

 Zawartość zarchiwizowana w dniu 2024-05-27



Biology-Inspired techniques for Self-Organization in dynamic Networks

Wyniki w skrócie

Rozwiązywanie problemów w mobilnych sieciach ad hoc

Zainspirowani naturą, uczestnicy projektu BISON opracowali AntHocNet - algorytm mrówkowy do adaptacyjnego trasowania w sieciach kratowych i mobilnych ad hoc.



GOSPODARKA
CYFROWA



© Shutterstock

Coraz większa złożoność sieciowych systemów informatycznych stwarza nowe i trudne potrzeby coraz lepszego rozmieszczania tych systemów. Złożoność ta wynika nie tylko ze zwiększonej liczby połączonych ze sobą użytkowników i urządzeń, ale także z nowych form interakcji pomiędzy nimi. W takich warunkach, nawet mała zmiana w tak dynamicznym środowisku wymaga manualnej interwencji, aby system mógł dalej działać. Dążąc do rozwiązania

problemu z "eksplozją złożoności", projekt BISON skupił się na opracowaniu samoorganizujących i samonaprawiających się wydajnych, sieciowych systemów informatycznych.

Naśladując zachowanie społeczności owadów oraz adaptację systemów immunologicznych, można zrealizować funkcję samoorganizacji i utrzymania dobrej kondycji bez programowania ich w każdym sztucznym agencie. Stąd globalne

zachowanie się dużej kolonii agentów może być adaptacyjne i kooperacyjne w arbitralnie dobranych warunkach wstępnych, nieprzewidzianych scenariuszach i w przypadku zmian środowiska lub obecności agentów dewiacyjnych.

Jeden z opracowanych algorytmów, AntHocNet, jest przykładem takiego adaptacyjnego i samonaprawiającego zachowania w stosunku do zmian w sieci. Jego hybrydowa struktura obejmuje niepowtarzalne połączenie reakcyjności z proaktywnością, kiedy w idealnym momencie przewiduje i odpowiada na nagłe zdarzenia zakłócające tryb pracy sieci. W oparciu o adaptacyjne mechanizmy uczeniowe, takie jak próbkowanie Monte Carlo i procesy wprowadzania początkowej informacji, pozwala stale dostosowywać tablice tras węzłów. Wspomagany szeregiem danych liczbowych, w tym dotyczących opóźnień, przepustowości i proporcji sygnału do szumu, algorytm AntHocNet umożliwia skuteczną optymalizację ustawień wielu ścieżek trasowania.

Innowacyjny algorytm AntHocNet testowany był w wielu różnych scenariuszach mobilnych sieci ad hoc w przestrzeni otwartej oraz miejskiej, gdzie wykazywał się ogromną skutecznością i wydajnością. Jego hybrydowa i złożona struktura powoduje, że algorytm ten można stosować w różnych sieciach o różnej dynamice, jak również w różnych trybach/charakterystykach funkcjonujących w sieci heterogenicznej. Więcej informacji pod adresem: <http://www.cs.unibo.it/bison/>

Znajdź inne artykuły w tej samej dziedzinie zastosowania



Algorytmy poprawiające płynność ruchu na zatłoczonych autostradach

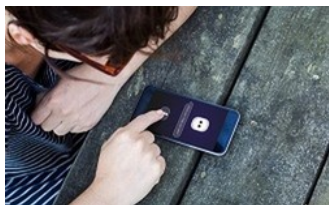
6 Września 2019



Model dla przedsiębiorstw zainteresowanych udziałem w unijnej gospodarce opartej na danych

26 Czerwca 2018





Wirtualny asystent „społeczny” dla migrantów

26 Czerwca 2018



Nowa aplikacja redefiniuje pojęcie wielozadaniowości

16 Stycznia 2018



Informacje na temat projektu

BISON

Identyfikator umowy o grant: IST-2001-38923

[Strona internetowa projektu](#)

Projekt został zamknięty

Data rozpoczęcia
1 Stycznia 2003

Data zakończenia
30 Kwietnia 2006

Finansowanie w ramach

Programme for research, technological development and demonstration on a "User-friendly information society, 1998-2002"

Koszt całkowity
€ 2 251 594,00

Wkład UE
€ 1 128 000,00

Koordynowany przez
ALMA MATER STUDIORUM -
UNIVERSITA DI BOLOGNA
 Italy

Ten projekt został przedstawiony w...

MAGAZYN RESEARCH*EU



**Results Supplement No.
002**

MAGAZYN RESEARCH*EU



**Results Supplement No.
021**

MAGAZYN RESEARCH*EU



**Results Supplement No.
002**

Ostatnia aktualizacja: 17 Maja 2013

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/83717-problemsolving-in-mobile-ad-hoc-networks/pl>

European Union, 2025