Een equivalentie van categorieën: Overdekkingsruimten en π-verzamelingen

---

Zij X een samenhangende, lokaal wegsamenhangende, en semilokaal enkelvoudig samenhangende topologische ruimte met een vast basispunt $x_0 \in X$. In het vorige praatje is het plausibel gemaakt dat er een bijectie tussen de samenhangende overdekkingsruimten $p : (E, \tilde{x}_0) \to (X, x_0)$ (modulo basispunt behoudende isomorfismen) en de ondergroepen $H \subset \pi_1(X, x_0)$ bestaat.

Een interessantere aanpak is de zaken vanuit een categorisch perspectief te bekijken. Het blijkt dat de categorie **Cov** van alle overdekkingsruimten voor X met een gegeven basispunt x_0 equivalent is met de categorie π-**Set** van G-verzamelingen met $G = \pi_1(X, x_0)$. Tijdens deze presentatie zal er een stoomcursus categorieënleer gegeven worden waarin de concepten functoren en natuurlijke transformaties de revu zullen passeren. Daarna wordt er een globale schets van het bewijs van deze equivalentie gegeven. Als de tijd het toestaat worden er nog een aantal toepassingen van deze equivalentie behandeld.

An equivalence of categories: Covering spaces and π-sets.

Let X be a connected, locally path-connected, and semilocally simply-connected topological space and fix a basepoint $x_0 \in X$. In the previous talk, it was made plausible that there exists a bijection between the connected covering spaces $p : (E, \tilde{x}_0) \to (X, x_0)$ (modulo basepoint preserving isomorphism) and the subgroups $H \subset \pi_1(X, x_0)$.

A more interesting approach is taken by looking at things from a categorical perspective. As it turns out, the category **Cov** of all covering spaces for X with a given basepoint x_0 is equivalent to the category π-**Set** of G-sets with $G = \pi_1(X, x_0)$. During this talk you will be given a crash course in category theory and learn about functors and natural transformations. Then, a general outline of the proof of the equivalence will be given. If time allows, we will be looking at some applications of this equivalence.
