

Warszawa, 12 grudnia 2022 r.

Opinia Komitetu Informatyki PAN w sprawie zwiększenia liczby oraz ograniczania odpływu specjalistów w zakresie informatyki w Polsce

Komitet Informatyki PAN wyraża zaniepokojenie narastającymi w ostatnich latach przeszkodami w kształceniu specjalistów z zakresu informatyki na poziomie studiów wyższych I i II stopnia, prowadzącymi do spadku liczby absolwentów oraz gwałtownego zmniejszania się liczby nauczycieli akademickich na kierunkach informatycznych.

Rosnący deficyt pracowników o wysokich kompetencjach informatycznych stanowi fundamentalne i stale przybierające na znaczeniu zagrożenie dla rozwoju Polski, a także – w obliczu zagrożeń wynikających z wojny w Ukrainie – dla bezpieczeństwa kraju.

Działania na rzecz zwiększenia liczby oraz ograniczenia odpływu specjalistów ICT traktować należy jako strategiczne zadanie władz publicznych oraz władz uczelni. Bez ich możliwie pilnego podjęcia - w postaci specjalnego programu rządowego - Polsce grozi zapaść na polu kształcenia informatyków na poziomie wyższym, co skutkować będzie dotkliwymi brakami specjalistów na rynku pracy, destabilizującymi realizację większości działań pro-rozwojowych niemal wszystkich branż gospodarki oraz sektora publicznego w 3 dekadzie XXI wieku.

Działając na podstawie § 3 ust. 1 pkt 7¹ Regulaminu², Komitet Informatyki PAN zwraca uwagę na następujące bariery występujące na omawianym polu i postuluje działania prowadzące do ich usunięcia:

1. Niskie pensje nauczycieli akademickich. Najpoważniejszą barierą ograniczającą możliwości kształcenia specjalistów w zakresie informatyki są relatywnie niskie pensje i stypendia doktoranckie w porównaniu z zarobkami w przemyśle informatycznym. Skutkuje to nie tylko brakiem dopływu młodych zdolnych absolwentów do pracy w uczelniach, ale także rosnącym z roku na rok odpływem z uczelni wysoko wykwalifikowanych kadr. Obecny trend grozi utratą zdolności polskich uczelni do kształcenia specjalistów informatyków w dotychczasowej skali i zakresie już w perspektywie 5 lat. Dla jego odwrócenia konieczne są działania pilne i wymagające inwestycji w skali państwa.

¹ „Do zadań Komitetu [...] należy: [...] wypowiedanie się w sprawach kształcenia kadr naukowych”;

² http://ki.pan.pl/images/Regulamin_KI_2020_11_04_final.pdf

Postuluje się zwiększanie subwencji przekazywanej uczelniom oraz silniejsze powiązanie współczynników kosztochłonności studiów z zarobkami absolwentów studiów związanych z daną dyscypliną nauki.

2. Nadmierna liczba godzin zajęć na studiach II stopnia. W artykule 63 ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym (9PSW)³ studia stacjonarne są zdefiniowane w następujący sposób:

*„Studia są prowadzone w formie studiów stacjonarnych, w ramach których **co najmniej połowa punktów ECTS objętych programem studiów jest uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów**”.*

Ministerialny standard kształcenia dla informatyki z 2007 roku wprowadzał rozróżnienie między liczbą godzin na studiach I i II stopnia oraz wymagał na studiach II stopnia przynajmniej **780 godzin** zajęć. Powyższy zapis powoduje, że liczba wymaganych godzin na 3-semestralnych studiach magisterskich rośnie do **1 125 godzin**. Nie zadbano jednak elastyczności o sfinansowanie tego wzrostu kosztów, ani też nikt nie pokazał, że taki wzrost ma pozytywny wpływ na jakość przyszłych magistrów. Jeśli przyjmie się, że przynajmniej połowa semestru dyplomowego powinna być przeznaczona na pisanie pracy magisterskiej, to na 3-semestralnych studiach przypadnie po **30 godzin zajęć tygodniowo** w pierwszych dwóch semestrach. Przy takim obciążeniu trudno oczekiwać od studenta studiów literaturowych, działalności w kołach naukowych, prowadzenia badań.

