Jetty CLOUD

Техники тест дизайна на примере гипотетической системы выдачи QR-кодов

Raisa Lipatova
Performance Team Lead

Обо мне

Jetty CLOUD

Раиса Липатова

Performance Team Lead,
JettyCloud

- 11+ лет в тестировании ПО
- занималась ручным и автоматическим тестированием
- выстраивала процессы тестирования
- руковожу командой нагрузочного тестирования
- обучаю тестированию
- веду блог в instagram

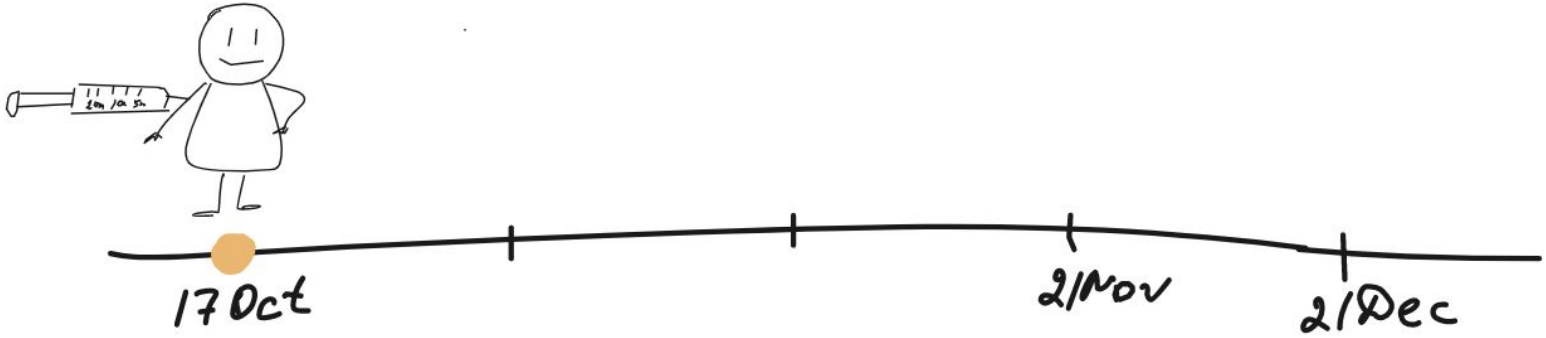
@QA.UNIVERSE

С чего всё началось?

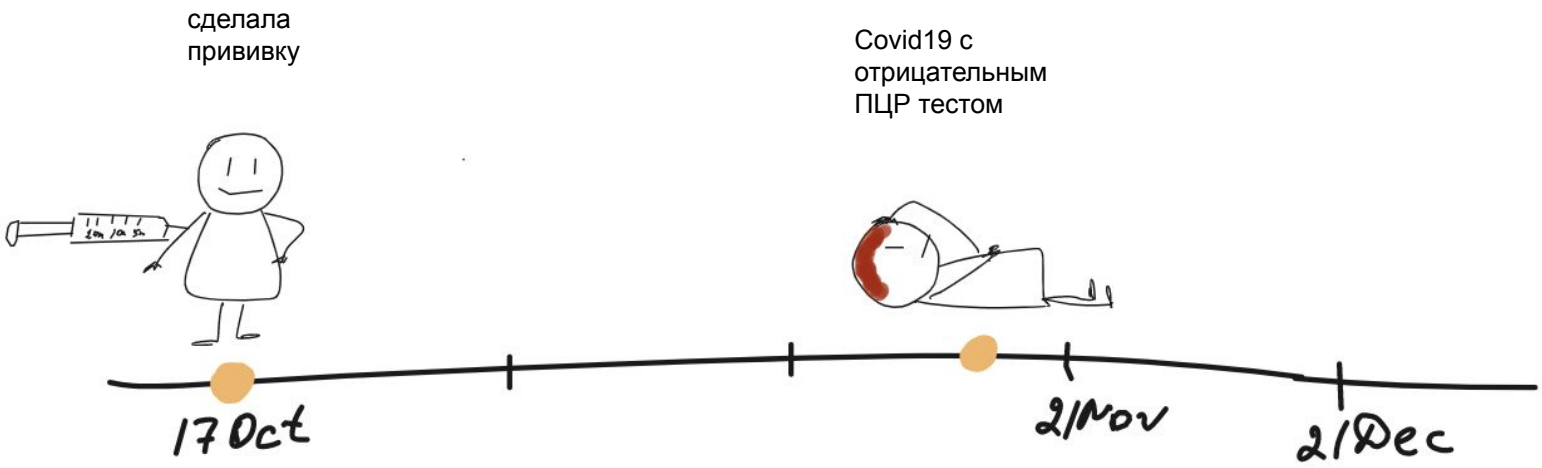
Jetty CLOUD

С чего всё началось?

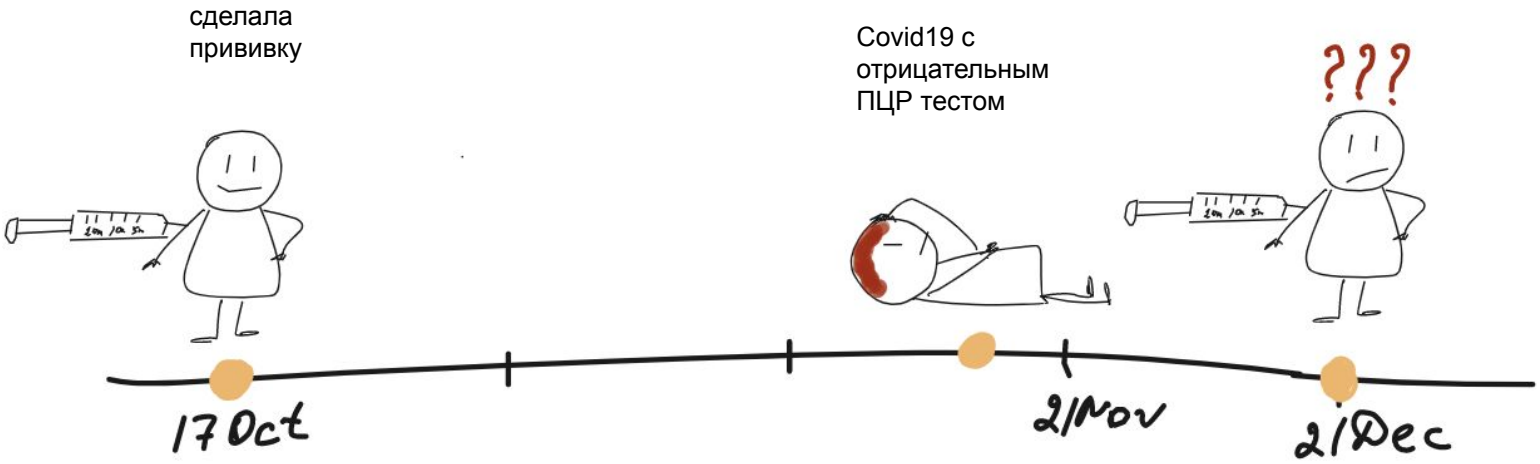
сделала
прививку



С чего всё началось?

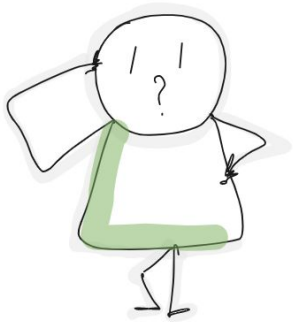


С чего всё началось?



А, что если...

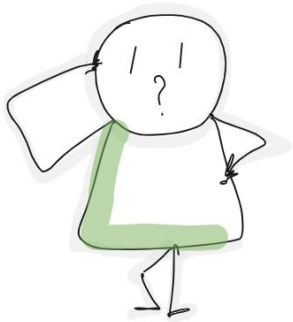
что если бы QR коды выдавались автоматической системой, которая бы сама принимала решение кому, насколько и когда выдавать QR код?



А, что если...

что если бы QR коды выдавались автоматической системой, которая бы сама принимала решение кому, насколько и когда выдавать QR код?

что если бы нам пришлось такую систему тестировать?



Вопросы

–

Jetty CLOUD

Вопросы

? Можно ли было учесть все кейсы?

Вопросы

- ? Можно ли было учесть все кейсы?
- ? Помогли бы в этом техники тест дизайна?

Вопросы

- ? Можно ли было учесть все кейсы?
- ? Помогли бы в этом техники тест дизайна?
- ? Покрыли бы техники тест дизайна они все пропущенные сценарии?

Вопросы

- ? Можно ли было учесть все кейсы?
- ? Помогли бы в этом техники тест дизайна?
- ? Покрыли бы техники тест дизайна они все пропущенные сценарии?
- ? Помогли бы техники тест дизайна сделать покрытие быстрее?

Что я хотела?

Jetty CLOUD

Техники тест дизайна

Техники тест дизайн - это практики, правила и подходы к составлению эффективных наборов тест кейсов.

Зачем их использовать?

- минимизация скоупа (объема) тестирования
- улучшение тестового покрытия
- сокращение времени на тест дизайн

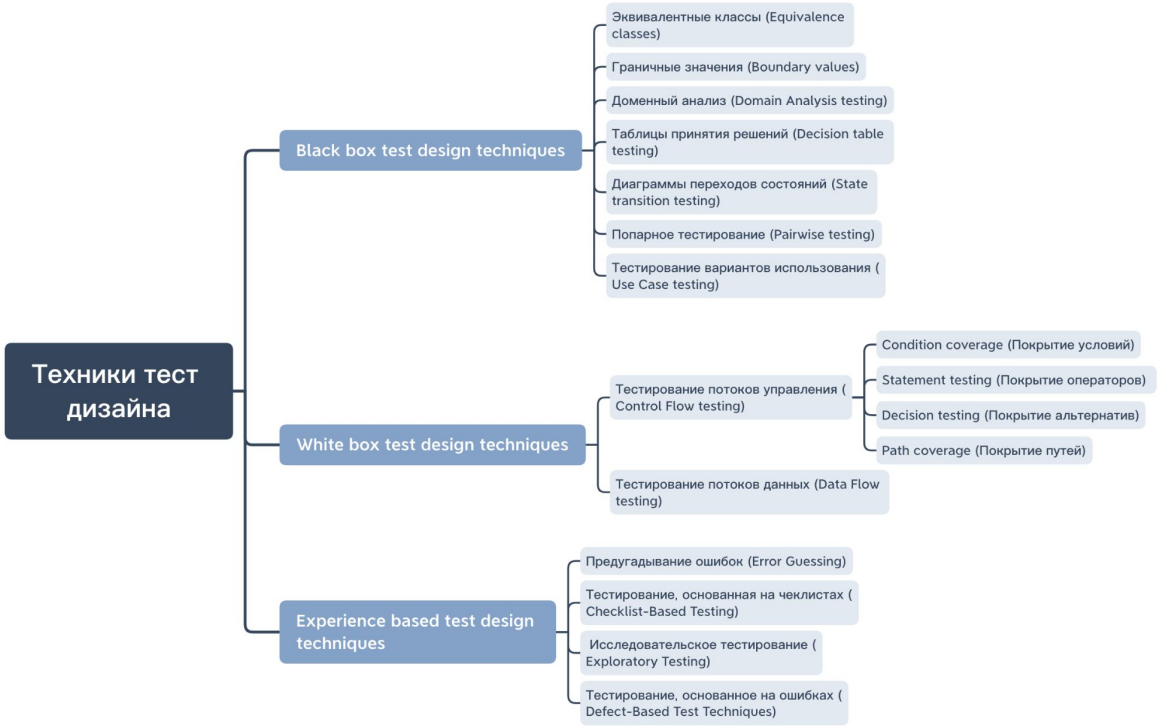
Какие бывают техники тест дизайна

- **Техники тест дизайна методом черного ящика**
  (Black box test design techniques, behavior-based techniques, scenario based techniques)

