

Komputeryzacja projektowania, Technika Świetlna sem. 8, rok 2005
Tematy projektów

Lp	Temat	Opis	Ilość osób
1	<u>Pakiet programów kolorymetrycznych</u>		
a	Przeliczanie rozkładów widmowych	Przeliczanie rozkładów widmowych z 2nm na 5nm, z 2nm na 10nm, z 5nm na 10nm	1
b	Obliczanie współczynników odbicia/przepuszczania strumienia świetlnego	Obliczanie całkowitego współczynnika odbicia (przepuszczania) na podstawie wielkości widmowych (rozkład widmowy padającego promieniowania i widmowy współczynnik odbicia)	2
c	Obliczanie współrzędnych chromatyczności	Promieniowania lamp, i promieniowania odbite (przepuszczone) od materiałów Program powinien umożliwić obliczenie współrzędnych chromatyczności w układach XYZ, UVW i wszystkich innych powszechnie stosowanych . Należy zgromadzić bazę danych rozkładów widmowych typowych lamp elektrycznych.	2
d	Obliczanie temperatury barwowej najbliższej	Program powinien umożliwić obliczenie temperatury barwowej najbliższej dla podanych współrzędnych chromatyczności w układach XYZ i UVW.	2
e	Obliczanie wskaźnika oddawania barw	Dwie metody patrz: Felhorski, Stanioch: „Kolorymetria trójchromatyczna”	2
2	<u>Pakiet programów</u>		
a	Obliczanie strumienia świetlnego na podstawie krzywej światłości.	Metoda strumieni cząstkowych. Bryła fotometryczna: (a).obrotowo-symetryczna, (b).z wydzielonymi płaszczyznami symetrii, (c).niesymetryczna.	2
b	Rysowanie wykresów światłości w układzie współrzędnych biegunowych.	Program powinien umożliwić narysowanie krzywej światłości w dolnej lub w górnej półprzestrzeni. Rysowana krzywa światłości powinna być wygładzona (interpolacja pomiędzy wprowadzonymi wartościami). Należy przewidzieć możliwość odczytu danych z pliku tekstowego lub wklejenia tablicy zawierającej te dane do programu. Program powinien umożliwić rysowanie kilku krzywych światłości na jednym wykresie.	2
3	Zapisywanie danych oprawy w formacie EULUMDAT.	Program powinien umożliwiać zapisywanie danych oprawy (w tym danych fotometrycznych) w ogólnie znanym formacie EULUMDAT. Podstawowym materiałem umożliwiającym zrealizowanie tego projektu jest opis formatu EULUMDAT (dokumentacja w języku angielskim lub niemieckim).	2

4	Zapisywanie danych oprawy w formacie IES.	Uwagi jak wyżej, dotyczy formatu IES. Dokumentacja dostępna w języku angielskim.	2
5	Wyznaczanie wskaźnika luminancji (funkcji rozkładu współczynnika odbicia dwukierunkowego – BRDF) opisanego za pomocą rozkładu Gaussa.	Wyznaczanie przebiegu funkcji BRDF dla różnych kątów padania światła. Funkcję wyznacza się z podanego równania. Obliczanie całkowitego współczynnika odbicia z otrzymanego przebiegu BRDF.	2
6	Rysowanie przebiegów charakterystyk napięciowych lamp elektrycznych i obliczanie wykładników potęgowych.	Program powinien umożliwiać narysowanie przebiegów charakterystyk lamp elektrycznych w funkcji napięcia zasilającego (strumień świetlny, moc, natężenie prądu, napięcie na lampie, skuteczność świetlna). Na podstawie wprowadzonych przebiegów należy obliczyć wykładniki potęgowe.	2
7	Wyznaczanie granicznej odległości fotometrowania dla liniowych i powierzchniowych źródeł światła.	Wyznaczyć zarówno graniczną odległość fotometrowania jak i przebieg zmienności błędu wynikającego z zastosowania prawa odwrotności kwadratów w funkcji odległości od liniowego lub powierzchniowego źródła światła. Dla danej odległości sprawdzić warunek na graniczną odległość fotometrowania a jeżeli nie jest spełniony to dokonać podziału źródła światła i obliczyć natężenie oświetlenia.	2
8	?		2
9	?		2