku.

4. W planowanych sposobach weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się występują następujące nieprawidłowości:
 - 1) Dla wielu kursów nie określono precyzyjnie sposobu weryfikacji efektów pracy własnej studentów. Często opis sprowadza się do określenia „zadania praktyczne”. W ten sposób określono również weryfikację wielu kompetencji społecznych. W przypadku części zajęć (np. *podstawy informatyki*) liczba godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich jest niewielka w stosunku do szacowanego całościowego nakładu pracy studentów (dla powyższych zajęć stosunek ten wynosi 42/120). W efekcie sposób weryfikacji efektów zdefiniowanych dla kierunku jest nieadekwatny do zakładanej ilości pracy własnej studentów.
 - 2) Nieadekwatna weryfikacja nakładu i wyników pracy własnej jest szczególnie widoczna w przypadku studiów niestacjonarnych, dla których te same efekty uczenia się są w założeniu realizowane przy zmniejszonej liczbie godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich. Sylabusy dla tych zajęć nie różnią się istotnie od opisów analogicznych kursów na studiach stacjonarnych. W szczególności nie określają specyficznych metod dydaktycznych ani sposobów weryfikacji pracy własnej.
 - 3) W dokumentacji występuje niespójność w opisie zasad egzaminu dyplomowego. Proces dyplomowania został określony w regulaminie studiów i zgodnie z jego zapisami ma zostać uzupełniony przez „Projekt Zasad studiowania na Wydziale Projektowania w Warszawie”. Procedura obejmuje przygotowanie pracy dyplomowej oraz egzamin dyplomowy. Według opisanego powyżej projektu student odpowiada na dwa pytania. Drugie jest zadawane przez recenzenta i dotyczy pracy dyplomowej. Pierwsze jest wybierane przez studenta spośród dwóch pytań wybranych losowo z przygotowanej wcześniej puli 50 pytań. Wobec spodziewanego dużego zakresu tematycznego materiału związanego z powyższymi pytaniami, powyższa procedura jest niewspółmierna do ilości obowiązującego na egzaminie materiału, uzależniona od elementu losowego (a przez to niemiarodajna). Praca dyplomowa w założeniu powstaje w ostatnim roku studiów a jej przygotowanie jest powiązane z zajęciami *projekt dyplomowy 1* i *projekt dyplomowy 2*. Obu tym modułom przypisano 9 ECTS, co ma odzwierciedlać pracę włożoną w pracę dyplomową. Dla zajęć *projekt dyplomowy 1* jako metodę weryfikacji pracy studenta wskazano jedynie ocenę „prezentacji



obejmującej plan projektu dyplomowego wraz z przeglądem literatury”. Jest to również przykład modułu, dla którego metody weryfikacji są niewspółmierne do założonej pracy własnej studentów.

Stanowisko Uczelni

Ad. 1) W przedstawionym we wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy programie studiów sposoby weryfikacji osiągania efektów uczenia się zostały poprawione oraz określono precyzyjnie sposoby weryfikacji efektów pracy własnej studentów. Podobnie doprecyzowano rodzaj zadań praktycznych przewidzianych jako sposoby weryfikacji efektów pracy własnej studentów. Tak samo postąpiono w odniesieniu do sposobów weryfikacji kompetencji społecznych. Dla wszystkich kursów składających się na poprawiony program dokonano analizy stosunku liczby godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich do szacowanego całościowego nakładu pracy studentów oraz wprowadzono stosowne korekty. Na przykład dla zajęć *podstawy informatyki* liczba godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich w stosunku do szacowanego całościowego nakładu pracy studentów wynosi 42/90 (poprzednio 42/120). Aktualny sposób weryfikacji efektów został dostosowany do zakładanej liczby godzin pracy własnej studentów. W sylabusach studiów stacjonarnych uwzględniono następujące metody weryfikacji efektów: oceniane prace domowe, wejściówki, raporty, sprawozdania, samodzielne projekty informatyczne, a w szczególności projekty programistyczne.