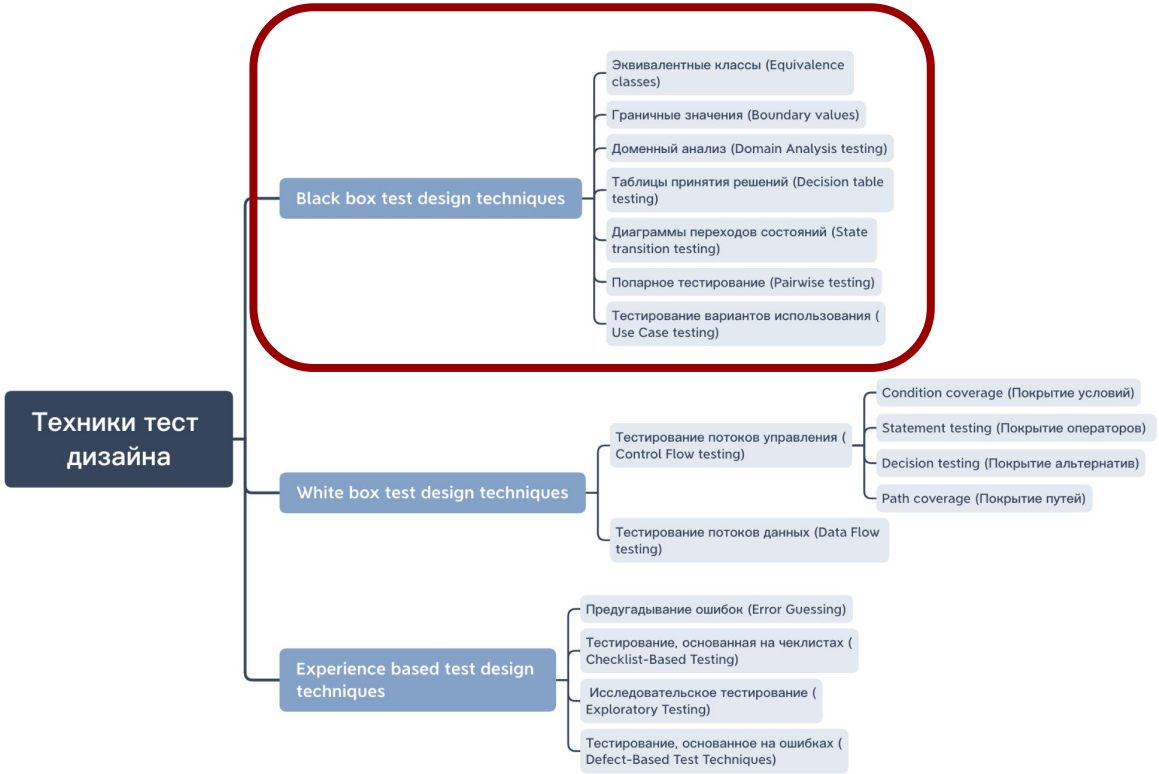
- **Техники тест дизайна методом белого ящика**
  (White box test design techniques, structure-based techniques)

- **Техники тест дизайна, основанные на опыте**
  (Experience based test design techniques)

Какие бывают техники тест дизайна



Что хотела применить?



Исходные данные

Jetty CLOUD

Исходные данные

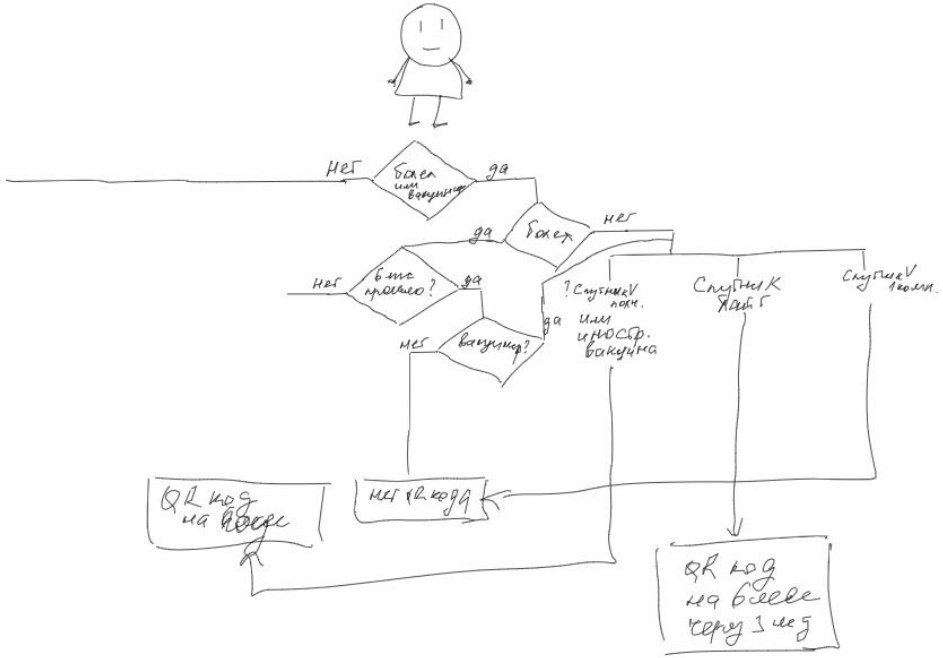
На входе 3 параметра

1) факт болезни (болел/не болел)
2) наличие антителл (есть/мало или нет)
3) подверждён ПЦР (да/нет)
4) наличие вакцинации (Спутник V, Спутник Лай) какая-то другая вакцина

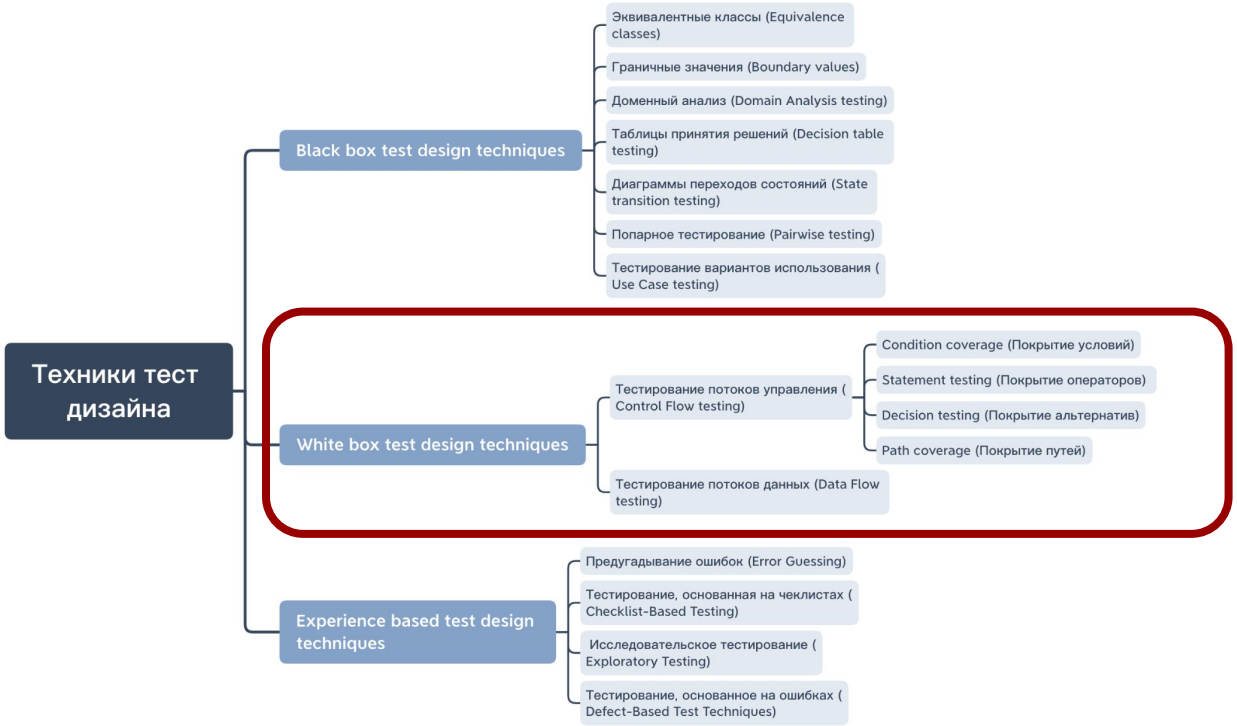
На выходе решение:

