**Nazwa przedmiotu:**

Reprezentacja wiedzy

**Koordynator przedmiotu:**

Dr Anna Maria Radzikowska

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Informatyka

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

6

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 45h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 30h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawy programowania, elementarna znajomość jednego z języków programowania.

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi metodami reprezentacji wiedzy potocznej w systemach logicznych. Studenci poznają podstawowe systemy logiczne: logika klasyczna pierwszego rzędu oraz logiki nieklasyczne (epistemiczne, dynamiczne, temporalne, logika domniemań, systemy BDI, logiki rozmyte). Studenci zapoznają się także z zagadnieniami modelowania systemów dynamicznych i metodami wnioskowania w tych systemach. W trakcie kursu studenci poznają również elementy teorii zbiorów przybliżonych oraz podstawowe metody ekstrakcji wiedzy z systemów informatycznych. W ramach zajęć projektowych studenci

**Treści kształcenia:**

Ramowy program wykładu:

Automatyzacja wnioskowania klasycznego: metoda rezolucji i jej warianty, podstawy programowania w logice.
Podstawowe problemy modelowania wiedzy: wybrane modele wiedzy w systemach wieloagentowych  (przekonania, intencje, pragnienia, cele), przegląd podstawowych systemów wnioskowania w systemach z bazą wiedzy (logiki epistemiczne, temporalne, dynamiczne, logiki domniemań, systemy BDI).
Modelowanie systemów dynamicznych: klasy systemów dynamicznych, podstawowe problemy w systemach dynamicznych (inercja, ramifikacja, kwalifikacja, przyczynowość), metody wnioskowania o działaniach i sytuacjach, zagadnienia planowania działań.
Języki komunikacji z bazą wiedzy: języki specyfikacji dziedzin, języki zapytań.
Systemy informacyjne: podstawy teorii zbiorów przybliżonych, logiki informacyjne, metody uczenia się pojęć, metody konstrukcji reguł decyzyjnych, problemy pozyskiwania wiedzy.
Wnioskowanie rozmyte: podstawy teorii zbiorów rozmytych, logiki rozmyte, rozmyte reguły wnioskowania typu IF-THEN-ELSE, reprezentacja pojęć lingwistycznych.

Ramowy program zajęć  projektowych:
W ramach zajęć projektowych studenci przygotowują pewien dynamiczny system bazy wiedzy. Temat opracowywany jest w zespołach 5-6 osobowych i obejmuje:

Opracowania teoretycznych podstaw systemu zgodnie z założeniami przedstawionymi przez prowadzącego (język specyfikacji dziedzin i język zapytań dla reprezentacji systemu, metoda wnioskowania stosowna dla systemu)
Prezentacja projektu teoretycznego.
Implementacja systemu.
Testowanie przygotowanego programu (etap realizowany przez inny zespół).

**Metody oceny:**

Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest zaliczenie projektu. Obowiązuje egzamin pisemny i ustny. Ocena z przedmiotu jest oceną łączną z obu części egzaminu i wykonanego projektu.

Regulamin zaliczania części projektowej:
Opracowanie części teoretycznej systemu dynamicznego przedstawiane jest w formie pisemnej (zespół otrzymuje max. 20 punktów) oraz w formie prezentacji (max. 5 punktów). Po zaakceptowaniu tego etapu przez prowadzącego zespół przystępuje do prac związanych z implementacją opracowywanego systemu. Program oceniany jest na max. 20 punktów. Ostatni etap prac – testowanie programu (pod kątem jego poprawności i zgodności ze specyfikacją przedstawioną w projekcie) – oceniany jest na max. 5 punktów. Każdy etap prac musi zostać oceniony pozytywnie (min. 60% możliwych do uzyskania punktów). Na ocenę łączną wpływ ma także terminowość realizowania poszczególnych etapów prac.

**Egzamin:**

**Literatura:**

Fagin R., Halpern J.Y., Moses Y., Vardi M.Y. (1995). Reasoning about Knowledge, The MIT Press.

Brachman R., Levesque H. (2004). Knowledge Representation and Reasoning. Morgan Kaufmann.

Sandewall E. (1994) Feature and Fluents: A Systematic Approach to the Representation  of  Knowledge of Dynamical Systems, Oxford University Press.
Mueller E. (2005) Commonsense reasoning. Morgan Kaufmann Publishers.
Materiały konferencji Principles of Knowledge Represenation and Reasoning z lat 1990-2006.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe