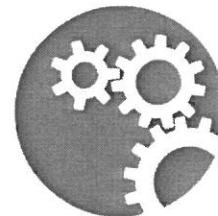




POLITECHNIKA POZNAŃSKA

WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ
Instytut Technologii Materiałów
ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań, tel.: +48 (61) 665 22 02
e-mail: office_mat@put.poznan.pl
www.wim.put.poznan.pl



Prof. dr hab. inż. Adam HAMROL
Instytut Technologii Materiałów
Wydział Inżynierii Mechanicznej
Politechnika Poznańska
tel. +48 61 665 27 64
e-mail: adam.hamrol@put.poznan.pl

Poznań, 19.05.2023

Opinia promotora

w związku z wnioskiem o zamknięcie przewodu doktorskiego mgr inż. Macieja Kowalskiego i złożeniem pracy p.t. „Metodyka automatyzacji programowania obróbki specjalnego oprzyrządowania produkcyjnego dla obrabiarek CNC w zintegrowanym środowisku CAD/CAM”

1. Działalność naukowa, geneza i przebieg rozprawy doktorskiej

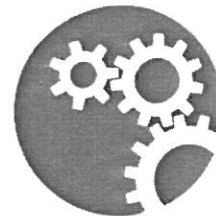
Mgr inż. Maciej Kowalski ukończył studia w 2005 roku na Politechnice Poznańskiej na Wydziale Budowy Maszyn i Zarządzania, kierunku Mechanika i Budowa Maszyn, na specjalności Informatyka Przemysłowa.

W tym samym roku rozpoczął studia doktoranckie na Wydziale Budowy Maszyn i Zarządzania, a w roku 2010 został zatrudniony na stanowisku asystenta w ówczesnym Instytucie Technologii Mechanicznej w Zakładzie Informatyzacji Systemów Produkcyjnych. Jego zainteresowania naukowe koncentrowały się głównie wokół tematyki zastosowania systemów klasy CAx w projektowaniu oraz wytwarzaniu a także ich integracji z systemami wirtualnej rzeczywistości. Był jednym z głównych wykonawców w projekcie badawczym realizowanym w latach 2008 - 2009 w ramach konkursu Inicjatywa Technologiczna I pt. „Budowa systemu zdalnego projektowania produktu i technologii na bazie popularnego systemu CAD/CAM”. Realizacja tego projektu pozwoliła zdobyć cenne doświadczenie w obszarze budowy rozwiązań automatyzujących proces projektowania i pozwoliła w 2011 pozyskać grant celowy przy współpracy przedsiębiorstwa pt. „Wdrożenie zautomatyzowanego komputerowego systemu projektowania i przygotowania technologii dla maszyn CNC”. Udział mgr inż. Kowalskiego w powyższych projektach wymagał od niego pogłębienia wiedzy z zakresu programowania maszyn CNC, a obszar ten stał ostatecznie jego domeną i stanowi obecnie kontekst podejmowanych w ramach proponowanej pracy doktorskiej działań. Między innymi dzięki prowadzonym na Politechnice Poznańskiej pracom badawczym mgr inż. Kowalski zdecydował się otworzyć własną działalność gospodarczą, w której przez kilka lat poszerzał swoją wiedzę o niezbędne zagadnienia natury praktycznej, z zakresu projektowania inżynierskiego i różnych technik wytwarzania, w tym szczególnie z zastosowania maszyn CNC.

Mgr inż. Maciej Kowalski na podstawie własnego doświadczenia, przeprowadzonych badaniach rozpoznawczych, obserwacjach oraz analizy literatury, zauważył że znane sposoby programowania maszyn CNC, z wykorzystaniem oprogramowania CAM są obecnie niewystarczające w kontekście wytwarzania specjalnego oprzyrządowania produkcyjnego. Jego zdaniem potencjał zintegrowanych systemów klasy CAx może być znacznie efektywniej wykorzystywany w obszarze wytwarzania podobnych, choć różniących się



POLITECHNIKA POZNAŃSKA



WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ
Instytut Technologii Materiałów
ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań, tel.: +48 (61) 665 22 02
e-mail: office_mat@put.poznan.pl
www.wim.put.poznan.pl

pewnymi cechami narzędzi, które to ze względu na aktualne wymagania procesów wytwórczych, wytwarzane są w charakterze tzw. ETO (ang. Engineering to order). Za główny cel pracy obrano opracowanie metodyki automatyzacji procesu programowania obrabiarek CNC w zintegrowanym środowisku CAD/CAM, pozwalającej w sposób proceduralny uporządkować przetwarzanie specjalistycznej wiedzy inżynierskiej oraz jej implementację w postaci szablonów obróbki, minimalizując udział inżyniera w procesie programowania obrabiarek CNC do niezbędnego minimum. Zaproponowana metodyka, określana skrótem ACPUT (ang. Automatic CAM Programming Using Machining Templates), została poddana badaniom walidacyjnym i ocenie skuteczności oraz efektywności zastosowania automatyzacji programowania obróbki dla obrabiarek CNC.

Mgr inż. Maciej Kowalski wyniki swoich prac badawczych referował na kilku konferencjach krajowych i zagranicznych. Jego dorobek naukowy to autorstwo i współautorstwo ponad dwudziestu publikacji. Koncepcję, założenia i cel pracy doktorskiej pt. „Metodyka automatyzacji programowania obróbki specjalnego oprzyrządowania produkcyjnego dla obrabiarek CNC w zintegrowanym środowisku CAD/CAM” przedstawił na seminarium Rady Wydziału w lutym 2019 roku. Postępy prac oraz wyniki cząstkowe prezentował następnie na seminariach Zakładu Inżynierii Produkcji, a wyniki końcowe przedstawił na seminarium Rady Dyscypliny Inżynieria Mechaniczna w dniu 19.05.2023.

2. Działalność dydaktyczna

Mgr inż. Maciej Kowalski prowadził zajęcia laboratoryjne i projektowe z następujących obszarów:

- Systemy CAD/CAM
- Zastosowanie Informatyki w Przedsiębiorstwie
- Komputerowe Wspomaganie Grafiki Inżynierskiej
- Komputerowe Wspomaganie Projektowania
- Systemy wirtualnej rzeczywistości w projektowaniu

Oprócz studiów stacjonarnych prowadził również zajęcia na studiach podyplomowych.

3. Działalność organizacyjna

Mgr inż. Kowalski w trakcie studiów oraz pracy na Uczelni oprócz działalności naukowej włączał się w działalność organizacyjną Wydziału Budowy Maszyn i Zarządzania (najpierw Zakładu Informatyzacji Systemów Produkcyjnych a później Katedry). Reprezentował Katedrę oraz Wydział na różnych konferencjach, targach, pokazach i prezentacjach. Prowadził pokazy systemów wirtualnej rzeczywistości oraz szybkiego wytwarzania (po polsku oraz angielsku) dla różnych gości Uczelni. Często reprezentował Katedrę w kontaktach z zewnętrznymi podmiotami.

prof. dr hab. inż. Adam HAMROL