



**AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA**

Dokumentacja do projektu

**EasyDSP**

z przedmiotu

**Języki programowania obiektowego**

Elektronika i Telekomunikacja rok 3

*Oskar Herman*

Środa 13:15

prowadzący: Jakub Zimnol

11.01.2026

## 1. Opis projektu

Projekt EasyDSP jest biblioteką dla początkujących pasjonatów cyfrowego przetwarzania sygnałów. Implementuje ona podstawowe filtry FIR tworzone metodą okien (Lowpass, Bandpass, Highpass) oraz tworzone metodą próbkowania częstotliwości. Biblioteka posiada także podstawowe okna (Rectangular, Hamming, Hanning, Blackman), które można zaaplikować na sygnał lub na stworzony filtr FIR. Wbudowane funkcje pozwalają na proste wykonanie splotu. Szczególny nacisk został położony na bezpieczeństwo biblioteki.

## 2. Zastosowania

Biblioteka nie korzysta z wyjątków, wszystkie błędy zostają przekazane przy użyciu `std::expected`, co czyni ją idealną do zastosowań czasu rzeczywistego, bądź w zastosowaniach, gdzie wyjątki są zabronione. Użytkownik posiada ograniczone, ale wystarczające możliwości. Czyni to bibliotekę idealną do zastosowań, gdzie pomyłki są niedopuszczalne, a błędy przekazywane przy pomocy `enum` wymuszają jawne zabezpieczenia po stronie użytkownika.

## 3. Kompilacja biblioteki/przykładów

W terminalu Linux w folderze: `/lib`

```
mkdir build
```

```
cd build
```

```
cmake ..
```

```
make
```

Przykłady zostają skompilowane w folderze: `/lib/build/examples`