

## **Opinia Komitetu Informatyki PAN nr 1/2020**

### **w sprawie poparcia rekomendacji dydaktycznych proponowanych w ramach inicjatywy *ACM/IEEE-CS Computing Curricula 2020***

Dwa największe amerykańskie towarzystwa informatyczne, ACM i IEEE-CS, powołały międzynarodowy zespół roboczy składający się z 50 profesjonalistów reprezentujących 6 kontynentów i 20 krajów, który wypracował nowe rekomendacje dotyczące kształcenia w ramach studiów informatycznych I stopnia. Rekomendacje te sformułowano w postaci dokumentu pt.:

„*Computing Curricula 2020. Paradigms for Future Computing Curricula*”<sup>1</sup>.

Komitet Informatyki PAN popiera zawarte tam postulaty, w szczególności:

1. konieczność przechodzenia od kształcenia skoncentrowanego na wiedzy do kształcenia skoncentrowanego na kompetencjach,
2. potrzebę szerszego uwzględnienia zagadnień dotyczących cyberbezpieczeństwa i *Data Science*.

## **KOMENTARZ**

Autorzy dokumentu definiują **kompetencje** jako połączenie **wiedzy, umiejętności i predyspozycji** (ang. *disposition*) związanych z wykonywaniem **zadania**.

Wiedza jest rozumiana specjalistycznie (dotyczy informatyki) i jest podzielona na 6 kategorii:

- **Sprzęt** (ang. *Hardware*): Architektura i budowa komputerów, projektowanie układów cyfrowych, teoria obwodów i elektronika, przetwarzanie sygnałów;
- **Fundamentalne aspekty oprogramowania** (ang. *Software Fundamentals*): Grafika i wizualizacja, systemy operacyjne, algorytmy, języki programowania, podstawy systemów;
- **Rozwój oprogramowania** (ang. *Software Development*): Jakość oprogramowania, weryfikacja oprogramowania, procesy związane z wytwarzaniem i utrzymaniem oprogramowania, projektowanie oprogramowania, modelowanie oprogramowania, platformy programistyczne;
- **Architektura systemów informatycznych** (ang. *Software Systems Architecture*): systemy wirtualne, systemy wbudowane, systemy zintegrowane, systemy inteligentne, IoT, sieci komputerowe, platformy, obliczenia współbieżne, techniczne aspekty bezpieczeństwa (ang. *Security Technology*);
- **Modelowanie systemów** (ang. *Systems Modeling*): Problemy bezpieczeństwa, analiza systemów, analiza wymagań, zarządzanie danymi;
- **Ludzie i organizacje** (ang. *Humans and Organizations*): Problemy społeczne, wrażenia użytkownika (ang. *User Experience*), polityka bezpieczeństwa, zarządzanie systemami informacyjnymi, architektura biznesowa (ang. *Enterprise Architecture*), zarządzanie projektami.

Umiejętności bazują na taksonomii Blooma i obejmują 6 elementów: pamiętanie, rozumienie, stosowanie, analizowanie, ocenę oraz tworzenie.

Przez predyspozycje autorzy rozumieją takie cechy charakteru jak proaktywność, profesjonalizm, odpowiedzialność, zorientowanie na cel, umiejętność dostosowania się, gotowość do współpracy, skrupulatność, a także inwencję. Zwracają też uwagę, że predyspozycje nie są efektami uczenia się.

Zadanie jest definiowane przez 4 elementy: rolę, cel (ang. *goal*), mierzalne wskaźniki (ang. *objectives*) oraz ograniczenia. Tworzy ono użyteczny kontekst dla wiedzy, umiejętności i predyspozycji.

---

<sup>1</sup> <https://cc2020.nsparc.msstate.edu/>