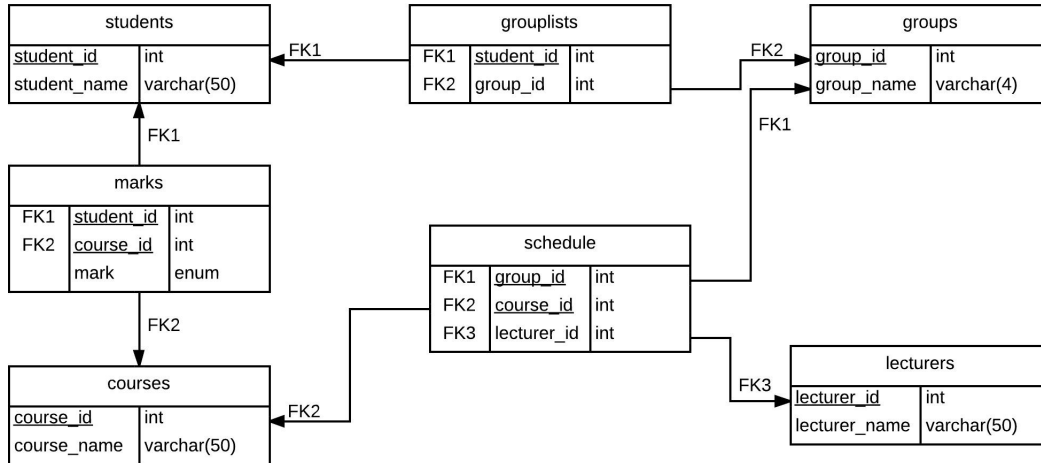


Выполним задания, используя физическую модель из домашнего задания 4.



- Информация о студентах с заданной оценкой по предмету «Базы данных». Пусть X – заданная оценка, тогда:

$$\pi_{student_id, student_name}(\sigma_{mark=X \wedge course_name='Базы\ данных'}(marks \bowtie students \bowtie courses))$$
- Информация о студентах не имеющих оценки по предмету «Базы данных».
 - среди всех студентов

$$students - \pi_{student_id, student_name}(\sigma_{course_name='Базы\ данных'}(marks \bowtie students \bowtie courses))$$
 - среди студентов, у которых есть этот предмет

$$\pi_{student_id, student_name}(\sigma_{course_name='Базы\ данных'}(schedule \bowtie courses \bowtie grouplists \bowtie students)) - \pi_{student_id, student_name}(\sigma_{course_name='Базы\ данных'}(marks \bowtie students \bowtie courses))$$
- Информация о студентах, имеющих хотя бы одну оценку у заданного лектора. Пусть X – идентификатор заданного лектора, тогда:

$$\pi_{student_id, student_name}(\sigma_{lecturer_id=X}(students \bowtie marks \bowtie grouplists \bowtie schedule))$$
- Идентификаторы студентов, не имеющих ни одной оценки у заданного лектора. Пусть X – идентификатор заданного лектора, тогда:

$$\pi_{student_id}(students) - \pi_{student_id}(\sigma_{lecturer_id=X}(marks \bowtie grouplists \bowtie schedule))$$
- Всех студентов, имеющих оценки по всем предметам заданного лектора. Пусть X – идентификатор заданного лектора, тогда:

$$\pi_{student_name, course_id}(\sigma_{lecturer_id=X}(schedule \bowtie marks \bowtie students)) \div \pi_{course_id}(\sigma_{lecturer_id=X}(schedule))$$
- Для каждого студента имя и курсы, которые он должен посещать.

$$\pi_{student_name, course_name}(students \bowtie grouplists \bowtie schedule \bowtie courses)$$
- По лектору всех студентов, у которых он хоть что-нибудь преподавал. Пусть X – идентификатор заданного лектора, тогда:

$$\pi_{student_name}(\sigma_{lecturer_id=X}(schedule \bowtie grouplists \bowtie students))$$