



Model interaktywnej aplikacji iteracyjnej dla przestrzeni inteligentnych

Henryk Krawczyk, Sławomir Nasiadka
Politechnika Gdańska, wydział
Elektroniki, Telekomunikacji i
Informatyki



Plan wystąpienia



- Motywacja
- Model przestrzeni inteligentnej
- Interaktywna Aplikacja Iteracyjna (IAI)
- Definicja IAI
- Nowe spojrzenie na IAI
- Architektura środowiska wykonania IAI - IAK
- Wyzwania



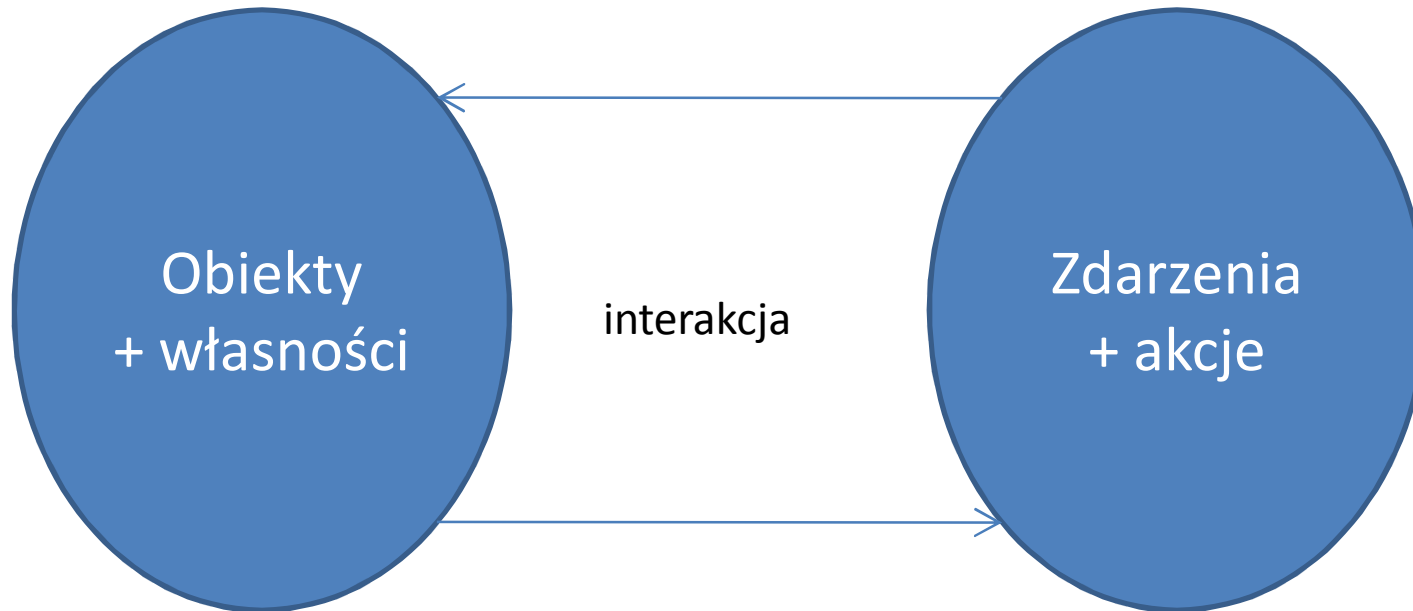
Motywacja



- Rozmaitość przestrzeni inteligentnych (np. budynki, laboratoria, otwarte przestrzenie)
- Nowy sposób funkcjonowania aplikacji w takich przestrzeniach
- Potrzeba opisu przestrzeni i aplikacji jako współpracujących elementów