Ad. 2) Studenci studiów stacjonarnych i niestacjonarnych realizują ten sam program studiów oraz te same efekty uczenia się. Różnice godzinowe w harmonogramie prowadzenia zajęć wynikają z możliwości organizacyjnych właściwych dla studiów niestacjonarnych (zajęcia w weekendy). Studenci na studiach niestacjonarnych podczas wykładów, ćwiczeń i laboratoriów poznają te same zagadnienia, ćwiczą, kształtują i doskonalą te same umiejętności i kompetencje społeczne. Nauczanie na studiach niestacjonarnych będzie wykorzystywać dodatkowe metody weryfikacji wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych oraz metody wsparcia w ich osiągnięciu dla studentów studiów niestacjonarnych (tj. oceniane prace domowe, wejściówki, raporty, sprawozdania, samodzielne projekty informatyczne, a w szczególności projekty programistyczne). Studenci studiów niestacjonarnych w większym stopniu niż studenci studiów stacjonarnych nabywają efekty uczenia się w pracy samodzielnej, poza uczelnią, mają zazwyczaj mniej czasu i możliwości, aby korzystać z zasobów uczelni i z bezpośredniego kontaktu z dydaktykami. Dlatego, aby wyjść naprzeciw tym wyzwaniom, Uczelnia proponuje rozwiązania systemowe, w postaci dodatkowych konsultacji i dyżurów pracowników badawczo-dydaktycznych i dydaktycznych zarówno w weekendy zjazdowe, jak i poza nimi. Dodatkowo, nabywanie efektów uczenia się będzie monitorowane w sposób ciągły, na wybranych zajęciach w postaci tzw. „wejściówek” weryfikujących wiedzę, bieżącego sprawdzania prac domowych, monitoringu aktywności, wykonywanych zadań i pracy nad projektami podczas zajęć.

Ad 3) Zasady egzaminu dyplomowego zostały opracowane od nowa i umożliwiają rzetelne sprawdzenie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych studenta z zakresu studiów oraz problematyki projektu dyplomowego. Egzamin licencjacki jest egzaminem ustnym i składa się z trzech pytań głównych. Dwa pytania (jedno od kierującego pracą, drugie od recenzenta) związane są z szeroko pojętą tematyką pracy. Trzecie pytanie student wybiera spośród dwóch, wylosowanych podczas egzaminu, pytań z zadeklarowanego przez siebie obszaru. Zestawy pytań egzaminacyjnych ogłaszane są studentom do końca pierwszego miesiąca ostatniego



roku studiów pierwszego stopnia. Do puli pytań egzaminacyjnych wchodzi pytania z czterech obszarów: matematyczne podstawy informatyki, podstawy informatyki, zastosowanie informatyki, inteligencja obliczeniowa. Zestaw pytań do każdego z obszarów obejmuje minimum 20 pytań. W skład seminarium dyplomowego wchodzi zajęcia Projekt dyplomowy 1 i Projekt dyplomowy 2 (sylabusy nr 42 i nr 44). W każdym semestrze projekt dyplomowy jest oceniany na podstawie dwóch sprawozdań i dwóch prezentacji (dotyczy to zarówno *projektu dyplomowego 1* i *projektu dyplomowego 2*). Zasady egzaminu dyplomowego oraz zasady dotyczące seminarium dyplomowego dla kierunku informatyka zostały przedstawione w projekcie Zasad studiowania na Wydziale Projektowania w Warszawie SWPS Uniwersytetu Humanistycznospołecznego (załącznik 6).

Stanowisko Prezydium PKA

Zaproponowane przez Uczelnię zmiany sposobów weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się uwzględniające ilość pracy własnej studenta umożliwiają prawidłowe monitorowanie postępów w uczeniu się oraz rzetelne sprawdzenie i ocenę wszystkich efektów uczenia się zarówno na studiach stacjonarnych jak i niestacjonarnych. W poprawionym programie studiów występują drobne niespójności, przykładowo sylabus zajęć *chmura obliczeniowa* przewiduje egzamin końcowy, podczas gdy harmonogram studiów przewiduje zaliczenie z oceną, które powinny zostać skorygowane. Metody weryfikacji postępów na zajęciach *projekt dyplomowy 1*, *projekt dyplomowy 2* umożliwiają ich właściwe monitorowanie i wiarygodną ocenę założonych efektów uczenia się. W odniesieniu do zasad egzaminu dyplomowego nadal utrzymany jest element losowości, a mianowicie na egzaminie licencjackim studentowi zadawane są trzy pytania, w tym dwa obejmujące tematykę związaną z pracą, a trzecie losowane z puli wcześniej ogłoszonych pytań z wybranego przez studenta obszaru. Biorąc jednak pod uwagę, iż obowiązujący na Uczelni Regulamin studiów przewiduje (§46), że ostatecznym wynikiem studiów jest suma średniej ocen uzyskanych w trakcie studiów, oceny pracy dyplomowej oraz oceny egzaminu dyplomowego, przy czym ten ostatni składnik jest liczony jedynie z wagą 0.1, można uznać, że proponowane zasady egzaminu dyplomowego są wystarczająco miarodajne.

