

Экзотические баги и способы их исправления



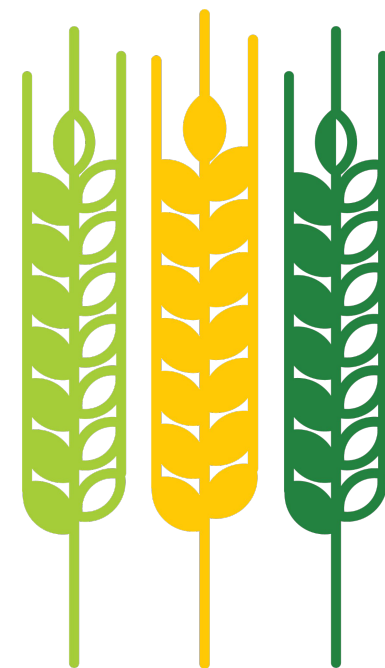
**Андрей
Ахметов**

РСХБ-Интех
Блок обеспечения и контроля качества
выпуска изменений ПО



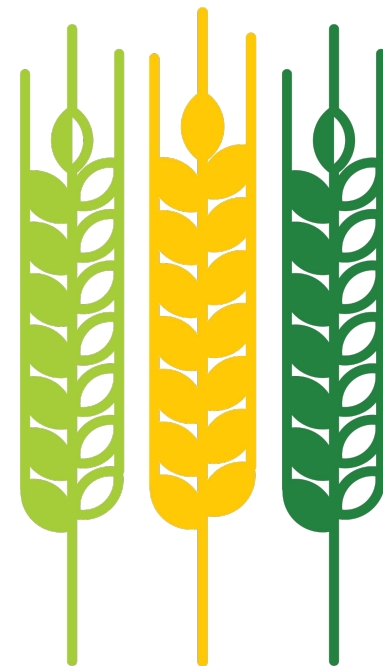


ЕСПП — Единая система приема платежей



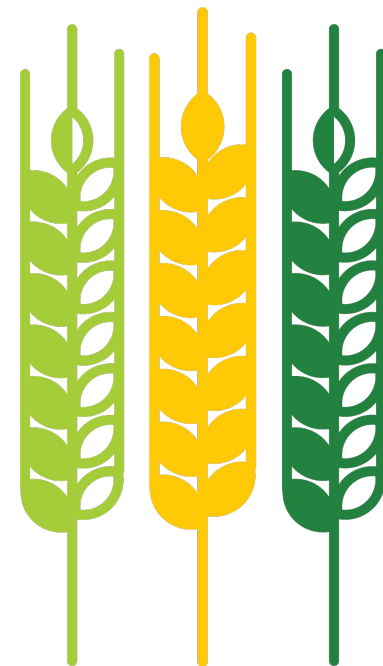
ЕСПП — Единая система приема платежей

- Платежный хаб



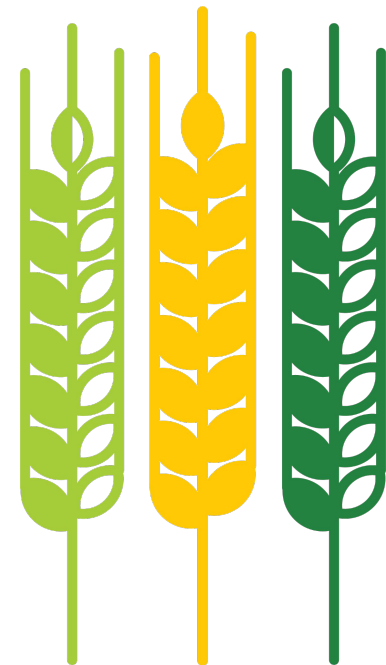
ЕСПП — Единая система приема платежей

- Платежный хаб
- Мидл-решение



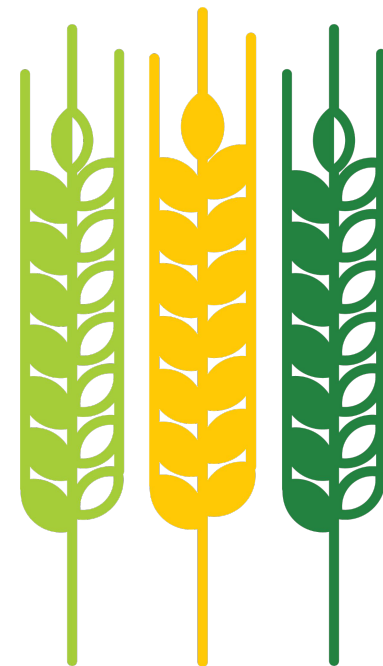
ЕСПП — Единая система приема платежей

- Платежный хаб
- Мидл-решение
- Принимает запросы от кассового ПО, банкоматов, мобильных приложений, интернет-банка



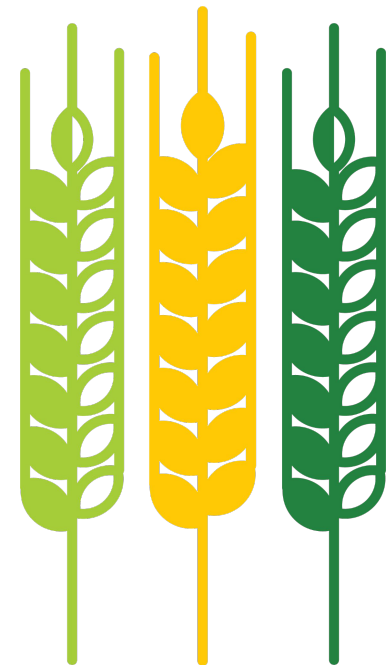
ЕСПП — Единая система приема платежей

- Платежный хаб
- Мидл-решение
- Принимает запросы от кассового ПО, банкоматов, мобильных приложений, интернет-банка
- Пользователи: физлица, юрлица, сотрудники банка



ЕСПП — Единая система приема платежей

- Платежный хаб
- Мидл-решение
- Принимает запросы от кассового ПО, банкоматов, мобильных приложений, интернет-банка
- Пользователи: физлица, юрлица, сотрудники банка
- Взаимодействует с АБС, антифрод, НСПК и многими другими системами



ЕСПП — Единая система приема платежей - ключевое звено

- Платежный хаб
- Мидл-решение
- Принимает запросы от кассового ПО, банкоматов, мобильных приложений, интернет-банка
- Пользователи: физлица, юрлица, сотрудники банка
- Взаимодействует с АБС, антифрод, НСПК и многими другими системами

ЕСПП



- Мобильные приложения
- Интернет-банк
- Банкоматы
- Кассы
- АБС
- Антифрод
- НСПК
- Другие системы

№1

ИСТОРИЯ ПРО «БАТИН ЖИГУЛЬ»



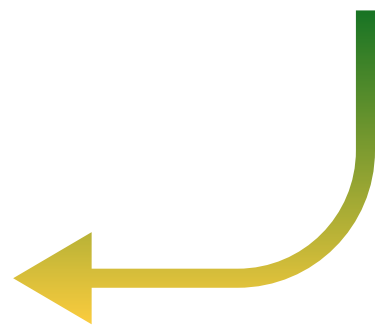
23 РАЗВИТИЕ
СИЛА
ХАРАКТЕР
БУДУЩЕЕ

Импортозамещение!

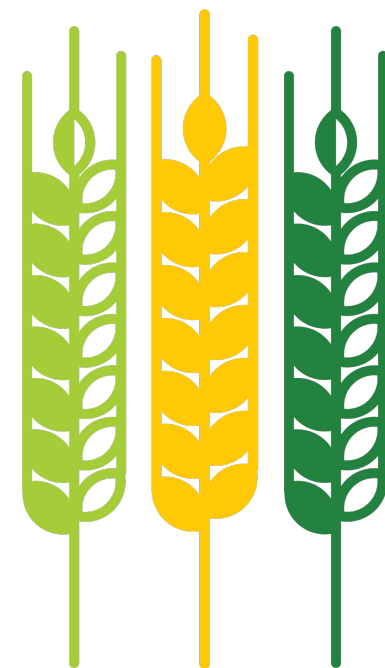


23 РАЗВИТИЕ
СИЛА
ХАРАКТЕР
БУДУЩЕЕ

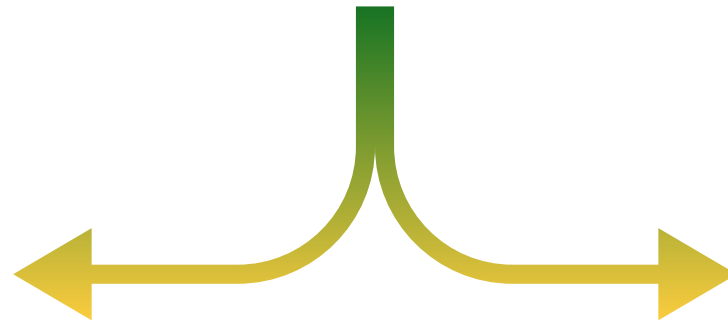
Блокировки сервисов СБП



Автоматически
Система антифрода

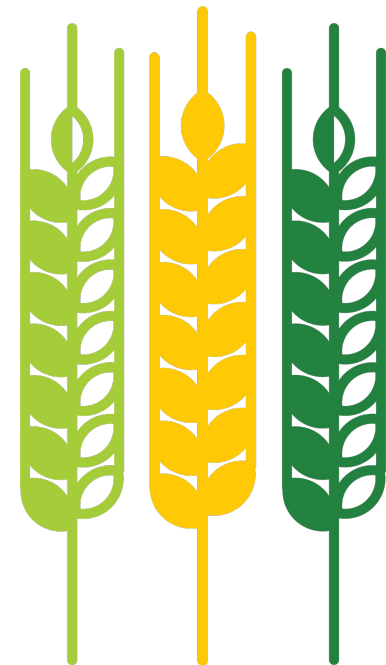


Блокировки сервисов СБП



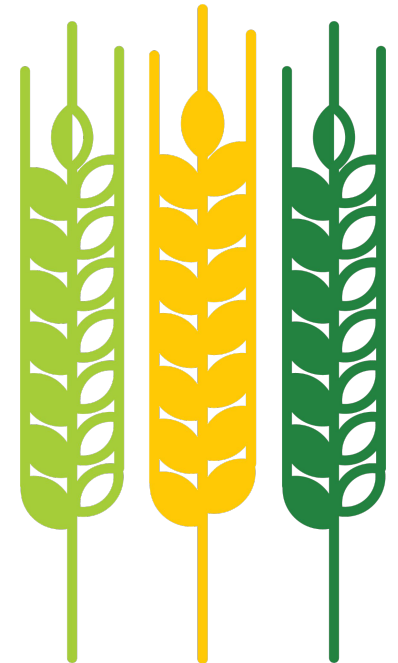
Автоматически
Система антифрода

Вручную
Кассиры, операционисты в банке

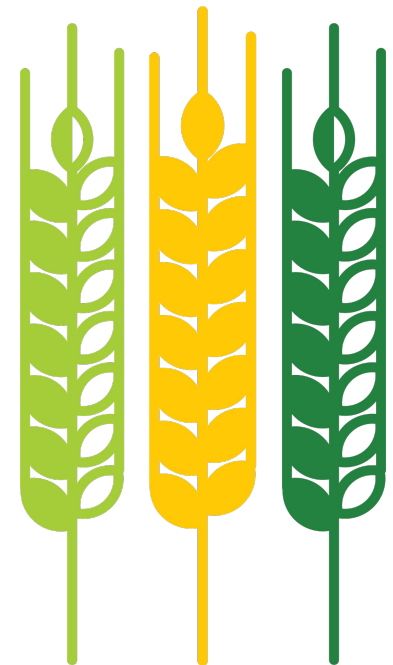


- Не блокируется операция C2C*

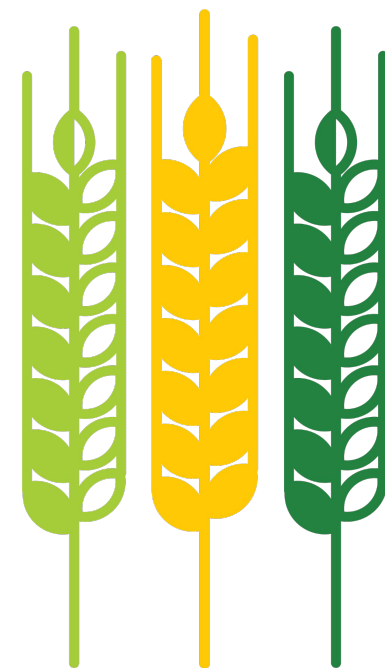
*customer-to-customer



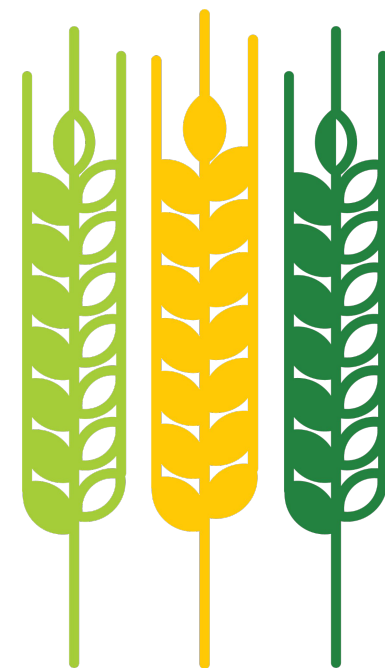
- Не блокируется операция С2С
- Сервис трекает отклонение операции САФом, но операция завершается успешно