- выдать R код/на
- не выдать

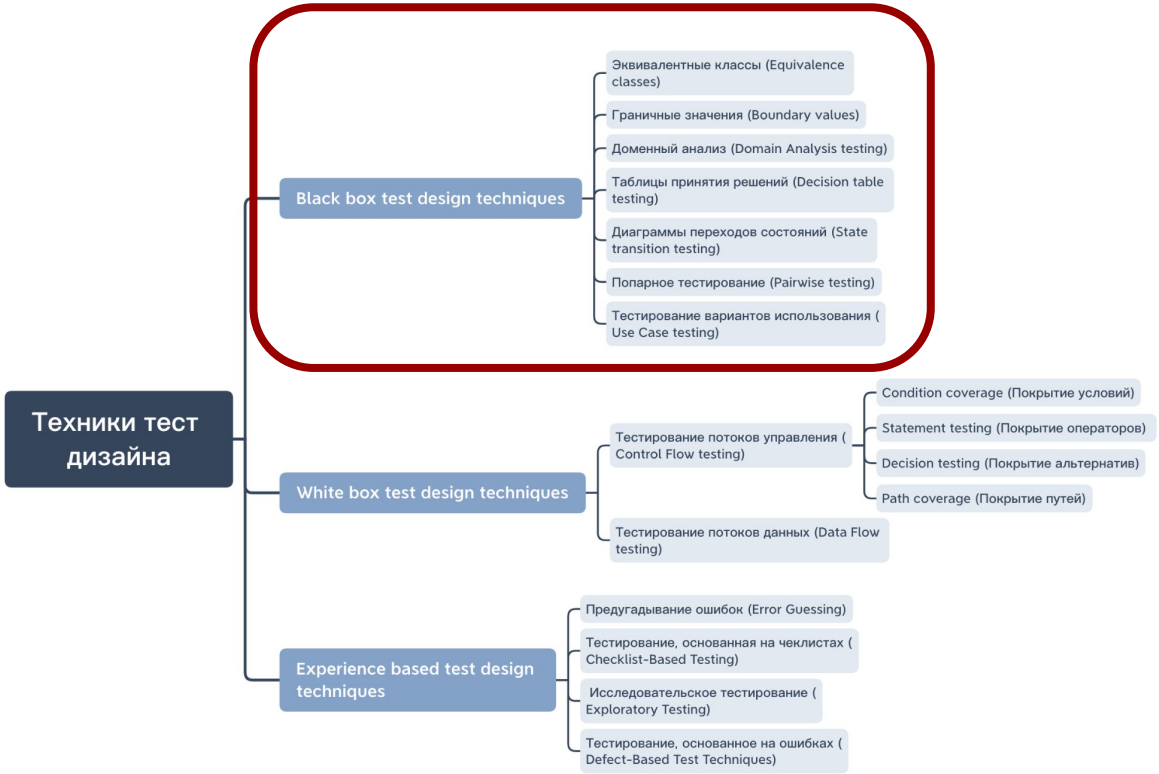
Алгоритм


нет
болел или вакцинир
да
болел
нет
да
нет
в тс прошло?
да
нет
вакцинир?
да
? Спутник V полн. или иностр. вакцина
Спутник Лайт
Спутник V 1 комп.
QR код на
нет QR кода
QR код на более через 3 мес

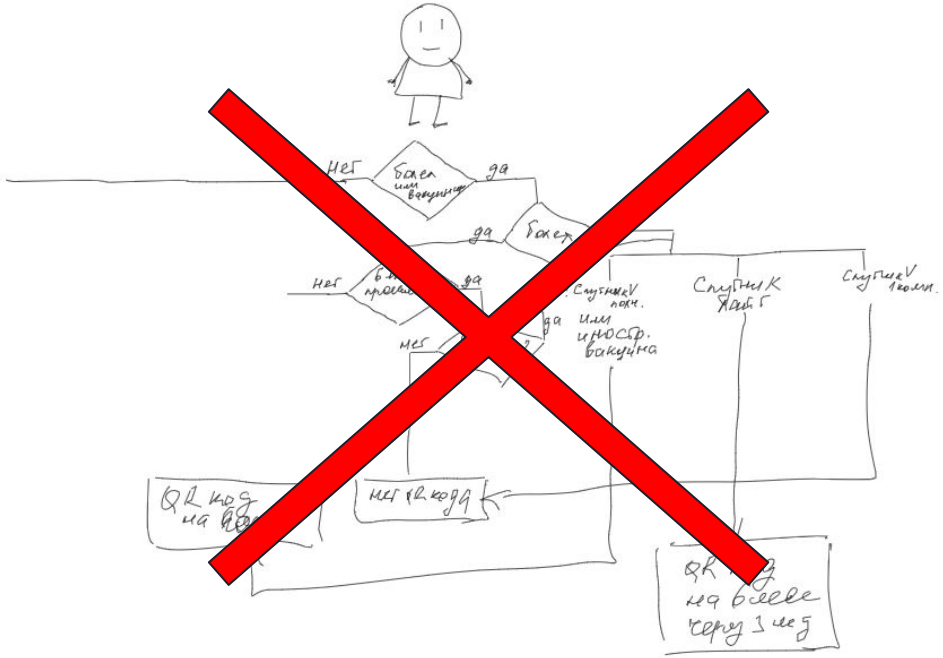
Что применяю?



Вернемся к применению



Алгоритм



Вернемся к применению

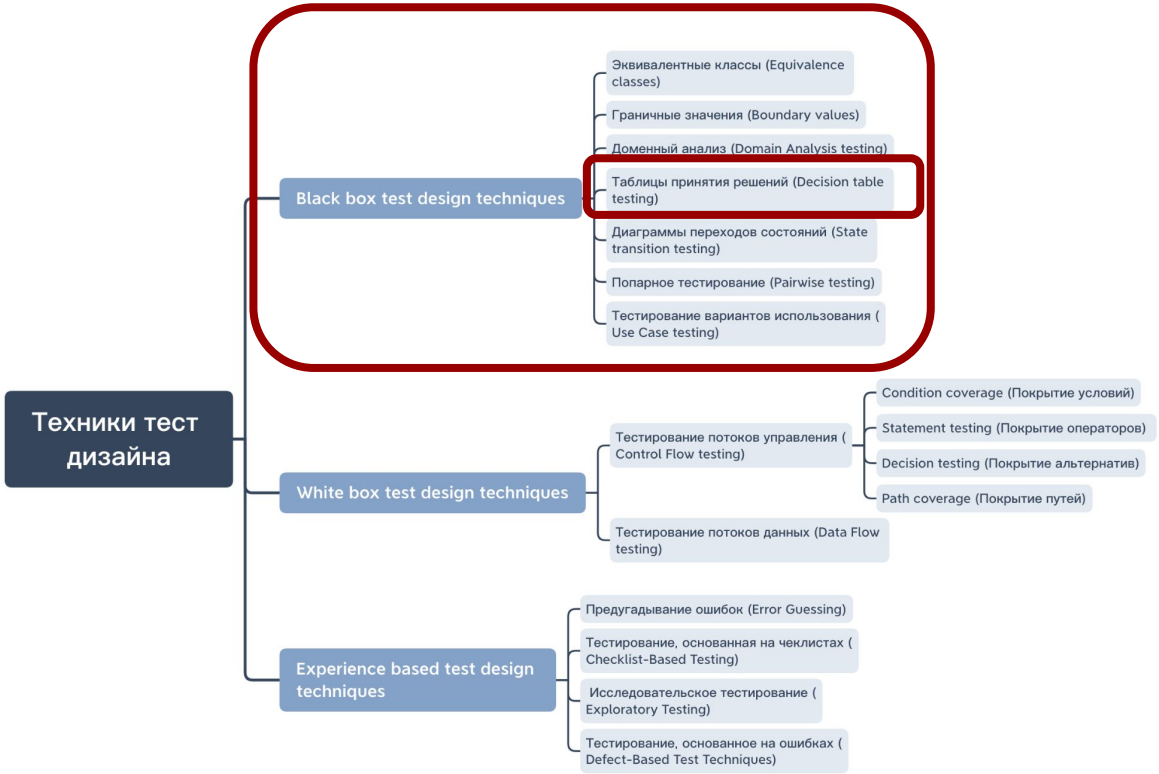


Таблица принятия решений

Таблицы принятия решений (Decision table testing) – это техника, при которой составляются таблицы условий и результатов (поведение программы) в зависимости от этих условий и их значений.

Исходные данные

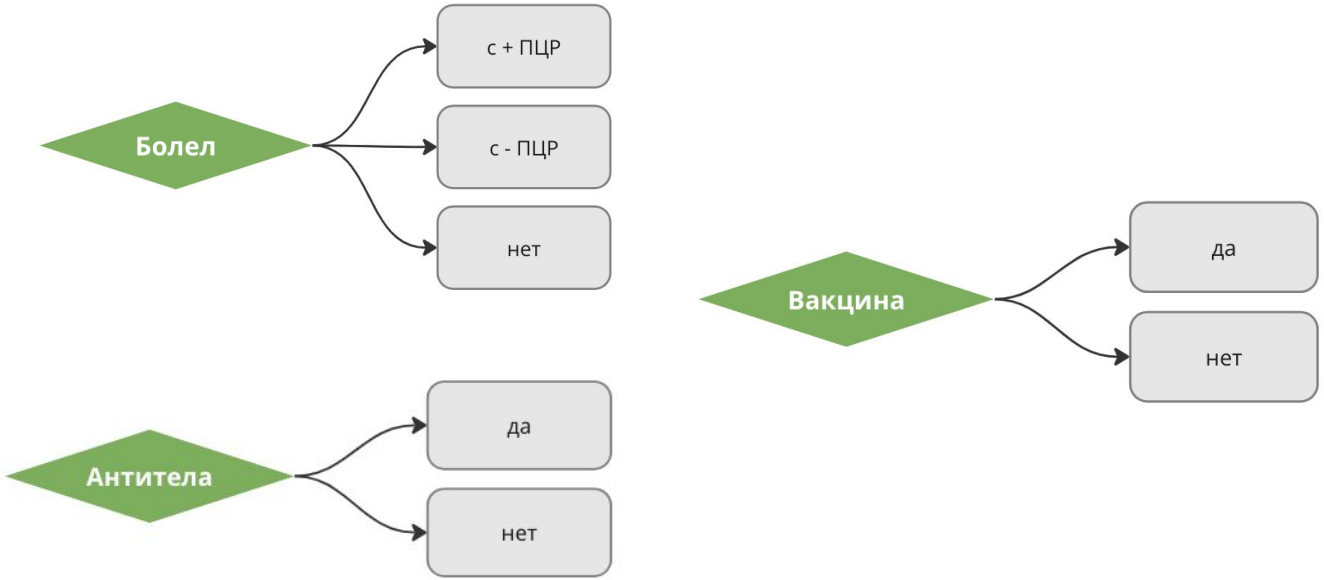


Таблица принятия решений

Таблица будет размерностью: **3 * 2 * 2**

Таблица принятия решений

Таблица будет размерностью: **3 * 2 * 2**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Болел	+ПЦР	−ПЦР	нет	+ПЦР	−ПЦР	нет	+ПЦР	−ПЦР	нет	+ПЦР	−ПЦР	нет
Антитела	есть	есть	есть	нет	нет	нет	есть	есть	есть	нет	нет	нет
Вакцина	да	да	да	да	да	да	нет	нет	нет	нет	нет	нет
Действие	QR 12м	QR 12м	QR 12м	QR 12м	QR 12м	QR 12м	QR 6м	нет	нет	QR 6м	нет	нет

