



**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 doskonalić 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