

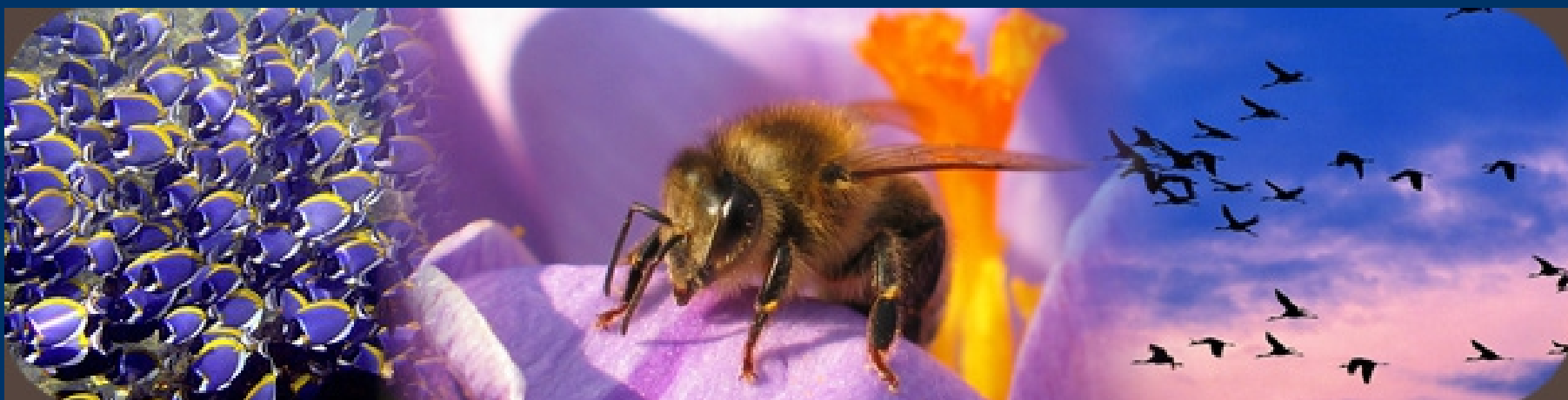
Algorytmy stadne

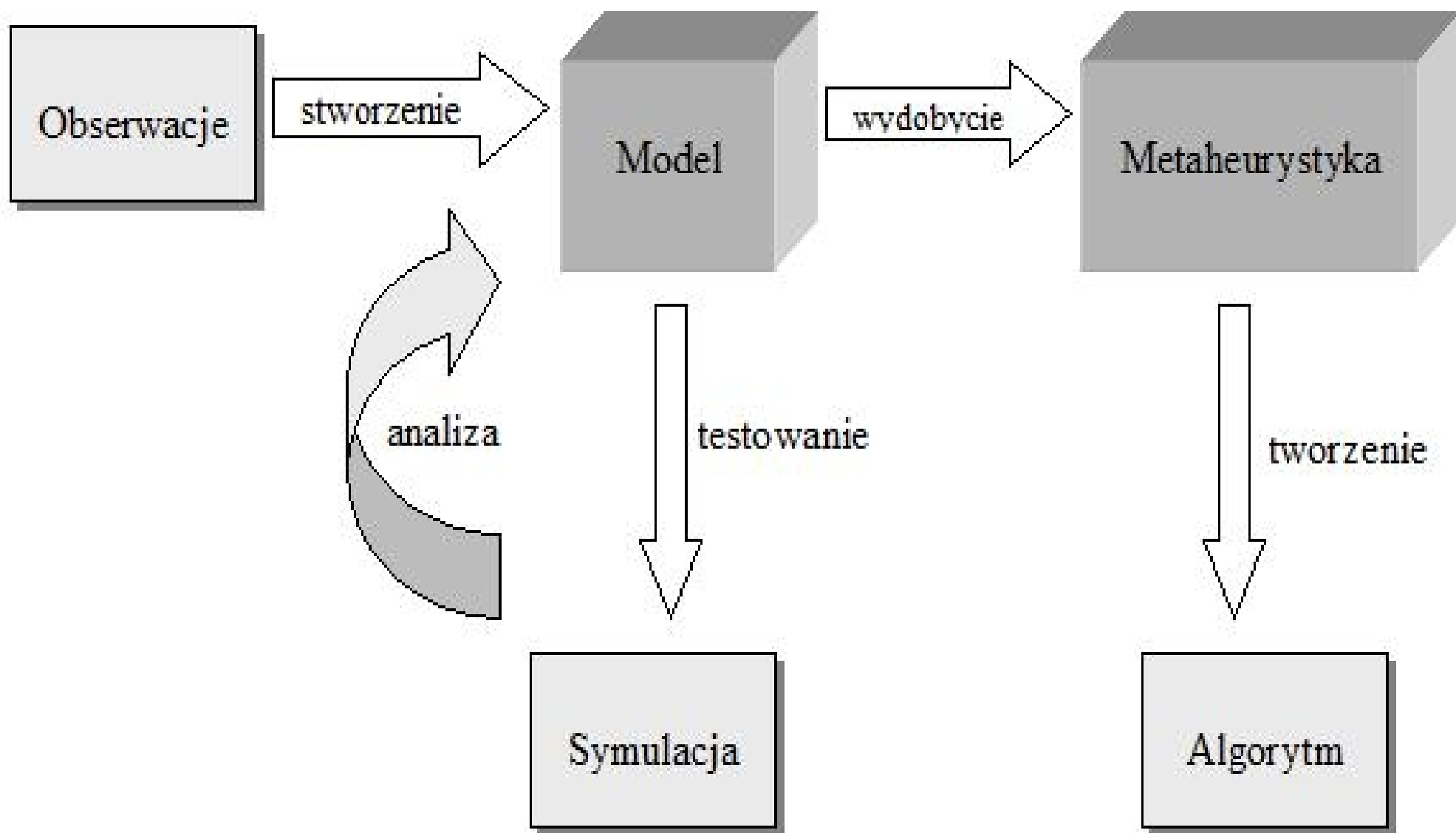
Algorytm pszczeli



Co to jest algorytm stadny?

Inteligencja stadna (ang. Swarm Intelligence (SI)) to technika sztucznej inteligencji bazująca na wiedzy o społecznych zachowaniach w zdecentralizowanym, samo zorganizowanym systemie.





Rodzaje algorytmów stadnych:

- mrówkowe (ACO - ant colony optimization)
- Pszczele (BA - bee algorithm)
- algorytmy optymalizacji rojem cząstek (PSO - particle swarm optimization)