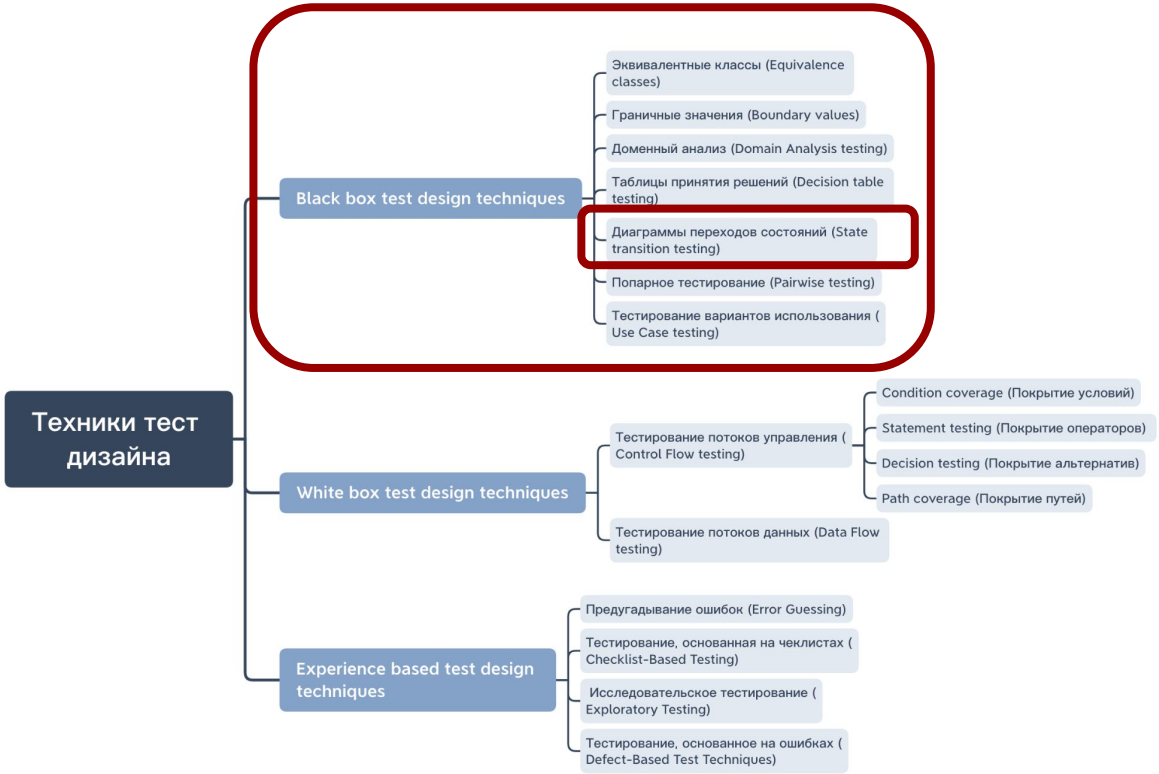
Таблица принятия решений

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Переболел	пер	без пер	нет	пер	без пер	нет	пер	без пер	нет	пер	без пер	нет	пер	без пер	нет	пер	без пер	нет	пер	без пер	нет	пер	без пер	нет
~~Аллергия~~	~~есть~~	~~есть~~	~~есть~~	~~нет~~	~~нет~~	~~нет~~	~~есть~~	~~есть~~	~~есть~~	~~нет~~	~~нет~~	~~нет~~	~~есть~~	~~есть~~	~~есть~~	~~нет~~	~~нет~~	~~нет~~	~~есть~~	~~есть~~	~~есть~~	~~нет~~	~~нет~~	~~нет~~
Вакцинация	да	да	да	да	да	да	нет	нет	нет	нет	нет	нет	да	да	да	да	да	да	нет	нет	нет	нет	нет	нет
Медотвод	да	да	да	да	да	да	да	да	да	да	да	да	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
	QR 12	QR 12	QR 12	QR 12	QR 12	QR 12	QR 6	QR м.	QR м.	QR 6	QR м	QR м	QR 12	QR 12	QR 12	QR 12	QR 12	QR 12	QR 6	—	—	QR 6	—	—

Таблица принятия решений

	1	2		3		4
Переболел	пур	без пур	нет	пур	без пур	нет
Вакцина	да	да	да	нет	нет	нет
	QR12	QR12	QR12	QR6	—	—

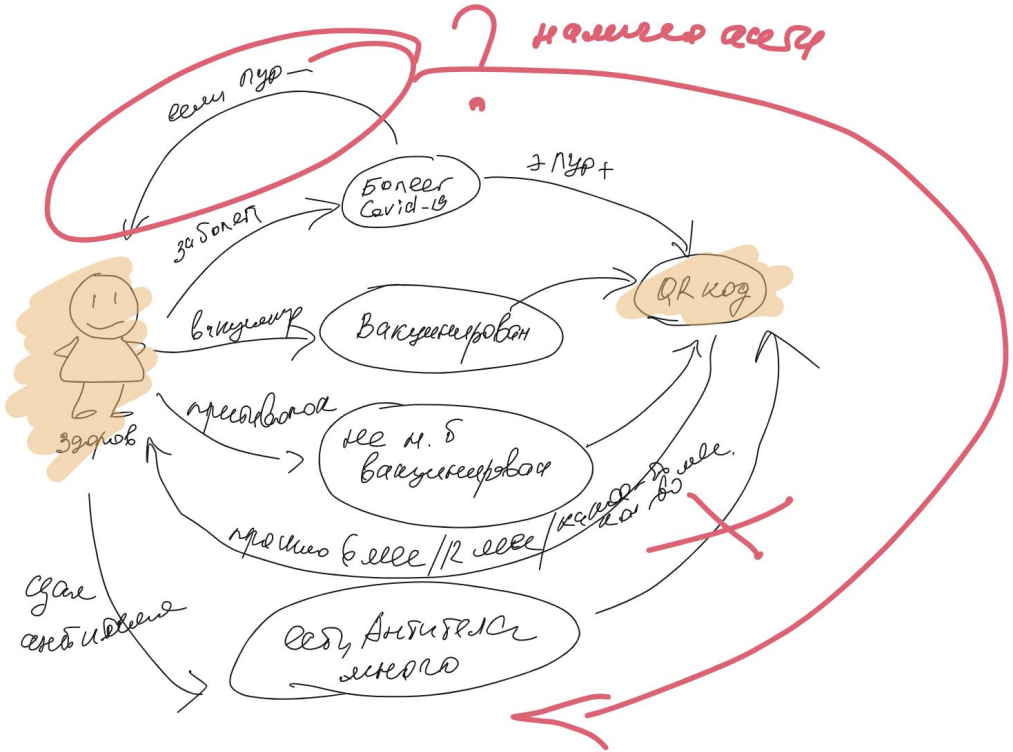
Вернемся к применению



Диаграммы переходов состояний

Диаграммы переходов состояний - это техника, направленная на анализ и покрытие существующий состояний и возможных переходов между ними.