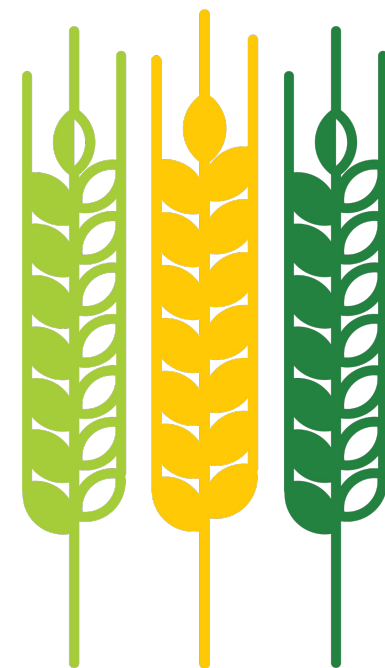
- Не блокируется операция С2С
- Сервис трекает отклонение операции САФом, но операция завершается успешно
- Не выполняется отказ по операции при настроенной блокировке



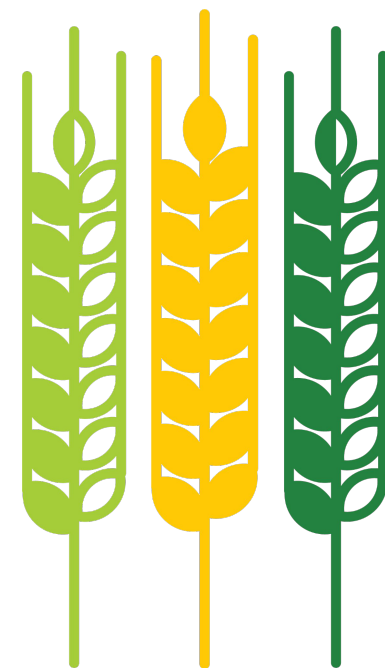
- Не блокируется операция С2С
- Сервис трекает отклонение операции САФом, но операция завершается успешно
- Не выполняется отказ по операции при настроенной блокировке – **не воспроизводится!**



- Не блокируется операция С2С
- Сервис трекает отклонение операции САФом, но операция завершается успешно
- Не выполняется отказ по операции при настроенной блокировке – **не воспроизводится!**
- Операция отклоняется по причине запрета исходящих со второго раза – **не воспроизводится!**



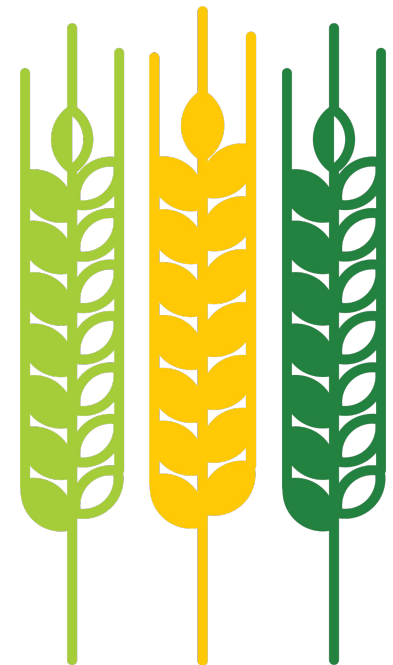
- Не блокируется операция С2С
- Сервис трекает отклонение операции САФом, но операция завершается успешно
- Не выполняется отказ по операции при настроенной блокировке – **не воспроизводится!**
- Операция отклоняется по причине запрета исходящих со второго раза – **не воспроизводится!**
- Первая операция после редеплоя обрабатывается некорректно
- Первые 1-3 операции после редеплоя сервиса обрабатываются в произвольном порядке.





закономерности

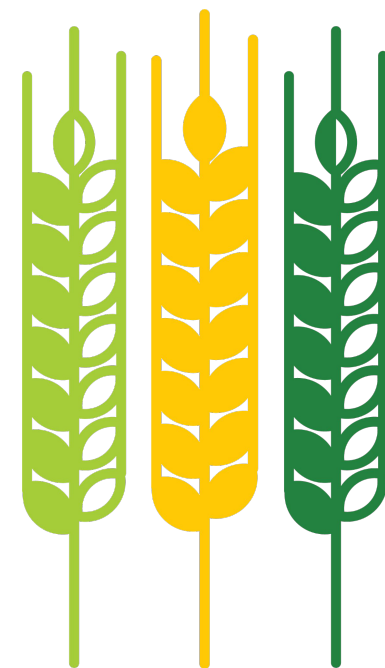
1) Проблема возникала после редеплоя сервиса в докере.





закономерности

- 1) Проблема возникала после редеплоя сервиса в докере.
- 2) Некорректно завершалась только первая проведённая по сценарию операция.**

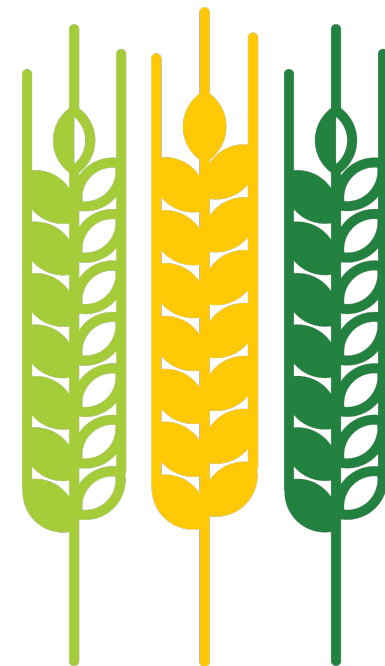




закономерности

- 1) Проблема возникала после редеплоя сервиса в докере.
- 2) Некорректно завершалась только первая проведённая по сценарию операция.
- 3) В логах NATS появлялись необычные аномалии, связанные с таймаутом: **ErrorInfo**: {"ErrorCode":666, "Description":"Превышен интервал обработки"}

(NATS – брокер сообщений)

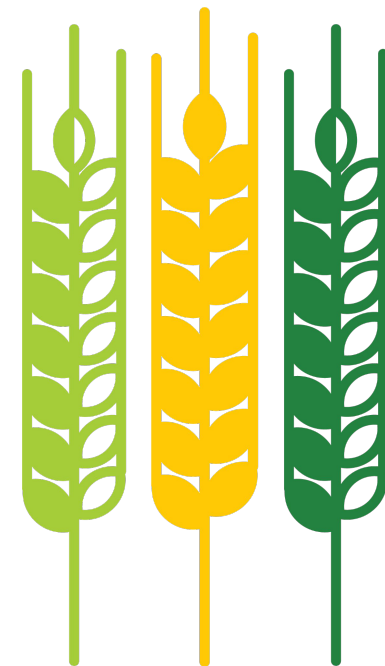


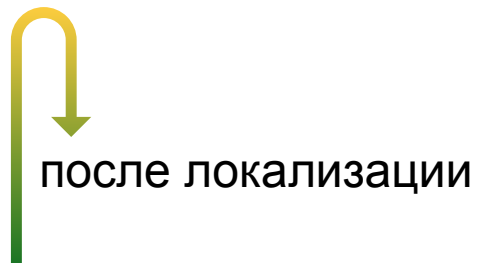


закономерности

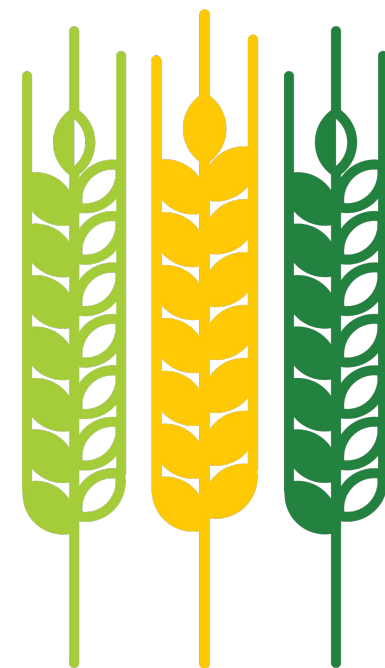
- 1) Проблема возникла после редеплоя сервиса в докере.
- 2) Некорректно завершилась только первая проведённая по сценарию операция.
- 3) В логах NATS появлялись необычные аномалии, связанные с таймаутом: **ErrorInfo**: {"ErrorCode":666, "Description":"Превышен интервал обработки"}

(NATS – брокер сообщений)





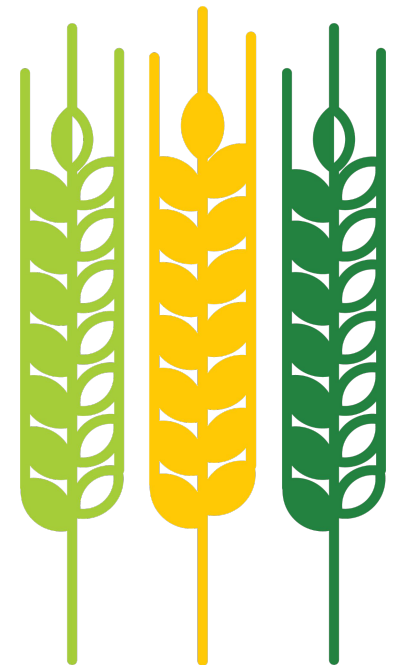
- Функция, отвечающая за взаимодействие с NATS после первого запуска, не успевала “прогреться” и проанализировать полученное сообщение.
- Позднее, так как соединение с NATS уже было установлено, анализ производился за считанные миллисекунды





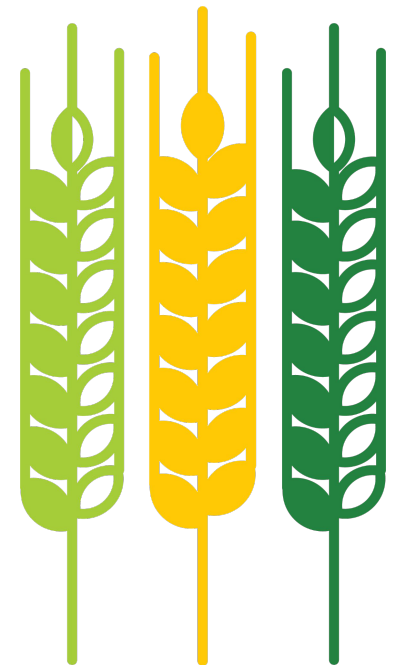
Создан отдельный баг,
описывающий эту проблему

“Проблема с прогревом”



Мораль истории

- Глобальный дефект может маскироваться под более частный
- Тайное становится явным
- 10 мелких дефектов к одному крупному – выгодный размен





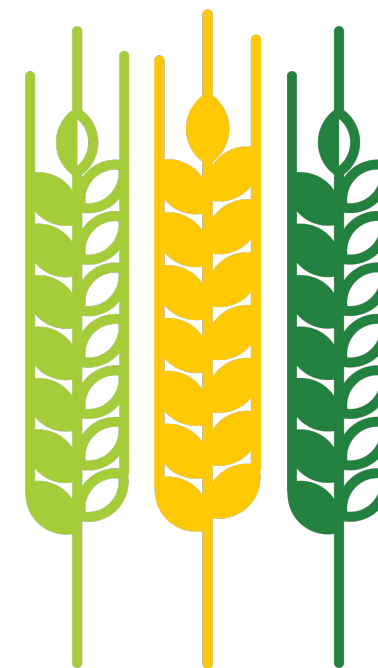
№2

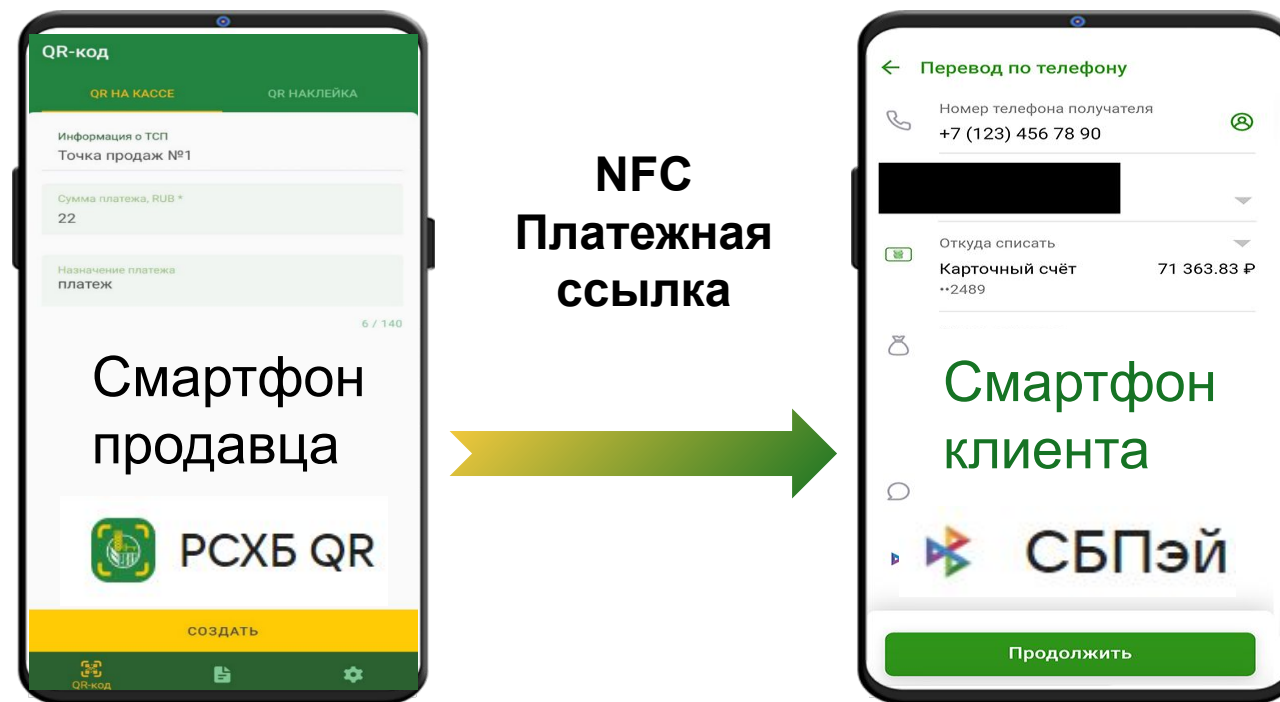
ПРИНЯТИЕ НЕИЗБЕЖНОГО





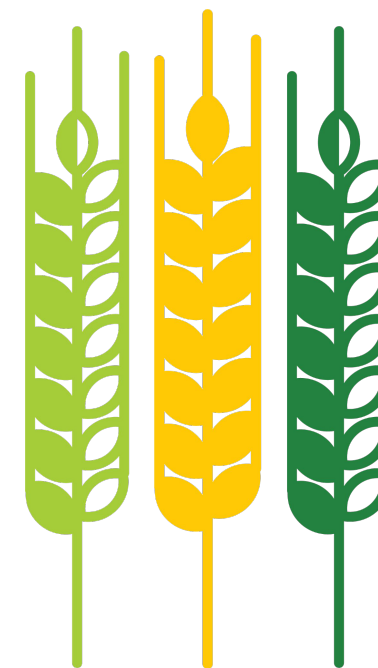
НСПК – Национальная система платежных карт

