

# Podręcznik modułów programu

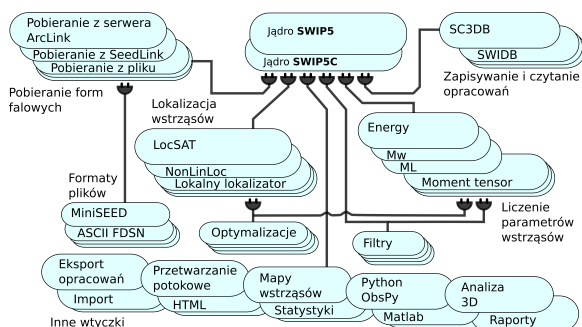
Wtyczki są niezależnymi od głównego programu *SWIP5* bibliotekami dynamicznymi rozbudowującymi i definiującymi funkcjonalności programu. Mogą one czytać i przetwarzać formy falowe, liczyć parametry opracowania wstrząsu, zapisywać i eksportować wyniki pracy, sterować innymi modułami i rozbudowywać ich funkcjonalność. Wtyczki mogą zależeć jedne od drugich, tzn. do pracy jednego modułu potrzebny jest inny wtyczka, bez którego wtyczka z modulem nie zostanie on dołączona do programu (rys. 1). Np. moduł liczenia magnitudy potrzebuje wtyczki do symulacji sejsmometru *Wood-Andersona*.

Moduły korzystają z zasobów *SWIP5* mają dostęp do opracowania *QuakeML*, form falowych i parametrów stacji. Mogą rozysłać informacje o wykonanych czynnościach do innych modułów i do podstawowych okien jądra programu. Modyfikują zawartość okna opracowania, a wszystkie raporty i komunikaty są wypisywane w oknie raportów.

Obecna instrukcja opisuje moduły do podstawowej interpretacji zjawisk sejsmicznych, w które jest wyposażona wersja 5.3.16 programu. Ze względu na to, że dynamika rozwoju modułów jest szybsza niż zmiany w programie *SWIP5*, oraz możliwości tworzenia modułów przez innych programistów i użytkowników, informacje zawarte w tej dokumentacji mogą być niepełne.

W dokumentacji moduły są podzielone funkcjami, jakie wykonują. Z tego powodu, jeżeli moduł wykonuje funkcje różnego rodzaju może być omawiany w kilku rozdziałach.

Oprócz podstawowego programu *SWIP5* istnieje wersja na konsolę *SWIP5C*. Przeznaczeniem *SWIP5C* jest zarówno praca *on-line* – automatyczna detekcja i lokalizacja, alerty oraz czynności okresowe niewymagające interakcji z operatorem, jak np. raporty, podsumowania, tworzenie stron *www* itp. Pracuje na serwerach komputerowych w sposób ciągły w tle lub jest wywoływany cyklicznie przez krona. Rdzeń *SWIP5C (Console)* nie posiada GUI. Może ona wykorzystywać wszystkie moduły, ale bez ich funkcjonalności GUI.



Rys. 1. Schemat modułowej konstrukcji SWIP5

## Spis treści:

## Wiadomości ogólne - moduły programu

- Funkcjonalności
- Typy wtyczek
- Konfiguracja modułów
- Lista wtyczek SWIP
- Opcja standby

## Czytanie zapisów sejsmicznych

- Czytanie zapisów sejsmicznych z pliku
- ArcLink
  - Konfiguracja modułu ArcLink
  - Wybór domyślnych stacji
- Czytanie z ArcLink rejestracji zjawisk sejsmicznych na podstawie danych o wstrząsie
  - Konfiguracja ArcLinkByEvent
- Czytanie kolejnego odcinka czasowego rejestracji z ArcLink
- Czytanie listy plików z zarejestrowanymi zapisami sejsmicznymi
- new Czytanie parametrów stacji z plików dataless

## Lokalizacja zjawiska

- HypoDD (HybridMT)
  - Zastosowanie lokalizatora HybridMT do tensora momentu sejsmicznego
  - Definiowanie tablicy prędkości dla lokalizatora HybridMT
- LocSAT
  - Konfiguracja LocSAT
  - Liczenie hodografów dla LocSAT
- NonLinLoc
  - Konfiguracja NonLinLoc
  - Liczenie lokalizacji NonLinLoc
  - Przygotowanie tablic NonLinLoc
- Ręczne wprowadzanie lokalizacji
  - Ustawianie parametrów modułu do ręcznego wprowadzania lokalizacji
- Import z EMSC

## Wyświetlanie faz teoretycznych

- Fazy teoretyczne z HypoDD
- Fazy teoretyczne z LocSAT
- Zaznaczanie rezyduów jako faz teoretycznych

## Liczenie magnitudy i energii

- Magnituda ML
  - Konfiguracja liczenia magnitudy ML
- Magnituda Mw liczona metodą Andrew/Snoke
  - Konfiguracja liczenia magnitudy Mw
- Liczenie energii z całki kwadratu prędkości
  - Konfiguracja i ustawianie parametrów liczenia energii metodą całki kwadratów

