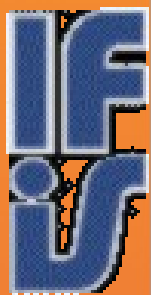


# Modularność: ujęcie funkcjonalne czy architekturne?

**Marcin Miłkowski**

**Zakład Logiki i Kognitywistyki**

**IFiS PAN**



# Plan

- Funkcjonalne ujęcia modularności
- Systemy względnie rozkładalne w analizie modułów
- Moduł umysłowy jako mechanizm funkcjonalny w ramach architektury umysłu

# Słabe ujęcia modularne

Ujęcie Fodora jest powszechnie krytykowane, popularniejsze jest funkcjonalne (psychologia ewolucyjna, Carruthers...)

- moduł = składnik funkcjonalny
- składnik = dająca się wydzielić część
- funkcje przypisuje się na podstawie analizy wykonania i zadań

# Słabe ujęcie modularności

Modularność umysłu jest banalna przy takim ujęciu, jeśli stosować pojęcie funkcji Cummins'a.

W kognitywistyce i psychologii ewolucyjnej stosuje się jednak w praktyce silniejsze pojęcie modułu.

# Herbert Simon na odsiecz

Moduły = części względnie rozkładalnych systemów (zawierających względnie izolowane podsystemy)

Indywidualizacja części i systemów zależy od względnej częstości oddziaływania =>

To **nie** przypisywane funkcje wyróżniają moduły

# Podwójna hierarchia

Systemy i podsystemy są zorganizowane hierarchicznie:

- jako części i całości (mereologiczne)
- na różnych poziomach ontologicznych (w sensie Wimsatta)

Moduły wyższego rzędu są modułami ztw. istnieje implementacja na niższym poziomie (bazowym).

# Mocniejsze pojęcie modułu

- *mechanizm* występujący powszechnie w systemie danego rodzaju,
- wyróżniony funkcjonalnie w sposób obliczeniowy,
- umocowany na niższych poziomach organizacji,
- odgrywający określoną rolę w zachowaniu zewnętrznym i wewnętrznym,
- rozwijający się w odpowiednim okresie życia organizmu.

# Silniejsze pojęcie modułu

- Nadal istnieje ryzyko banalizacji: neuron też jest modułem wg powyższej definicji...
- Dlatego relacje międzypoziomowe muszą być określone wyraźnie: zachowanie całego systemu musi zależeć od funkcji danego mechanizmu; mechanizm niewpływający na cały system nie jest modułem.



# Dyspozycje czy moduły?

- To nadal słabe ujęcie...
- Każda dyspozycja do zachowania jest umocowana na niższym poziomie (jeśli fizykalizm jest prawdziwy), co czyniłoby ją modularną z definicji
- Dlaczego nie istnieje moduł plotkowania?
- W wypadku modułów umysłowych podstawowym poziomem opisu jest poziom KODU – bez opisu obliczeniowego nie ma mowy o module
- Moduł musi być wpisany w organizację, w całą architekturę: jest **strukturą**, a nie tylko **funkcją**

# Podsumowanie

- Silniejsze pojęcie modularności jest pojęciem architekturnym (organizacyjnym).
- Moduły umysłowe należy określać precyzyjnie w kategoriach obliczeniowych (kod!).
- Moduły jako takie nie mają dziedziny przedmiotowej, która je wyróżnia: są wyróżniane w ramach analizy strukturalno-organizacyjnej, a ich funkcje obliczeniowe zawsze operują na jakichś danych – znika problem definicji dziedziny przedmiotowej
- Nie muszą mieć tylko jednej funkcji
- Są mechanizmami (oddziałującymi strukturami)