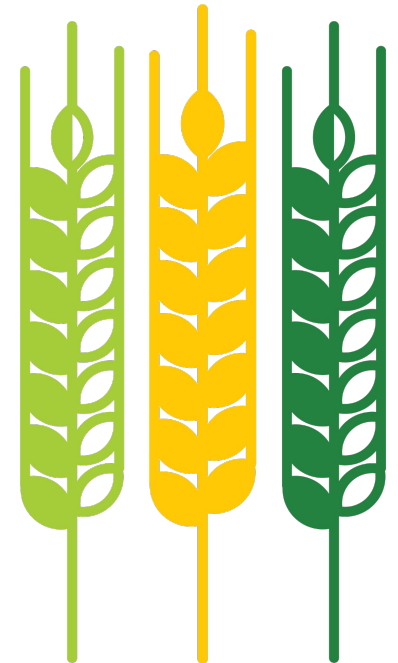




NFC
Платежная
ссылка

ЕСПП

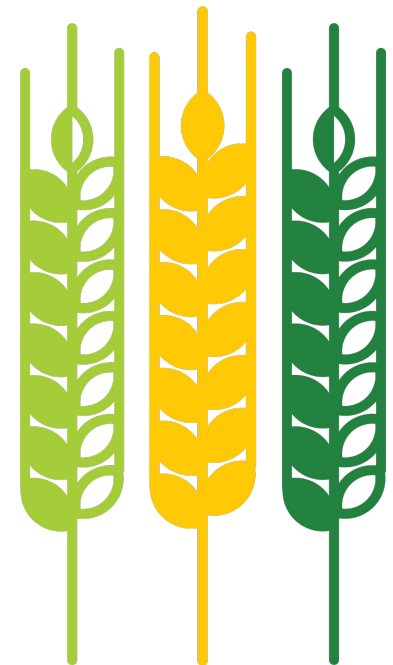




Стадия 1: Отрицание

Расследование

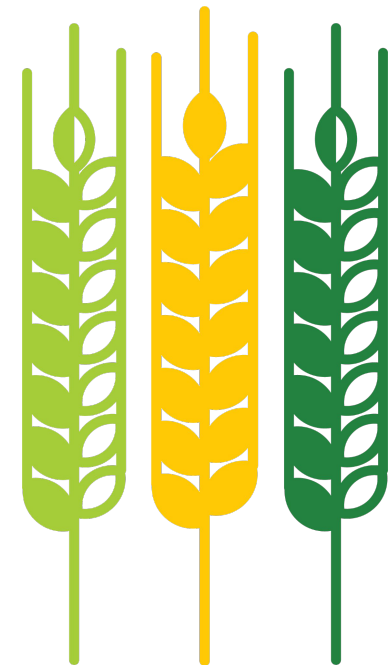
- Первый смартфон передает корректную ссылку



Стадия 1: Отрицание

Расследование

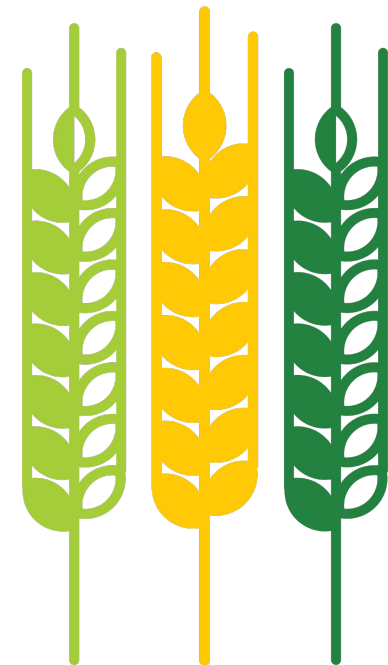
- Первый смартфон передает корректную ссылку
- Второй смартфон считывает ссылки с NFC



Стадия 1: Отрицание

Расследование

- Первый смартфон передает корректную ссылку
- Второй смартфон считывает ссылки с NFC
- Что не так?!

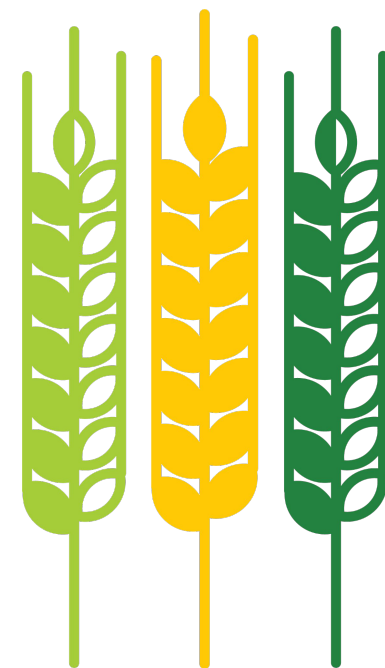


Стадия 1: Отрицание

Расследование

- Первый смартфон передает корректную ссылку
- Второй смартфон считывает ссылки с NFC
- Что не так?!

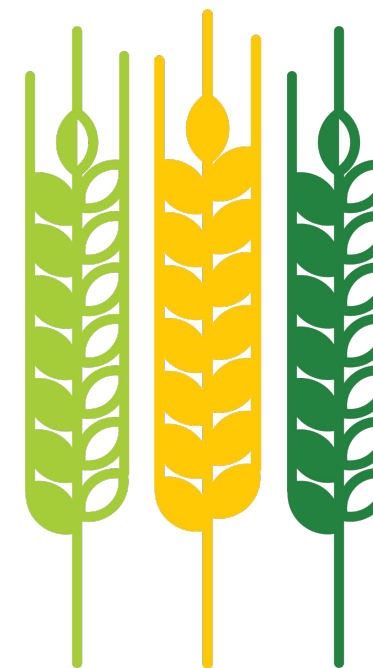
Добавляем третий смартфон!



Стадия 2: Гнев

Расследование

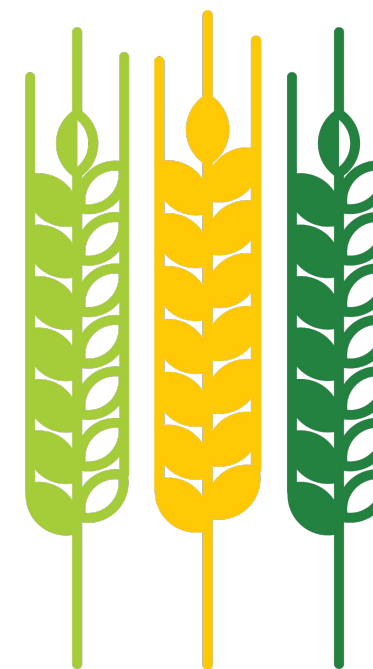
- Третий смартфон: считывает ссылки с одного смартфона, но не открывает, а со второго – даже не считывает! Да что же такое?!



Стадия 2: Гнев

Расследование

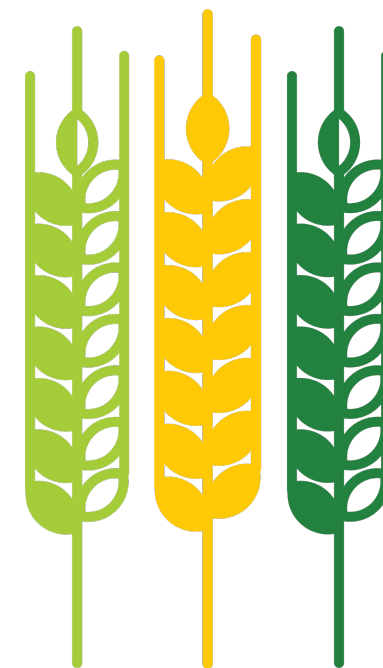
- Третий смартфон: считывает ссылки с одного смартфона, но не открывает, а со второго – даже не считывает! Да что же такое?!
- Дайте больше смартфонов и итераций!



Стадия 2: Гнев

Расследование

- Третий смартфон: считывает ссылки с одного смартфона, но не открывает, а со второго – даже не считывает! Да что же такое?!
- Дайте больше смартфонов и итераций!
- Разные смартфоны “не дружат”?

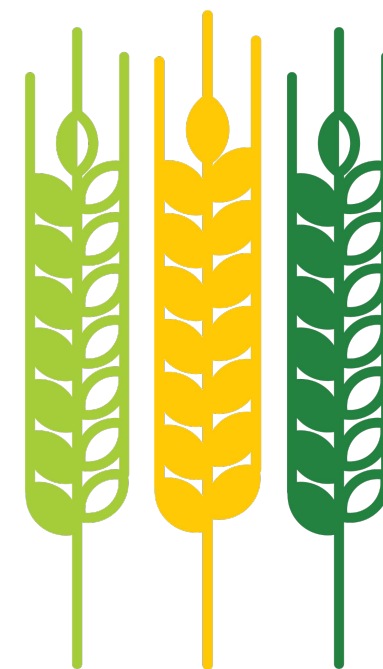


Не может быть!

Стадия 3: Торг

Расследование

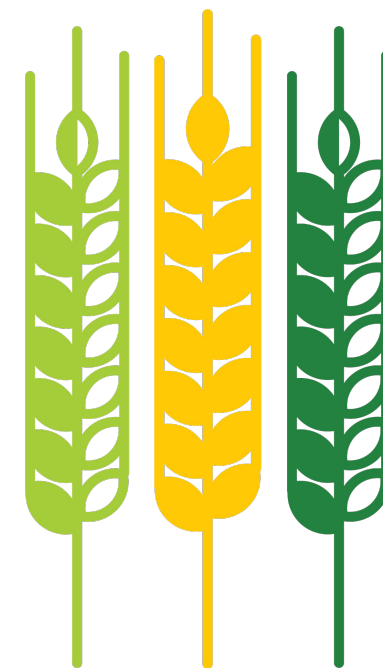
- Вендор сообщает, что бóльшая часть устройств с их стороны работает корректно



Стадия 3: Торг

Расследование

- Вендор сообщает, что бóльшая часть устройств с их стороны работает корректно
- Бóльшая?!

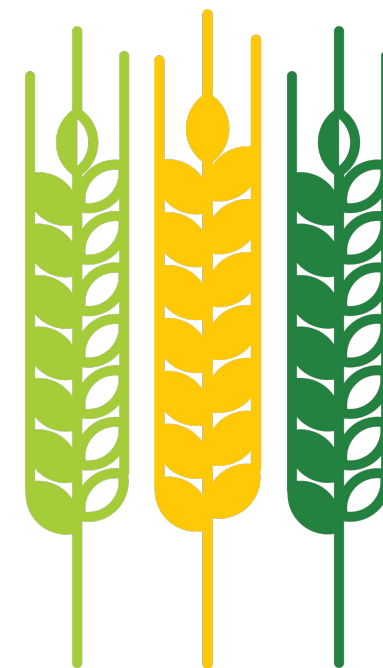


Стадия 3: Торг

Расследование

- Вендор сообщает, что бóльшая часть устройств с их стороны работает корректно
- Бóльшая?!

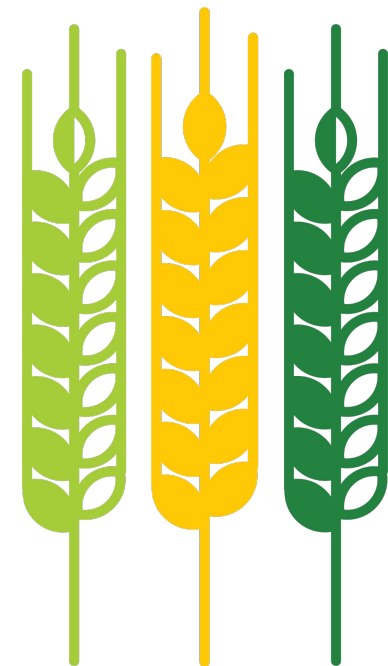
И вот ответ!



