

### [Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)  
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)  
[.net](#)  
[Innowacje](#)  
[Nauka](#)  
[Technologie](#)



[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się

Naukowy styl życia

Nauka i biznes

- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

## Algorytmy matematyczne zmniejszają opóźnienia pociągów

Osoby dojeżdżające już zauważają zmniejszenie opóźnień i skrócenie czasu oczekiwania dzięki nowemu oprogramowaniu, które jest w stanie dostosowywać rozkłady jazdy pociągów w czasie rzeczywistym w następstwie nieprzewidzianych zakłóceń.



Oprogramowanie opiera się na specjalnych algorytmach, opracowanych przez naukowców w toku projektu ARRIVAL (Algorytmy do elastycznej optymalizacji kolei online - podnoszenie wiarygodności i niezawodności wielkoskalowych systemów). W latach 2006-2009 zespół otrzymał 2,6 mln EUR dofinansowania ze środków unijnych na opracowanie oprogramowania, które już jest eksploatowane w Grecji, Holandii i Niemczech.

Tradycyjnie operatorzy kolejowi korzystali z niewielkiego wsparcia informatycznego w rozwiązywaniu problemów z zakłóceniami w ruchu. Zaskakująco niewiele badań przeprowadzono też przed projektem ARRIVAL nad dwiema wspomnianymi formami planowania: elastyczną i w czasie rzeczywistym. W przypadku kolei plan elastyczny ma zoptymalizować planowanie przed rozpoczęciem obsługi, aby rozkład był w stanie wchłonąć zakłócenia bez istotnego wpływu na przejazdy.

Jednak nawet najbardziej elastyczny plan nie jest w stanie skompensować każdego zakłócenia, zwłaszcza jeżeli wystąpi w trakcie obsługi. Planowanie w czasie rzeczywistym umożliwia ponowne ułożenie rozkładu jazdy w ścisłych ramach czasowych, czasami jeszcze przed poznaniem pełnego zakresu zakłócenia. Efektywne planowanie w czasie rzeczywistym to takie, które zachowuje możliwie jak najwięcej z rozwiązań, które przyjęto by, gdyby cała sekwencja zakłóceń była znana z wyprzedzeniem.

Nowe oprogramowanie jest wynikiem przełomowych osiągnięć w trzech dziedzinach. Po pierwsze zespół opracował nową koncepcję "przywracalnej elastyczności". Wykorzystując matematykę, modelowanie teoretyczne i analizę konkurencyjności, jest sposobem pomiaru elastyczności i przywracalności planów. Po drugie stworzono nowe modele i metody wykorzystujące złożone algorytmy, aby pomóc operatorom w zarządzaniu opóźnieniami. Wreszcie zespół opracował centralne repozytorium do gromadzenia i wymiany realnych danych.

System ARRIVAL wykorzystano do przygotowania nowego rozkładu jazdy holenderskich kolei państwowych, które obsługują około 5.500 pociągów dziennie i są obecnie postrzegane jako jedna z najbardziej sprawnych sieci kolejowych w Europie.

W Berlinie, po wdrożeniu algorytmów ARRIVAL, czas oczekiwania na pociągi metra uległ skróceniu z 4 do 2 minut.

Według raportów, inne kraje także zamierzają przyjąć tę technologię - we Włoszech, w czasie testów, opóźnienia zmniejszono o 25%.

Wyniki mogą także znaleźć zastosowanie w innych dziedzinach wymagających planowania, takich jak systemy sterowania ruchem drogowym, systemy ciągu pracy w przemyśle, e-handel, sieci przetwarzania siatkowego czy opieka zdrowotna.

Partnerzy zaangażowani w projekt ARRIVAL reprezentowali 12 uczelni wyższych (z Grecji, Hiszpanii, Holandii, Niemiec, Szwajcarii i Włoch) oraz francuskiego operatora kolei SNCF (Société Nationale des Chemins de fer Français).

Źródło: <http://cordis.europa.eu>

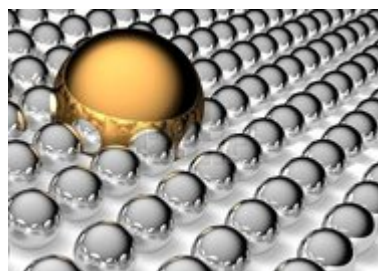
<http://laboratoria.net/aktualnosci/18261.html>



14-01-2025

## [Targi LABS EPXO 2025](#)

Ruszyła rejestracja na najważniejsze wydarzenie dla branży laboratoryjnej.



14-01-2025

## [Nanotechnologia w medycynie](#)

Czyli nanocząstki jako nośniki leków.



14-01-2025

## [Uważaj na zimno](#)

Przy takiej pogodzie łatwo o odmrożenia. Sprawdź jak reagować.



14-01-2025

## **Indeks sytości i gęstość odżywcza**

Klucze do zdrowego i smacznego odżywiania



14-01-2025

## **Potrzeba bezpieczeństwa młodzieży nie jest zaspokajana**

Ocenia dr hab. Piotr Długosz autor raportu „Młodzież w epoce kryzysów”.



14-01-2025

## **Pierwsze wszczepienie bionicznej trzustki człowiekowi**

Możliwe będzie w 2026 roku.



14-01-2025

## Głęboki sen oczyszcza mózg

Mocny sen w nocy pomaga oczyścić mózg z toksyn.



14-01-2025

## Sok z czarnego bzu ułatwia odchudzanie

Informuje pismo „Nutrients“.

**Informacje dnia:** [Targi LABS EPXO 2025 Nanotechnologia w medycynie](#) [Uważaj na zimno Indeks sytości i gęstość odżywcza](#) [Potrzeba bezpieczeństwa młodzieży nie jest zaspokajana](#) [Pierwsze wszczepienie bionicznej trzustki człowiekowi](#) [Targi LABS EPXO 2025 Nanotechnologia w medycynie](#) [Uważaj na zimno Indeks sytości i gęstość odżywcza](#) [Potrzeba bezpieczeństwa młodzieży nie jest zaspokajana](#) [Pierwsze wszczepienie bionicznej trzustki człowiekowi](#) [Targi LABS EPXO 2025 Nanotechnologia w medycynie](#) [Uważaj na zimno Indeks sytości i gęstość odżywcza](#) [Potrzeba bezpieczeństwa młodzieży nie jest zaspokajana](#) [Pierwsze wszczepienie bionicznej trzustki człowiekowi](#)

**Partnerzy**