Przedstawione wyjaśnienia pozwalają uznać sformułowany uprzednio zarzut za bezprzedmiotowy.

5. Nie jest spełniony warunek określony w art. 73 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 85 z późn. zm.), bowiem występują nieprawidłowości związane z powierzaniem zajęć nauczycielom akademickim i innym osobom, których dorobek naukowy i doświadczenie zawodowe w zakresie tematyki przypisanej zajęciom w kartach przedmiotów nie umożliwiają prawidłowej realizacji zajęć. Stwierdzono następujące nieprawidłowości:
- 1) powierzenie wykładów matematycznych osobom, którzy uzyskali stopnie naukowe w zakresie nauk inżynieryjno-technicznych (dotyczy to zajęć: *elementy logiki i algebry liniowej*, *algebra i matematyka dyskretna*, *rachunek prawdopodobieństwa i statystyka*);
 - 2) powierzenie wykładu *sieci komputerowe* osobie o wykształceniu fizycznym oraz wykładu *projektowanie aplikacji internetowych* osobie o stopniu naukowym



- w zakresie elektroniki. W żadnym z powyższych przypadków przypisanie zajęć nie jest uzasadnione istotną działalnością naukową w zakresie danego zagadnienia;
- 3) powierzenie zajęć *analiza danych*, ważnych z punktu widzenia koncepcji kierunku, osobie o dorobku w zakresie „techniki cyfrowej”. Dorobek ten jedynie w pewnej części dotyczy problemu analizy danych. W połączeniu z niewielką w ostatnich latach aktywnością naukową nauczyciela w tym bardzo dynamicznie rozwijającym się obszarze, powyższe przypisanie jest nieuzasadnione;
 - 4) powierzenie prowadzenia zajęć z przedmiotu *sztuczna inteligencja* osobie o stopniu naukowym w dyscyplinie psychologia lub fizyka;
 - 5) powierzenie ćwiczeń z zajęć *teoria obliczeń, algorytmy i struktury danych* osobie o wykształceniu filozoficznym. Wspomniany nauczyciel ma wprawdzie dorobek w zakresie logiki, ale treści ww. kursu wykraczają poza logiczne aspekty obliczalności i zawierają duży komponent algorytmiczny;
 - 6) dużą część zajęć *zarządzanie projektami w informatyce* powierzono osobom o stopniach w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości. Przypisanie to nie uwzględnia specyfiki zarządzania projektem informatycznym, a przypisane osoby nie wykazały doświadczenia w takich zastosowaniach. Należy przy tym podkreślić różnicę pomiędzy zarządzaniem projektem informatycznym a zarządzaniem informacją.

Stanowisko Uczelni

Uczelnia we wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy wskazała, iż nieprawidłowości w doborze osób prowadzących zajęcia zostały usunięte:

- 1) Wykłady matematyczne zostały powierzone osobom, które uzyskały stopnie naukowe w zakresie nauk matematycznych. *Zajęcia elementy logiki i teorii mnogości, algebra liniowa* oraz *matematyka dyskretna* powierzono nauczycielom akademickim ze stopniem doktora habilitowanego. Zajęcia *analiza matematyczna 1, analiza matematyczna 2* oraz *rachunek prawdopodobieństwa* powierzono osobom ze stopniem doktora.
- 2) Wykład *sieci komputerowe* został powierzony nauczycielowi akademickiemu, który posiada stopień naukowy w dziedzinie nauk matematycznych, w dyscyplinie informatyka. Natomiast wykład *projektowanie aplikacji internetowych* powierzony został doktorowi, który posiada stopień naukowy w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja.
- 3) Zajęcia *metody analizy danych* (poprzednio *analiza danych*) zostały powierzony dr inż. (wykład), która posiada stopień doktora w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja oraz dr. hab. inż. (laboratorium), który posiada stopień doktora w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja oraz habilitację w dyscyplinie inżynieria biomedyczna. Dorobek naukowy obojga zawiera publikacje odnoszące się do różnych aspektów analizy danych.
- 4) Prowadzenie zajęć (zarówno wykładu, jak i laboratorium) *uczenie maszynowe w analizie danych* (poprzednio *sztuczna inteligencja*) zostało powierzone osobie ze stopniem naukowym doktora habilitowanego w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja i specjalności sztuczna inteligencja, która od wielu lat zajmuje się zagadnieniami związanymi ze sztuczną inteligencją, czy też szeroko pojętą inteligencją obliczeniową.
- 5) Prowadzenie laboratorium z zajęć *algorytmy i struktury danych* (poprzednio ćwiczenia