Стадия 3: Торг

Расследование

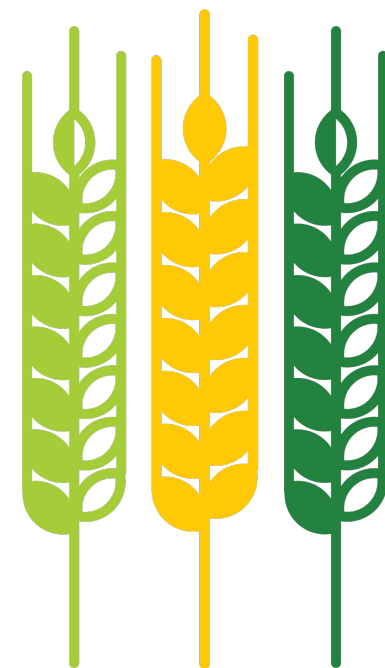
- Разные протоколы у NFC чипов



Стадия 3: Торг

Расследование

- Разные протоколы у NFC чипов
- Нужно получать информацию о том, присутствует ли поддержка протоколов

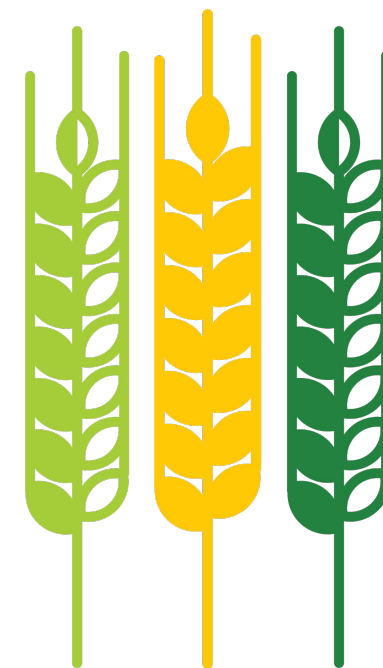


Стадия 3: Торг

Расследование

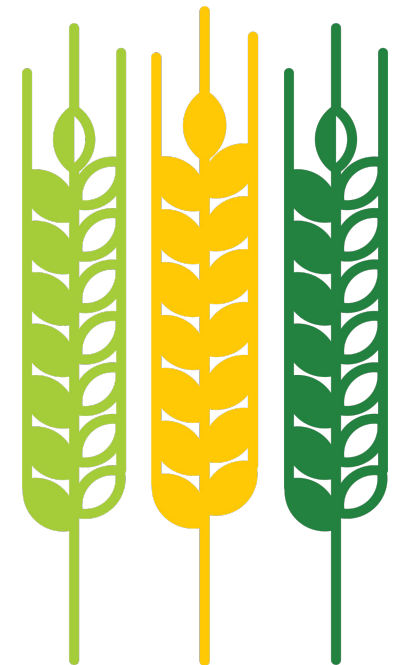
- Разные протоколы у NFC чипов
- Нужно получать информацию о том, присутствует ли поддержка протоколов

Решение или полумера?



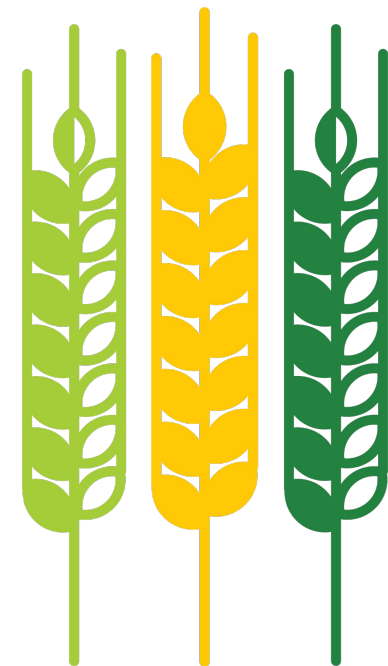
Стадия 4: Депрессия

- Тестирование продолжается, реализован способ обойти ограничение



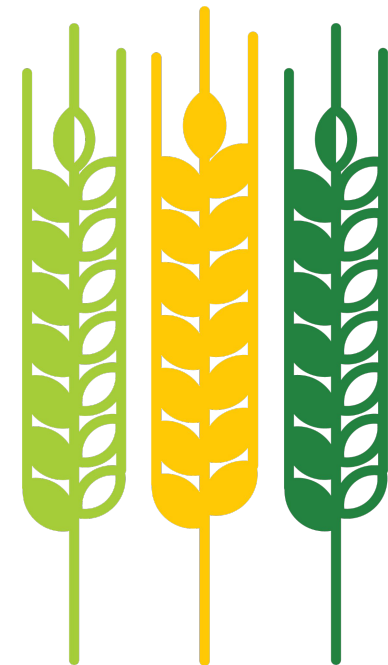
Стадия 4: Депрессия

- Тестирование продолжается, реализован способ обойти ограничение
- Но где радость от решения проблемы?



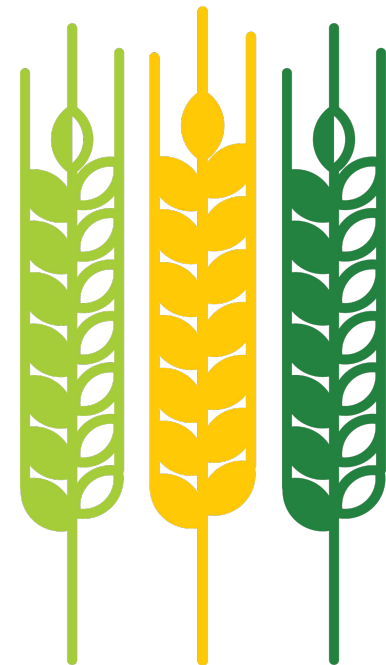
Стадия 4: Депрессия

- Тестирование продолжается, реализован способ обойти ограничение
- Но где радость от решения проблемы?
- Больше это не может продолжаться!



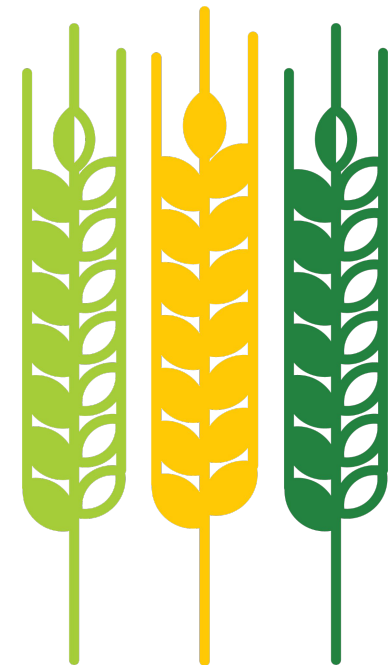
Стадия 5: Принятие

- Не каждый баг может быть исправлен



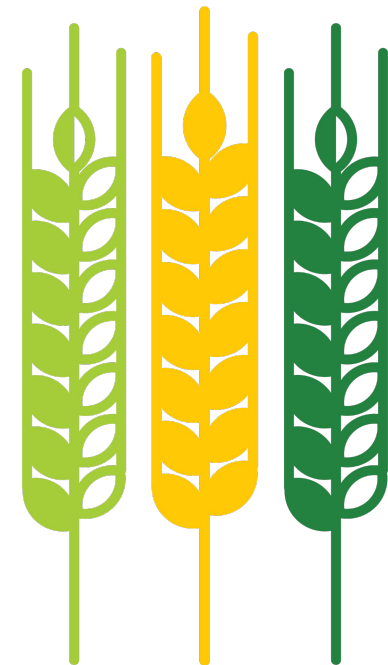
Стадия 5: Принятие

- Не каждый баг может быть исправлен
- Мир несовершенен



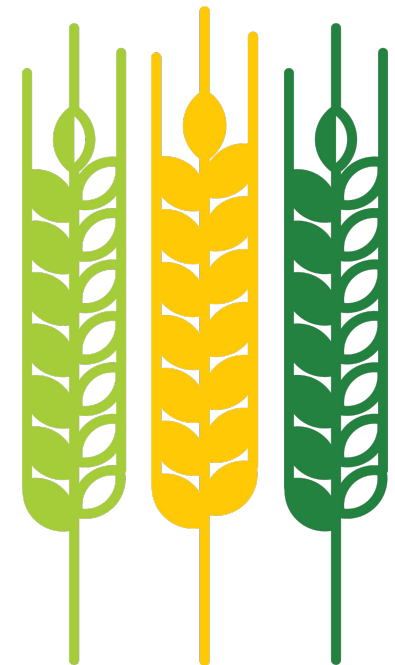
Мораль истории

- Невозможность исправить какие-то баги...



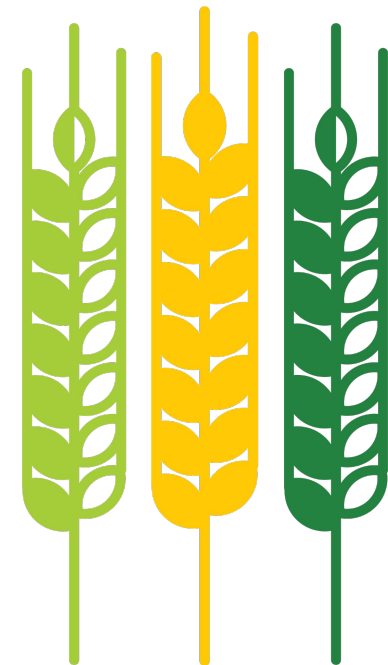
Мораль истории

- Невозможность исправить какие-то баги... нужно только принять.



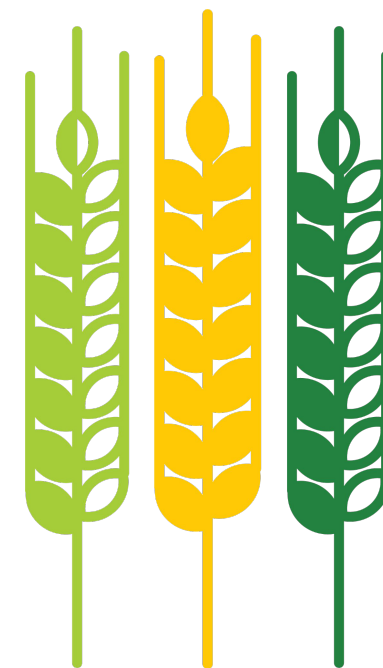
Мораль истории

- Невозможность исправить какие-то баги... нужно только принять.
- Иногда приходится перекрывать дефекты костылями или искать обходные пути, чтобы конечный продукт достиг пользователя.



Мораль истории

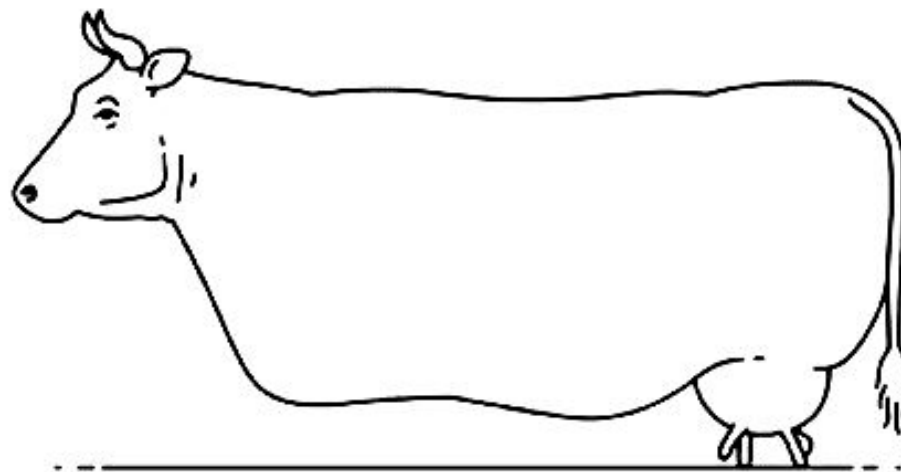
- Невозможность исправить какие-то баги... нужно только принять.
- Иногда приходится перекрывать дефекты костылями или искать обходные пути, чтобы конечный продукт достиг пользователя.
- Если наше ПО облегчило кому-то жизнь, то это уже отлично.



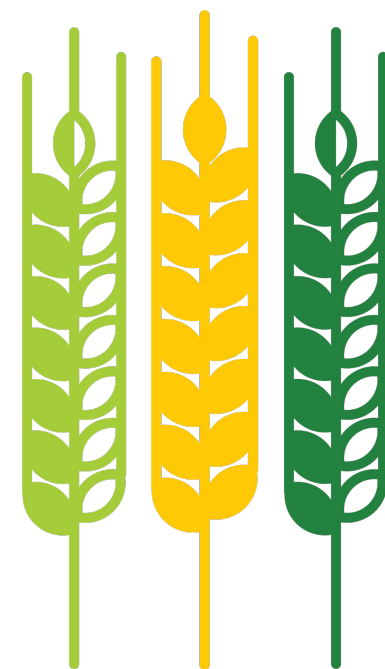


№3

«РАБОТАЕТ? НЕ ТРОГАЙ!»

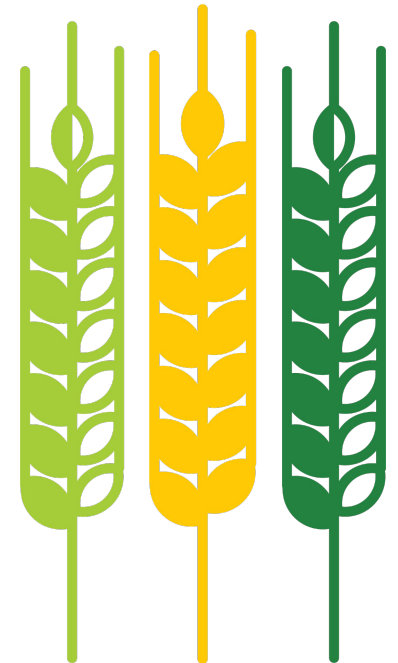


Баг на проме!



