

Филиппов Дмитрий, М3439

Домашнее задание 3.

Множество атрибутов: StudentId, StudentName, GroupId, GroupName, CourseId, CourseName, LecturerId, LecturerName, Mark.

Функциональные зависимости:

- StudentId \rightarrow StudentName
- GroupId \rightarrow GroupName
- CourseId \rightarrow CourseName
- LecturerId \rightarrow LecturerName
- StudentId, CourseId \rightarrow LecturerId, GroupId, Mark

Возможные множества ключей:

- { StudentId, CourseId }, потому что { StudentId, CourseId }⁺ является полным множеством атрибутов, и меньше множества не существует.

Неприводимое множество для данного множества функциональных зависимостей:

Расщепим правые части:

- StudentId \rightarrow StudentName
- GroupId \rightarrow GroupName
- CourseId \rightarrow CourseName
- LecturerId \rightarrow LecturerName
- StudentId, CourseId \rightarrow LecturerId
- StudentId, CourseId \rightarrow GroupId
- StudentId, CourseId \rightarrow Mark

Переходим к процедуре удаления по одному атрибуту из левых частей:

- StudentId \rightarrow StudentName
- GroupId \rightarrow GroupName
- CourseId \rightarrow CourseName
- LecturerId \rightarrow LecturerName
- StudentId, CourseId \rightarrow LecturerId
- StudentId, CourseId \rightarrow Mark
- StudentId \rightarrow GroupId

Ненужных зависимостей тут нет. Значит получили неприводимое множество функциональных зависимостей.

Домашнее задание 4.

Приведение в 5НФ:

1НФ: StudentId, StudentName, GroupId, GroupName, CourseId, CourseName, LecturerId, LecturerName, Mark.

2НФ:

- StudentId, StudentName — StudentName зависит только от StudentId
- StudentId, GroupId, GroupName — GroupId зависит только от StudentId, GroupName — от GroupId, с которым все ок
- CourseId, CourseName — CourseName зависит только от CourseId
- StudentId, CourseId, LecturerId, LecturerName, Mark — LecturerId зависит от StudentId, CourseId; LecturerName — от LecturerId; Mark — от StudentId, CourseId

3НФ:

- StudentId, StudentName
- StudentId, GroupId
- GroupId, GroupName
- CourseId, CourseName
- LecturerId, LecturerName
- StudentId, CourseId, LecturerId, Mark

4НФ и 5НФ выглядят так же, как и 3НФ.