



Prof. dr hab. inż. Anna Fabijańska

When Artificial Intelligence Becomes an Engineer

From Learning to Applications in the Engineering of Tomorrow

Artificial intelligence is increasingly entering engineering, supporting data analysis, designing, optimizing, and making decisions. This lecture overviews contemporary machine learning methods, from classical predictive models to generative neural networks, and their applications in engineering practice. Examples of AI use will be discussed in tasks such as visual inspection, predictive maintenance, AI-assisted design, and autonomous control. Special emphasis will be placed on the diverse capabilities of learning systems - from perception (vision, hearing) through analysis and reasoning to generating technical solutions. Challenges related to model interpretability, data quality, and integration of AI into engineering workflows will also be highlighted. The lecture aims to show how artificial intelligence is transforming the role of engineers, from routine automation to co-creation and adaptation, and what skills will be required in future engineering.

Kiedy sztuczna inteligencja zostaje inżynierem

– od uczenia do zastosowań w inżynierii przyszłości

Sztuczna inteligencja coraz śmielej wkracza w świat inżynierii, nie tylko wspomagając analizę danych, ale również projektując, optymalizując i podejmując decyzje. Wykład stanowi przegląd współczesnych metod uczenia maszynowego, od klasycznych modeli predykcyjnych po sieci generatywne, oraz sposobów ich zastosowania w praktyce inżynierskiej. Omówione zostaną przykłady wykorzystania AI w takich zadaniach jak inspekcja wizualna, diagnostyka predykcyjna, wspomaganie projektowania czy sterowanie autonomiczne. Szczególny nacisk położony zostanie na zróżnicowane zdolności systemów uczących się - od percepcji (widzenie, słyszenie), przez analizę i wnioskowanie, po generowanie rozwiązań technicznych. Wskazane zostaną także wyzwania związane z interpretowalnością modeli, jakością danych oraz integracją AI z procesami inżynierskimi. Wykład ma na celu ukazanie, jak sztuczna inteligencja przekształca rolę inżyniera, odtwórczą automatyzację zastępując współtworzeniem i adaptacją, oraz jakich kompetencji będzie wymagać inżynieria przyszłości.