Postuluje się zmodyfikowanie artykułu 63 ust. 1 wspomnianej ustawy do następującej postaci (dodane treści zaznaczono czcionką czerwoną):

„Art. 63. 1. Studia są prowadzone w formie:

- 1) studiów stacjonarnych, w ramach których **na studiach I stopnia co najmniej połowa punktów ECTS a na studiach II stopnia co najmniej 40% punktów ECTS** objętych programem studiów jest **uzyskiwana uzyskiwanych** w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów”*
- 2) studiów niestacjonarnych wskazanych w uchwale senatu, w ramach których **na studiach I stopnia mniej niż połowa punktów ECTS a na studiach II stopnia mniej niż 40% punktów ECTS** objętych programem studiów może być **uzyskiwana uzyskiwanych** z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów.”*

Proponowana modyfikacja pozwoliłaby zmniejszyć liczbę godzin zajęć na studiach II stopnia z 30 do 24 tygodniowo. Takie rozwiązanie powinno być dobre

³ <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20220000574/U/D20220574Lj.pdf>

zarówno dla toku studiów studentów, jak i dla uczelni (także ze względów finansowych).

3. Zagrożenie powiększania się luki pokoleniowej wykładowców na wydziałach informatyki.

Na wydziałach informatyki uczelni wyższych coraz trudniejsze z roku na rok staje się pozyskanie wysokokwalifikowanej kadry nauczycieli akademickich spośród absolwentów studiów na kierunkach informatycznych. Główną przyczyną tego problemu jest niskie zainteresowanie studentów karierą akademicką, będące skutkiem pozyskiwania ich do pracy przez rynek przedsiębiorstw sektora ICT. W wyniku podejmowania wysokopłatnej pracy przez studentów już na pierwszych latach studiów zaledwie co czwarty-piąty je podejmujący kończy studia II stopnia.

Postuluje się podejmowanie przez uczelnie działań zmierzających do:

- **zwiększenia elastyczności toku studiów, tak aby w większym niż dotychczas stopniu umożliwiał on kontynuację studiów na poziomie II stopnia**
- **zwiększenia elastyczności współpracy (zatrudnienia) absolwentów studiów II stopnia np. w formie prowadzenia zajęć w niepełnym wymiarze etatu.**

4. Zagrożenie brakiem nauczycieli akademickich z zaawansowanymi kompetencjami pozwalającymi na wykorzystywanie narzędzi cyfrowych na kierunkach kształcenia w pozostałych dyscyplinach naukowych.

Zarówno na wydziałach nauk ścisłych, jak i społecznych oraz humanistycznych, coraz silniej manifestuje się potrzeba rozwoju zaawansowanych kompetencji cyfrowych kadr (w tym w zakresie programowania, analizy danych itd.). Kompetencje te stają się niezbędne, jeśli instytucje prywatne i publiczne mają przejść procesy transformacji cyfrowej.

Coraz trudniejsze na uczelniach staje się jednak pozyskiwanie wysokokwalifikowanej kadry nauczycieli akademickich, którzy są odpowiednio przygotowani do rozwijania kompetencji cyfrowych studentów kierunków nieinformatycznych.

Postuluje się podejmowanie przez uczelnie działań na rzecz:

- **wprowadzania mechanizmów pozwalających na angażowanie praktyków – informatyków jako wspomagających proces nauczania studentów**
- **łączenia edukacji formalnej studentów z nieformalną, w tym wprowadzania możliwości zaliczania przedmiotów na podstawie kursów, także online (na przykład z analizy danych).**

5. Słabość współpracy środowisk akademickich i uczelni z sektorem teleinformatycznym na polu kształcenia kadr

Deficyt młodych kadr informatycznych na uczelniach, w instytutach badawczych i PAN jest także efektem braku systemowych rozwiązań wspierających współpracę tych podmiotów z biznesem informatycznym, które motywowałyby studentów do ukończenia studiów II stopnia i podejmowania pracy – także w wymiarze cząstkowym – na uczelniach i w instytucjach naukowo-badawczych. Potrzebna jest nowa „umowa partnerska” między tymi środowiskami adresująca wyzwania kompetencyjne i organizacyjne 3 dekady XXI wieku.

