



**Granie nie tylko na murawie! Zostań Lewan-  
dowskim pipety i termocyklera. Synergia  
nowoczesnych metod analitycznych opar-  
tych o wykrywanie DNA z nowymi formami  
nauczania (grywalizacja)**

Dr inż. Paweł Filipkowski, prof. PG (WCh)

Stosowana na zajęciach „Badanie żywności techniką PCR” technika pracy jest niezwykle prosta. Na stole laboratoryjnym studenci robią to, co się dzieje w milionach komórek naszego ciała każdego dnia: kopiują DNA. Tak naprawdę wykonawczo, manualnie i koncepcyjnie jest to szalenie nudne i powtarzalne. Niczym przepis na pizzę: weź pół kilograma mąki, szklankę mleka, wodę, pół paczki drożdży, szczyptę soli i tak za każdym razem. Studenci średnio po trzech zajęciach zaczynają rozumieć, że idea i technika jest powtarzalna. Niektórzy odkrywają radość w eksperymentowaniu, podczas gdy inni zaczynają się nudzić. Liczę, że zmiana formy pozwoli większej niż do tej pory części uczestników odnaleźć radość w odkrywaniu, bardziej ich uaktywni.

Celem projektu jest wdrożenie grywalizacji dla podniesienia motywacji do pracy i uatrakcyjnienia treści. Dodatkowo szkolenia prowadzone przez ekspertów badań żywności i w przemyśle wzmocnią interdyscyplinarny charakter zajęć.

Ważne aspekty projektu to powiązanie przebiegu zajęć i zdobywania wiedzy oraz umiejętności z aspektami praktycznymi, np. poprzez pokazanie zastosowania w wykrywaniu GMO w produktach przyprawiających do portów, oraz położenie większego nacisku na odpowiedzialność studentów za uzyskiwane wyniki i ich interpretację.



**Wirtualne Laboratorium Maszyn Elektrycznych**

Dr inż. Filip Kutt, dr inż. Grzegorz Kostro,  
dr inż. Michał Michna, dr inż. Roland Ryndzionek,  
dr inż. Łukasz Sienkiewicz (WEiA)

Dla studentów istotnym etapem w poznaniu zagadnień związanych z budową i działaniem maszyn elektrycznych jest możliwość ich dotknięcia, rozłożenia i ponownego złożenia.

Student, trzymając w ręku komponenty maszyny, ma możliwość dostrzeżenia szczegółów konstrukcyjnych, zrozumienia technologii wykonania i zasady działania. W laboratorium maszyn elektrycznych udostępniamy specjalne silniki, prądnice, transformatory i zachęcamy studentów do korzystania z nich. Niestety tych maszyn nie można zabrać ze sobą do domu, a nie każdy ma możliwość rozebrania pralki lub miksera, by poznać budowę ich napędów.

Konieczność zaproponowania alternatywnego rozwiązania stała się szczególnie pilna w trakcie nauki zdalnej, gdy dostęp do laboratoriów został ograniczony. Wtedy w naszym zespole narodził się pomysł przeniesienia modeli maszyn do wirtualnej rzeczywistości. Pracując nad koncepcją projektu, wykorzystaliśmy doświadczenia prof. Andrzeja Wilka, który opracował wirtualne laboratorium, udostępniające online modele symulacyjne maszyn elektrycznych.

W naszym projekcie chcemy wykonać interaktywne, trójwymiarowe modele maszyn i aparatów elektrycznych, które każdy student będzie mógł „zabrać ze sobą” dzięki goglom VR. Nasza aplikacja będzie rozwijana w kierunku opracowania gry komputerowej, która ma pozwolić na wzmocnienie zaangażowania studentów przez wprowadzenie elementów grywalizacji.



**Interaktywne podejmowanie decyzji w zagadnieniach inżynierii lądowej i środowiska**

Mgr inż. Agata Siemaszko, dr inż. Anna Jakubczyk-Galczyńska (WLiŚ)

Tematem naszego projektu jest wdrożenie systemu interaktywnego podejmowania decyzji w zagadnieniach inżynierii lądowej i środowiska opartego na sztucznej inteligencji.

W projekcie wykorzystamy e-learning, blended learning oraz elementy tutoringu rozwojowego i akademickiego zmierzającego do zwiększenia kompetencji studentów w ramach kierowania, zarządzania i organizacji procesem decyzyjnym w dylematach technicznych. Zamierzamy doskonalic umiejętności praktyczne studentów w zakresie wykorzystania oprogramowania bazującego na sztucznej inteligencji (m.in. sieci Bayesa samouczące się, sztuczne sieci neuronowe, metoda wektorów wspierających). Nasz pomysł ma interdyscyplinarny charakter. Po ukończeniu kursu uczestnicy będą posiadać wiedzę i umiejętności dotyczące technik podejmowania decyzji, które można wykorzystać nie tylko w inżynierii, ale w każdej dziedzinie. Zaproponowaliśmy rozwiązywanie problemów technicznych oparte na interdyscyplinarnym zestawieniu ze sobą trzech kluczowych elementów:

- teorii decyzji – dzięki której możliwa jest maksymalizacja korzyści oraz minimalizacja strat z podjęcia danej decyzji;
- sztucznej inteligencji – czyli systemów wykorzystujących bazę wiedzy i mechanizmy wnioskowania do rozwiązywania problemów;
- wiedzy eksperckiej – dzięki której możliwe jest zestawienie tej wiedzy z dostępnymi danymi.

Stworzony przez nas nowy dwujęzyczny kurs dla studentów prowadzony będzie na dwóch semestrach (semestr zimowy – kurs prowadzony w języku polskim, semestr letni – kurs prowadzony w języku angielskim).



Prof. Krzysztof Wilde, rektor PG, dr inż. Patryk Ziółkowski

Fot. Krzysztof Krzempek