

RZUTOWANIE BRYŁ

OPIS PROJEKTU

Obiekty trójwymiarowe, w celu ich wizualizacji na ekranie komputera czy dowolnym innym płaskim nośniku, muszą zostać rzutowane na płaszczyznę. Istnieje bardzo dużo sposobów rzutowania. Wiele z nich zostało omówionych na wykładzie. Opisy innych można znaleźć w literaturze dotyczącej trójwymiarowej grafiki komputerowej (patrz uwagi poniżej). Celem projektu będzie napisanie programu, który będzie wyświetlał obiekty trójwymiarowe w różnych rzutach. Program powinien wczytywać opisy obiektów zapisane w plikach formatu *.geo. Można w tym celu wykorzystać funkcje udostępnioną na laboratorium.

Ekran programu powinien zostać podzielony na 7 części. Jedna z nich musi zawierać elementy kontrolne pozwalające obracać, przemieszczać oraz powiększać i pomniejszać obiekt. Pozostałe sześć części ekranu tworzą trzy pary okienek. Każda para składa się z okna prezentującego wybrany rzut oraz z okna kontrolującego parametry tego rzutu. W każdej parze niezależnie można wybierać rodzaj rzutowania oraz jego parametry. Wszystkie zmiany dotyczące obiektu (obracanie, przesuwanie itd.) znajdują natychmiastowe odzwierciedlenie na wszystkich rzutach.

WYMAGANIA PODSTAWOWE

W wersji podstawowej program rysuje szkieletowe rzuty brył w rzutach:

- ortogonalnym (przód, góra, dół),
- ukośnym (gabinetowy, kawaleryjski, dowolny),
- axonometryczny (izometryczny, dowolny),
- perspektywiczny z jednym punktem zbieżności.

WYMAGANIA ROZSZERZONE

W wersji rozszerzonej program wyświetla również rzuty perspektywiczne dwu i trójpunktowe. Dodatkowo program usuwa linie niewidoczne lub rysuje schemat układu: obiekt, kamera, rzutnia (patrz uwagi dodatkowe).

UWAGI DODATKOWE

Opis różnych typów rzutowania wraz z poglądowymi rysunkami wzajemnego ułożenia kamery, obiektu i płaszczyzny rzutowania można znaleźć w:

Wprowadzenie do grafiki komputerowej, *James D. Foley i inni*, WNT, Warszawa 2001