

1. Создаем enums для статусов студентов и задач

```
1 CREATE TYPE edu_status_enum AS ENUM ('enrolled', 'on_leave', 'dismissed');
2
3 CREATE TYPE task_status_enum AS ENUM ('done', 'in_progress', 'pending');
```

2. Создаем таблицу студентов, где личная и корпоративная почты должны быть уникальными, имя студента должно быть заполнено

```
5 CREATE TABLE students (
6     student_id INT PRIMARY KEY,
7     name VARCHAR(255) NOT NULL,
8     personal_email VARCHAR(100) UNIQUE,
9     corp_email VARCHAR(100) UNIQUE,
10    edu_status edu_status_enum NOT NULL,
11    last_login_date TIMESTAMPTZ
12 );
```

3. Создаем таблицу дисциплин

```
14 CREATE TABLE subjects (
15     subject_id INT PRIMARY KEY,
16     title VARCHAR(255) NOT NULL,
17     workload INT NOT NULL
18 );
```

4. Создаем таблицу задач. Делаем проверку на дату дедлайна, значение приоритета и задаем определение ограничения внешнего ключа студента и дисциплины

```

20 CREATE TABLE tasks (
21     task_id INT PRIMARY KEY,
22     student_id INT,
23     subject_id INT,
24     title VARCHAR(255) NOT NULL,
25     task_status task_status_enum NOT NULL,
26     priority INT CHECK (priority BETWEEN 1 AND 3) NOT NULL,
27     deadline DATE check (deadline >= CURRENT_DATE),
28     description TEXT,
29     CONSTRAINT fk_student_id FOREIGN KEY (student_id) REFERENCES students(student_id) ON DELETE SET NULL,
30     CONSTRAINT fk_subject_id FOREIGN KEY (subject_id) REFERENCES subjects(subject_id) ON DELETE SET NULL
31 );

```

5. Создадим функцию и напомним триггер, проверяющий, что студент находится в статусе "обучается", тогда и только тогда он может создавать задачи, если студент в статусе "в академическом отпуске" или "отчислен", то задачу он создать не может

```

33 CREATE OR REPLACE FUNCTION check_student_status()
34 RETURNS TRIGGER AS
35 $$
36 DECLARE
37     student_name VARCHAR(255);
38 BEGIN
39     SELECT name INTO student_name
40     FROM students
41     WHERE student_id = NEW.student_id
42     AND (edu_status = 'dismissed' OR edu_status = 'on_leave');
43     IF FOUND THEN
44         RAISE EXCEPTION 'Студент % отчислен и не может создавать задачи', student_name;
45     END IF;
46     RETURN NEW;
47 END;
48 $$ LANGUAGE plpgsql;
49
50 CREATE TRIGGER check_student_status
51 BEFORE INSERT OR UPDATE
52 ON tasks
53 FOR EACH ROW
54 EXECUTE FUNCTION check_student_status();