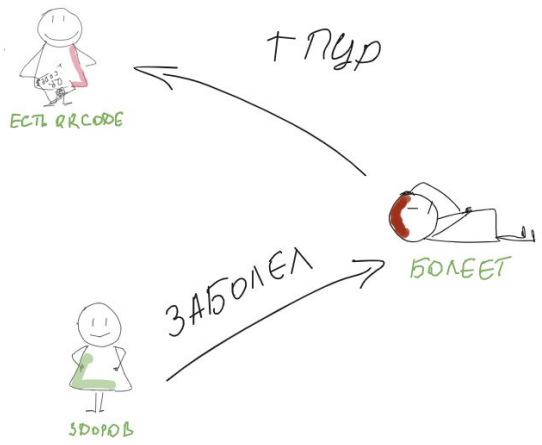
Применим технику



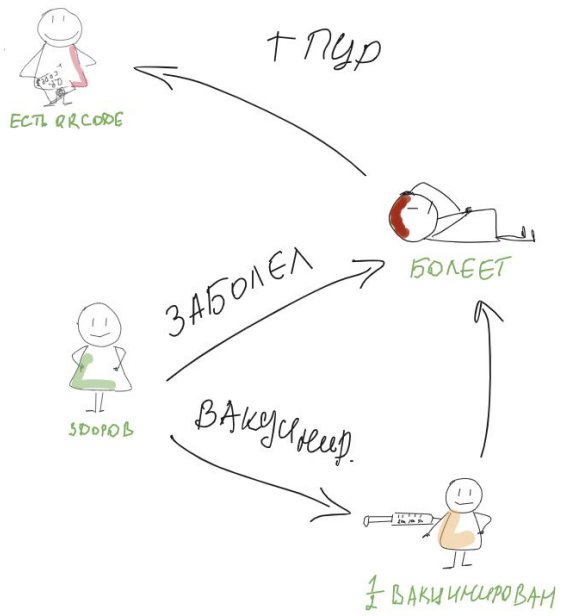
Применим технику

Применим технику

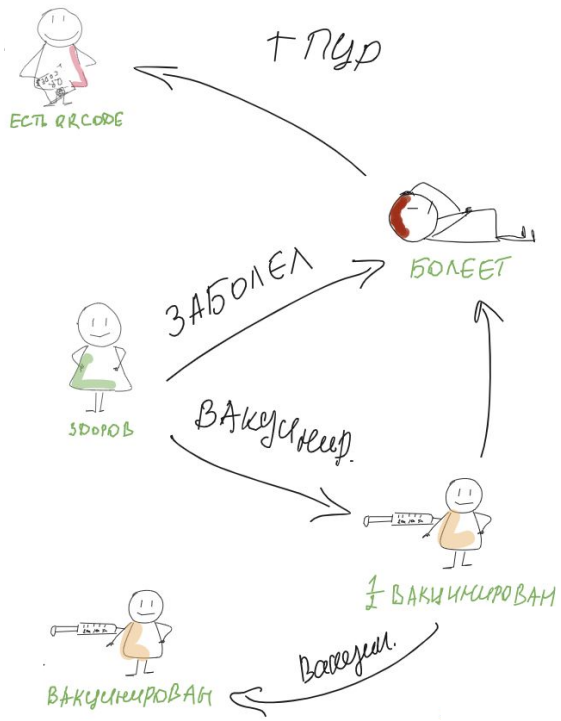
Применим технику



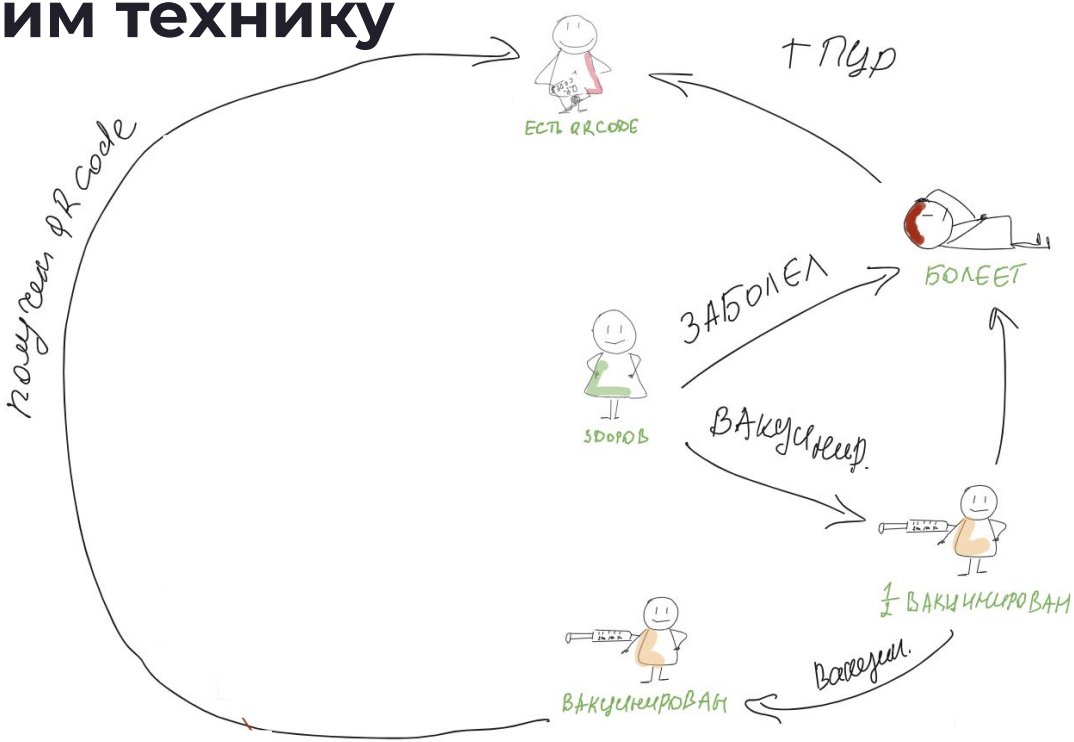
Применим технику



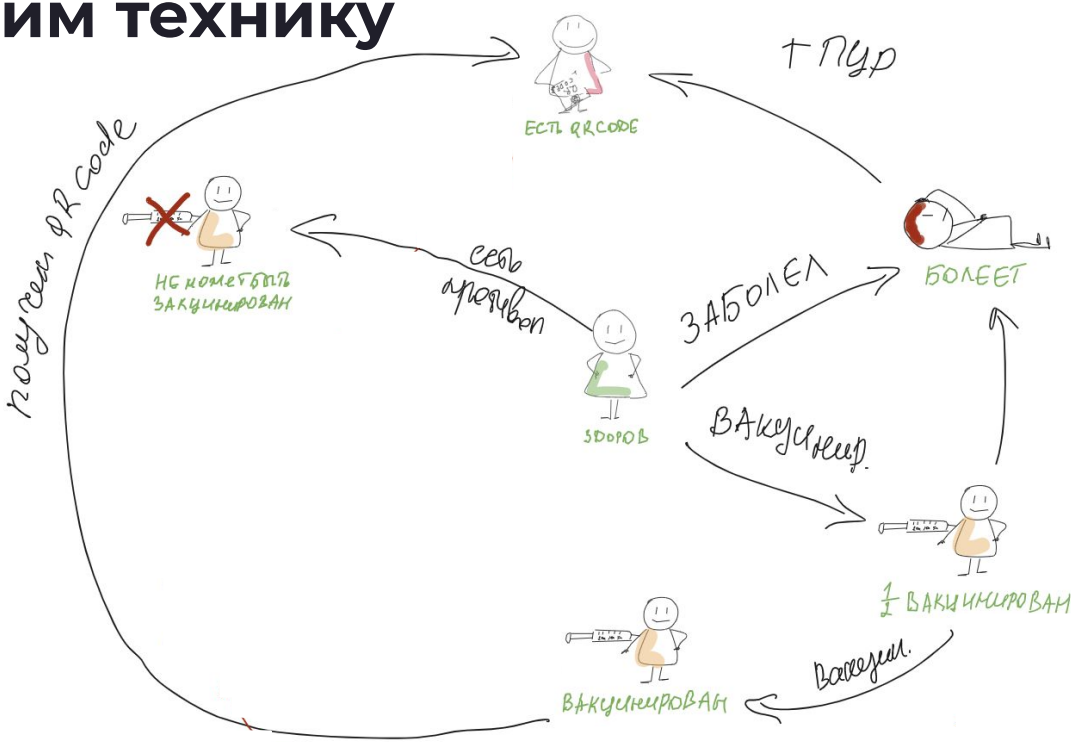
Применим технику



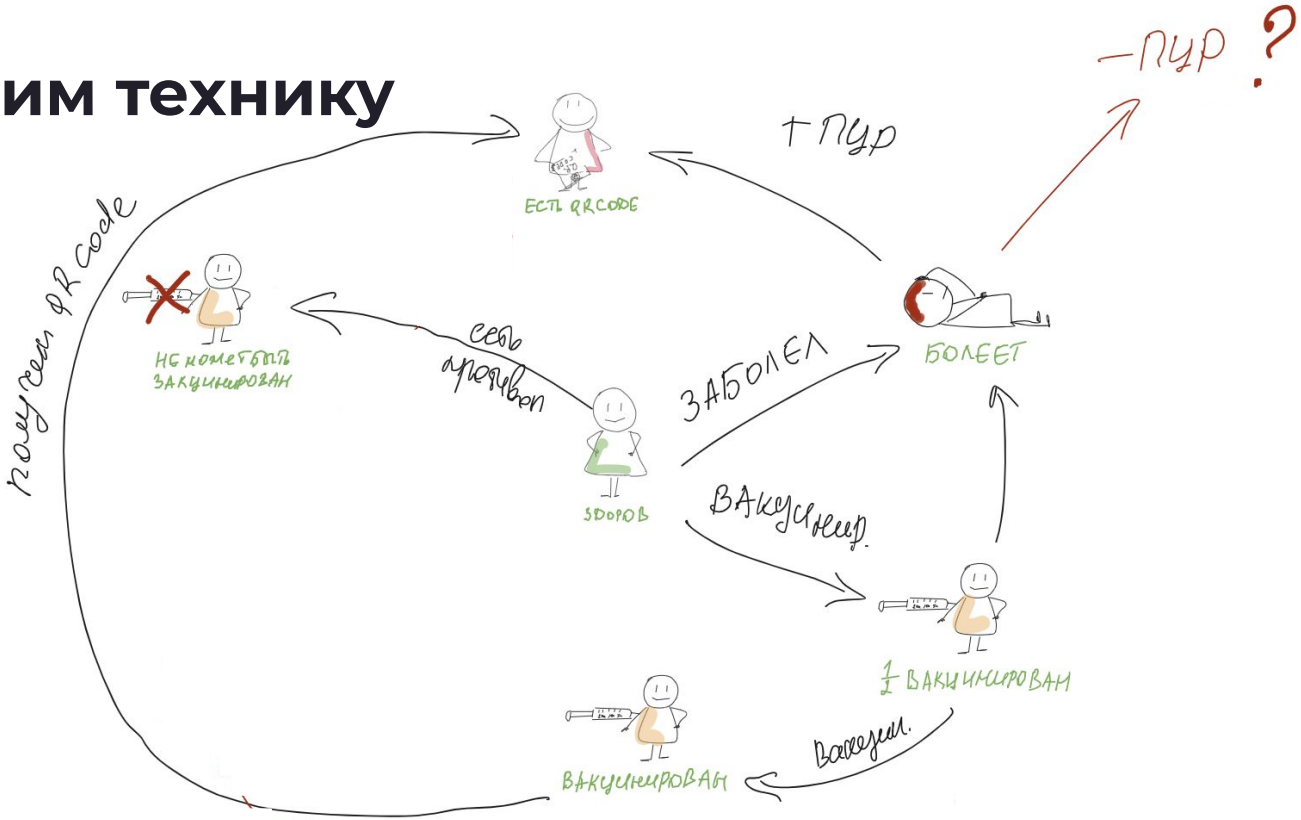
Применим технику



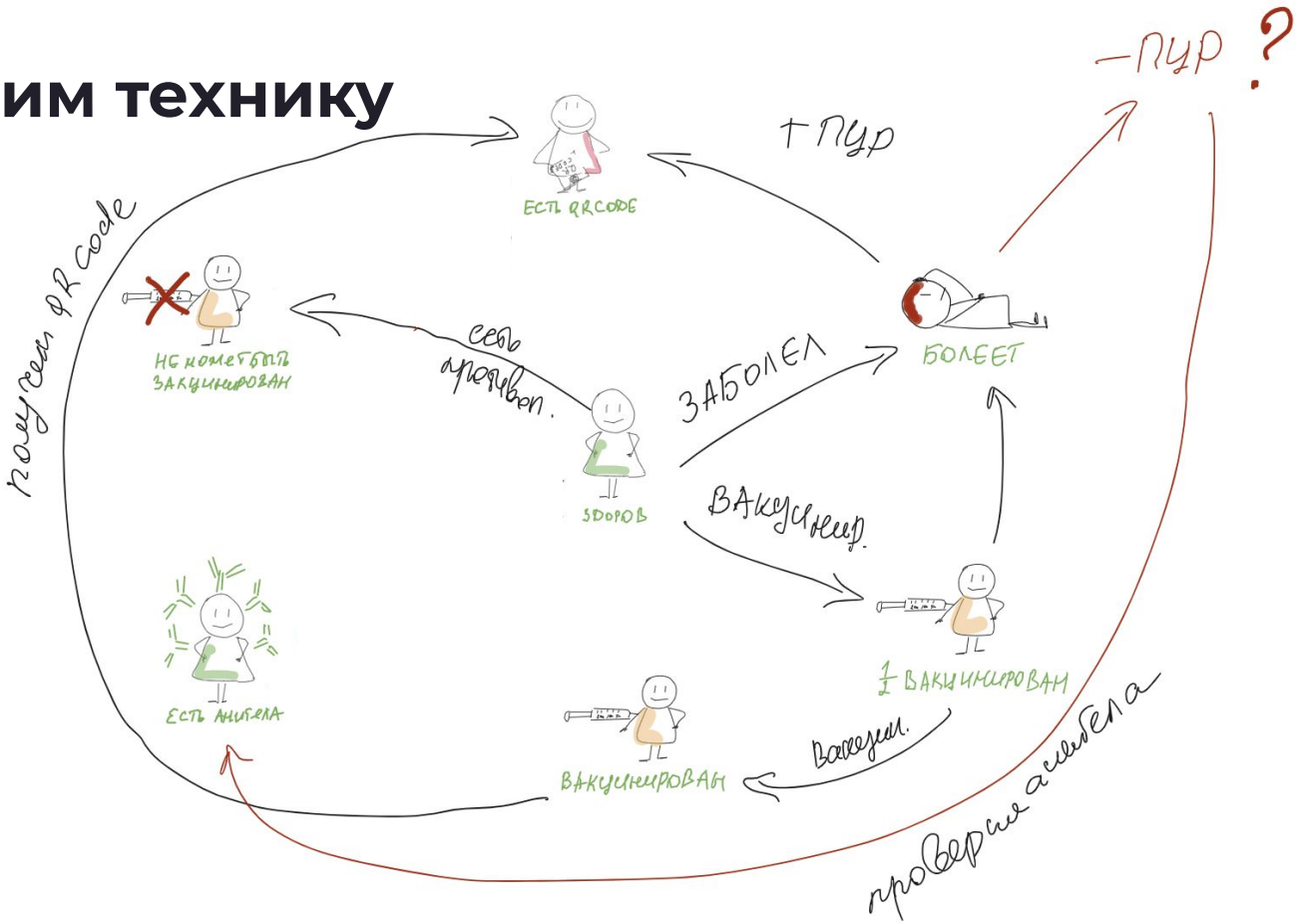
Применим технику



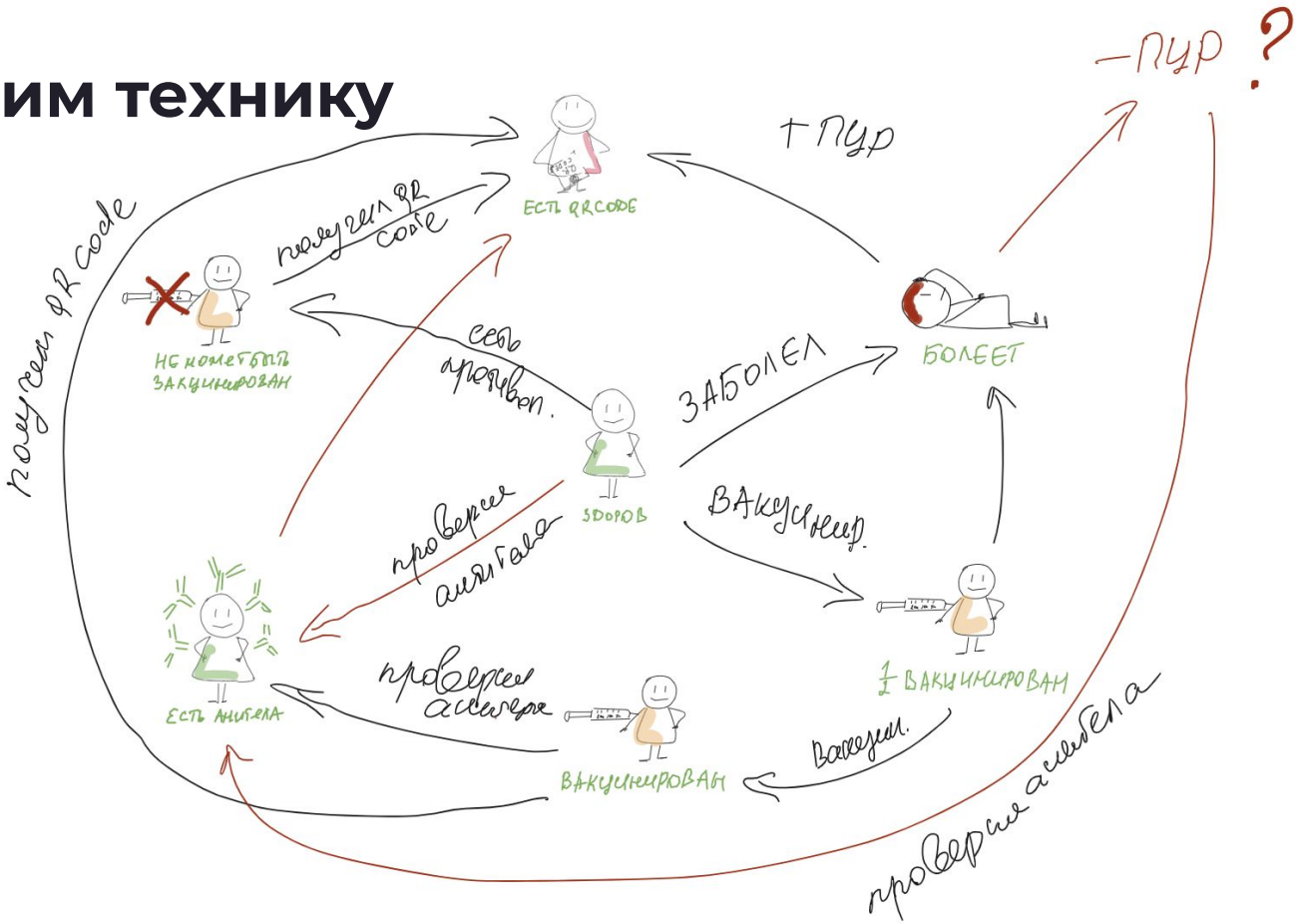
Применим технику



Применим технику



Применим технику



Техника “Опыт 20000+ тестов”

Опыт написания тестов – это техника, при которой составляются тесты в виде сценариев (заголовков тест кейсов), потому что ты уже в жизни написал более 20000 тестов…

