

Zielona Góra, 28 marca 2018

dr hab. inż. Justyna Patalas-Maliszewska, prof. UZ
Wydział Mechaniczny/Instytut Informatyki i Zarządzania Produkcją
Uniwersytet Zielonogórski
Email: J.Patalas@iizp.uz.zgora.pl

OPINIA

**na temat rozprawy doktorskiej pana mgr inż. Adama Dudka
pt.: „Model konwersji wiedzy na przykładzie działu serwisowego
przedsiębiorstwa produkcyjnego”**

Pan mgr inż. Adam Dudek przygotował pod moim kierunkiem rozprawę doktorską pt.: „Model konwersji wiedzy na przykładzie działu serwisowego przedsiębiorstwa produkcyjnego”.

Celem rozprawy było zbudowanie modelu konwersji wiedzy na przykładzie działu serwisowego przedsiębiorstwa produkcyjnego. W rozprawie został sformułowany problem badawczy, gdzie poszukiwana jest odpowiedź na pytania: (1) czy zastosowanie technik ASR oraz przetwarzania języka naturalnego pozwoli na realizację procesu konwersji zapisu wypowiedzi o przebiegu procedury serwisowej do postaci umożliwiającej porównanie z wiedzą wzorcową? oraz (2) czy zastosowanie sieci neuronowej pozwoli pozyskiwać nową wiedzę na temat realizacji procedur serwisowych? Cel rozprawy został zrealizowany poprzez wykonanie następujących prac badawczych:

- Zbudowano bazę wiedzy jawnej dla działu serwisowego w postaci wzorcowych procedur serwisowych.
- Opracowano ontologię dziedzinową dla wybranych procedur serwisowych.
- Opracowano i dokonano implementacji algorytmów TextToSSW, SSWToOntology oraz ClassifSeq.
- Zbudowano model konwersji wiedzy przy zastosowaniu algorytmów: TextToSSW, SSWToOntology oraz ClassifSeq.
- Opracowano i wykonano system informatyczny wspomagający zarządzanie wiedzą w dziale serwisowym w przedsiębiorstwie produkcyjnym.



Dysertacja obejmowała opracowanie nowej metody konwersji wiedzy na przykładzie działu serwisowego, która składa się z następujących elementów: (1) model referencyjny działu serwisowego, (2) baza wiedzy wzorcowych procedur serwisowych, (3) ontologia dziedzinowa, (4) algorytmy pozyskiwania i konwersji zapisu przebiegu realizacji procedury: algorytm TextToSSW oraz algorytm SSWToOntology, (5) algorytm klasyfikacji pozyskanej wiedzy: algorytm ClassifSeq. Warto podkreślić, iż opracowana metoda została zweryfikowana eksperymentalnie na podstawie zapisów wykonania 9 procedur, każdej w 13 wariantach, co dało łącznie 117 wypowiedzi. W rezultacie potwierdzono skuteczność proponowanego rozwiązania.

O oryginalności opracowanej metody konwersji wiedzy na przykładzie działu serwisowego świadczy połączenie trzech obszarów, tj.: obszaru funkcjonowania działu serwisowego i zdefiniowanie jego wiedzy jawnej – opracowany model referencyjny działu serwisowego, zbudowana ontologia dziedzinowa i formalizacja wiedzy jawnej przy jej użyciu, (2) obszaru konwersji wiedzy - opracowanie i implementacja algorytmów: algorytmu TextToSSW, algorytmu SSWToOntology oraz algorytmu ClassifSeq oraz wykonanie eksperymentów badawczych, (3) obszaru systemów wspomagania podejmowania decyzji – zaprojektowanie i implementacja procesu decyzyjnego w aspekcie pozyskiwania nowej wiedzy o przebiegu realizacji procedury serwisowej.

O oryginalności i innowacyjności pracy w dyscyplinie informatyka świadczą rezultaty przeprowadzonych eksperymentów prac badawczych obejmujących weryfikację poprawności działania zbudowanych autorskich algorytmów: algorytmu TextToSSW, algorytmu SSWToOntology oraz algorytmu ClassifSeq. Zastosowanie algorytmu TextToSSW pozwala na pozyskanie zapisu wykonania procedury serwisowej w postaci umożliwiającej wyznaczenie charakterystyk kroków procedury zgodnych z ontologią. Następnie przy pomocy algorytmu SSWToOntology możliwe jest wyznaczanie zbioru charakterystyk procedury serwisowej zgodnie z zapisem wiedzy ontologicznej dotyczącej poszczególnych kroków oraz prawidłowych przebiegów realizacji procedur serwisowych. Dalej, dzięki zastosowaniu algorytmu ClassifSeq możliwe jest dokonanie porównania wyznaczonych charakterystyk kroków do procedur wzorcowych. W ramach prac badawczych algorytm ClassifSeq został zaimplementowany jako element systemu wspomagania decyzji.

Rezultaty prac badawczych pozwoliły na potwierdzenie hipotez badawczych.

Praca charakteryzuje się również użytecznością praktyczną. Zbudowany system informatyczny wspomagający pracę działu serwisowego umożliwia pozyskanie informacji przez kierownika serwisu dotyczącą stopnia poprawności wykonania procedury serwisowej w stosunku do przyjętych instrukcji w przedsiębiorstwie. W konsekwencji kierownik może podjąć decyzję o zatrudnieniu nowego pracownika. Proponowany system informatyczny można również traktować jako system wspomagający podejmowanie decyzji o zatrudnianiu nowych pracowników w oparciu o obiektywną ocenę ich wiedzy.

Tematyka i rozwiązanie opracowane w pracy doktorskiej jest w obszarze dyscypliny informatyka w naukach technicznych. Potwierdzam, iż praca doktorska została ukończona oraz wnioskuję o dopuszczenie jej do dalszych etapów przewodu.

JoŹyfa Mes-Hehner