```

6. Вводим начальные данные для всех таблиц

```

57 INSERT INTO students (student_id, name, personal_email, corp_email, edu_status, last_login_date)
58 VALUES
59 (student_id 1, name 'Новгородов Тимофей Игоревич', personal_email 'tnovgorodoff@gmail.com', corp_email 'novgorodovti@university.com', edu_status 'enrolled', last_login_date CURRENT_TIMESTAMP),
60 (student_id 2, name 'Шамрай Александра Константиновна', personal_email 'aleksashka@mail.ru', corp_email 'shamrayak@university.com', edu_status 'enrolled', last_login_date CURRENT_TIMESTAMP - INTERVAL '7 days'),
61 (student_id 3, name 'Александр Александр Нурикович', personal_email 'mafioznik@ya.ru', corp_email NULL, edu_status 'dismissed', last_login_date CURRENT_TIMESTAMP - INTERVAL '18 days');
62
63 INSERT INTO subjects (subject_id, title, workload)
64 VALUES
65 (subject_id 1, title 'Математический анализ', workload 10),
66 (subject_id 2, title 'Дифференциальные уравнения', workload 7),
67 (subject_id 3, title 'ТБКТ', workload 4),
68 (subject_id 4, title 'Физика', workload 8);
69
70 INSERT INTO tasks (task_id, student_id, subject_id, title, task_status, priority, deadline, description)
71 VALUES
72 (task_id 1, student_id 1, subject_id 1, title 'Подготовка к семинару', task_status 'done', priority 1, deadline CURRENT_DATE, description 'Сделать 1-3 задачи'),
73 (task_id 2, student_id 1, subject_id 2, title 'Сделать доклад', task_status 'in_progress', priority 2, deadline CURRENT_DATE + INTERVAL '2 day', description 'Подготовить доклад про методы решения систем дифференциальных уравнений, сделать презентацию'),
74 (task_id 3, student_id 1, subject_id 1, title 'Подготовиться к коллоквиуму', task_status 'in_progress', priority 3, deadline CURRENT_DATE + INTERVAL '3 days', description 'Повторить темы 1-5 лекций'),
75 (task_id 4, student_id 2, subject_id 4, title 'Решить задачи', task_status 'done', priority 3, deadline CURRENT_DATE + INTERVAL '5 days', description 'Сделать 1-3 задачи'),
76 (task_id 5, student_id 2, subject_id 3, title 'Повторить материалы лекции', task_status 'done', priority 1, deadline CURRENT_DATE + INTERVAL '2 days', description 'Повторить лекцию №4'),
77 (task_id 6, student_id 2, subject_id 2, title 'Решить задачу', task_status 'pending', priority 1, deadline CURRENT_DATE, description 'Уже не актуально');

```

7. Проверяем, что триггер работает

```
1 INSERT INTO tasks (task_id, student_id, subject_id, title, task_status, priority, deadline, description)
79 VALUES ( task_id 7, student_id 3, subject_id 1, title 'Не отчислиться', task_status 'pending', priority 3, deadline CURRENT_DATE + INTERVAL '3 days', description 'А все, а уже все, а надо было раньше');
[P0001] ERROR: Студент Алексанян Александр Нурикович отчислен и не может создавать задачи
Where: PL/pgSQL function check_student_status() line 10 at RAISE
```

8. Протестируем работу запроса, который выводит задачи всех студентов, упорядоченные по дедлайну

81 ✓

```
SELECT
82     students.name AS student_name,
83     subjects.title AS subject_title,
84     tasks.title AS task_title,
85     tasks.task_status,
86     tasks.priority,
87     tasks.deadline,
88     tasks.description
89 FROM tasks
90 JOIN students 1.n<->1: ON tasks.student_id = students.student_id
91 JOIN subjects 1.n<->1: ON tasks.subject_id = subjects.subject_id
92 ORDER BY tasks.deadline;
```

student_name	subject_title	task_title	task_status	priority	deadline	description
Ногагорова Тимофей Игоревич	Математический анализ	Подготовка к семинару	done		1 2024-11-15	Сделать 1-3 задачи
Варфай Александра Константиновна	Дифференциальные уравнения	Решить задачу	pending	1	2024-11-15	уже не актуально
Ногагорова Тимофей Игоревич	Дифференциальные уравнения	Сделать доклад	in progress	2	2024-11-17	Подготовить доклад про методы решения систем дифференциальных уравнений, сделать презентацию
Ногагорова Тимофей Игоревич	ТВЭП	Повторить материалы лекции	done	1	2024-11-17	Повторить лекцию №6
Варфай Александра Константиновна	Математический анализ	Подготовиться к коллоквиуму	in progress	3	2024-11-18	Повторить темы 1-5 лекций
Варфай Александра Константиновна	Физика	Решить задачи	done	3	2024-11-20	Сделать 1-3 задачи

9. Выведем ER-диаграмму, нарисованную средствами IDE