## Parametry drgań gruntu

- Wyznaczanie parametrów drgań gruntu
- Konfiguracja wyznaczania parametrów drgań gruntu

## Operacje na bazach danych z opracowaniami

- Czytanie opracowania z SWIDB
  - Konfiguracja SWIDB
- Czytanie i pisanie opracowań do SC3DB
  - Konfiguracja SC3DB
  - Utworzenie bazy danych SC3DB w MySQL

## Liczenie mechanizmu wstrząsu

- HybridMT
  - Liczenie MT metodą pierwszych wejść fali P
  - Liczenie MT zmodernizowaną metodą z fal P i SV
  - Rysowanie „pilek plażowych”

## Matlab

- Biblioteka do pracy w Matlab
- Struktura danych eksportowanych do Matlab
- Tworzenie wtyczek w Matlabie

## Python

### Moduły regionu

- Definiowanie regionu
- Przeliczanie kształtów ze współrzędnych geograficznych na lokalne i odwrotnie
- Moduł Sucha Góra
- Transformacja współrzędnych NonLinLoc

### Sortowanie sejsmogramów

- Sortowanie według odległości od ogniska
- Sortowanie według kolejności zaznaczonych faz

## Analiza drgań 3D (particle motion)

### Filtracje i przetwarzanie form falowych

- Filtr drugiego rzędu IIR2
  - Filtr górnoprzepustowy (High pass) drugiego rzędu
  - Filtr dolnoprzepustowy (Low pass) drugiego rzędu
  - Filtr pasmowo-przepustowy (Band pass)
  - Filtr środkowo-przepustowy (Frequency pass) drugiego rzędu
  - Filtr środkowo-zaporowy (Frequency stop)
- Całkowanie (Integration)
- Całkowanie (Integ2)
- Różniczkowanie (Differentiation)
- Wood-Anderson simulation
- SplineT
- Usuwanie offsetu
- Kwadrat sygnału
- Transformata Hilberta

### Wtyczki formatów sejsmicznych

- MiniSEED
- ASCII

### Optymalizacje

- Grid search
- Simplex
- BFGS quasi-newton

### Eksport-import opracowań

- Eksport do katalogu IS-EPOS
- Eksport do katalogu GM IS-EPOS

- Eksport do MatlabQML
- Eksport do biuletynu ISF
- Eksport do tabeli CSV
  - Konfiguracja exportu do tabeli CSV
  - Rodzaje kolumn eksportowanej tabeli CSV
  - Export wielu tabeli CSV
- Import z katalogu IS-EPOS
- Import z tabeli CSV
  - Konfiguracja importowanej tabeli CSV
  - Rodzaje kolumn importowanej tabeli CSV
- Tworzenie stron HTML
  - Konfiguracja tworzenia stron HTML
  - Rodzaje kolumn

## Eksport sygnałów sejsmicznych

- new\_Eksport sygnałów sejsmicznych z okna głównego do pliku MiniSEED
- new\_Eksport wybranych sygnałów sejsmicznych z okna głównego do pliku MiniSEED

## Praca na wielu wstrząsach

- Wyświetlanie listy wstrząsów
- Wybieranie wstrząsu
- Wybór i przetwarzanie wstrząsów
  - Konfiguracja przetwarzania wstrząsów
- Samoczynne przetwarzanie wstrząsów
- Filtracja wstrząsów
  - Konfiguracja filtracji wstrząsów
- Usuwanie wstrząsu z listy

## Wyświetlanie map ze wstrząsami sejsmicznymi

- Wyświetlanie map wstrząsów we współrzędnych geograficznych
- Wyświetlanie map wstrząsów we współrzędnych ortogonalnych
- Wyświetlanie lokalizacji wstrząsu we współrzędnych geograficznych
- Wyświetlanie lokalizacji wstrząsu we współrzędnych ortogonalnych
- Konfiguracja wyświetlania we współrzędnych geograficznych
- Konfiguracja wyświetlania we współrzędnych ortogonalnych

## Wyświetlanie charakterystyki odpowiedzi aparatury rejestrującej kanały sejsmiczne

## Proste narzędzia pomocnicze

- Drobne funkcje zgromadzone w jednej wtyczce
- Ukrywanie sejsmogramów

## Bibliografia

## Dodatki - moduły programu

- Dodatek D - Struktura realacji bazy danych SC3DB
- Dodatek E - Tworzenie kształtów dla map
  - Listing programu createXMLShape
- Dodatek F - skróty klawiszowe modułów (podsumowanie)

## Dodatki - SWIP5

- Dodatek A - Podstawowe operacje myszką i klawiaturą na sejsmogramie
- Dodatek B - Podstawowe operacje myszką i klawiaturą na wykresach funkcji

- [Dodatek C - Podstawowe operacje myszką i klawiaturą na mapach](#)