

Teoria modeli opisuje klasyczne struktury matematyczne (np. liczby naturalne z dodawaniem, liczby rzeczywiste z dodawaniem i mnożeniem) w sposób abstrakcyjny, ale strukturalny (w przeciwieństwie do teorii mnogości). W tym kontekście struktury te nazywamy modelami (zwłaszcza gdy rozumiemy je jako modele pewnych konkretnych teorii matematycznych).

Wówczas możemy wyznaczyć w nich pewne podzbiory za pomocą formuł (np. zbiór liczb parzystych, zbiór liczb większych niż 3). Takie podzbiory nazywamy definiowalnymi.

„Naturalnie” występują te modele, które mają bardzo mało symetrii, jednak okazuje się, że są pewne konstrukcje, za pomocą których możemy je rozszerzyć do większych struktur, w tym bardzo dużych i bogatych w symetrię (tzw. modeli monstrum), przy zachowaniu wielu własności wyjściowych modeli. Mówimy o innych zbiorach definiowalnych, interpretowanych w takiej poszerzonej strukturze, zachowujących się w pewnym ścisłym sensie tak samo. Podobnie (choć w mniejszym stopniu) jest tak dla części wspólnych kolekcji zbiorów definiowalnych (które nazywamy typowo definiowalnymi).

Ogólnie zbiory tego typu, które możemy zobaczyć w różnych modelach, nazywamy niezmienniczymi i jak się okazuje, to są dokładnie te zbiory, które są symetryczne w modelach monstrum.

Oprócz zbiorów, możemy rozpatrywać również różne podziały modeli na części i wśród tych podziałów wyróżnić takie, które są w podobnym sensie niezmiennicze. Jak się okazuje, własności niektórych wyróżnionych podziałów mają duże znaczenie w klasyfikacji teorii matematycznych, dzięki czemu możemy w ścisłym sensie powiedzieć, że niektóre z nich są bardziej „dzikie” (jak teoria liczb całkowitych z dodawaniem i mnożeniem), a inne bardziej „oswojone” (jak teoria liczb całkowitych tylko z dodawaniem, a w mniejszym stopniu teoria liczb rzeczywistych z dodawaniem i mnożeniem). Ponadto badania w tym kierunku ukazały rozmaite nowe związki teorii modeli z innymi dziedzinami matematyki, a „przestrzeń” powstała w wyniku takiego podziału możemy natomiast sami z występującymi klasycznie obiektami matematycznymi.

Celem projektu jest zrozumienie natury takich podziałów i stopnia ich skomplikowania. Dziedzina ta jest stosunkowo nowa, jak na nauki matematyczne, i stan wiedzy jest mocno niezadowolający, co niniejszy projekt powinien poprawić.