

Sygnaly i Obrazy Cyfrowe — Laboratorium
Metody próbkowania sygnałów i obrazów - Aliasing 2D

prowadzący: K. Kluwak, M. Filiński

Streszczenie

Zadanie polega na odtworzeniu zjawiska aliasingu występującego dla obiektów ruchomych z wykorzystaniem obracającego się śmigła oraz sensora o odczycie sekwencyjnym.

1 Sekwencja obrazów

Wygenerować sekwencje $M = 64$ obrazów przedstawiających kręcące się śmigło z $n = 3, 5$ łopatkami. Np. z pomocą wykresu funkcji

$$f(x) = \sin\left(3x + \frac{m\pi}{10}\right), m = -\frac{M}{2}, \dots, \frac{M}{2}$$

wykreślonej we współrzędnych biegunowych:

2 Sensor

Zakładamy, że sensor ma rozdzielczość 256 na 256 pikseli. Sprawdzić szybkość sensora przyjmując, że w trakcie rejestrowania każdego obrazu sensor jest w stanie od czytać $l = 1, \dots, 16$ linii. Należy następnie utworzyć film składający się z $K = 256/l$ klatek uruchamiając sekwencję obrazów śmigła "w kółko".

Rysunek 1: Śmigła o trzech i pięciu łopatkach ($n = 3, 5$)

3 Wnioski

- Wyjaśnić przyczynę powstania zniekształceń.
- Zaproponować rozwiązanie problemu.
- *Znaleźć funkcję, dla której liczba śmigieł n może być dowolna (np. $n = 1, 2$).

4 Podpowiedzi

- [Smarter every day @YT](#)