



# BADANIA DOŚWIADCZALNE I SYMULACJA KOMPUTEROWA PRÓBY TRZYPUNKTOWEGO ZGINANIA

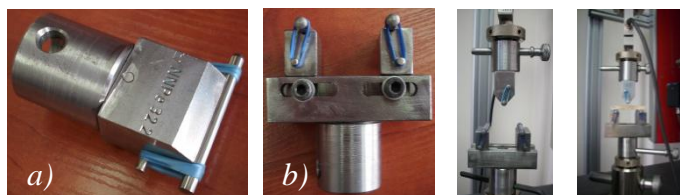
Wykonał: **Jakub Pluta**

Kierunek: **Edukacja Techniczno - Informatyczna**

Promotor: **Dr hab. inż. Antoni John, Prof. Pol. Śl.**

Specjalność: **Techniki Informatyczne**

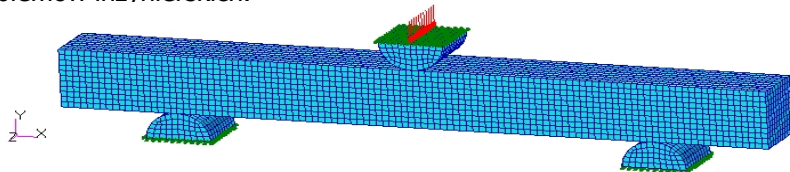
**Celem pracy** magisterskiej było przeprowadzenie próby zginania trójpunktowego na uniwersalnej maszynie wytrzymałościowej Zwick Z050 wyposażonej w specjalne przystawki. Docelowym przeznaczeniem w/w przystawek ma być badanie materiałów biologicznych (np. kości). Badano próbki wykonane z drewna świerkowego oraz polietylenu, w celu wyłonienia ewentualnych wad przystawek. Identyczne doświadczenie należało przeprowadzić w programie MSC.Patran/Nastran. Uzupełnieniem pracy było stworzenie programu wyznaczającego parametry materiałowe (moduł Younga) na podstawie danych uzyskanych z prób zginania na maszynie wytrzymałościowej.



**Przystawki do zginania trójpunktowego:**  
a) górna (napora), b) dolna (podpora)

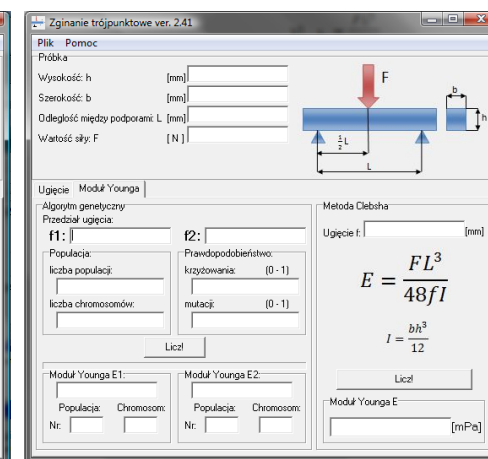
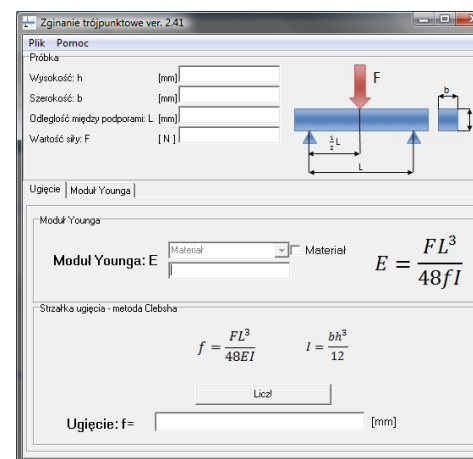
## Model numeryczny – technika rozwiązania

Badanie numeryczne przeprowadzono w programie wytrzymałościowym MSC.Patran w wersji 2008 r1, oraz MSC.Nastran w wersji 2005. Oprogramowanie to przeznaczone jest do symulacji złożonych problemów inżynierskich.

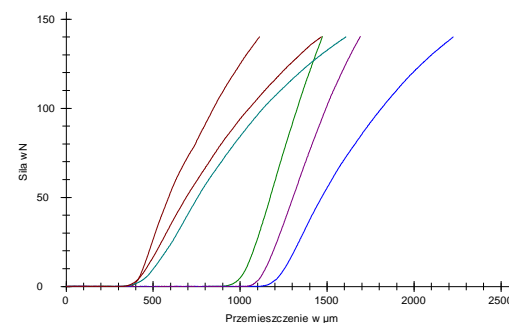


**Model numeryczny stanowiska pomiarowego – MSC.Patran**

## Okno programu przeznaczonych do wykonywania obliczeń analitycznych oraz wyznaczania modułu Younga materiałów za pomocą algorytmu genetycznego



## Wykres siła przemieszczenie – maszyna Zwick



## Rozkład przemieszczeń wypadkowych i naprężeń zredukowanych

