

РЕФЕРАТ

Дипломная работа содержит

- 20 страниц,
- 8 использованных источников,
- 7 фрагментов компьютерного кода.

Ключевые слова: МОДУЛЬ, КОЛЬЦО, SINGULAR, РАЗМЕРНОСТЬ КРУЛЛЯ, ПРОЕКТИВНАЯ РЕЗОЛЬВЕНТА, ГРУППА РАСШИРЕНИЙ, МОДУЛЬ КОЭНА-МАКОЛЕЯ, ГОРЕНШТЕЙНОВО КОЛЬЦО.

В данной дипломной работе изучаются группы расширений, кольца Коэна-Маколея, а также Горенштейновы кольца.

Целью дипломной работы является изучение возможности вычисления групп расширений модулей над коммутативными нетеровыми кольцами используя пакет Singular.

Для достижения поставленной цели использовались:

- базовые сведения о нетеровых кольцах и группах расширений;
- сведения о модулях и кольцах Коэна-Маколея;
- условие Коэна-Маколея для кольца;
- сведения и литература по пакету Singular;

В дипломной работе получены следующие результаты:

- 1) Описан общий подход к построению проективной резольвенты и приведен пример построения;
- 2) Изложен способ определения группы расширений используя проективную резольвенту модуля, а также приведен пример вычисления;
- 3) Практически показана возможность вычисления групп расширений модулей над коммутативными нетеровыми кольцами используя пакет Singular;
- 4) Практически показана возможность проверить, является ли модуль (кольцом) модулем (кольцом) Коэна-Маколея;

Дипломная работа носит теоретический характер. Ее результаты могут быть применены к задачам вычисления групп расширений модулей над коммутативными нетеровыми кольцами; задачам проверки условия Коэна-Маколея для модулей и колец.

ABSTRACT

Diploma work consists of

- 20 pages,
- 8 sources of reference,
- 7 computer code samples.

Keywords: MODULE, RING, SINGULAR, KRULL DIMENSION, PROJECTIVE RESOLUTION, GROUP EXTENSIONS, COHEN-MACAULAY MODULE, GORENSTEIN RING.

The subjects of diploma work are group extensions, Cohen-Macaulay rings as well as Gorenstein rings.

The aim is to study the possibility of calculating the Ext and Hom functors for modules over commutative Noetherian rings using the Singular package.

To achieve this goal we used:

- basic information on Noetherian rings and group extensions;
- information on Cohen-Macaulay modules and rings;
- Cohen-Macaulay condition for the rings;
- professional literature and information on Singular package;

In this diploma work we will obtain the following results:

- 1) A general approach to the construction of a projective resolution will be described and an example of construction will be given;
- 2) The method for determining the Ext and Hom functors using the projective resolution of the module will be described with a corresponding example;
- 3) The possibility of computing the Ext and Hom functors for modules over commutative Noetherian rings using the Singular package will be shown in practice;
- 4) The possibility to verify whether the module (ring) is actually a Cohen-Macaulay module (ring) will be shown in practice;

This diploma work has theoretical nature. Its results can be applied to the problems of computing the Ext and Hom functors for modules over commutative Noetherian rings; problems of verifying whether the Cohen-Macaulay condition for modules and rings is satisfied.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца змяшчае:

- 20 старонак,
- 8 выкарыстаных крыніц,
- 7 фрагментаў камп'ютарнага кода.

Ключавыя словы: МОДУЛЬ, КАЛЬЦО, SINGULAR, ПАМЕРНАСЦЬ КРУЛЯ, ПРАЕКТЫЎНАЯ РЭЗАЛЬВЕНТА, ГРУПА ПАШЫРЭННЯЎ, МОДУЛЬ КОЭНА-МАКАЛЕЯ, ГАРЭНШТЭЙНАВА КАЛЬЦО.

У дыпломнай працы вывучаюцца групы пашырэнняў, кольцы Коэна-Макалея, а таксама Гарэнштэйнавы кольцы.

Мэтай дыпломнай працы з'яўляецца вывучэнне магчымасці вылічэння груп пашырэнняў модуляў над камутатыўнымі нетэравымі кольцамі, выкарыстоўваючы пакет Singular.

Для дасягнення пастаўленай мэты выкарыстоўваліся:

- базавыя звесткі аб нетэравых кольцах і групх пашырэнняў;
- звесткі аб модулях і кольцах Коэна-Макалея;
- умова Коэна-Макалея для кальца;
- звесткі і літаратура па пакеце Singular;

У дыпломнай працы атрыманы наступныя вынікі:

1) Апісаны агульны падыход да пабудовы праектыўнай рэзальвенты і прыведзены прыклад пабудовы;

2) Выкладзены спосаб вызначэння групы пашырэнняў выкарыстоўваючы праектыўную рэзальвенту модуля, а таксама прыклад вылічэння;

3) На практыцы паказана магчымасць вылічэння груп пашырэнняў модуляў над камутатыўнымі нетэравымі кольцамі, выкарыстоўваючы пакет Singular;

4) На практыцы паказана магчымасць праверыць з'яўляецца модуль (кальцо) модулем (кальцом) Коэна-Макалея ці не;

Дыпломная праца носіць тэарэтычны характар. Яе вынікі могуць быць ужытыя да задач вылічэння груп пашырэнняў модуляў над камутатыўнымі нетэравымі кольцамі; задач праверкі умовы Коэна-Макалея для модуляў і кольцаў.