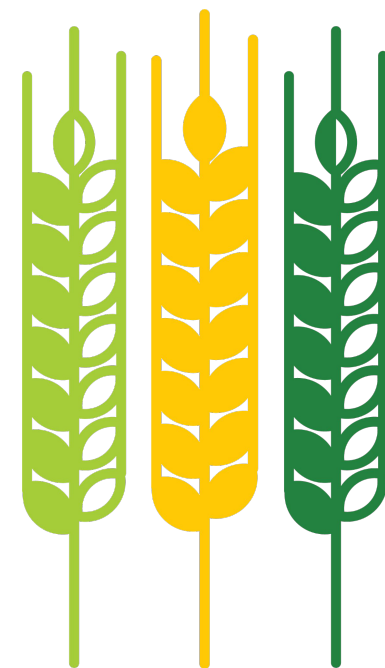


НЕ ЗНАЮ, У МЕНЯ ВСЁ РАБОТАЕТ



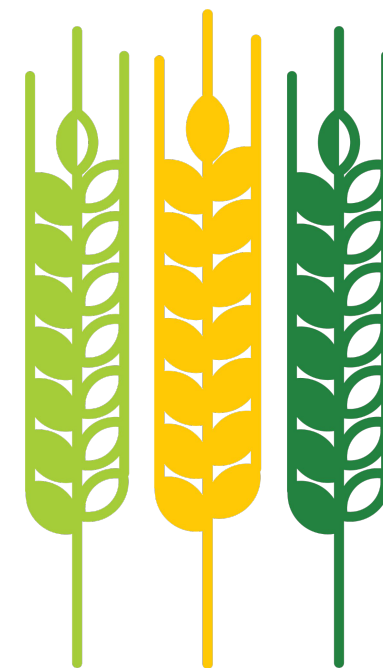
Расследование

- Проверена версионность компонентов – все совпадает



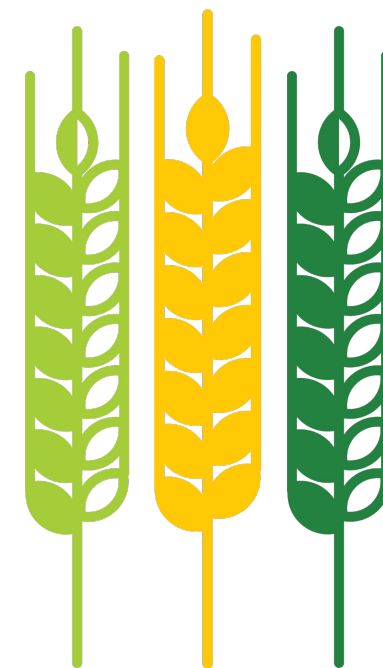
Расследование

- Проверена версионность компонентов – все совпадает
- Повторные проверки – сервис стабилен!



Расследование

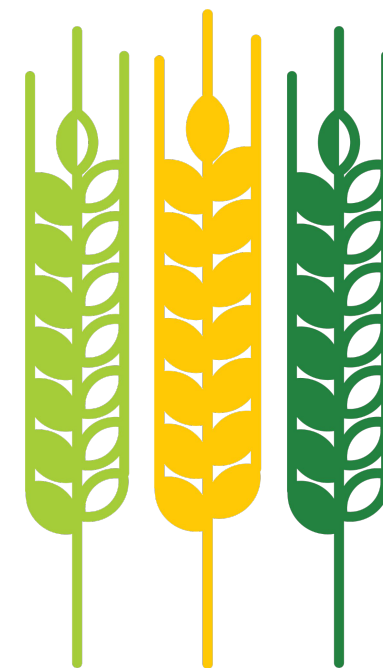
- Проверена версионность компонентов – все совпадает
- Повторные проверки – сервис стабилен!
- Мы зашли в тупик – что делать?



Расследование

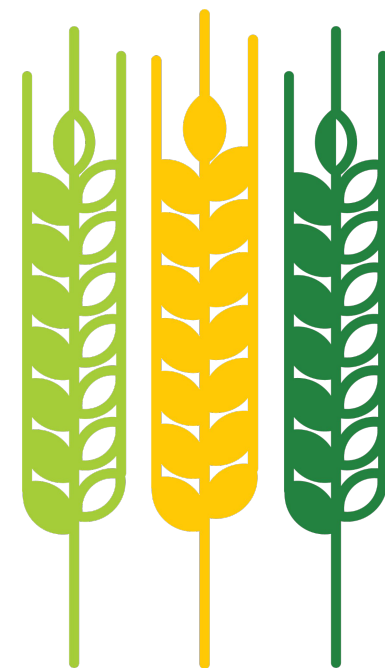
- Проверена версионность компонентов – все совпадает
- Повторные проверки – сервис стабилен!
- Мы зашли в тупик – что делать?

Перебор!



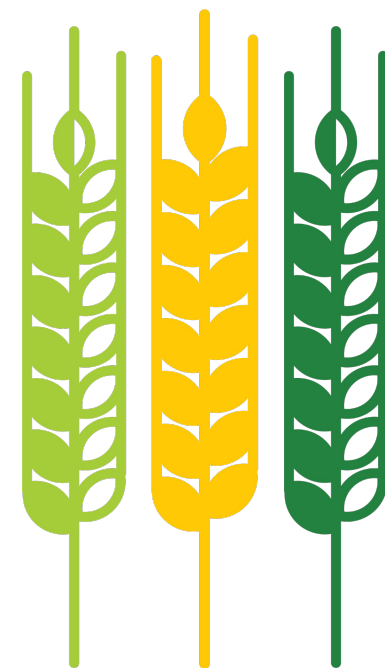
Расследование

- В тестовой среде присутствовал необязательный модуль



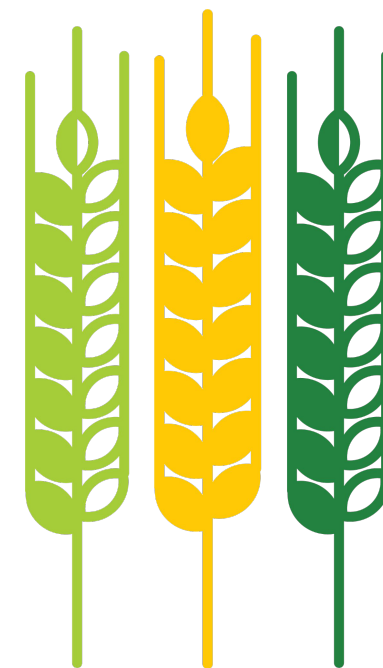
Расследование

- В тестовой среде присутствовал необязательный модуль
- “Необязательный” == Обязательный



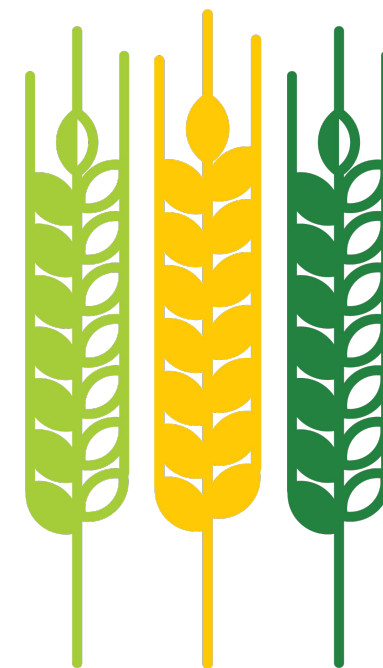
Вывод и мораль

- Требуется максимальное соответствие тестовой и промышленной среды



Вывод и мораль

- Требуется максимальное соответствие тестовой и промышленной среды
- Не стоит верить документации на слово – лучше проверить и убедиться, что все в порядке

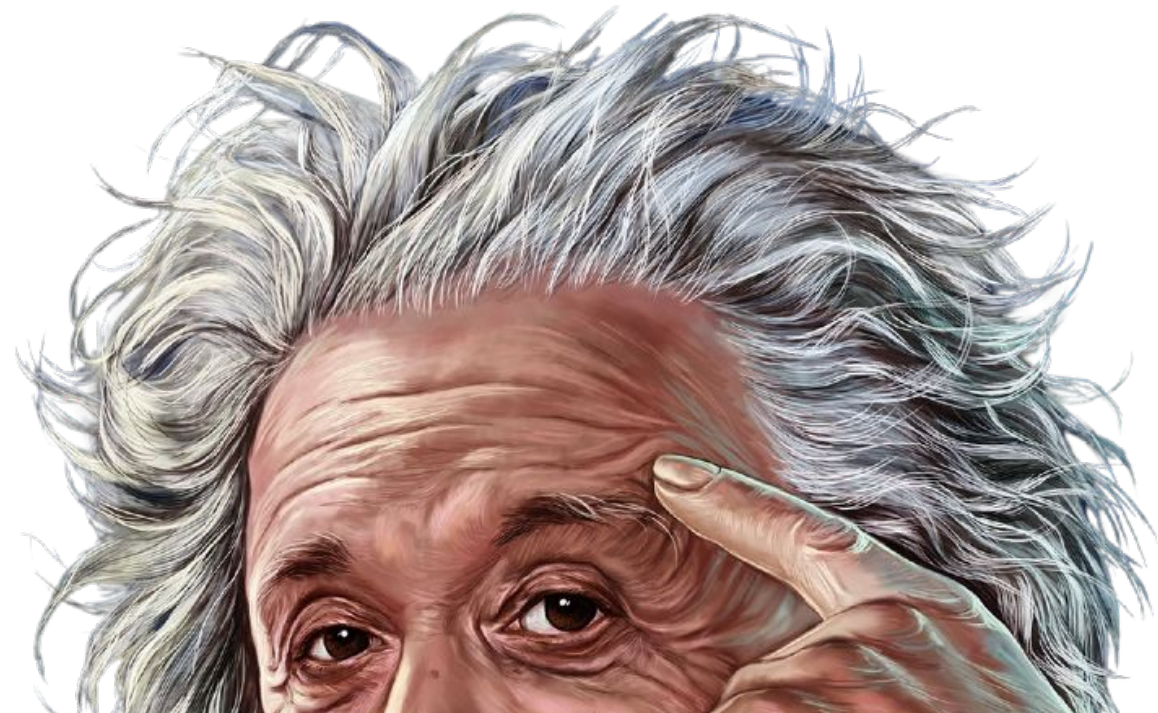




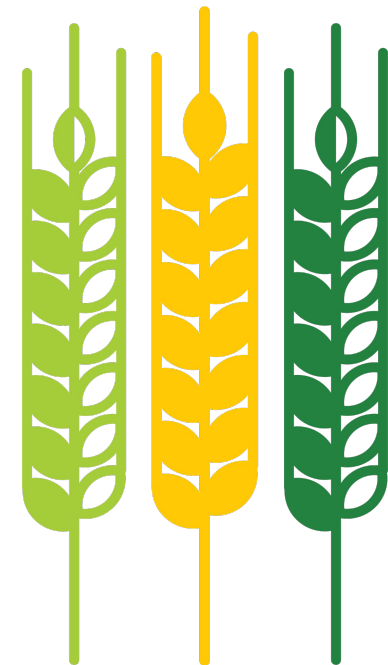


№4

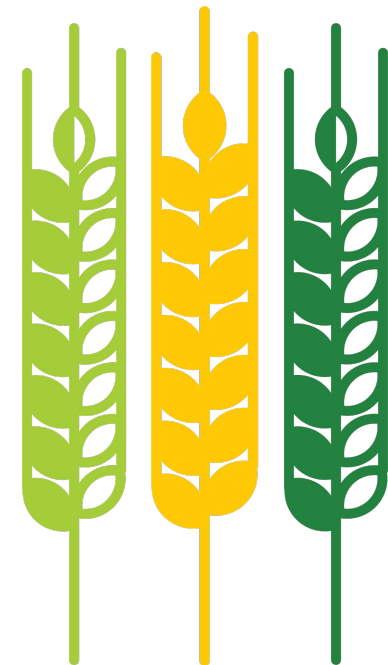
“СЕМЬ БЕД, ОДИН РЕЗЕТ” ИЛИ КАК МЫ ТЕОРИЮ ВЕРОЯТНОСТИ ТЕСТИРОВАЛИ



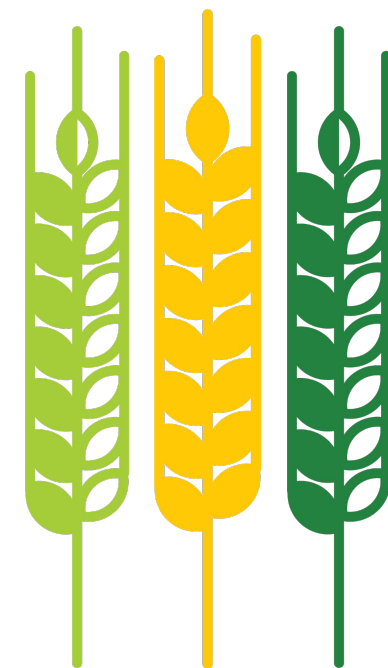
- Рядовая задача – стандартное обновление модуля, у нас все прошло быстро и успешно



- Рядовая задача – стандартное обновление модуля, у нас все прошло быстро и успешно
- Параллельное тестирование со множеством перезагрузок сервера

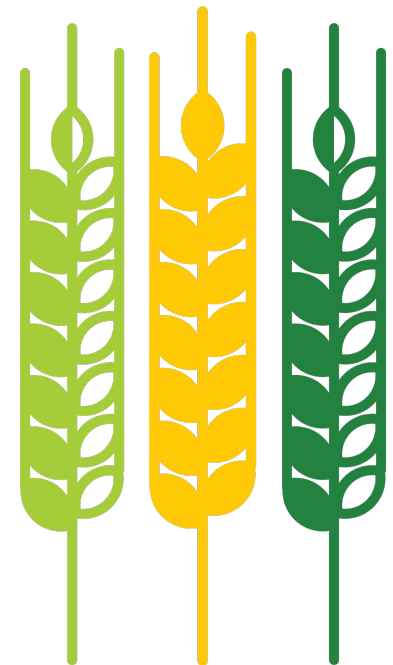


- Рядовая задача – стандартное обновление модуля, у нас все прошло быстро и успешно
- Параллельное тестирование со множеством перезагрузок сервера
- После одного из рестартов сервер не запустился из-за нашего модуля



