

KARTA PRZEDMIOTU / COURSE DESCRIPTION

Nazwa przedmiotu w języku polskim / Course name in Polish	
Teoria automatów i języków formalnych: studium praktyczne	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim / Course name in English	
Automata theory and formal languages: a practical study	
Dyscyplina / Scientific discipline	
Informatyka techniczna i telekomunikacja	
Opis skrócony / Short description	
<p>Przedmiot składa się z części teoretycznej i praktycznej.</p> <p>W części teoretycznej planowany jest prezentacja podstawowych zagadnień:</p> <p>Wiadomości wstępne - przypomnienie: relacje, grafy i drzewa, indukcja zupełna. Wyrażenia i języki regularne. Gramatyki i języki, gramatyki i języki bezkontekstowe. Gramatyki i języki kontekstowe. Gramatyki nieograniczone i języki rekurencyjnie przeliczalne. Maszyny Turinga i ich odmiany. Automaty liniowo ograniczone i języki kontekstowe. Automaty ze stosem i języki bezkontekstowe. Automaty skończone i języki regularne. Hierarchia Chomskiego języków. Uwagi o rozstrzygalności.</p> <p>W części praktycznej planowane jest rozwinięcie wybranych zagadnień teoretycznych oraz rozwiązanie wybranego zagadnienia praktycznego:</p> <p>Zastosowania wyrażeń regularnych, gramatyk regularnych i automatów skończonych w zagadnieniach wyszukiwania informacji. Zastosowania gramatyk bezkontekstowych i automatów ze stosem w zagadnieniach analizy i translacji języków bezkontekstowych.</p>	
Opis / Description	
<p>Część teoretyczna, prezentacja podstawowych zagadnień:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wiadomości wstępne - przypomnienie: relacje, indukcja zupełna. 2. Wyrażenia i języki regularne, lemat o pompowaniu, lemat Myhill-Nerode. 3. Gramatyki i języki, gramatyki i języki bezkontekstowe, lemat o pompowaniu, lemat Ogdena. 4. Gramatyki i języki kontekstowe. Gramatyki nieograniczone i języki rekurencyjnie przeliczalne. 5. Maszyny Turinga i ich odmiany, języki rekurencyjnie przeliczalne i rekurencyjne. Automaty liniowo ograniczone i języki kontekstowe. 6. Automaty ze stosem i języki bezkontekstowe. 7. Automaty skończone i języki regularne, twierdzenie Myhill-Nerode. 8. Hierarchia Chomskiego języków. Uwagi o rozstrzygalności. <p>Część praktyczna, rozwinięcie wybranych zagadnień teoretycznych oraz rozwiązania problemów praktycznych:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Metody konstrukcji równoważnych sobie wyrażeń regularnych, gramatyk regularnych i automatów skończonych, zastosowania w zagadnieniach wyszukiwania informacji. 2. Metody konstrukcji równoważnych sobie gramatyk bezkontekstowych i automatów ze stosem. 3. Klasy specjalne gramatyk bezkontekstowych - postaci normalne, gramatyki z translacją, gramatyki LL(1) - i ich zastosowania. <p>Metody oceny:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. wymagane zaliczenie obu części: teoretycznej i praktycznej, 2. zaliczenie części teoretycznej na podstawie sprawdzianu pisemnego, rozmowy, eseju - do wyboru przez zaliczającego, 3. zaliczenie części praktycznej na podstawie konstrukcji metody rozwiązania zagadnienia praktycznego lub oprogramowania wybranej metody - do uzgodnienia. 	
Język / Language	
Polski/ Polish	
ECTS	6
Prowadzący/ Lecturer	prof. dr hab. inż. Władysław Homenda
Forma zaliczenia / Examination	Zaliczenie/ Credit
Wykład / Lecture	30
Laboratorium/ Laboratory	30