Algorytm pszczele

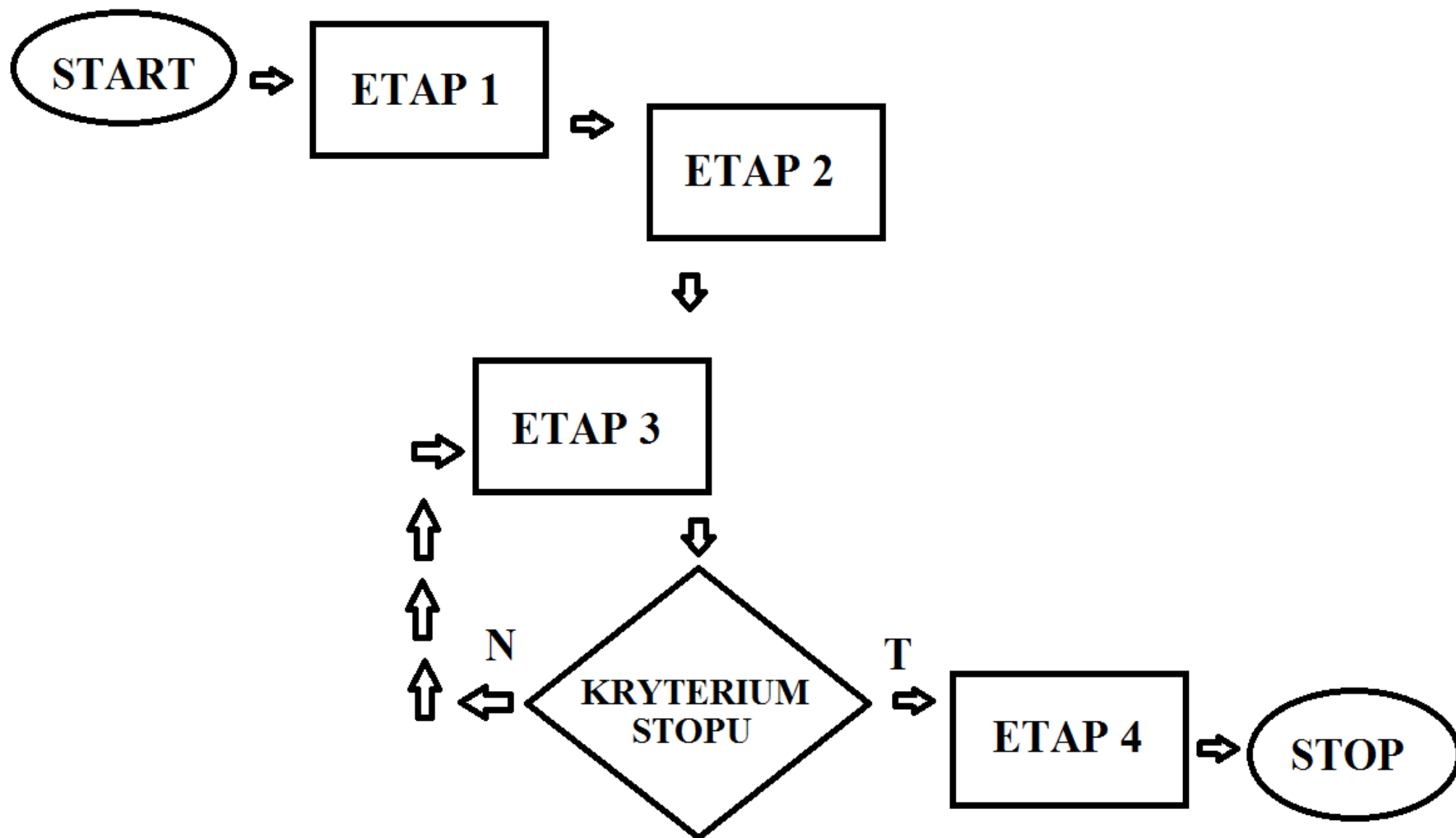
- oparty o proces zdobywania nektaru przez rój pszczół
 - pszczoły zwiadowcy zdobywają informacje i dzielą się najlepszymi odkryciami z resztą ula
 - do najlepszych miejsc rozsyłane są pszczoły które zbierają nektar
 - im lepsze źródło tym więcej pszczół dowiaduje się o nim
 - po powrocie pszczoły przekazują informacje na temat eksploatowanego obszaru
-
-

Algorytm pszczeli

- algorytm pszczół miodnych
- wirtualny algorytm pszczeli
- algorytm kolonii pszczół



Struktura algorytmu pszczelego



Zastosowanie inteligencji stadnej

- Wiele zastosowań
 - Kontrola pojazdów bezzałogowych
 - Tworzenie odwzorowań planetarnych
 - Potencjalne użycie w leczeniu np. raka przy wykorzystaniu nanobotów
 - Jako modele obliczeniowe
 - Robotyka
 - Filmy (efekty specjalne)
 - Efektywna ewakuacja ludności
-
-

Porównanie skuteczności algorytmów stadnych

Nazwa problemu	Algorytmy mrówkowe	Algorytm PSO	Algorytmy pszczele	Znane najlepsze rozwiązanie
BUR26A	5473280	5527047	5466244	5426670
BUR26H	7182482	7292985	7098658	7098658
ESC32C	642	642	642	642
ESC32F	2	2	2	2
ESC32G	6	6	6	6
LIPA40A	31538	32412	31932	31538
LIPA50B	1460852	1210244	1422472	1210244
LIPA70B	5379780	4603200	5503244	4603200
LIPA90A	363379	366396	363095	360630
NUG21	2764	2818	2464	2438
NUG25	4280	4370	3764	3744
SKO42	16788	17622	16014	14934
SKO49	26624	27312	23644	22004
SKO81	102258	104060	91746	86072
WIL50	51388	53044	49086	48816

Przygotowali

- Sebastian Kopeć
- Mateusz Bodek
- Rafał Jaroszek

