

Задания

10 ноября 2015 г.

1. Определите структуру монады на $Term_{\Sigma}$.
2. Опишите интерпретацию атомарных предикатов, импликации, кванторов и равенства в **Set**.
3. Пусть в категории **C** существуют пулбэки и пушауты. Пусть B и C – подобъекты D . Тогда в диаграмме

$$\begin{array}{ccc} B \cap C & \longrightarrow & C \\ \downarrow & & \downarrow \\ B & \longrightarrow & E \end{array} \quad \sqcap$$

стрелки $B \cap C \rightarrow B$ и $B \cap C \rightarrow C$ являются мономорфизмами по определению $B \cap C$. Докажите, что стрелки $B \rightarrow E$ и $C \rightarrow E$ также являются мономорфизмами.

4. Мы уже видели раньше, что если в категории все мономорфизмы регулярны, то она сбалансирована. Докажите, что если в категории есть уравниватели и пушауты, то следующие утверждения эквивалентны:
 - В категории все мономорфизмы регулярны.
 - Категория сбалансирована и регулярные мономорфизмы замкнуты относительно композиции.
5. Докажите, что определение наименьшего подобъекта и объединения объектов из лекции дает нам начальный объект и сумму объектов в категории предпорядка подобъектов.