

(pieczęć wydziału)

KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: ELEMENTY SZTUCZNEJ INTELIGENCJI W GRACH KOMPUTEROWYCH		2. Kod przedmiotu: ESIwGK		
3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2015/2016				
4. Forma kształcenia: studia drugiego stopnia				
5. Forma studiów: studia niestacjonarne				
6. Kierunek studiów: INFORMATYKA, RAU				
7. Profil studiów: praktyczny				
8. Specjalność: INTERAKTYWNA GRAFIKA TRÓJWYMIAROWA				
9. Semestr: IV				
10. Jednostka prowadząca przedmiot: Instytut Informatyki				
11. Prowadzący przedmiot: dr E.Lach, mgr inż. P.Prusowski				
12. Przynależność do grupy przedmiotów: przedmioty specjalnościowe				
13. Status przedmiotu: obowiązkowy				
14. Język prowadzenia zajęć: polski				
15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: Programowanie komputerów Algorytmy i struktury danych, Programowanie gier komputerowych, Grafika Komputerowa				
16. Cel przedmiotu: Przedmiot jest poświęcony zagadnieniom związanym ze sztuczną inteligencją w grach komputerowych. Nacisk położony jest głównie na algorytmikę w grach, omawiane są typowe zagadnienia algorytmiczne spotykane w grach, jak również ogólne struktury danych i algorytmy ich przetwarzania możliwe do użycia w różnych aplikacjach. Przedmiot zaznajomi studentów z tematyką tzw. słabej sztucznej inteligencji. Student po ukończeniu tego kursu powinien znać podstawowe algorytmy ruchu postacią, wnioskowania czy heurystycznym wyszukiwaniu drogi. Ważnym podkreślenia jest fakt, że główny nacisk będzie położony na optymalność algorytmów pod względem czasu wykonania. Przedmiot nie będzie się sprowadzał tylko do jednego zagadnienia powszechnie nazywanego „inteligencją postaci” lecz swoim zakresem będzie także obejmował problemy AI wykorzystywane wewnątrz silników gier i niewidoczne dla standardowego gracza.				
17. Efekty kształcenia:¹				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów

¹ należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia

1	Wiedza z zakresu algorytmów sztucznej inteligencji wykorzystywanych w grach komputerowych w celu sterowania zachowaniem postaci samodzielnych (NPC), ze szczególnym naciskiem na algorytmy wyszukiwania ścieżek.	Zadanie laboratoryjne	Laboratorium, wykład	K2A_W17, K2A_W03, K2A_U19, K2A_U20
2	Wiedza na temat wykorzystania algorytmów sztucznej inteligencji w animacji postaci w grach komputerowych	Zadanie laboratoryjne	Laboratorium, wykład	K2A_W17, K2A_U01, K2A_U19, K2A_U20
3	Umiejętność optymalizacji czasowej i pamięciowej wykorzystywanych algorytmów	Zadanie laboratoryjne	Laboratorium	K2A_U15, K2A_U18
4	Umiejętność zastosowania odpowiedniego algorytmu do rozwiązania określonego problemu w grze komputerowej	Zadanie laboratoryjne	Laboratorium	K2A_U01, K2A_U12, K2A_U15, K2A_U19,, K2A_U20
5	Umiejętność integracji sztucznej inteligencji z silnikiem gry	Zadanie laboratoryjne	Laboratorium	K2A_W10, K2A_U19, K2A_U20

18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)

W. 15 Ćw. - L. 15 P. - Sem. -

19. Treści kształcenia:

Treść wykładów:

Algorytmika w grach komputerowych. Rozwój AI w grach. Zasady tworzenia AI dla gier. Techniki sztucznej inteligencji.

Wyszukiwanie drogi i analiza terenu : Algorytm A*, Podział wyszukiwania drogi w czasie, Techniki optymalizacji szukania drogi, NavMesh, Wstępnie przetworzona nawigacja.

Sterowanie grupami postaci, sterowanie grupą agentów: Algorytm stada, Algorytm roju, Analiza terenu w celach strategicznych, Sterowanie oddziałem, Sterowanie zespołem.

Podjmowanie decyzji: Reguły, Sieć Bayesowska, Teoria Dempstera-Shafera, Wnioskowanie rozmyte, Planowanie.

Skończona maszyna stanów (FSM). Skryptowe wspomaganie sztucznej inteligencji. Języki skryptowe w grach.

Uczenie w grach.

Tematyka laboratorium:

Wyszukiwanie drogi (A*, mapy wpływów)

Algorytmy ruchu grupowego

Skończona maszyna stanów

Automatyczna generacja przestrzeni nawigacyjnej (NavMesh)

20. Egzamin: nie

21. Literatura podstawowa:

1. „Perełki programowania gier” t.1-3, Helion
2. „Game Programming Gems” t.4-6, CHARLES RIVER MEDIA

22. Literatura uzupełniająca:

1. Bolc L. „Metody przeszukiwania heurystycznego” t.1, PWN 1989
2. Goldberg D.E. „Algorytmy genetyczne i ich zastosowania”, WNT 1995
3. Ossowski S. „Sieci neuronowe w ujęciu algorytmicznym”, WNT
4. Cichosz P. „Systemy uczące się”, WNT
5. Aho A.V., Hopcroft J.E., Ullman J.D. „Algorytmy i struktury danych”, Helion 2003
6. Aho A.V., Sethi R., Ullman J.D. „Kompilatory. Reguły, metody i narzędzia”

23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
1	Wykład	15/15
2	Ćwiczenia	/
3	Laboratorium	15/15
4	Projekt	/
5	Seminarium	/
6	Inne	/
	Suma godzin	30/30

24. Suma wszystkich godzin: 30**25. Liczba punktów ECTS: 2****26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego: 2****27. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty): 2****26. Uwagi:**

Zatwierdzono:

.....
(data i podpis prowadzącego).....
(data i podpis dyrektora instytutu/kierownika katedry/
Dyrektora Kolegium Języków Obcych/kierownika lub
dyrektora jednostki międzywydziałowej)