

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2022/2023

I. Dane podstawowe

| | |
|--|------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu | Programowanie grafiki komputerowej |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Computer graphics programming |
| Kierunek studiów | Informatyka |
| Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie) | II stopnia |
| Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne) | stacjonarne |
| Dyscyplina | Informatyka |
| Język wykładowy | polski |

| | |
|------------------------|--------------------|
| Koordinator przedmiotu | dr Armen Grigoryan |
|------------------------|--------------------|

| Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>) | Liczba godzin | semestr | Punkty ECTS |
|--|---------------|-------------------------------|-------------|
| wykład | 30 | I dla I roku, III dla II roku | 6 |
| konwersatorium | | | |
| ćwiczenia | | | |
| laboratorium | 30 | I dla I roku, III dla II roku | |
| warsztaty | | | |
| seminarium | | | |
| proseminarium | | | |
| lektorat | | | |
| praktyki | | | |
| zajęcia terenowe | | | |
| pracownia dyplomowa | | | |
| translatorium | | | |
| wizyta studyjna | | | |

| | |
|-------------------|--|
| Wymagania wstępne | Algebra liniowa z geometrią analityczną Matematyczne podstawy grafiki komputerowej (zalecane) |
|-------------------|--|

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

| |
|---|
| Przedstawienie aspektów i technik programowania dwuwymiarowej i trójwymiarowej grafiki komputerowej |
| Przedstawienie zagadnień związanych z programowaniem karty graficznej w czasie rzeczywistym. |
| Przedstawienie zagadnień związanych z tworzeniem i przetwarzaniem obrazów 2D i 3D. |
| Wprowadzenie do podstawowych zagadnień programowanie gier. |

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

| Symbol | Opis efektu przedmiotowego | Odniesienie do efektu kierunkowego |
|------------------------------|--|------------------------------------|
| WIEDZA | | |
| W_01 | Student opisuje podstawowe zagadnienia i techniki programowania grafiki komputerowej 2D i 3D | K_W01, K_W02 |
| W_02 | Student wyjaśnia podstawowe zagadnienia dotyczące programowania karty graficznej w czasie rzeczywistym | K_W01, K_W02, K_W04 |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |
| U_01 | Student generuje i przetwarza obrazy z wykorzystaniem języka Python. | K_U02, K_U05, K_U09, K_U17 |
| U_02 | Student projektuje gry 2D i 3D z wykorzystaniem silników gier i języków programowania Python oraz C#. | K_U02, K_U05, K_U09, K_U17 |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | |
| K_01 | Jest świadom posiadanej wiedzy i umiejętności. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie | K_K01, K_K03, K_K05, K_K06 |
| K_02 | Potrafi ocenić jakość i użyteczność danego modułu programowego trójwymiarowej grafiki komputerowej | K_K01, K_K05, K_K06 |

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

Programowanie grafiki w czasie rzeczywistym z wykorzystaniem shaderów (język GLSL). Generowanie i przetwarzanie obrazów z wykorzystaniem języka Python. Wprowadzenie do programowania gier z wykorzystaniem oprogramowania grafiki 2D i 3D oraz silników gier (wykorzystywane języki: Python i C#).

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i> | Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i> | Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i> |
|------------------------------|---|---|---|
| WIEDZA | | | |
| W_01 | Wykład konwencjonalny | Egzamin | Protokół |
| W_02 | Wykład konwencjonalny | Egzamin | Protokół |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U_01 | Ćwiczenia laboratoryjne design thinking | Kolokwium | Uzupełnione i ocenione kolokwium |
| U_02 | Ćwiczenia laboratoryjne design thinking | Kolokwium | Uzupełnione i ocenione kolokwium |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K_01 | Ćwiczenia laboratoryjne design thinking | Kolokwium | Uzupełnione i ocenione kolokwium |
| K_02 | Ćwiczenia laboratoryjne design thinking | Kolokwium | Uzupełnione i ocenione kolokwium |

VI. Kryteria oceny, wagi...

Wykład: egzamin pisemny

Laboratorium: kolokwium

W obu przypadkach:

91 – 100% bardzo dobry,

81 – 90% dobry plus,

71 – 80% dobry,

61 – 70% dostateczny plus,

50 – 60% dostateczny,

poniżej 50% niedostateczny

Szczegółowe zasady oceniania są podawane studentom z każdą edycją przedmiotu.

VII. Obciążenie pracą studenta

| | |
|--|--|
| Forma aktywności studenta | Liczba godzin |
| Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem | Wykład 30 godz. Laboratorium 30 godz. Konsultacje 30 godz. |
| Liczba godzin indywidualnej pracy studenta | 60 |

VIII. Literatura

| |
|--|
| Literatura podstawowa |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Ganczarski J., "OpenGL, Podstawy programowania grafiki 3D", Helion, Gliwice, 2015. 2. Matulewski J., "Grafika 3D czasu rzeczywistego", PWN, Warszawa, 2014. 3. Mullen, T., "Blender. Mistrzowskie animacje 3D", Helion, Gliwice, 2010. 4. Błaszczyk, T., „Tworzenie gier dla początkujących”, iTstart, Piekary Śląskie, 2020. 5. Sweigart, A., „Twórz własne gry komputerowe w Pythonie”, Warszawa, PWN, 2017. 6. www.opengl.org 5. www.blender.org 7. www.python.org 8. www.pygame.org 9. unity.com |
| Literatura uzupełniająca |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. M. Jankowski, "Elementy grafiki Komputerowej", WNT, Warszawa 2006. 2. Mark DeLoura, „Perełki programowania gier : vademecum profesjonalisty”, T. 1, Gliwice, Helion, 2002. |