Postuluje się podjęcie przez środowisko akademickie na poziomie centralnym inicjatyw skierowanych do środowisk biznesu informatycznego (np. Konfederacja LEWIATAN, izby gospodarcze: Polska Izba Informatyki i Telekomunikacji, Związek Cyfrowa Polska - ZIPSEE) w celu wspólnego stworzenia dla przedsiębiorstw sektora ICT w Polsce systemu zachęt, motywacji i dodatkowych wynagrodzeń dla studentów kończących studia II stopnia oraz podejmujących pracę na uczelniach i placówkach naukowo – badawczych.

6. Deficyt nauczycieli informatyki w szkołach podstawowych i ponadpodstawowych

Edukacja informatyczna powinna rozpoczynać się na wczesnych etapach nauczania – co najmniej w klasach I – III w szkołach podstawowych. W placówkach tych jednak, a także szkołach ponadpodstawowych występuje od dłuższego czasu deficyt w pełni wykwalifikowanych nauczycieli informatyki, zdolnych sprostać wymaganiom nowoczesnej podstawy programowej i dydaktyce, a także wyzwaniom, jakie przed uczniami stawiają technologie przełomowe (np. sztuczna inteligencja). Głównymi przyczynami takiego stanu rzeczy są: odpływ najlepszych nauczycieli – specjalistów ze szkół w związku z rynkowymi ofertami pracy proponującymi znacząco wyższe wynagrodzenie oraz niedostateczne kompetencje informatyczne nauczycieli innych niż informatyka przedmiotów, którzy prawo do nauczania informatyki zdobyli poza systemem studiów wyższych.

W związku z rosnącą rotacją nauczycieli informatyki konieczne jest poszerzenie możliwości nabywania uprawnień do nauczania drugiego przedmiotu - specjalizacji w zakresie informatyki nauczycieli innych przedmiotów.

W związku z tym postuluje się:

- **włączenie do stałej oferty uczelni wyższych (uniwersytetów) organizacji studiów podyplomowych kwalifikacyjnych z informatyki adresowanych do nauczycieli innych przedmiotów oraz informatyków nie posiadających uprawnień pedagogicznych**

- **opracowanie systemu zachęt dla informatyków oraz studentów wyższych lat kierunków informatycznych do podejmowania dodatkowej roli nauczyciela w niepełnym wymiarze etatu (np. zachęt finansowych, umożliwiania szybkiego nabywania uprawnień do nauczania).**

7. Deficyt specjalistów informatyków na 4 i 5 poziomie Polskiej Ramy Kwalifikacji

Niezaspokojone potrzeby polskiego przemysłu informatycznego oraz innych branż wymagających wsparcia informatycznego szacuje się na blisko 200 tysięcy pracowników. Skala potrzeb w tym zakresie – w związku z cyfryzacją środowisk pracy – będzie utrzymywała się w najbliższych latach, a nawet rosła. Polskie uczelnie nie będą bowiem w stanie zapewnić istotnie większej liczby specjalistów informatyków, którzy legitymują się dyplomem I lub II stopnia studiów wyższych (odpowiednio: 6 i 7 stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji)⁴.

Ważnym sposobem ograniczenia deficytu informatyków na polskim rynku pracy byłoby zwiększenie skali kształcenia na 4 (technik w specjalnościach informatycznych) oraz 5 poziomie kwalifikacji (specjalista w specjalnościach informatycznych), co wymagać będzie rejestracji w Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji⁵ nowych kwalifikacji pełnych i częściowych.

Postuluje się:

- **umożliwienie – poprzez odpowiednie zmiany przepisów prawa - uczelniom prowadzącym kierunki informatyczne rejestrowania kwalifikacji na 4 i 5 poziomie Polskiej Ramy Kwalifikacji w Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji,**
- **umożliwienie – poprzez odpowiednie zmiany przepisów prawa – uczelniom prowadzącym kierunki informatyczne potwierdzania kwalifikacji w specjalnościach informatycznych na 4 i 5 poziomie Polskiej Ramy Kwalifikacji, w efekcie organizowanych przez nie kursów i szkoleń stacjonarnych oraz w modelu e-learning.**

Opr. Krzysztof Głomb

⁴ [Polska Rama Kwalifikacji \(PRK\) - Punkt Koordynacyjny ds. Polskiej i Europejskiej Ramy Kwalifikacji \(men.gov.pl\)](http://men.gov.pl)

⁵ [ZSK - Strona Główna PL \(kwalifikacje.gov.pl\)](http://kwalifikacje.gov.pl)