

Рисунок 1 отражает данные в таблице discipline

id [PK] integer	descr character varying (50)
1	Math
2	Physics
3	Computer Science
4	History
5	Foreign Language

Рисунок 1 – Данные таблицы discipline

Рисунок 2 отражает данные в таблице exam

id [PK] integer	discip integer	ts timestamp without time zone
1	2	2021-08-03 16:02:12.011601
2	4	2021-07-10 09:33:55.718389
3	1	2021-07-23 07:24:09.554905
4	5	2021-08-03 08:09:45.122893
5	5	2021-07-15 17:33:50.960045
6	3	2021-08-25 05:20:28.618
7	2	2021-07-03 19:18:51.410356

Рисунок 2 – Данные в таблице exam

Рисунок 3 отражает данные в таблице mark

id [PK] integer	exam integer	stud integer	res integer
1	1	22	3
2	1	25	4
3	1	38	3
4	1	47	4
5	1	48	3
6	1	58	4

Рисунок 3 – Данные в таблице mark

Рисунок 4 отражает данные из таблицы students

id [PK] integer	first character varying (50)	last character varying (50)	sex character
1	JEWEL	HOOSOCK	M
2	TRISTAN	DUGAT	F
3	SHEILAH	FLOREZ	F
4	CICELY	ACKROYD	F
5	KARENA	MAACK	F
6	DELAINE	SHENEFIELD	F
7	MARIO	LOVELESS	M

Рисунок 4 – Данные в таблице students

Следующими картинками идут отражения кода и результаты представлений.

Exam_count содержит список студентов и количество сданных экзаменов (Рис.5)

```
CREATE VIEW exam_count AS SELECT students.first, students.last, COUNT(mark.exam) AS exams
FROM students
CROSS JOIN mark
WHERE students.id = mark.stud
GROUP BY students.first, students.last;
```

Рисунок 5 – Изображения кода представления exam_count

Данные выводимые из представления exam_count (Рис.6)

first character varying (50)	last character varying (50)	exams bigint
MAUDE	ZELENKO	4
DARLENE	CALDERON	3
CLAY	KALVIG	2
CATHRYN	MIRA	3
STEPHNIE	LIPOMA	3
GAY	YONEDA	4

Рисунок 6 – Данные из представления exam_count

Exam_marks – выводит оценки конкретного студента (Рис. 7)

```
CREATE VIEW exam_marks AS
SELECT d.descr AS discipline,
       m.res AS mark,
       e.ts AS exam_date
FROM mark m
JOIN exam e ON m.exam = e.id
JOIN discipline d ON e.discip = d.id
WHERE m.stud = (SELECT id FROM students WHERE first = 'GAY' AND last = 'YONEDA');
```

Рисунок 7 - – Изображения кода представления exam_marks

Данные выводимые из представления exam_marks (Рис. 8)

discipline character varying (50)	mark integer	exam_date timestamp without time zone
Foreign Language	3	2021-08-03 08:09:45.122893
Computer Science	5	2021-08-25 05:20:28.618
History	4	2021-08-15 08:01:24.461402
Computer Science	2	2021-07-10 23:41:34.316564

Рисунок 8 – Данные из представления exam_marls

Last_mark – показывает код дисциплины, код студента, код экзамена

```
CREATE VIEW last_mark AS
SELECT DISTINCT ON (m.exam, m.stud)
    d.id AS discip,
    m.stud,
    e.ts AS exam_date
FROM mark m
JOIN exam e ON m.exam = e.id
JOIN discipline d ON e.discip = d.id
ORDER BY m.exam, m.stud, e.ts DESC;
```

Рисунок 9 – Изображение кода представления last_mark

Данные выводимые из представления last_mark (Рис.10)

discip integer	stud integer	exam_date timestamp without time zone
2	22	2021-08-03 16:02:12.011601
2	25	2021-08-03 16:02:12.011601
2	38	2021-08-03 16:02:12.011601
2	47	2021-08-03 16:02:12.011601
2	48	2021-08-03 16:02:12.011601