do zajęć *teoria obliczeń, algorytmy i struktury danych*) zostało powierzone dr. hab. inż. posiadającemu stopień doktora habilitowanego w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja, którego dorobek naukowy obejmuje liczne opracowania algorytmów w analizie danych, i który posiada doświadczenie praktyczne w projektowaniu algorytmów analizy danych i przetwarzania obrazów.

- 6) Osoby prowadzące zajęcia *inżynieria oprogramowania* (dr hab. inż. (wykład), dr (laboratorium) i mgr (projekt)), reprezentują dyscypliny związane z informatyką oraz posiadają doświadczenie praktyczne (kierowanie kilkoma projektami B+R, udział w wielu projektach o charakterze interdyscyplinarnym). W ramach zajęć *inżynieria oprogramowania* uwzględnione zostały zagadnienia związane z zarządzaniem projektem informatycznym.

Ze względu na zmiany w programie studiów dokonano przeglądu całej obsady zajęć. Do obsady dołączonych zostało 9 nowych osób.

Stanowisko Prezydium PKA

Uczelnia planuje włączenie do kadry 9 nowych osób, z czego 4 (lub 5) zostanie zatrudnionych w Uczelni jako podstawowym miejscem pracy od października 2021 r. (jeden z doktorów deklaruje że podejmie pracę jedynie w wymiarze ½ etatu); w tej grupie 2 osoby posiadają stopień doktora habilitowanego w dziedzinie nauk matematycznych w dyscyplinach matematyka i filozofia (logika), 1 osoba posiada stopień doktora matematyki, 1 osoba posiada stopień doktora w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja i habilitację w dyscyplinie inżynieria biomedyczna, kolejna jest doktorem w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja. Ponadto, Uczelnia przewiduje powierzenie zajęć 3 nauczycielom akademickim, którzy obecnie już są zatrudnieni, w tym 2 doktorom habilitowanym w dyscyplinie psychologia i magistrowi matematyki. Wykłady z *elementów kryptografii i teorii liczb* oraz *bezpieczeństwa systemów komputerowych* planuje się powierzyć specjalście z tej tematyki legitymującemu się stopniem doktora habilitowanego w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja, który zostanie zatrudniony w ramach umowy zlecenia.

Nieprawidłowości w obsadzie zajęć wskazane Uczelnia usunęła poprzez przydzielenie ich prowadzącym, których kwalifikacje zapewniają prawidłową realizację zajęć.

W związku z powyższym, pomimo tego, iż Uczelnia nie wzmocniła kadry przez zatrudnienie nowych osób legitymujących się stopniami naukowymi w dyscyplinie informatyka, która jest dyscypliną wiodącą tego kierunku studiów, można uznać, że kompetencje, doświadczenie nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia zapewnia prawidłową realizację zajęć oraz osiągnięcie przez studentów planowanych efektów uczenia się.

Warto jednak podkreślić, że przyjęta koncepcja kształcenia interdyscyplinarnego i stabilność kierunku wymaga kreowania przez Uczelnię warunków stymulujących kadrę do rozwoju, a w dłuższej perspektywie wzmocnienia kadrowego w gronie pracowników, których zainteresowania naukowe lub kompetencje zawodowe łączą obie dyscypliny.

Przedstawione wyjaśnienia pozwalają uznać sformułowany uprzednio zarzut za bezprzedmiotowy. Zaleca się podjęcie systematycznych działań na rzecz wzmocnienia kadry dedykowanej do prowadzenia zajęć na wnioskowanym kierunku.

