

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Informatyka w Inżynierii Komputerowej

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: IwIK

Stopień studiów: I

Specjalności: bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Grafika komputerowa
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Computer graphics
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK INFOR_W_INZ_KOMP oIS PK8 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
3	15	0	0	15	20	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie podstawowych pojęć z zakresu grafiki komputerowej.

Cel 2 Poznanie podstawowych algorytmów stosowanych do rasteryzacji obrazu.

Cel 3 Nabycie umiejętności stosowania w praktyce algorytmów do przetwarzania obrazów (wypełnianie obszaru, transformacja, wizualizacja).

Cel 4 Poznanie fizycznych i fizjologicznych aspektów percepcji obrazów przez człowieka.

Cel 5 Nabycie umiejętności stosowania informacji dotyczących barw i ich modeli.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawy programowania w języku C.

2 Umiejętność programowania strukturalnego.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Znajomość podstawowych pojęć z zakresu grafiki komputerowej, algorytmów stosowanych do rasteryzacji i przetwarzania obrazów.

EK2 Umiejętności Umiejętność stosowania podstawowych algorytmów do rasteryzacji i przetwarzania obrazów.

EK3 Wiedza Znajomość fizycznych i fizjologicznych aspektów percepcji obrazów.

EK4 Umiejętności Umiejętność stosowania podstawowych przestrzeni barw.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Rasteryzacja odcinka. Rasteryzacja okręgu i elipsy.	4
K2	Wypełnianie obszaru. Transformacje, wizualizacja i antyaliasing.	4
K3	Przetwarzanie obrazu z wykorzystaniem wiedzy dotyczącej fizycznych i fizjologicznych aspektów percepcji obrazów.	7

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Opracowanie specyfikacji formatu rastrowego pliku graficznego o zadanym sposobie zapisu informacji o barwie.	4
P2	Implementacja formatu rastrowego pliku graficznego o zadanym sposobie zapisu informacji o barwie.	14
P3	Testowanie i analiza projektu.	2

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawowe pojęcia z zakresu grafiki rastrowej i wektorowej.	4
W2	Rasteryzacja odcinka. Rasteryzacja okręgu i elipsy.	4
W3	Wypełnianie obszaru. Transformacje, wizualizacja i antyaliasing.	3
W4	Fizyczne i fizjologiczne aspekty percepcji obrazów przez człowieka. Fizjologia oka, podstawowe informacje o barwie, modele barwne.	4

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Konsultacje

N3 Wykłady

N4 Dyskusja

N5 Praca w grupach

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	50
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	10
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Projekt zespołowy

F3 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Nieznamość podstawowych zagadnień z zakresu grafiki komputerowej oraz algorytmów stosowanych do rasteryzacji i przetwarzania obrazów.
NA OCENĘ 3.0	Znamość pojęć: grafika rastrowa, wektorowa, mapa bitowa.
NA OCENĘ 3.5	Znamość zasad stosowania algorytmów do rasteryzacji odcinka, okręgu i elipsy.
NA OCENĘ 4.0	Znamość zasad stosowania algorytmów do wypełniania obszaru.
NA OCENĘ 4.5	Znamość zasad stosowania algorytmów do transformacji.
NA OCENĘ 5.0	Znamość zasad stosowania algorytmów do wizualizacji.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności implementacji podstawowych algorytmów do rasteryzacji i przetwarzania obrazów.
NA OCENĘ 3.0	Umiejętność przetwarzania prostych obrazów rastrowych.
NA OCENĘ 3.5	Umiejętność implementacji algorytmów do rasteryzacji odcinka, okręgu i elipsy.
NA OCENĘ 4.0	Umiejętność implementacji algorytmów do wypełniania obszaru.
NA OCENĘ 4.5	Umiejętność implementacji algorytmów do transformacji obrazu.
NA OCENĘ 5.0	Umiejętność implementacji algorytmów do wizualizacji.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Nieznamość podstawowych zagadnień z zakresu fizycznych i fizjologicznych aspektów percepcji obrazów oraz koncepcji i sposobów kodowania.
NA OCENĘ 3.0	Znamość pojęć: widzenie, czopki, pręciki, barwa, przestrzeń barw.
NA OCENĘ 3.5	Znamość podstawowych przestrzeni barw (RGB, CMYK).
NA OCENĘ 4.0	Znamość pojęć z zakresu sprzętowej reprezentacji barwy RGB.

NA OCENĘ 4.5	Znajomość złożonych przestrzeni barw (CIE Lab, HLS, HSV, YUV, YDbDr, YIQ).
NA OCENĘ 5.0	Znajomość zasad konwersji pomiędzy poszczególnymi przestrzeniami barw.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności stosowania podstawowych przestrzeni barw.
NA OCENĘ 3.0	Umiejętność stosowania podstawowych przestrzeni barw (RGB, CMYK).
NA OCENĘ 3.5	Umiejętność sprzętowej reprezentacji barwy RGB.
NA OCENĘ 4.0	Umiejętność stosowania złożonych przestrzeni barw (CIE Lab, HLS, HSV, YUV, YDbDr, YIQ).
NA OCENĘ 4.5	Umiejętność stosowania konwersji pomiędzy poszczególnymi przestrzeniami barw.
NA OCENĘ 5.0	Umiejętność praktycznego zastosowania przestrzeni barw i konwersji pomiędzy poszczególnymi przestrzeniami.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W14	Cel 1	K1 K2 P1 W1 W2	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK2	K_U16	Cel 2 Cel 3	K1 K2 P1 W1 W2	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK3	K_W14	Cel 4	K3 P1 P2 P3 W3 W4	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK4	K_U16	Cel 5	K3 P1 P2 P3 W3 W4	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | T. Pavlidis — *Grafika i Przetwarzanie Obrazów: Algorytmy*, Warszawa, 1987, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne

[3] | J. Zabrodzki — *Grafika komputerowa metody i narzędzia*, Warszawa, 1994, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] | S. Anderson, S. Anger — *Grafika PC bez tajemnic*, Warszawa, 1995, Intersoftland

[3] | A. V. Aho, J. E. Hopcroft, J. D. Ullman — *Algorytmy i struktury danych*, Gliwice, 2003, Wydawnictwo Helion

[4] | A. V. Aho, J. E. Hopcroft, J. D. Ullman — *Projektowanie i analiza algorytmów*, Gliwice, 2003, Wydawnictwo Helion

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Damian Grela (kontakt: dgrela@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Damian Grela (kontakt: damian.grela@pk.edu.pl)

2 dr inż. Marcin Pawlik (kontakt: marcin.pawlik@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....