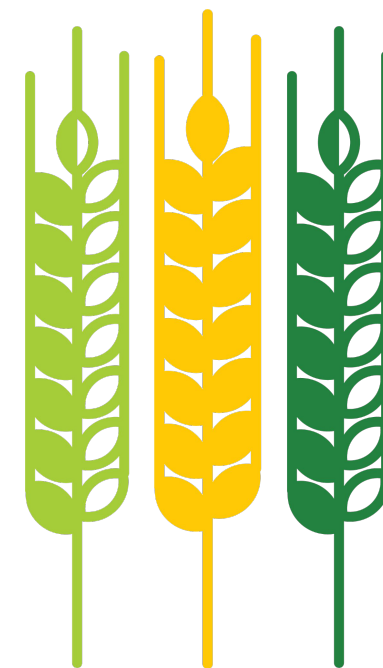
Расследование

- Ничего не менялось, связи с новым функционалом нет



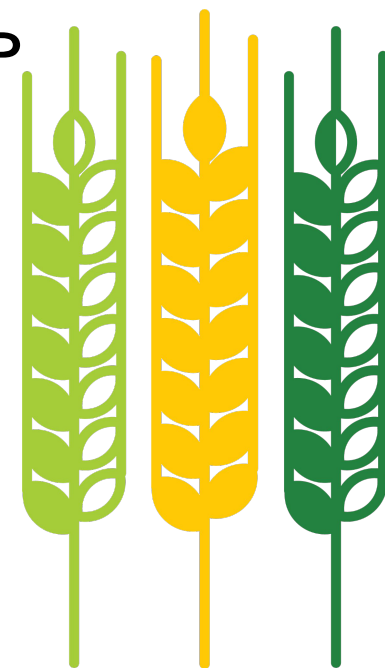
Расследование

- Ничего не менялось, связи с новым функционалом нет
- Попытка воссоздать условия – многократные перезагрузки сервера!



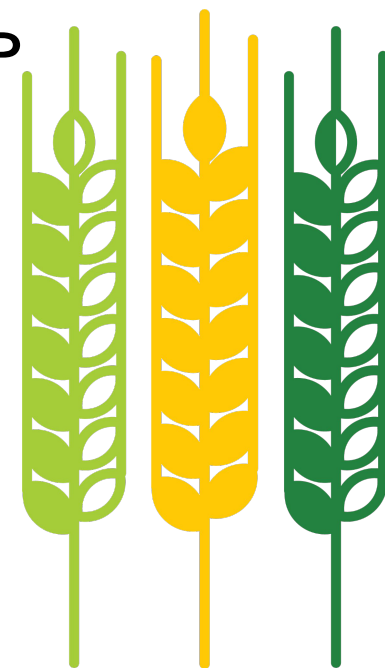
Расследование

- Ничего не менялось, связи с новым функционалом нет
- Попытка воссоздать условия – многократные перезагрузки сервера!
- Был выбран доброволец который начал это делать



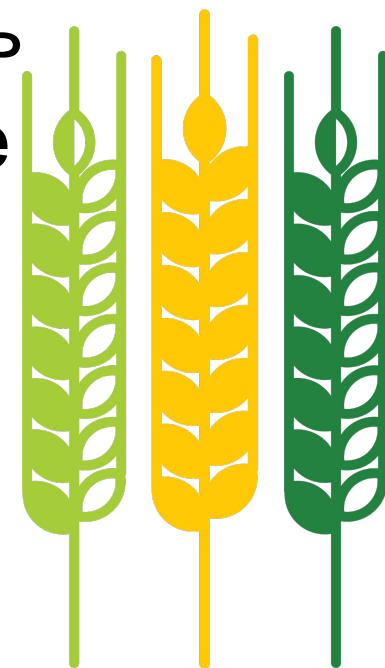
Расследование

- Ничего не менялось, связи с новым функционалом нет
- Попытка воссоздать условия – многократные перезагрузки сервера!
- Был выбран доброволец который начал это делать
- 5-10-20 перезагрузок...



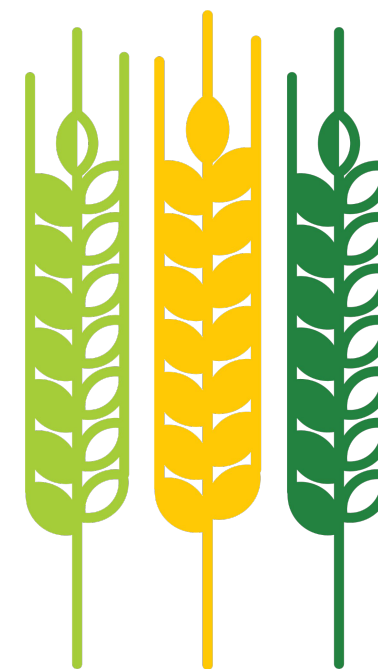
Расследование

- Ничего не менялось, связи с новым функционалом нет
- Попытка воссоздать условия – многократные перезагрузки сервера!
- Был выбран доброволец который начал это делать
- 5-10-20 перезагрузок... и где-то на 30 перезагрузке ошибка повторилась!



Расследование

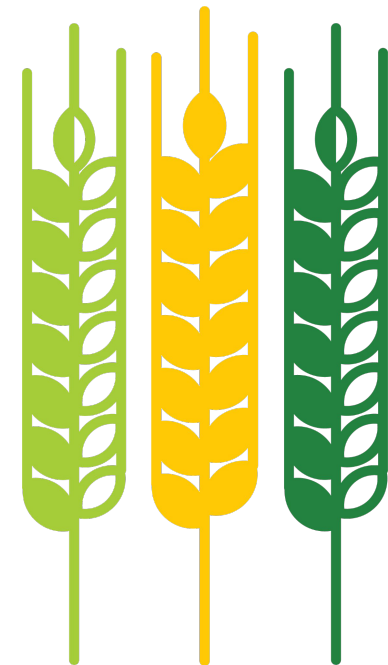
УРА?



Расследование

→ после анализа

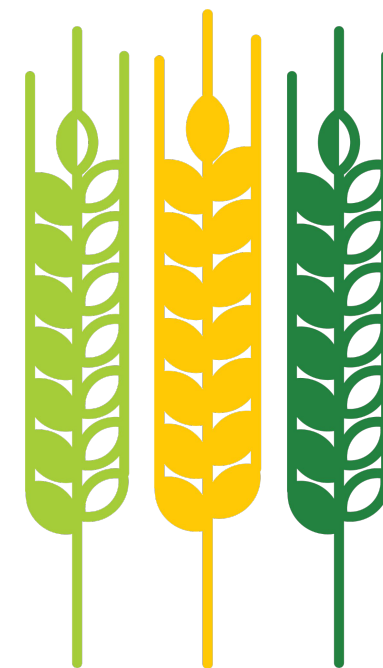
- Обновленная версия библиотеки стороннего компонента вызывала ошибку



Расследование

→ после анализа

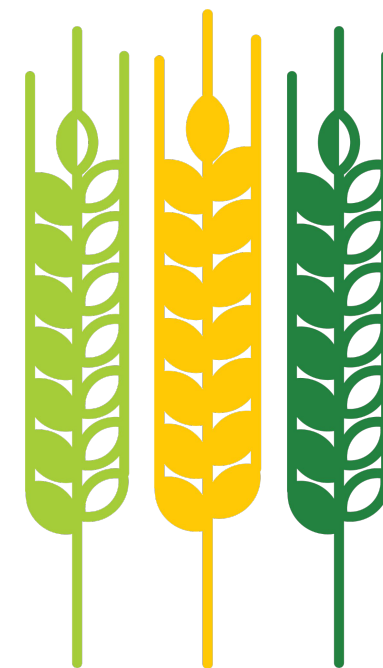
- Обновленная версия библиотеки стороннего компонента вызывала ошибку
- Рекомендация повысить версию библиотеки нашего модуля и повторить проверку



Расследование

→ после анализа

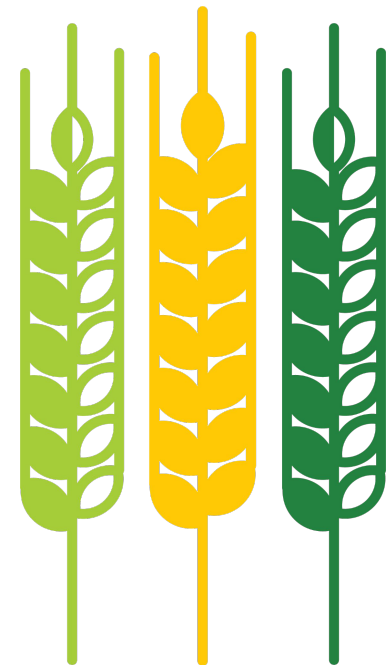
- Обновленная версия библиотеки стороннего компонента вызывала ошибку
- Рекомендация повысить версию библиотеки нашего модуля и повторить проверку
- Создана рестарт-утилита!



Расследование

спустя 600 ночных рестартов

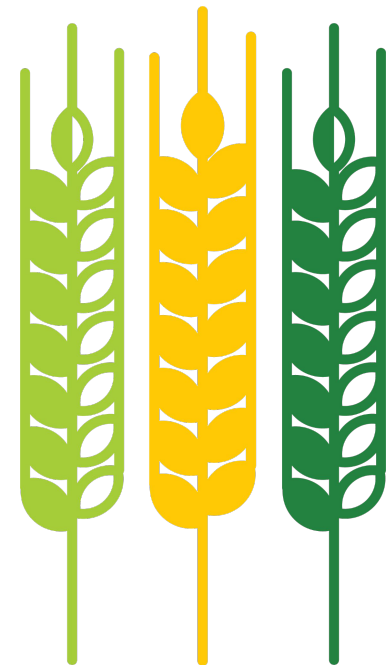
- Ошибка повторилась в 2% случаев, но...



Расследование

спустя 600 ночных рестартов

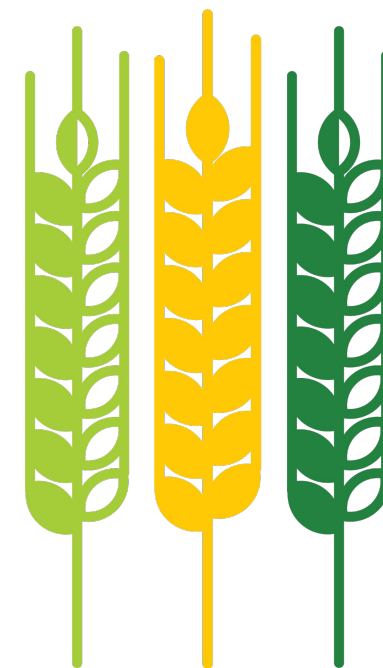
- Ошибка повторилась в 2% случаев, но... с другими модулями!



Расследование

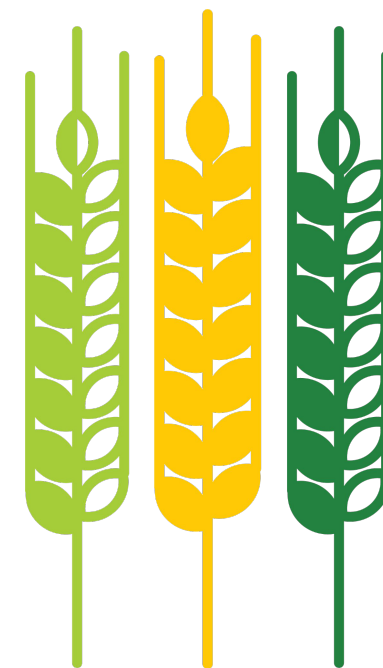
спустя 600 ночных рестартов

- Ошибка повторилась в 2% случаев, но... с другими модулями!
- Архитектурная особенность