Рисунок 10 - Данные из представления last_mark

Last_mark_mat - материализованная версия last_mark (Рис. 11)

```
CREATE MATERIALIZED VIEW last_mark_mat AS
SELECT DISTINCT ON (m.exam, m.stud)
    d.id AS discip,
    m.stud,
    e.ts AS exam_date
FROM mark m
JOIN exam e ON m.exam = e.id
JOIN discipline d ON e.discip = d.id
ORDER BY m.exam, m.stud, e.ts DESC;
```

Рисунок 11 – Изображение кода представления last_mark_mat

Данные выводимые из представления last_mark_mat (Рис.12)

discip integer	stud integer	exam_date timestamp without time zone
2	22	2021-08-03 16:02:12.011601
2	25	2021-08-03 16:02:12.011601
2	38	2021-08-03 16:02:12.011601
2	47	2021-08-03 16:02:12.011601
2	48	2021-08-03 16:02:12.011601
2	58	2021-08-03 16:02:12.011601

Рисунок 12 - Данные из представления last_mark_mat

Final_marks отображает список кодом студента, кодом дисциплины и оценку полученную на последнем экзамене (Рис. 13)

```
CREATE VIEW final_marks AS
SELECT lm.discip,
    lm.stud,
    m.res AS result
FROM last_mark_mat lm
JOIN mark m ON lm.discip = m.exam AND lm.stud = m.stud
ORDER BY lm.discip, lm.stud, lm.exam_date DESC;
```

Рисунок 13 - Изображение кода представления Final_mark

Данные выводимые из представления Final_marks (Рис.14)

discip integer	stud integer	result integer
2	25	2
2	41	2
2	41	2
2	95	5
3	1	3
3	1	3
3	30	5

Рисунок 14 - Данные из представления Final_marks

Final_marks _mat источник данных last_mark_mat (Рис. 15)

```
CREATE MATERIALIZED VIEW final_marks_mat AS
SELECT DISTINCT ON (lm.discip, lm.stud)
    lm.discip,
    lm.stud,
    m.res
FROM last_mark_mat lm
JOIN mark m ON lm.discip = m.exam AND lm.stud = m.stud
ORDER BY lm.discip, lm.stud, lm.exam_date DESC;
```

Рисунок 15 - Изображение кода представления Final_mark_mat

Данные выводимые из представления Final_marks_mat (Рис.16)

discip integer	stud integer	exam_date timestamp without time zone
2	22	2021-08-03 16:02:12.011601
2	25	2021-08-03 16:02:12.011601
2	38	2021-08-03 16:02:12.011601
2	47	2021-08-03 16:02:12.011601
2	48	2021-08-03 16:02:12.011601
2	58	2021-08-03 16:02:12.011601
2	60	2021-08-03 16:02:12.011601
2	62	2021-08-03 16:02:12.011601

Рисунок 16 - Данные из представления Final_marks_mat

Stud_marks - выводит список итоговых оценок по всем экзаменам конкретного студента (Рис. 17)

```
CREATE VIEW stud_marks AS
SELECT fm.stud,
       d.descr AS discipline,
       fm.result AS final_mark
FROM final_marks fm
JOIN discipline d ON fm.discip = d.id;
SELECT * FROM stud_marks WHERE stud = '3';
```

Рисунок 17 - Изображение кода представления Stud_marks

Данные выводимые из представления Stud_marks (Рис.18)

stud integer	discipline character varying (50)	final_mark integer
95	Physics	5

Рисунок 18 - Данные из представления Stud_marks

stud_marks_alt тоже самое что и **stud_marks** но с учётом данных из **last_mark_mat** и **final_marks_mat** (Рис.19)

```
CREATE VIEW stud_marks_alt AS
SELECT fmm.stud,
       d.descr AS discipline,
       fmm.res AS final_mark
FROM final_marks_mat fmm
JOIN discipline d ON fmm.discip = d.id;
SELECT * FROM stud_marks_alt WHERE stud = '95';
```

Рисунок 19 - Изображение кода представления Stud_marks_alt

Данные выводимые из представления stud_marks_alt (Рис.20)

stud integer	discipline character varying (50)	final_mark integer
95	Physics	5

Рисунок 20 - Данные из представления stud_marks_alt