Model przestrzeni inteligentnej



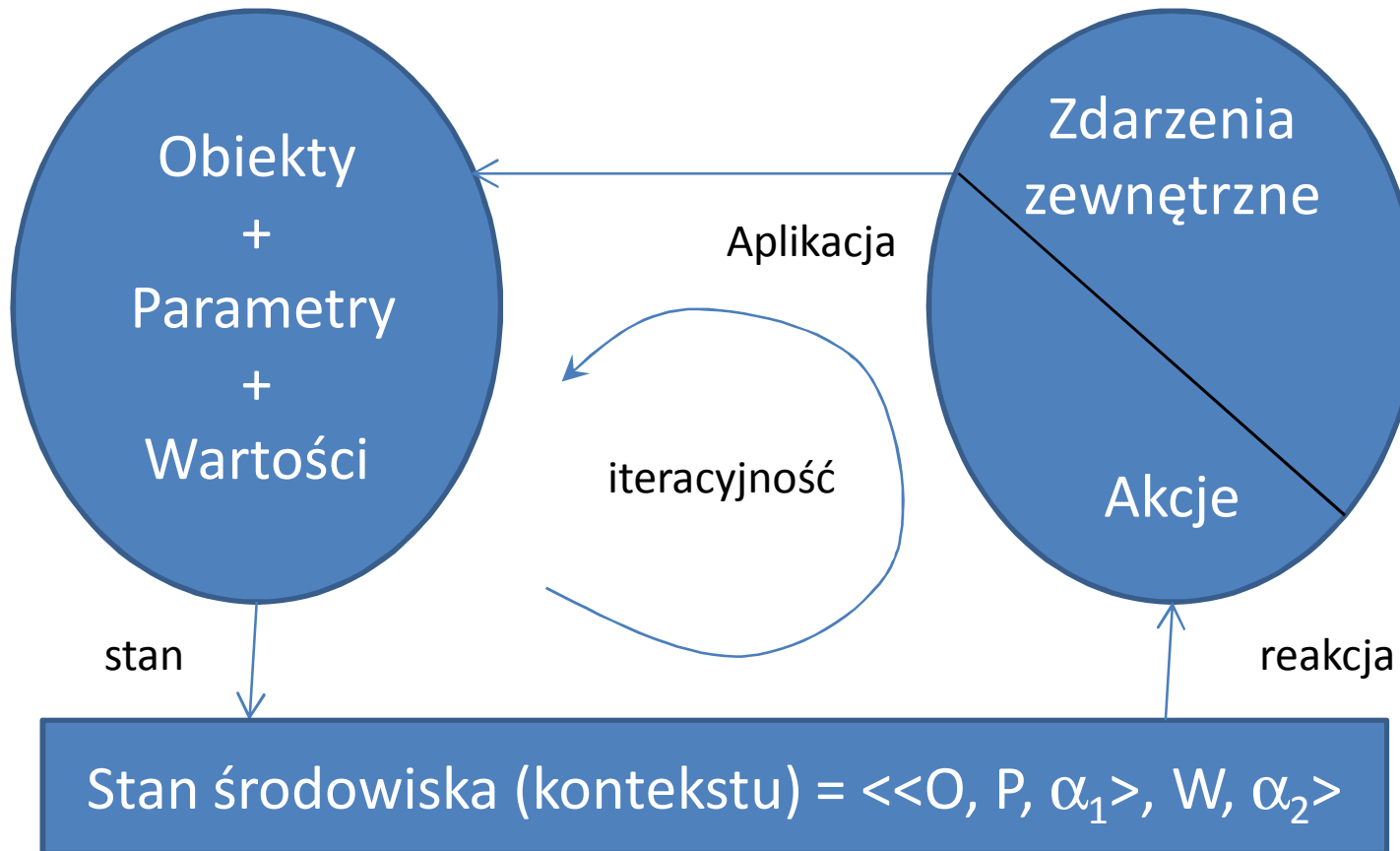
Inteligencja = wybór akcji w zależności od stanu otoczenia



Interaktywna Aplikacja Iteracyjna (IAI)



Środowisko





IAI - definicja



- Obiekty (O), Parametry (P), Wartości (W)
- Zdarzenia (Z) – zdarzenie zewnętrzne lub akcja
- $\alpha_1 : O \rightarrow \{X : X \subseteq P\}$
SR = $\langle O, P, \alpha_1 \rangle$ - środowisko działania aplikacji (kontekst)
- $\alpha_2 : (O, P) \rightarrow W$
S = $\langle \langle O, P, \alpha_1 \rangle, W, \alpha_2 \rangle$ - stan środowiska (stan kontekstu)
- $\alpha_3 : (S, \{X : X \subseteq Z\}) \rightarrow S$ – reprezentuje zmianę stanu spowodowaną działaniem zdarzeń
- $A = \langle S_A, U_A \rangle$, gdzie $S_A \subseteq S$, $U_A \subseteq Z$ - akcje



IAI w ujęciu algorytmicznym



Klasyczny algorytm iteracyjny: $IAI_k = \langle X, V, a, b, f \rangle$

1: $A = \{(s_1, u_1), (s_2, u_2), \dots, (s_n, u_n)\}$

2: do {

3: $s^* = \text{stan_środowiska}(t);$

4: if ($A.\text{Keys.contains}(s^*)$)

5: $\text{akcja}(A.\text{get}(s^*));$

6: } while ($s^* \neq s_n$)

Zrównoległe



Nowe spojrzenie na IAI



Aplikacja IAI ($\langle s_i, u_i \rangle$)