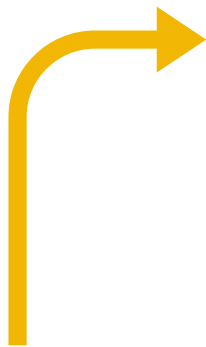


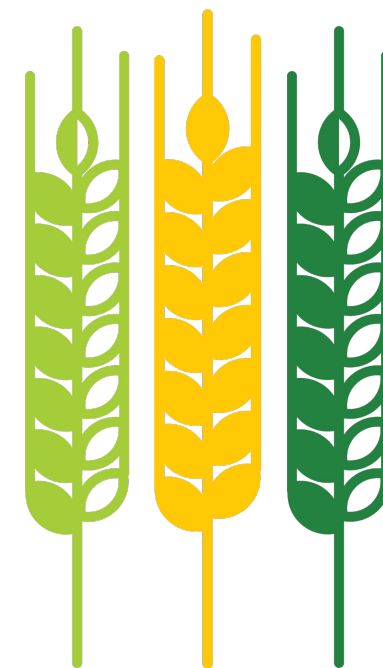
Успешный старт сервера

- Модуль 1
- Модуль 2
- Модуль 3
- Модуль 4
- Сторонний компонент
-
- Наш модуль

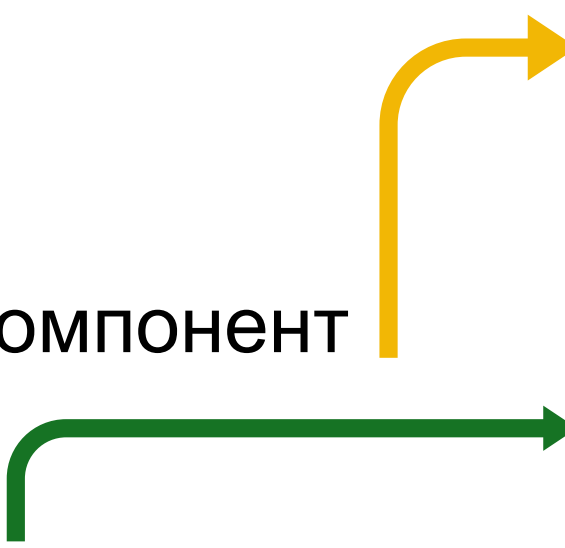


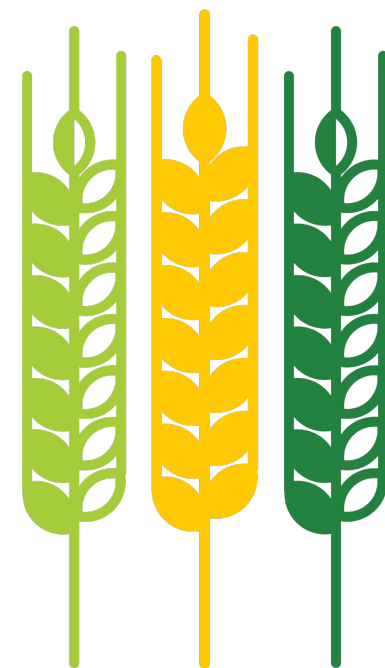
Успешный старт сервера

- Модуль 1
 - Модуль 2
 - Модуль 3
 - Модуль 4
 - Сторонний компонент
 -
 - Наш модуль
 - Модуль 99
- 
- Библиотека 2
 - Обновленная библиотека



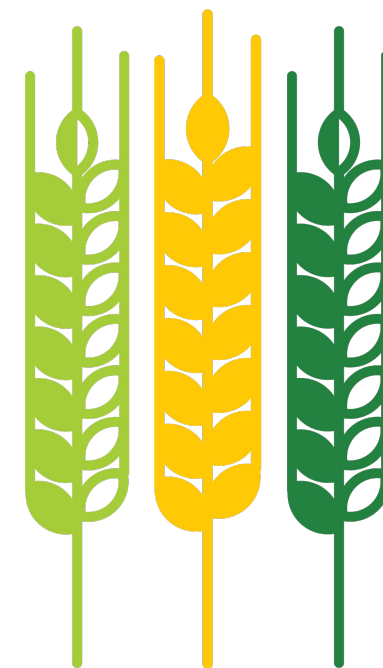
Успешный старт сервера

- Модуль 1
 - Модуль 2
 - Модуль 3
 - Модуль 4
 - Сторонний компонент
 -
 - Наш модуль
 - Модуль 99
- 
- Библиотека 2
 - Обновленная библиотека
 - Библиотека 1
 - Библиотека 65
 -
 - Библиотека нашего модуля
 - Библиотека 99
 - Библиотека 4



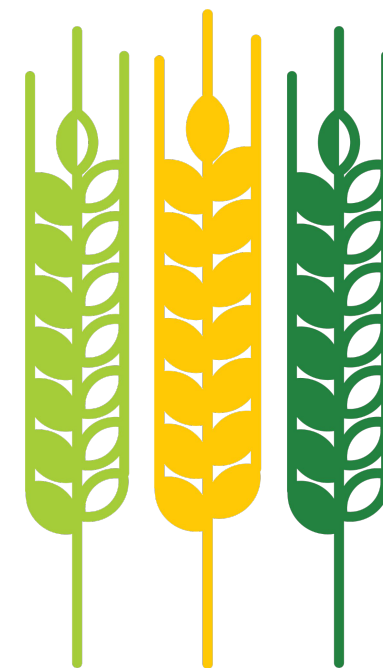
Ошибка при старте сервера

- Модуль 1
- Модуль 2
- Модуль 3
- Модуль 4
- Сторонний компонент
-
- Наш модуль



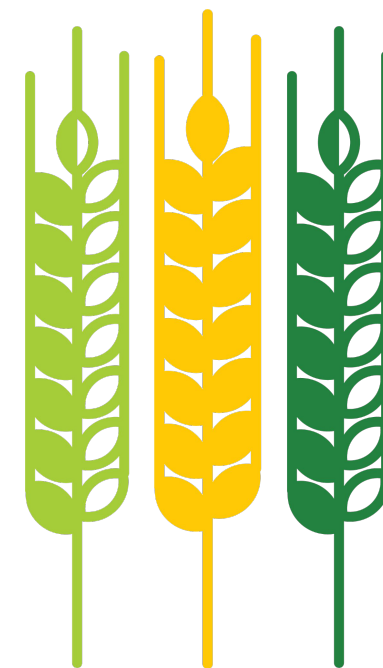
Ошибка при старте сервера

- Модуль 1
 - Модуль 2
 - Модуль 3
 - Модуль 4
 - Сторонний компонент
 -
 - Наш модуль
- ● Обновленная библиотека



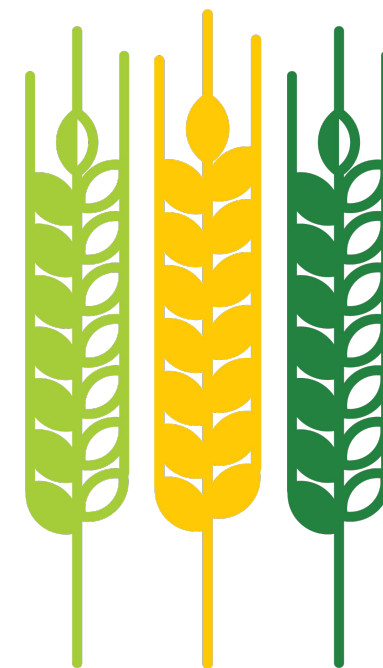
Ошибка при старте сервера

- Модуль 1
 - Модуль 2
 - Модуль 3
 - Модуль 4
 - Сторонний компонент
 -
 - Наш модуль
- 
- Обновленная библиотека
 - Библиотека 65
 - Ошибка при старте сервера!



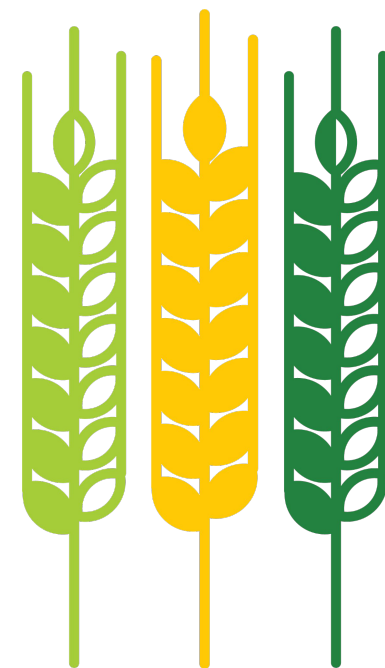
Вывод и мораль

- В процессе работы в тестовых контурах очень легко “замыливаются глаза”



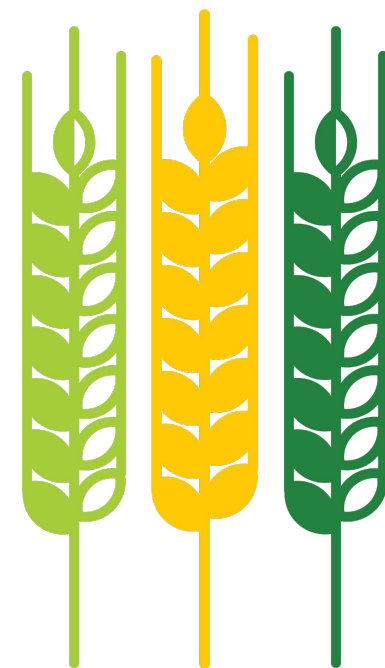
Вывод и мораль

- В процессе работы в тестовых контурах очень легко “замыливаются глаза”
- Настоящую ошибку очень просто принять за издержку стабилизации или отладочные работы смежных систем



Вывод и мораль

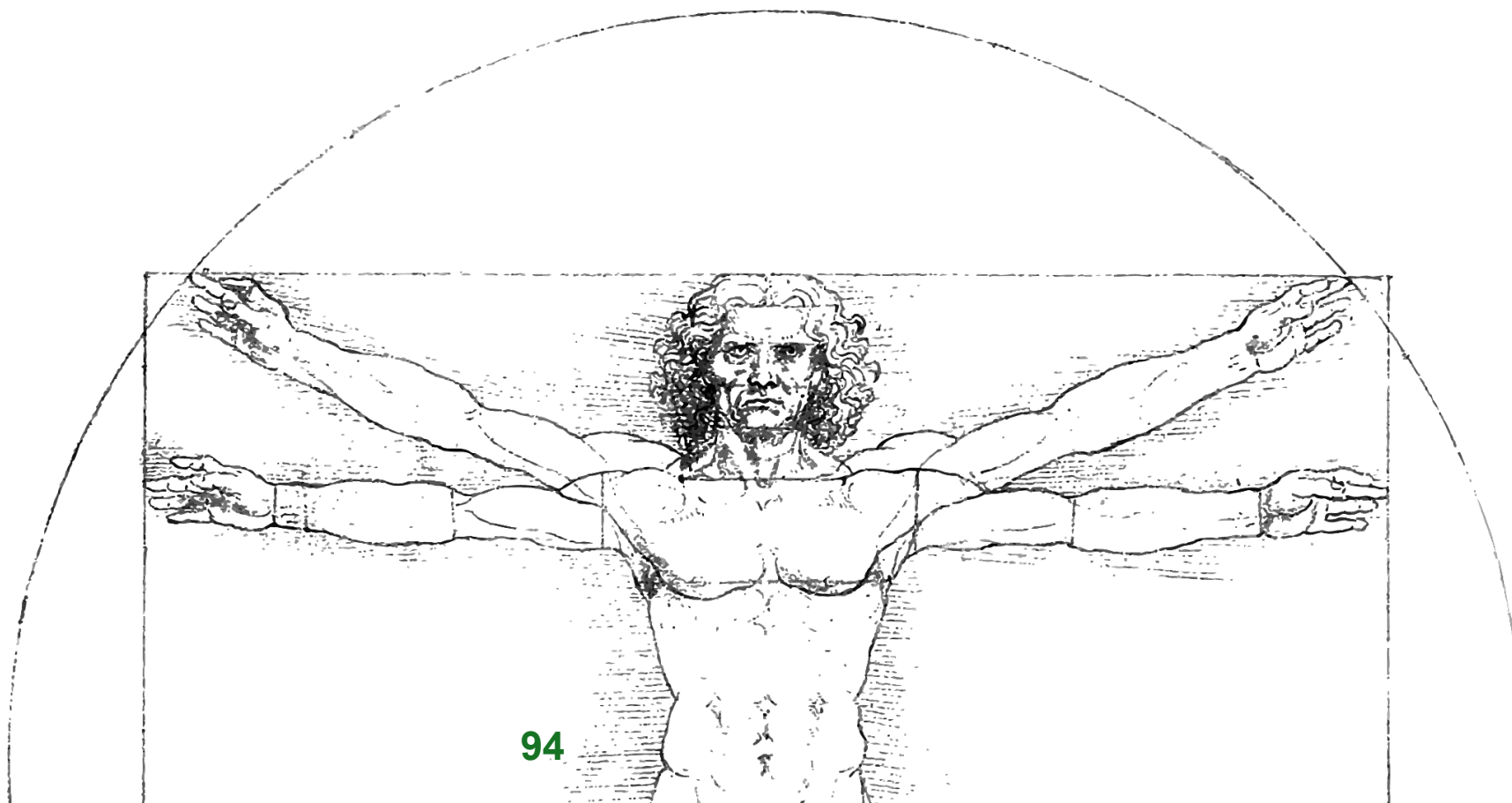
- В процессе работы в тестовых контурах очень легко “замыливаются глаза”
- Настоящую ошибку очень просто принять за издержку стабилизации или отладочные работы смежных систем
- Задача тестировщиков – не терять бдительность





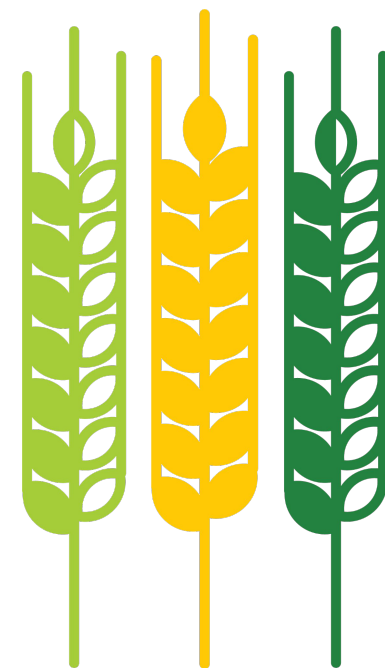
№5

“О ЧЕЛОВЕЧНОСТИ”