Кейсы

1. QR код на 12 мес, если вакцинировался Спутник, РФ
2. QR код на 6 мес, если переболел, РФ
3. нет QR код, если нет вакцин/не болел, РФ
4. QR код на 12 мес, если Спутник Лайт 5 серу 3 недели, РФ
5. QR код на 48 часов при отриц. ПЦР
6. нет QR код при положит. ПЦР ??? болезнь
7. QR код при медотводе на X дней в медотводе

К чему пришли?

Ответов на поставленные вопросы нет

Вопросов больше, чем ответов

В чем была проблема?

Jetty CLOUD

В чем проблема?

В знании как фактически работала “система”

Таблица принятия решений, если убрать “знание”

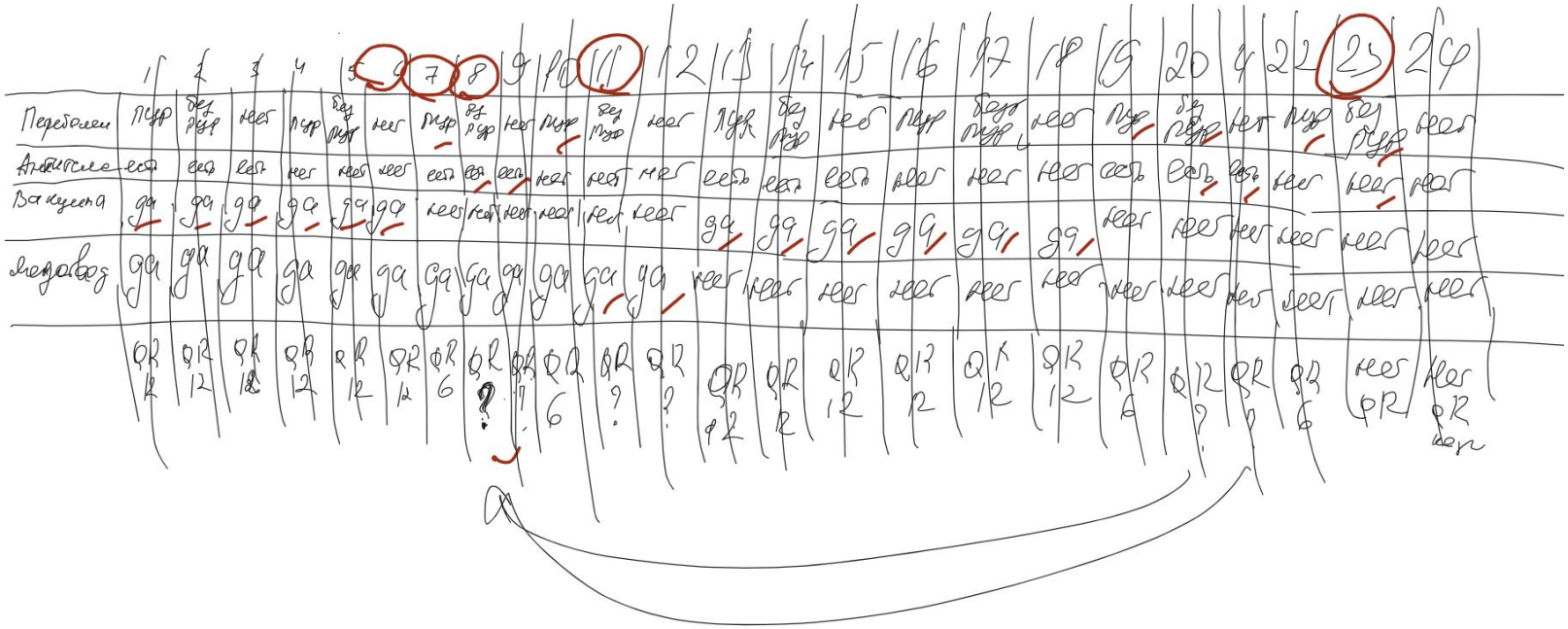
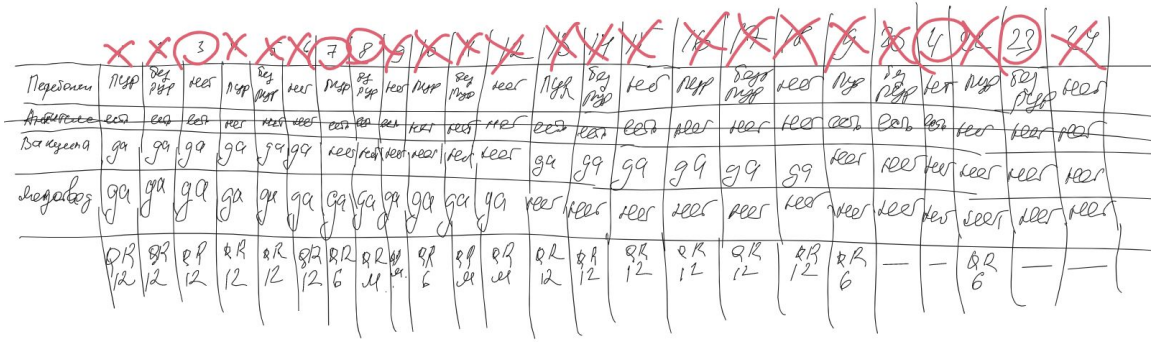


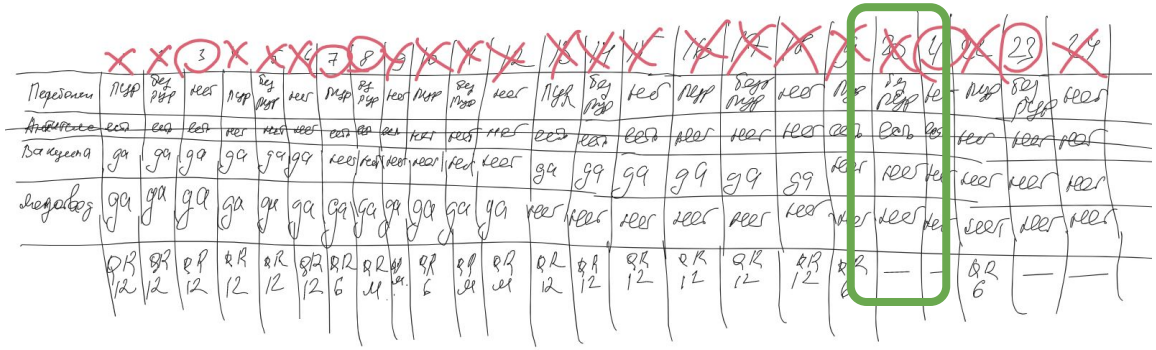
Таблица принятия решений, если убрать “знание”

