

# Zadania do wykonania (1)

Na ocenę **3.0** należy narysować otekstutowany kwadrat.

Wskazówka:

- kwadrat powinien być widoczny tylko z jednej strony,
  - ▶ chodzi o zobaczenie działania tak zwanego *face culling*,
  - ▶ jeśli występuje problem z widocznością, należy zmienić kolejność wierzchołków (czyli wywołań `glVertex()` i z nimi związanych),
- cały plik tekstury powinien zmieścić się na powierzchni kwadratu,
  - ▶ bez żadnych widocznych artefaktów łączenia, itd.

## Zadania do wykonania (2)

Na ocenę **3.5** należy przygotować otekstutowany ostrosłup.

Wskazówka:

- podstawą bryły powinien być kwadrat z poprzedniego zadania,
  - ▶ z boków kwadratu powinny wychodzić trójkąty do wspólnego wierzchołka,
  - ▶ ten dodatkowy wierzchołek powinien znaleźć się nad środkiem kwadratu,
- teksturę zmapować w taki sposób, aby cała ona znalazła się na wystającej stronie tworzonej bryły (przy patrzeniu “z góry” widoczna jako kwadrat),
  - ▶ każdy trójkąt powinien zawierać ćwiartkę wejściowego obrazu,
  - ▶ widocznym efektem będzie przestrzenny obraz z podstawy,
- należy umożliwić ukrywanie i pokazywanie przynajmniej jednej ze ścian,
  - ▶ obsłużyć to na przykład za pomocą zdarzenia naciśnięcia klawisza,
- *face culling* powinien pozostać aktywny w ramach tego zadania.

## Zadania do wykonania (3)

Na ocenę **4.0** należy stworzyć i zastosować własną teksturę.

Wskazówka:

- utworzyć plik graficzny o rozmiarze na przykład 256x256 pikseli,
- wykorzystać na przykład program **Gimp** (GNU Image Manipulation Program),
  - ▶ zapis pliku za pomocą Plik > Eksportuj jako...,
  - ▶ format TGA,
  - ▶ orientacja Bottom Left (Dolny Lewy),
  - ▶ eksport koniecznie BEZ kompresji,
- dodatkowe punkty można uzyskać za przygotowanie własnej tekstury z motywem Tosi (kota w palce) oraz innego znanego celebryty ;-)

## Zadania do wykonania (4)

Na ocenę **4.5** należy wprowadzić możliwość przełączania tekstur.

Wskazówka:

- końcowy efekt, jaki chcemy uzyskać, to
  - ▶ dwa niezależnie otekstutowane obiekty obok siebie,
  - ▶ lub przełączanie (np. klawiszem) tekstur na jednym obiekcie,
- pliki tekstur (obrazki) mogą być wczytane wcześniej w programie,
  - ▶ przechowywane w pamięci RAM, czyli w ramach zmiennych,
  - ▶ nie otwierać pliku na dysku i nie czytać go w funkcji `render()` (!),
- teksturę w pamięci karty graficznej można podmienić za pomocą wywołania `glTexImage2D()` ze wskazaniem nowych danych tekstury.

# Zadania do wykonania (5)

Na ocenę **5.0** należy nałożyć teksturę na jajko.

Wskazówka:

- współrzędne wierzchołków modelu są wyznaczone z przestrzeni jednostkowej  $(u, v)$ , która nieprzypadkowo jest również jednostkowa,
  - ▶ można to wykorzystać do zmapowania współrzędnych tekstury,
- znając budowę naszego modelu, zasadniczo podejścia są dwa:
  - ▶ odpowiednio przeliczyć współrzędne tekstury na powierzchni jajka,
  - ▶ przygotować teksturę, pasującą do wykorzystania zmiennych  $u$  i  $v$ ,
- *face culling* powinien pozostać aktywny w ramach tego zadania,
  - ▶ na połówce konieczna może być zmiana kolejności wierzchołków.