

## Примеры и решения

### Классы эквивалентности и таблицы решений / альтернатив

#### Пример № 1

Тестируем функциональность приложения, позволяющего покупать авиа- и железнодорожные билеты онлайн. Стоимость билета будет зависеть от возраста пассажира, так как дети, студенты и пенсионеры относятся ко льготным категориям.

У нас есть четыре возрастных группы: младше 15 лет, от 15 до 25 лет, старше 25 и младше 60 лет и люди старше 60. При этом, в поле для ввода возраста помещается всего два символа, поэтому указать возраст более 99 лет технически невозможно.

**Класс 1** младше 15 лет (дети)

**Класс 2** от 15 до 25 лет (студенты по акции)

**Класс 3** от 25 до 60 лет (обычный тариф)

**Класс 4** старше 60 лет (пенсионный тариф)

Можно провести еще один тест для случая, если возраст человека превышает 99 лет. Да, последний тест на практике невыполним (поскольку в поле возраста невозможно ввести более двух знаков), и все же не следует забывать об этой проверке.



#### Пример № 2

Давайте рассмотрим пример: функцию подсчета комиссии при отмене бронирования авиабилетов.



Предположим, что размер комиссии зависит от времени до вылета, когда совершена отмена:

- За 5 суток до вылета комиссия составляет 0%
- Меньше 5 суток, но больше 24 часов – 50%
- Меньше 24 часов, но до вылета – 75%
- После вылета – 100%

Теперь давайте пойдем по шагам:

**1. Определим классы эквивалентности** (для каждого теста из этих классов мы ожидаем получить одинаковый результат):

- 1 класс: время до вылета > 5 суток
- 2 класс: 24 часа < время до вылета < 5 суток
- 3 класс: 0 часов < время до вылета < 24 часа
- 4 класс: время до вылета < 0 часов (вылет уже состоялся)

**2. Выберем представителя от каждого класса.** Здесь мы можем поступить, как нам хочется, и выбрать любые значения из класса. Ведь, если предположить, что мы правильно разбили на классы эквивалентности, то нет разницы, какое значение из диапазона мы выберем.

- время до вылета = 10 суток (тест из 1-го класса)
- время до вылета = 3 суток (тест из 2-го класса)
- время до вылета = 12 часов (тест из 3-го класса)
- время до вылета = -30 мин (тест из 4-го класса)

**3. Выполним тесты:**

- Отменим бронь за 10 суток до вылета и проверим, что комиссия составила 0%.
- Отменим бронь за 3 суток до вылета и проверим, что комиссия составила 50%.
- Отменим бронь за 12 часов до вылета и проверим, что комиссия составила 75%.
- Отменим бронь через 30 мин после вылета и проверим, что комиссия составила 100%.

Мы видим, что у нас осталось всего 4 теста. А сколько возможных тестов существует?

Даже если мы введем ограничение, что отмена бронирования может произойти в рамках 10 суток до вылета и 1 суток после вылета, то у нас будет около 950400 возможных тестов (просчитано количество секунд в 11 сутках).

## Техники “таблица решений”

### Пример № 3

Рассмотрим таблицу принятия решений на примере страницы регистрации нового пользователя сервиса KUKU.io

Используем понятия “корректные” и “некорректные” данные.

Чтобы регистрация прошла успешно, необходимо заполнить корректными данными оба поля. Если поля заполняются некорректными данными, то система должна выдать ошибку: “Введены невалидные данные”.

Условие	Значение 1	Значение 2	Значение 3	Значение 4
Ввод корректных данных в поле e-mail	+	-	+	-
Ввод корректных данных в поле password	+	-	-	+
Ввод некорректных данных в поле e-mail	-	+	-	+
Ввод некорректных данных в поле password	-	+	+	-
<b>Действия</b>				
Регистрация прошла успешно		-	-	-
Выдается ошибка: "Введены невалидные данные"	-	+	+	+

Значения 2, 3, 4 приводят к одному и тому же результату с разными входными значениями.

#### Пример № 4

Предположим, чтобы войти в систему, пользователю нужно ввести сначала логин и пароль, а затем еще подтвердить свою личность присланным в смс кодом.

Какие возможны сценарии:

1. Правильный логин и правильный пароль.
2. Правильный логин, неправильный пароль.
3. Неправильный логин, правильный пароль.
4. Неправильный логин, неправильный пароль.

Первый из этих сценариев сопровождается либо правильным, либо неправильным вводом смс-кода, итого у нас получается 5 тестов. При этом только один из сценариев приведет к положительному результату (пользователь успешно авторизуется), а остальные закончатся неудачей.

Однако, может быть так, что система выдает разные сообщения в зависимости от того, на каком этапе была допущена ошибка, скажем: invalid login, invalid password. Соответственно, групп потребуется больше, а таблица станет обширнее.

Этот метод хорош тем, что он показывает сразу все возможные сценарии в форме, понятной даже неспециалисту.

Условия	Значения	Правила				
Логин	Верный, Неверный	Верный	Верный	Верный	Неверный	Неверный
Пароль	Верный, Неверный	Верный	Верный	Неверный	Неверный	Верный
Код	Верный, Неверный, Не пришел	Верный	Неверный	Не пришел	Не пришел	Не пришел
Действия	Пользователь вошел на сайт Пользователь не авторизован	Пользователь вошел на сайт	Пользователь не авторизован	Пользователь не авторизован	Пользователь не авторизован	Пользователь не авторизован



Условия	Значения	Правила			
Логин	Верный, Неверный	Верный	Неверный	Верный, Неверный	Верный
Пароль	Верный, Неверный	Верный	Верный, Неверный	Неверный	Верный
Код	Верный, Неверный, Не пришел	Верный	Верный, Неверный, Не пришел	Верный, Неверный, Не пришел	Неверный
Действия	Пользователь вошел на сайт Пользователь не авторизован	Пользователь вошел на сайт	Пользователь не авторизован	Пользователь не авторизован	Пользователь не авторизован

*Пример таблицы принятия решений*