Środowisko

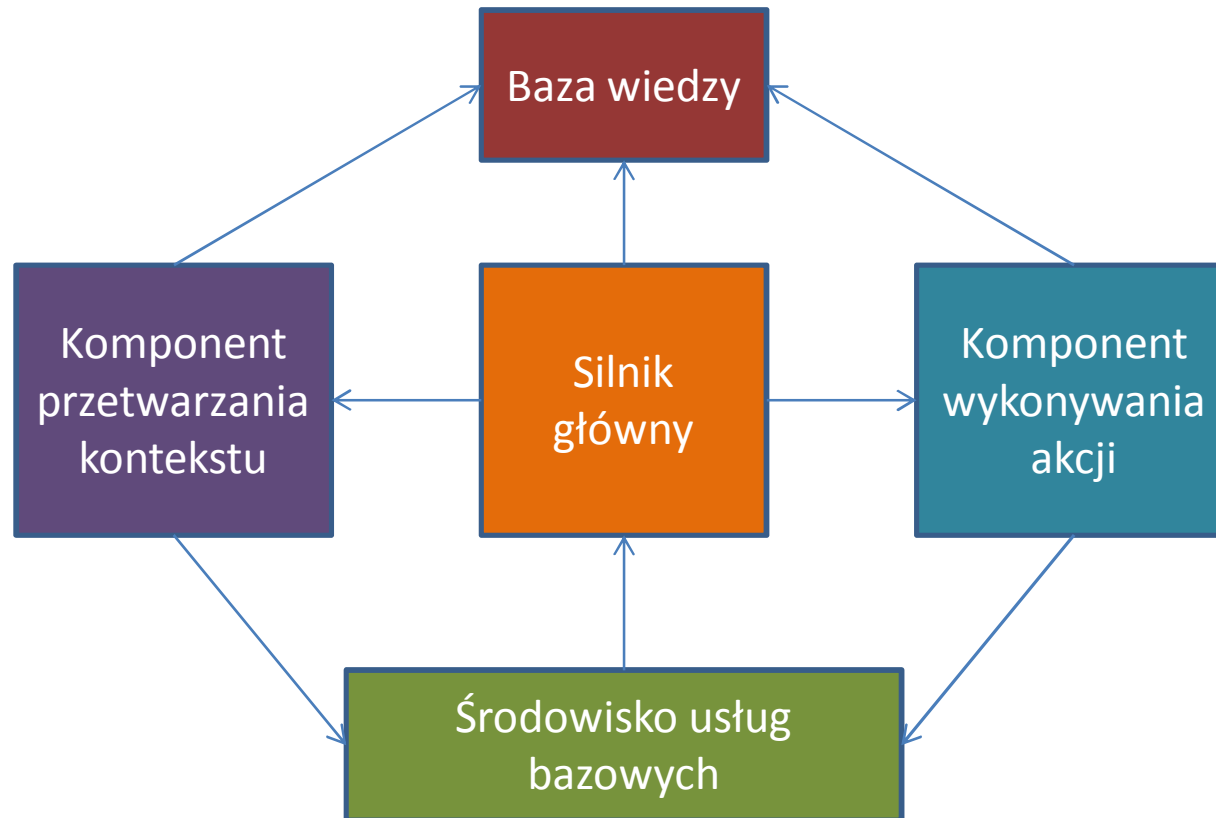
- Mechanizmy dla wykrywania stanu s_i
- Mechanizmy dla wykonywania akcji u_i
- Mechanizmy dla obsługi zdarzeń zewnętrznych

$A \equiv IAI$

Szablon algorytmu = PIAI



Architektura środowiska wykonania IAI - IAK

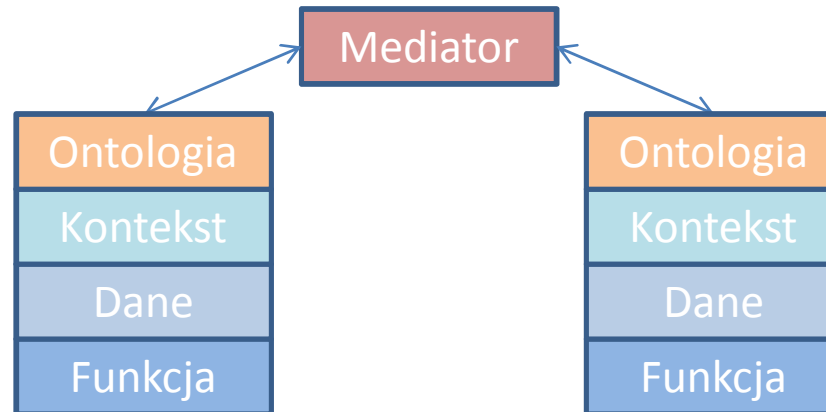




Wyzwania



- Ujednolicenie reprezentacji obiektów



- Zapewnienie efektywności przetwarzania danych płynących z przestrzeni inteligentnej (kontekstu)
- Opracowanie efektywnego i kompletnego języka opisu IAI



Dziękuję