

Гомотопічні категорії

Любашенко В.В.

- 1 Категорії, функтори, природні перетворення. Категорія стрілок.
- 2 Ортогональні підкатегорії. Проективні та ін'єктивні модулі.
- 3 Представлювані функтори, як проективні модулі. Лема Йонеда.
- 4 Моноїдальні категорії, моноїдальні функтори та природні перетворення.
- 5 Кофібрації та тривіальні фібрації для dg -модулів та dg -алгебр.
- 6 Операди, dg -операди, A_∞ -алгебри, A_∞ -функтори.
- 7 Спряжені функтори. Границі та кограниці.
- 8 Модельні категорії. Модельна категорія dg -модулів.
- 9 Гомотопні відображення у модельному та dg -сенсі.
- 10 Кофібрантно породжені модельні категорії.
- 11 Симпліціальні та косимпліціальні об'єкти категорії. Нерв категорії.
Модельні категорії топологічних просторів та симпліціальних множин.
- 12 Монада та комонада, асоційовані зі спряженістю.
- 13 Монади вільних груп та вільних алгебр. Алгебри над монадою.
- 14 Природні факторизації. Кофібрантно породжені природні факторизації.
- 15 Гомотопічні категорії. Обернення слабких еквівалентностей.
- 16 Похідні категорії.
- 17 Спряженість Квиллена. Еквівалентність Квиллена.

Перелік рекомендованої літератури

- [1] S. Mac Lane, *Categories for the working mathematician*, Graduate Texts in Math., no. 5, Springer-Verlag, 1971.
- [2] M. Hovey, *Model categories*, Mathematical Surveys and Monographs, vol. 63, AMS, Providence, 1998.
- [3] P.S. Hirschhorn, *Model categories and their localizations*, Mathematical Surveys and Monographs, vol. 99, American Mathematical Society, Providence, RI, 2003.
- [4] W.G. Dwyer, P.S. Hirschhorn, D.M. Kan, and J.H. Smith, *Homotopy limit functors on model categories and homotopical categories*, Math. Surveys and Monographs, vol. 113, Amer. Math. Society, Providence, RI, 2004.
- [5] T. Leinster, *Higher operads, higher categories*, London Mathematical Society Lecture Notes Series, Cambridge University Press, Boston, Basel, Berlin, 2003, arXiv:math.CT/0305049.
- [6] R. Garner, *Cofibrantly generated natural weak factorisation systems*, 2007, arXiv:math.CT/0702290.
- [7] R. Garner, *Understanding the small object argument*, 2007, Applied Cat. Structures, arXiv:math.CT/0712.0724.