6. Wnioskodawca nie posiada infrastruktury sieciowej i serwerowej potrzebnej do realizacji efektów uczenia się związanych z wirtualizacją i chmurami obliczeniowymi uniemożliwia



realizację efektu INF1_W07 („[zna i rozumie] zasady budowy i działania infrastruktury informatycznej, w tym podstawowe zagadnienia związane z wirtualizacją i chmurami obliczeniowymi”).

Stanowisko Uczelni

Wnioskodawca w odpowiedzi na zarzut wskazał, iż SWPS Uniwersytet Humanistycznospołeczny jest wyposażony w infrastrukturę tworzącą 10 laboratoriów komputerowych z dostępem do internetu. Laboratoria połączone są w sieć o przepustowości 1 Gbit/s do stacji roboczej oraz 10 Gbit/s uplink do głównych przełączników sieciowych. Uniwersytet posiada łącze internetowe o przepustowości sumarycznej 12 Gbit/s (trzy łącza od różnych operatorów). Sieć komputerowa jest bezpośrednio połączona z chmurą Microsoft Azure oraz Google Cloud (bezpośrednią sesją Border Gateway Protocol). Do użytku studentów jest przeznaczonych 216 komputerów w pracowniach komputerowych. Infrastrukturę sieciową stanowi 51 przełączników, dwa routery, dwa firewalle. Infrastruktura serwerowa składa się z 57 serwerów tworzących trzy klastry wirtualizacyjne dwa VMware i jeden HyperV. Efekt uczenia INF1_W07 związany z chmurą obliczeniową zostanie zrealizowany poprzez wykorzystanie infrastruktury zewnętrznego partnera. Uczelnia ma aktualnie podpisane umowy z firmami Google oraz Microsoft w zakresie dostarczania wybranych usług informatycznych-chmurowych takich jak: poczta, dyski współdzielone oraz chmurowe zasoby obliczeniowe, w tym także na potrzeby badań naukowych. Uniwersytet deklaruje rozszerzenie zakresu usług o udostępnienie chmurowych zasobów obliczeniowych również studentom. Dotyczy to m.in. użytkowania maszyn wirtualnych, przechowywania danych i wykonywania obliczeń np. na dużych zbiorach danych (big data), usług bezserwerowych (serverless), baz danych i innych narzędzi potrzebnych do realizacji efektów uczenia się. Zakup usług w wymienionym zakresie zostanie dokonany przed rozpoczęciem roku akademickiego, w którym zostanie uruchomiony kierunek. Przeznaczenie w budżecie uczelni odpowiednich środków finansowych jest udokumentowane promesą (załącznik nr 9). Do realizacji efektu uczenia się związanego z wirtualizacją zostanie wykorzystana istniejąca infrastruktura w salach laboratoryjnych, która pozwala na przeprowadzenie zajęć laboratoryjnych z wykorzystaniem takich technologii jak XEN, KVM, Docker i Kubernetes, dostępnych na licencji otwartego oprogramowania.

Stanowisko Prezydium PKA

Przedstawione przez Uczelnię wyjaśnienia wraz z załączoną do wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy promesą sfinansowania zakupu subskrypcji usługi chmury obliczeniowej pozwalają uznać, że Uczelnia zapewni wystarczającą infrastrukturę sieciową i serwerową potrzebną do realizacji efektów uczenia się związanych z wirtualizacją i chmurami obliczeniowymi w sposób umożliwiający realizację efektu INF1_W07.

Przedstawione wyjaśnienia pozwalają uznać sformułowany uprzednio zarzut za bezprzedmiotowy.

Biorąc pod uwagę wyjaśnienia Uczelni i podjęte działania naprawcze Prezydium PKA stwierdza, że zaistniały przesłanki do zmiany opinii negatywnej wydanej w uchwale nr 164/2021 z 11 marca 2021 r. i pozytywnego zaopiniowania wniosku z zaleceniami.



Uchwała nr 352/2021
Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej
z dnia 6 maja 2021 r.

§ 2

Uchwałę Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej otrzymują:

1. Minister Edukacji i Nauki,
2. Rektor SWPS Uniwersytetu Humanistycznospołecznego w Warszawie.

§ 3

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący
Polskiej Komisji Akredytacyjnej
Podpisano podpisem kwalifikowanym w dniu
11.05.2021

Krzysztof Diks