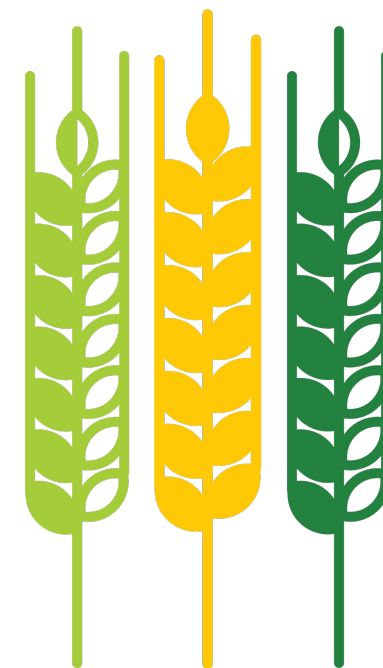


23 РАЗВИТИЕ
СИЛА
ХАРАКТЕР
БУДУЩЕЕ

- Обычный релиз, шаблонное тестирование, со стороны тестирования нет замечаний

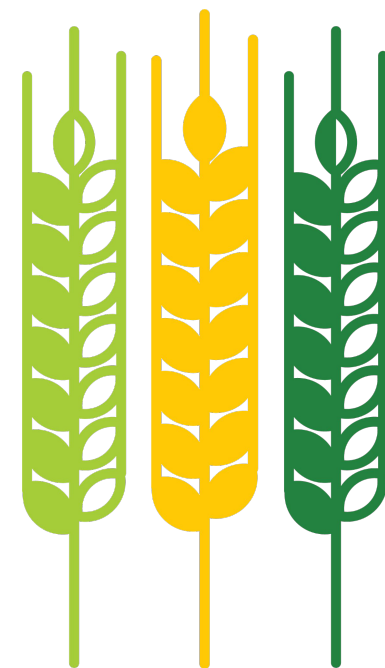


- Обычный релиз, шаблонное тестирование, со стороны тестирования нет замечаний
- Жалобы от кассиров о неожиданных изменениях



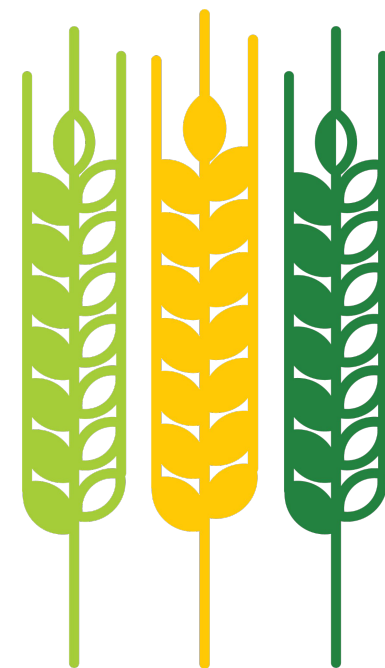
Расследование

- Курсор по умолчанию не на первом поле ввода, а на поле Сумма



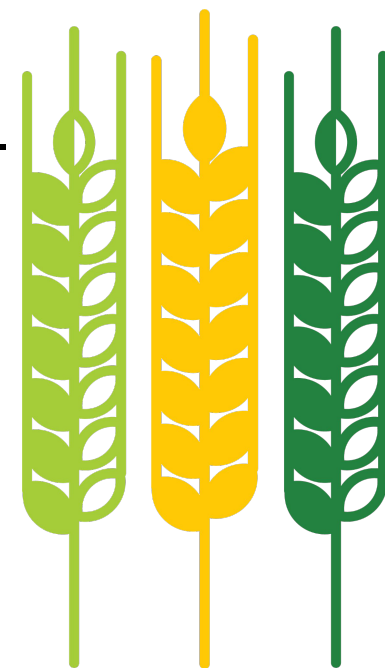
Расследование

- Курсор по умолчанию не на первом поле ввода, а на поле Сумма
- Повышение трудозатрат



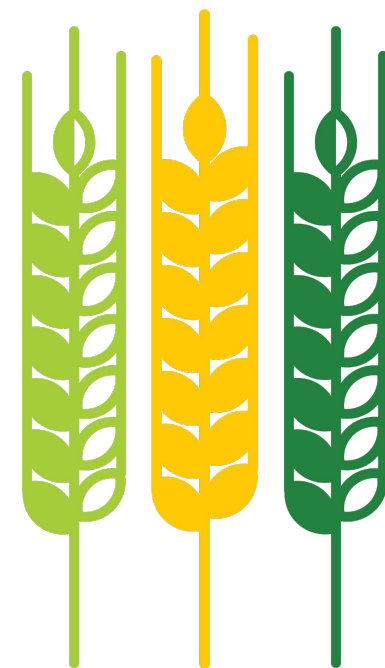
Расследование

- Курсор по умолчанию не на первом поле ввода, а на поле Сумма
- Повышение трудозатрат
- $1 \text{ секунда} * 100 \text{ операций} * 5 \text{ кассиров} * 1400 \text{ филиалов} = 700000 \text{ секунд}$ или **194 часа** в день – впустую!



Вывод и мораль

- Технические требования важны, но главное – это удобство пользователя



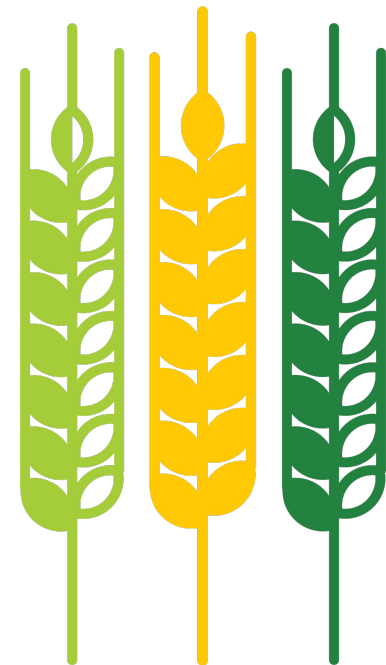


№6

“О расширении границ”

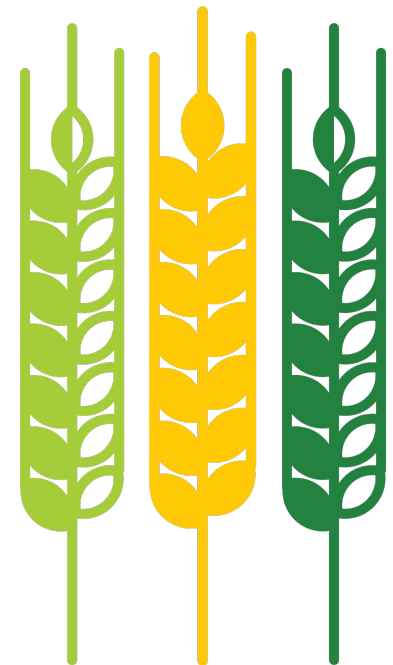


- Экзотичной может быть ситуация, при которой нашелся баг
- Баг на проме иногда может скрываться годами



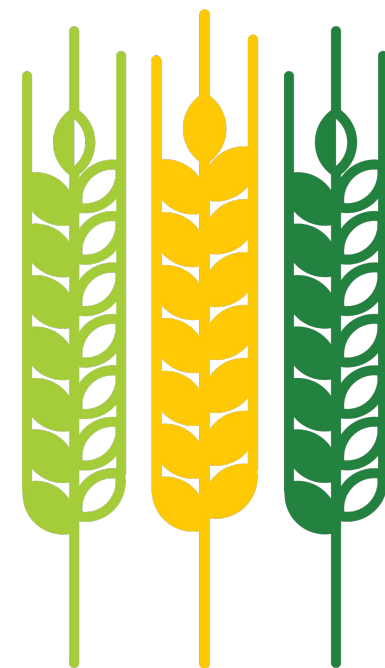
Расследование

- Ошибка: "Наименование ЮЛ имеет лимит 140 символов в теге <Name>"



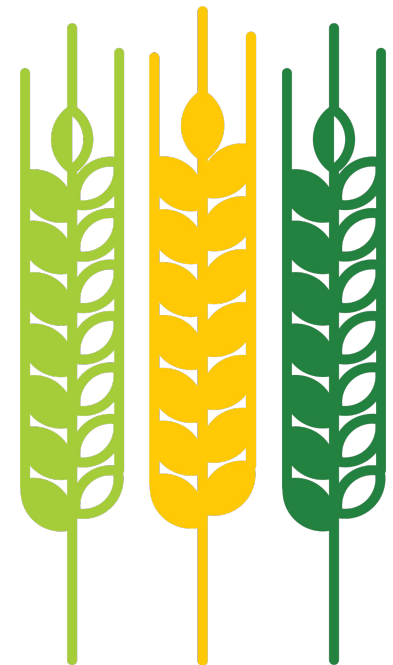
Расследование

- Ошибка: "Наименование ЮЛ имеет лимит 140 символов в теге <Name>"
- Одна из наших систем не принимала названия длиннее 140 символов



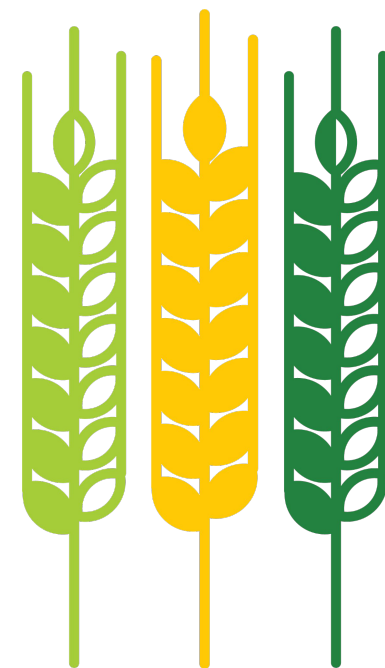
Расследование

- Самое популярное название ЮЛ в 2020 году – “Альянс”



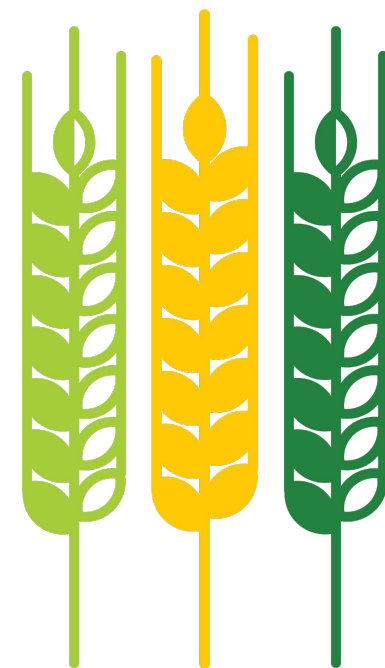
Расследование

- Самое популярное название ЮЛ в 2020 году – “Альянс”
- Общество с ограниченной ответственностью “Альянс” – 47 символов

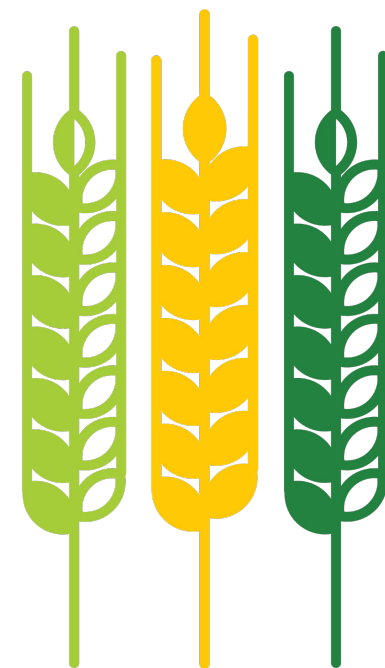


Расследование

- Самое популярное название ЮЛ в 2020 году – “Альянс”
- Общество с ограниченной ответственностью “Альянс” – 47 символов
- Общество с ограниченной ответственностью “Профессиональный Центр Изготовления Технологичного оборудования Альянс” – 114 символов

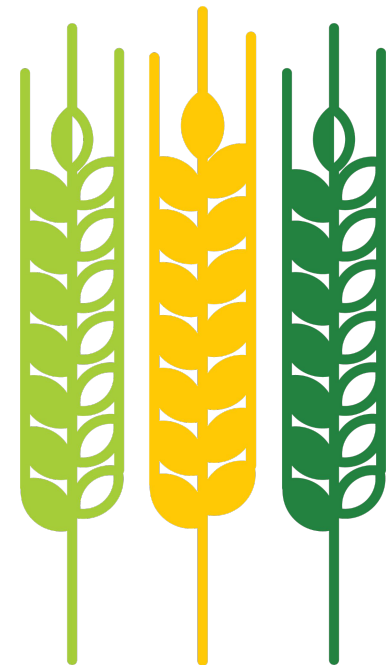


Местная Религиозная Организация Православный Приход
Троице-Сергиева Храма, Подворья Заволжского Мужского
Монастыря в Честь Честного и Животворящего Креста
Господня г.о. Самара Самарской Епархии Русской
Православной Церкви (Московский Патриархат)



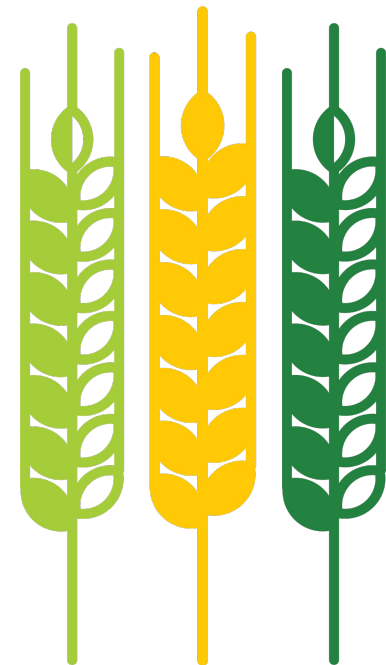
Решение

- Поле приведено к стандарту в 512 символов согласно общим требованиям взаимодействия



Вывод и мораль

- В жизни бывает всякое и нужно быть ГОТОВЫМ и к взлетам, и к падениям!



A close-up photograph of a person's hand gently touching a field of golden wheat. The hand is on the right side of the frame, with fingers slightly spread, resting on the wheat stalks. The wheat is a vibrant golden-yellow color, filling the entire background. The lighting is soft and natural, suggesting a bright day. The overall mood is peaceful and appreciative.

Спасибо за внимание!