**Описание таблиц:**

Таблица Students – студенты

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Атрибут | Тип данных | Описание | Связь с |
| student\_id | SERIAL PRIMARY KEY | ID студента | grades |
| full\_name | VARCHAR | ФИО студента |  |
| birth\_date | DATE | Дата рождения |  |
| contact\_email | VARCHAR | e-mail |  |
| group\_id | INT | ID группы | groups |

Таблица Teachers – преподаватели

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Атрибут | Тип данных | Описание | Связь с |
| teacher\_id | SERIAL PRIMARY KEY | ID преподавателя | courses,grades |
| full\_name | VARCHAR | ФИО преподавателя |  |
| birth\_date | DATE | Дата рождения |  |
| contact\_email | VARCHAR | e-mail |  |

Таблица Courses – курсы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Атрибут | Тип данных | Описание | Связь с |
| course\_id | SERIAL PRIMARY KEY | ID предмета | Grades |
| course\_name | VARCHAR | Название предмета |  |
| course\_type | VARCHAR | Тип предмета |  |
| teacher\_id | INT | ID преподавателя | teachers |

Таблица Groups – группы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Атрибут | Тип данных | Описание | Связь с |
| group\_id | SERIAL PRIMARY KEY | ID группы | students |
| group\_name | VARCHAR | Название группы |  |

Таблица Grades – оценки

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Атрибут | Тип данных | Описание | Связь с |
| grade\_id | SERIAL PRIMARY KEY | ID записи |  |
| student\_id | INT | ID студента | students |
| course\_id | INT | ID курса | courses |
| teacher\_id | INT | ID преподавателя | teachers |
| grade | INT | Оценка |  |
| exam\_date | DATE | Дата оценки |  |

**ЗАПРОСЫ:**

**-возможность выводить список студентов по определённому предмету**

SELECT full\_name

FROM students

JOIN grades ON students.student\_id = grades.student\_id

JOIN courses ON grades.course\_id = courses.course\_id

WHERE course\_name = 'Теория игр';

**возможность выводить список предметов, которые преподает конкретный преподаватель**

SELECT course\_name

FROM courses

JOIN teachers ON courses.teacher\_id = teachers.teacher\_id

WHERE full\_name = 'Анна Сергеевна Сергеева'

**возможность выводить средний балл студента по всем предметам**

SELECT AVG(grade) AS average\_grade

FROM grades

WHERE student\_id = 1;

**возможность выводить рейтинг преподавателей по средней оценке студентов**

SELECT full\_name, AVG(grade) AS average\_grade

FROM teachers

JOIN grades ON teachers.teacher\_id = grades.teacher\_id

GROUP BY teachers.teacher\_id

ORDER BY average\_grade DESC;

**возможность выводить список преподавателей, которые преподавали более 3 предметов за последний год**

SELECT full\_name

FROM teachers

JOIN courses ON teachers.teacher\_id = courses.teacher\_id

WHERE course\_id IN (

SELECT course\_id

FROM grades

WHERE exam\_date >= NOW() - INTERVAL '1 YEAR'

)

GROUP BY teachers.teacher\_id

HAVING COUNT(DISTINCT courses.course\_id) > 3;

**возможность выводить список студентов, которые имеют средний балл выше 4 по математическим предметам, но ниже 3 по гуманитарным**

SELECT full\_name

FROM students

JOIN grades ON students.student\_id = grades.student\_id

JOIN courses ON grades.course\_id = courses.course\_id

GROUP BY students.student\_id

HAVING AVG(CASE WHEN course\_type = 'Математические' THEN grade END) > 4

AND AVG(CASE WHEN course\_type = 'Гуманитарные' THEN grade END) < 3;

**возможность определить предметы, по которым больше всего двоек в текущем семестре**

SELECT course\_name, COUNT(\*) AS count\_grades

FROM courses

JOIN grades ON courses.course\_id = grades.course\_id

WHERE grade = 2

AND exam\_date>= DATE\_TRUNC('year', CURRENT\_DATE) + INTERVAL '6 months' \* ((EXTRACT(MONTH FROM CURRENT\_DATE) - 1) / 6)

AND exam\_date < DATE\_TRUNC('year', CURRENT\_DATE) + INTERVAL '6 months' \* (((EXTRACT(MONTH FROM CURRENT\_DATE) - 1) / 6) + 1)

GROUP BY courses.course\_id

ORDER BY 2 DESC

LIMIT 1;

**- возможность выводить студентов, которые получили высший балл по всем своим экзаменам, и преподавателей, которые вели эти предметы**

SELECT students.full\_name AS student\_name, teachers.full\_name AS teacher\_name

FROM students

JOIN grades ON students.student\_id = grades.student\_id

JOIN teachers ON grades.teacher\_id = teachers.teacher\_id

WHERE grade = 5

GROUP BY students.student\_id, teachers.teacher\_id;

**-возможность просматривать изменение среднего балла студента по годам обучения**

SELECT EXTRACT(YEAR FROM exam\_date) AS year, AVG(grade) AS average\_grade

FROM grades

WHERE student\_id = 1

GROUP BY EXTRACT(YEAR FROM exam\_date);

**возможность определить группы, в которых средний балл выше, чем в других, по аналогичным предметам, чтобы выявить лучшие методики преподавания или особенности состава группы**

SELECT group\_name

FROM groups

JOIN students ON groups.group\_id = students.group\_id

JOIN grades ON students.student\_id = grades.student\_id

GROUP BY groups.group\_id

ORDER BY AVG(grades.grade) DESC

LIMIT 1;

**вставка записи о новом студенте с его личной информацией, такой как ФИО, дата рождения, контактные данные и др**

INSERT INTO students (full\_name, birth\_date, contact\_email, group\_id)

VALUES ('Иван Иванов', '2005-09-01', 'ivan231323121@gmail.com', 1);

**обновление контактной информации преподавателя, например, электронной почты или номера телефона, на основе его идентификационного номера или ФИО**

UPDATE teachers

SET contact\_email = 'thebestprepod@gmail.com'

WHERE teacher\_id = 1;

**удаление записи о предмете, который больше не преподают в учебном заведении. Требуется также учесть возможные зависимости, такие как оценки студентов по этому предмету**

DELETE FROM courses

WHERE course\_id = 1;

**вставка новой записи об оценке, выставленной студенту по определённому предмету, с указанием даты, преподавателя и полученной оценки**

INSERT INTO grades (student\_id, course\_id, teacher\_id, grade, exam\_date)

VALUES (1, 4, 1, 10, '2024-06-15');