

TEORIOMNOGOŚCIOWE ASPEKTY SELEKCJI TOPOLOGICZNYCH

Definiując własności matematyczne, niezbędne są przykłady obiektów posiadających te własności. **Jak konstruować obiekty posiadające daną własność?** Względność w matematyce. **Czy możliwe jest, że dwie własności matematyczne w jednym świecie różnią się od siebie i jednocześnie są takie same w innym?** W matematyce każde stwierdzenie wydaje się być prawdziwe lub fałszywe, ale zdarza się, że jest to nierozstrzygalne a fakt ten można udowodnić. **Czy istnieją obiekty posiadające pewną własność, których połączenie nie ma tej własności?** Świat matematyczny można rozszerzyć do większego. **Czy możliwe jest, aby obiekty posiadające pewną własność w bazowym świecie traciły tę własność w większym świecie?** Istnieje wiele nieskończoności a wiele własności związanych z najmniejszą z tych nieskończoności zostało już zdefiniowanych. **Jak przejść do większych nieskończoności?**

Projekt dotyczy obiektów będącymi podzbiorami prostej rzeczywistej oraz selekcji topologicznych, tzn. pewnych własności pochodzących z różnych dziedzin matematyki. Aktualnie jest to jeden z najbardziej aktywnych kierunków badań czystej matematyki i jej podstaw. Celem projektu jest udzielenie odpowiedzi na powyższe pytania, których profesjonalne przeformułowania są głównymi problemami badawczymi w tej dziedzinie. Niektóre metody, które mają być zastosowane do zaatakowania powyższych problemów, są bardzo dalekie od wyczerpania. Plan zakłada wykorzystanie ich w sposób kompleksowy. Na przykład forsing – narzędzie do udowadniania nierozstrzygalności pewnych problemów – pozwala na rozszerzanie światów matematycznych. To potężne narzędzie nowoczesnych badań nie zostało jeszcze szeroko użyte w rozważanym kontekście. Jakakolwiek nowa technika konstrukcji zbiorów z rozważanymi własnościami będzie znaczącym wkładem do teorii – jak dotąd niewiele takich metod jest dostępnych. Ostatni problem dotyczący wyższych nieskończoności jest całkowicie nowy. Należy sprawdzić, jakie są możliwe uogólnienia klasycznych własności oraz jakie zachodzą związki pomiędzy tymi dwoma kontekstami.

Spodziewane rezultaty projektu przyczynią się do rozwoju teorii selekcji topologicznych jako takiej. Teoria ta łączy różne gałęzie matematyki i umożliwia transportowanie i stosowanie metod każdej z tych dziedzin w pozostałych. Dlatego też wpływ i znaczenie spodziewanych wyników mogą być znacznie większe niż te sugerowane w opisie projektu.