Imię: ..... Nazwisko: ..... Nr indeksu: .....

1. Pokaż, że kolejność transformacji ma znaczenie, wykorzystując mnożenie przykładowych macierzy translacji i skalowania – to znaczy w jednym przypadku przemnóż macierz translacji przez macierz skalowania, a w drugim przykładzie przemnóż macierz skalowania przez macierz translacji.

$$\texttt{P1}: \begin{bmatrix} \dots & 0.0 & 0.0 & \dots \\ 0.0 & \dots & 0.0 & \dots \\ 0.0 & 0.0 & \dots & \dots \\ 0.0 & 0.0 & 0.0 & 1.0 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} \dots & 0.0 & 0.0 & \dots \\ 0.0 & \dots & 0.0 & \dots \\ 0.0 & 0.0 & \dots & \dots \\ 0.0 & 0.0 & 0.0 & 1.0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \dots\dots\dots & 0.0 & 0.0 & \dots\dots\dots \\ 0.0 & \dots\dots\dots & 0.0 & \dots\dots\dots \\ 0.0 & 0.0 & \dots\dots\dots & \dots\dots\dots \\ 0.0 & 0.0 & 0.0 & 1.0 \end{bmatrix}$$

$$\texttt{P2}: \begin{bmatrix} \dots & 0.0 & 0.0 & \dots \\ 0.0 & \dots & 0.0 & \dots \\ 0.0 & 0.0 & \dots & \dots \\ 0.0 & 0.0 & 0.0 & 1.0 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} \dots & 0.0 & 0.0 & \dots \\ 0.0 & \dots & 0.0 & \dots \\ 0.0 & 0.0 & \dots & \dots \\ 0.0 & 0.0 & 0.0 & 1.0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \dots\dots\dots & 0.0 & 0.0 & \dots\dots\dots \\ 0.0 & \dots\dots\dots & 0.0 & \dots\dots\dots \\ 0.0 & 0.0 & \dots\dots\dots & \dots\dots\dots \\ 0.0 & 0.0 & 0.0 & 1.0 \end{bmatrix}$$

2. Fachowym pojęciem, które można spotkać w kontekście grafiki komputerowej, projektowania gier i animacji, jest tak zwane wypiekanie, znane lepiej z angielskiego terminu jako *baking*. Omów krótko co kryje się pod tym pojęciem, wskaż elementy grafiki, których może ono dotyczyć oraz dlaczego to rozwiązanie jest stosowane.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Jedną z technik stosowanych w grafice komputerowej jest tak zwane wygładzanie krawędzi, określane angielskim terminem *anti-aliasing*. Opisz zwięźle ideę tej techniki: co pozwala uzyskać, z czego wynika potrzeba jej stosowania oraz w jaki sposób jest realizowana (nazwij algorytmy). Jakie są wady i zalety tej techniki oraz czy istnieją jakieś alternatywy dla niej?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....