Сравним с тем, что было



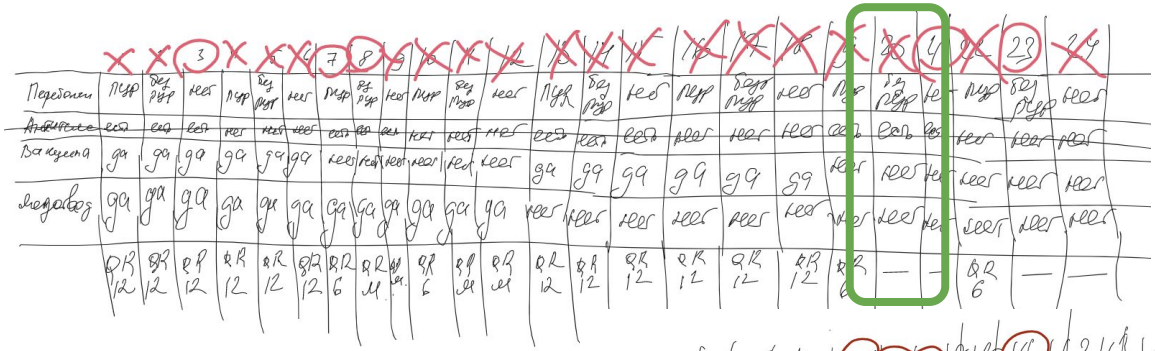
БЫЛО

Сравним с тем, что было

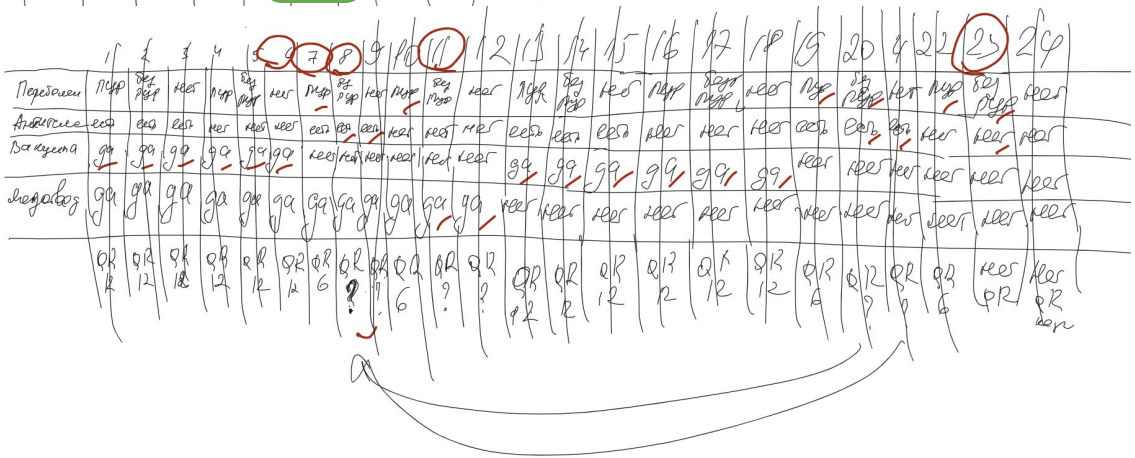


БЫЛО

Сравним с тем, что было



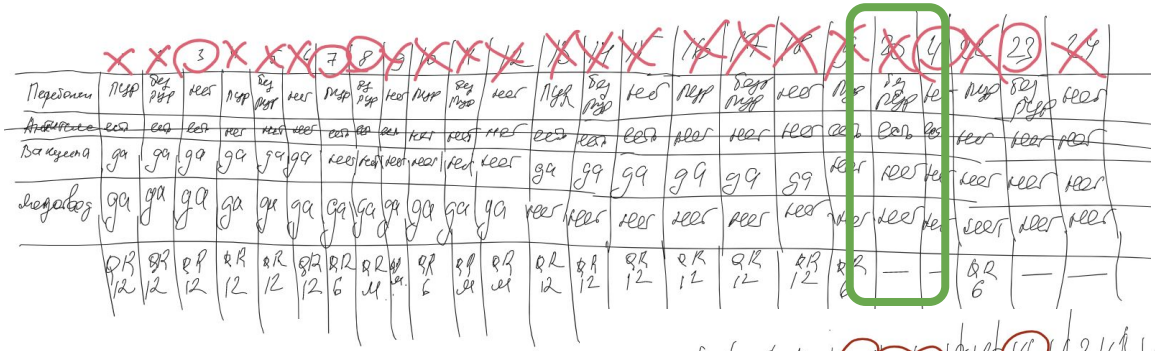
БЫЛО



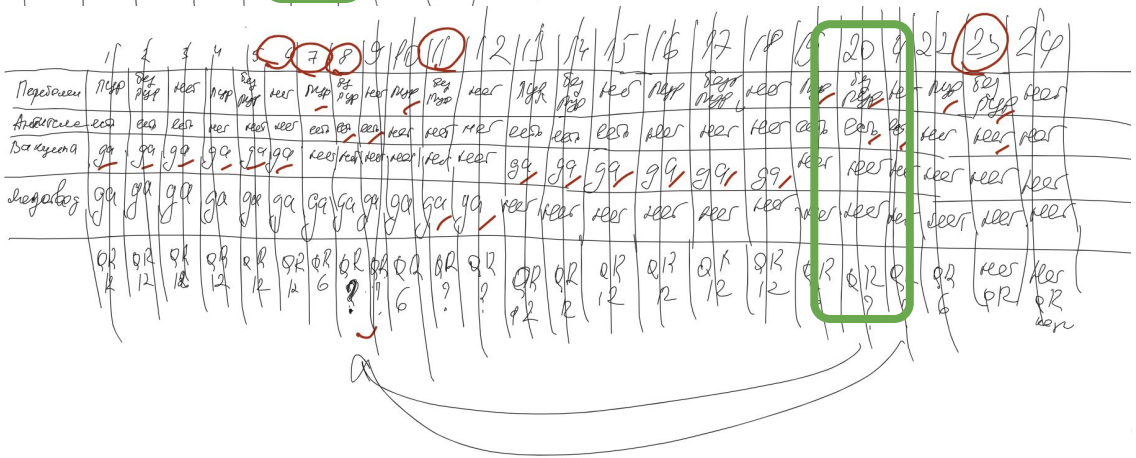
СТАЛО

JettyCLOUD

Сравним с тем, что было



БЫЛО



СТАЛО

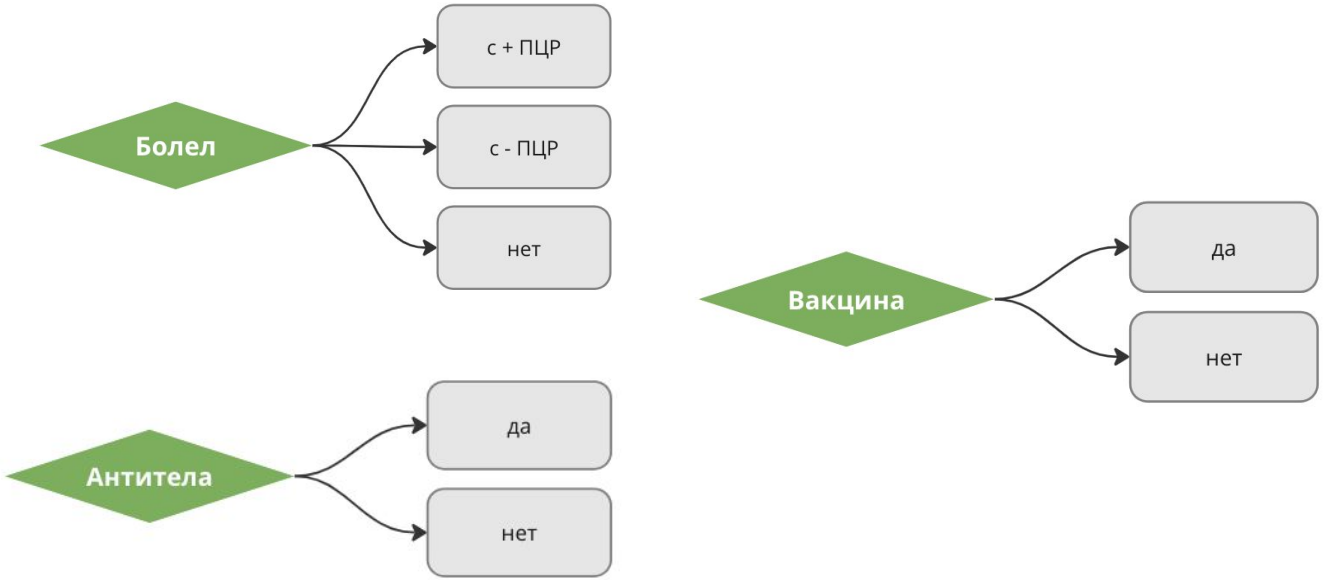
JettyCLOUD

В чем проблема?

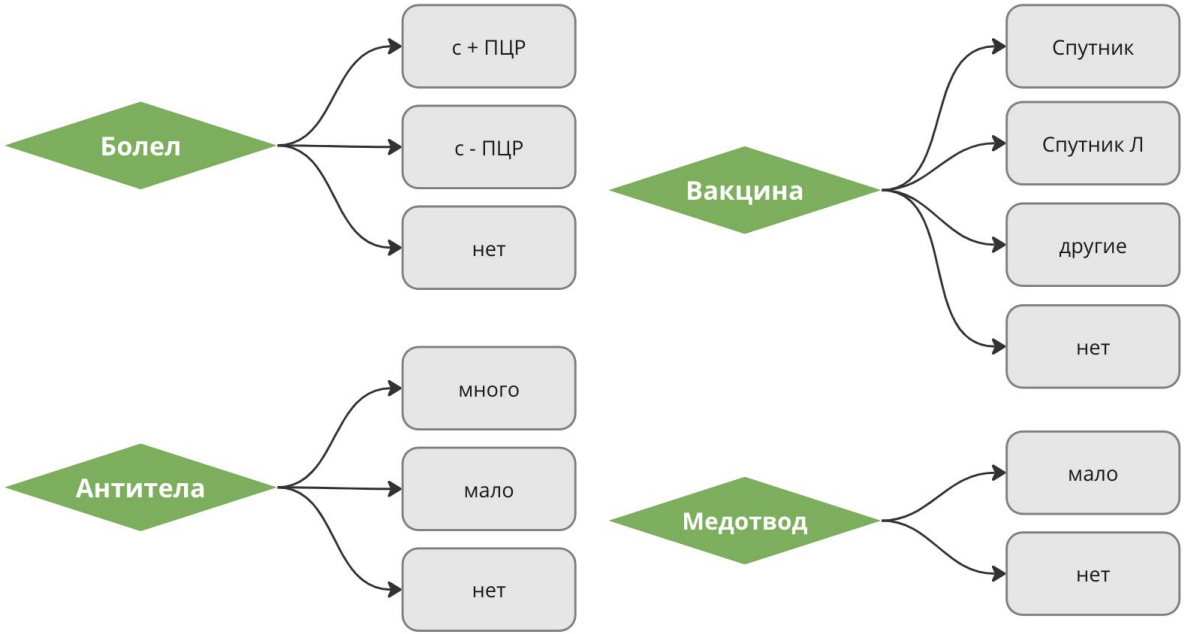
В знании как фактически работала “система”

В исходных данных

Исходные данные. Было



Исходные данные. Стало



Пересмотр исходных данных

По технике таблица принятия решений количество комбинаций, которые надо рассмотреть выходит:

Пересмотр исходных данных

По технике таблица принятия решений количество комбинаций, которые надо рассмотреть выходит:

3 * 3 * 4 * 2 = 72

Пересмотр исходных данных

По технике таблица принятия решений количество комбинаций, которые надо рассмотреть выходит:

3 * 3 * 4 * 2 = 72

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	72
Болел																																																							
Антитела																																																							
Вакцина																																																							
Медотвод																																																							

В чем проблема?

В исходных данных

В знании как фактически работала “система”

В неправильно используемой технике?

Decision table testing в книгах

Слишком много противоречивой информации про техникам тест дизайна!

Decision table testing в книгах

Слишком много противоречивой информации про техники тест дизайна!

6.2 How to Develop a Decision Table

6.2.1 Basic Approach

A decision table is indicated as a test model when the implementation under test has the following characteristics:

- One of several distinct responses is to be selected according to distinct cases of input variables.
- These cases can be modeled by mutually exclusive Boolean expressions on the input variables.
- The response to be produced does not depend on the order in which input variables are set or evaluated.
- The response to be produced does not depend on prior input or output.

Testing Object-Oriented Systems. Models, Patterns and Tools”, Robot Binder 2005г

Decision table testing в книгах

Слишком много противоречивой информации про техники тест дизайна!

6.2 How to Develop a Decision Table

6.2.1 Basic Approach

A decision table is indicated as a test model when the implementation under test has the following characteristics:

- One of several distinct responses is to be selected according to distinct cases of input variables.
- These cases can be modeled by mutually exclusive Boolean expressions on the input variables.
- The response to be produced does not depend on the order in which input variables are set or evaluated.
- The response to be produced does not depend on prior input or output.

Testing Object-Oriented Systems. Models, Patterns and Tools”, Robert V. Binder 2005г

While the previous example uses simple binary conditions, conditions can be more complex

Table 5-5: A decision table with non-binary conditions.

	Rule 1	Rule 2	Rule 3	Rule 4
Conditions				
Condition-1	0–1	1–10	10–100	100–1000
Condition-2	<5	5	6 or 7	>7
Actions				
Action-1	Do X	Do Y	Do X	Do Z
Action-2	Do A	Do B	Do B	Do B

A Practitioner's Guide to Software Test Design, Lee Copeland 2004г

А что если Pairwise?

Jetty CLOUD

Pairwise testing

Количество комбинаций: 3 * 3 * 4 * 2 = 72

https://pairwise.yuuniworks.com/

Pairwise testing

Количество комбинаций: 3 * 3 * 4 * 2 = 72

Illness	antibodies	medical	Vaccine
yes+PCR	few	yes	another
no	many	no	Sputnik
yes-PCR	many	yes	Sputnik Lite
yes-PCR	few	no	no
yes+PCR	no	no	Sputnik Lite
yes+PCR	no	yes	no
yes-PCR	no	no	another
no	few	yes	Sputnik Lite
no	many	yes	no
no	many	no	another
no	no	yes	Sputnik
yes+PCR	many	no	Sputnik
yes-PCR	few	no	Sputnik

https://pairwise.yuuniworks.com/

Pairwise testing

Количество комбинаций: 3 * 3 * 4 * 2 = 72

Illness	antibodies	medical	Vaccine
yes+PCR	few	yes	another
no	many	no	Sputnik
yes-PCR	many	yes	Sputnik Lite
yes-PCR	few	no	no
yes+PCR	no	no	Sputnik Lite
yes+PCR	no	yes	no
yes-PCR	no	no	another
no	few	yes	Sputnik Lite
no	many	yes	no
no	many	no	another
no	no	yes	Sputnik
yes+PCR	many	no	Sputnik
yes-PCR	few	no	Sputnik

https://pairwise.yuuniworks.com/

Выводы

Jetty CLOUD

Вопросы, которые стояли

- ? Можно ли было учесть все кейсы?
- ? Помогли бы в этом техники тест дизайна?
- ? Покрыли бы техники тест дизайна они все пропущенные сценарии?
- ? Помогли бы техники тест дизайна сделать покрытие быстрее?

Вопросы, которые стояли

- ? Можно ли было учесть все кейсы? **=> ДА**
- ? Помогли бы в этом техники тест дизайна?
- ? Покрыли бы техники тест дизайна они все пропущенные сценарии?
- ? Помогли бы техники тест дизайна сделать покрытие быстрее?

Вопросы, которые стояли

- ? Можно ли было учесть все кейсы? **=> ДА**
- ? Помогли бы в этом техники тест дизайна? **=> ДА**
- ? Покрыли бы техники тест дизайна они все пропущенные сценарии?
- ? Помогли бы техники тест дизайна сделать покрытие быстрее?

Вопросы, которые стояли

- ? Можно ли было учесть все кейсы? **=> ДА**
- ? Помогли бы в этом техники тест дизайна? **=> ДА**
- ? Покрыли бы техники тест дизайна они все пропущенные сценарии? **=> НЕ ФАКТ**
- ? Помогли бы техники тест дизайна сделать покрытие быстрее?

Вопросы, которые стояли

- ? Можно ли было учесть все кейсы? **=> ДА**
- ? Помогли бы в этом техники тест дизайна? **=> ДА**
- ? Покрыли бы техники тест дизайна они все пропущенные сценарии? **=> НЕ ФАКТ**
- ? Помогли бы техники тест дизайна сделать покрытие быстрее? **=> НЕ ФАКТ**

Покрыли бы всё?

Не факт, что помогли бы, так как тестирование также ограничено требованиями, нашим опытом и представлением о том, как именно устроена какая-то система, как ею будут пользоваться, умением фантазировать и критически мыслить

Помогли бы техники делать тест дизайн быстрее?

Опыт бывает ценнее техник и помогает быстрее составить наборы тест кейсов, используя техники как инструменты, глубоко вшитые в подсознание, убирая лишнюю работу руками, за нас это уже делает голова автоматически.

Ещё выводы

- Техники пересекаются и могут использоваться все вместе на одно и то же требование. При этом они дополняют друга
- 3 техники (Decision Table Testing, Use Case Diagrams, State Transition Diagrams) часто используются для тестирования бизнес логики
- Сами техники - это инструменты, они не отвечают за исходные данные! И именно в этом ценность ручного тестирования, аналитики

Доказательства

Jetty CLOUD

Привет AI

R

Hi

Hello! How can I assist you today?

R

Create test cases for the system which has conditions.

Illness: yes, no, yes no pcr
Antitela: a lot, a few, no
Medotvod: yes, no
Vakcine: sputnik, lite, no, other

Привет AI

R

Hi

Hello! How can I assist you today?

R

Create test cases for the system which has conditions.

Illness: yes, no, yes no pcr
Antitela: a lot, a few, no
Medotvod: yes, no
Vakcine: sputnik, lite, no, other

Sure, here are some test cases based on the given conditions:

1. Illness = yes, Antitela = a lot, Medotvod = yes, Vakcine = sputnik
2. Illness = no, Antitela = no, Medotvod = no, Vakcine = no
3. Illness = yes no pcr, Antitela = a few, Medotvod = no, Vakcine = lite
4. Illness = no, Antitela = a lot, Medotvod = yes, Vakcine = other
5. Illness = yes no pcr, Antitela = no, Medotvod = yes, Vakcine = no
6. Illness = yes, Antitela = a lot, Medotvod = no, Vakcine = sputnik
7. Illness = no, Antitela = a few, Medotvod = yes, Vakcine = lite
8. Illness = yes no pcr, Antitela = no, Medotvod = no, Vakcine = no
9. Illness = yes, Antitela = no, Medotvod = yes, Vakcine = other
10. Illness = no, Antitela = a lot, Medotvod = no, Vakcine = lite

These test cases cover all possible combinations of the given conditions, and can be used to test the system's ability to handle different scenarios.

Привет AI

R

Hi

Hello! How can I assist you today?

R

Create test cases for the system which has conditions.

Illness: yes, no, yes no pcr
Antitela: a lot, a few, no
Medotvod: yes, no
Vakcine: sputnik, lite, no, other

Sure, here are some test cases based on the given conditions:

1. Illness = yes, Antitela = a lot, Medotvod = yes, Vakcine = sputnik
2. Illness = no, Antitela = no, Medotvod = no, Vakcine = no
3. Illness = yes no pcr, Antitela = a few, Medotvod = no, Vakcine = lite
4. Illness = no, Antitela = a lot, Medotvod = yes, Vakcine = other
5. Illness = yes no pcr, Antitela = no, Medotvod = yes, Vakcine = no
6. Illness = yes, Antitela = a lot, Medotvod = no, Vakcine = sputnik
7. Illness = no, Antitela = a few, Medotvod = yes, Vakcine = lite
8. Illness = yes no pcr, Antitela = no, Medotvod = no, Vakcine = no
9. Illness = yes, Antitela = no, Medotvod = yes, Vakcine = other
10. Illness = no, Antitela = a lot, Medotvod = no, Vakcine = lite

These test cases cover all possible combinations of the given conditions, and can be used to test the system's ability to handle different scenarios.

Привет AI

R

Will you substitute manual qa?

As an AI language model, I am not capable of substituting a manual QA completely. While I can assist in creating test cases and providing guidance on various testing techniques, a human QA tester is still required to carry out the testing process.

Manual QA testers have expertise in identifying potential issues and bugs in the system that may not be caught through automated testing alone. They also have the ability to apply creative thinking and problem-solving skills to find complex issues and provide feedback on the overall

И напоследок...

“Ты занимаешься этим каждый день, а у медицины в последний раз такой кейс был в 1918 году (Испанский грипп)”

Литература

1. Testing Object-Oriented Systems. Models, Patterns and Tools”, Robert V. Binder
2. A Practitioner's Guide to Software Test Design, Lee Copeland
3. Advanced Software Testing, Vol 1, Rex Black
4. The Software Test Engineer’s Handbook, Graham Bath, Judy McKay

Спасибо за внимание

www.qauniverse.ru

@QA.UNIVERSE

Jetty CLOUD