

TRIZ SUMMIT 2023



TRIZ SUMMIT 2023

Dr. Ahmad-Ramez Kassou
TRIZ specialist, Level 4

Ph.D. Standardization and Quality management
M.Sc. Computer science and information security
10+ patents for Siemens and Samsung Electronics
Innovation projects management at RUSAL



Ахмад-Рамез Кассу
Специалист по ТРИЗ, 4-ый уровень
к.т.н. по стандартизации и управлению качеством
Магистр по информатике и защите информации
10+ патентов изобретений для компаний Сименз и Самсунг
Руководитель группы проектов компании РУСАЛ

THE ORGANIZATION OF CASE-STUDIES' DATABASE OF IT SYSTEMS AND TRIZ TOOLS OF THEIR DEVELOPMENT

ОРГАНИЗАЦИЯ БАЗЫ ДАННЫХ ПРАКТИЧЕСКИХ ПРИМЕРОВ ПО
ИТ-СИСТЕМАМ И ТРИЗ-ИНСТРУМЕНТАМ ИХ РАЗРАБОТКИ



INNOVATING THROUGH EXPERIENCE

Form and description of case-studies

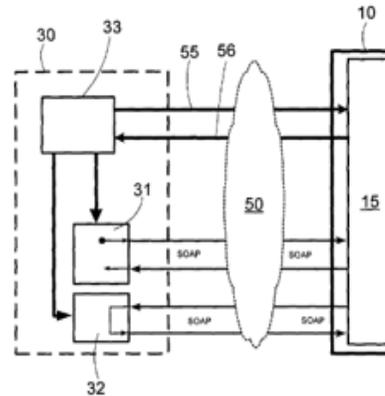
Форма и описание практических примеров

9- Type of change in the IT system (new functional model of components or processes, new processing method, technology transfer, other):

New functional model of components, new data processing method, technology transfer.

10- Explanatory drawing or photo of the old and new IT system:

Prior art



11- Links to sources of information (patent or patent application, publication in scientific or popular science resources, link to company products):

WO2007105979A1 HANDLING A AUTOMATION SYSTEM

12- TRIZ tool (approach, method, technique, principle) with the help of which the development (analysis and/or solution of the problem) was carried out, or which explains the approach to the

Functional analysis of the original family and trimming components evolution of the dynamism of tec

13- Problems or shortcomings of the TRIZ tool, the elimination of which would allow the effective use of this tool in real development (analysis and solution):

There is no complete database of development of technical system examples from IT systems.

14- Unsolved secondary problems and tasks for potential application of TRIZ:

Not detected

9- Тип изменений в ИТ-системе (новая функциональная модель компонентов или процессов, новый метод обработки, передача технологии и др.)

10- Пояснительный рисунок или фотография старой и новой ИТ-системы

11- Ссылки на источники информации (патент или патентная заявка, публикация в научных или научно-популярных ресурсах, ссылка на продукцию компании)

12- Инструмент ТРИЗ (подход, метод, прием, принцип), который использовался при разработке (анализ и/или решение проблемы) или который объясняет способ решения

13- Проблемы или недостатки инструмента ТРИЗ, устранение которых позволило бы эффективно использовать этот инструмент в реальной разработке (анализ и решение)

14- Нерешенные вторичные проблемы и задачи, для потенциального применения ТРИЗ).

INNOVATING THROUGH EXPERIENCE

The database descriptor with file reference to each case-study

Дескриптор базы данных с файловой ссылкой на каждый практический пример

Порядковый номер	Название примера	Тип источника	Тип примера	ИТ-система	Инструменты ТРИЗ	Пример состава	Иерархический код групп примера	Ссылка на файл описания примера	Прошел проработку	Дата включения в картотек	Главная ценность	Проблемы примера
1	Автоматическая и динамическая кластеризация ИТ-сервисов в веб-ресурсах для обеспечения структурированных средств безопасности и защиты информации	Патент изобретений	Новый метод	Система управления ИТ-сервисами в цифровых системах коммуникации	Структурный анализ. Анализ потоков. Техническое противоречие. Законы развития ТС.	Рамез Кассу	ИТС.0.3.5	Примеры картотеки\Пример 1 - ИТС.0.3.5.0001_01\ПК.xls x	Нет		Классическая матрица противоречий и приемы разрешения продемонстрировала применимость. Указаны недостатки структурного и потокового анализа	Степень новизны и сложность изобретательской задачи 2-3 уровень
2	Распределенная автоматизированная система передачи данных	Патент изобретений	Новая технология	Человеко-машинный интерфейс управления контроллерами с перепрограммируемой логикой (PLC)	Функциональный анализ исходного семейства патентов изобретений и свертывание компонентов. Закон развития динамичности технических систем.	Рамез Кассу	ИТС.0.2.3	Примеры картотеки\Пример 2 - ИТС.0.2.3.0001_01\ПК.xls x	Нет		Прямая разработка и обход патентов конкурента на международном рынке при помощи ТРИЗ, подтвержденная заказчиком.	
3	Односенсорная (CMOS) 3D-камера	Патент изобретений	Новый принцип действия. Новый метод.	Устройство генерации глубины изображения	Функциональный анализ новой предлагаемой модели и свертывание компонентов. Причинно-следственный анализ нежелательных эффектов. Разрешение физического противоречия	Рамез Кассу	ИТС.0.7.1	Примеры картотеки\Пример 3 - ИТС.0.7.1.0001_01\ПК.xls x	Нет		Многоуровневое решение последовательности задач инструментами ТРИЗ.	
4	Автоматизированный синтез речи на основе образцов речи с низким качеством аудиозаписей	Коммерческий продукт компании	Новый продукт. Новая технология	Система экспертного распознавания и синтеза речи в аудиозаписях	АРИЗ-85Б. Стандарт разрешения противоречия системным переходом. ИКР.	Рамез Кассу	ИТС.0.3.5	Примеры картотеки\Пример 4 - ИТС.0.3.5.0002_01\ПК.xls x	Нет		Редкий пример применения АРИЗ в данной области.	Информация о продукте не доступна в публичном пространстве
5	Встроенная программа команд управления параметрами кондиционером	Коммерческий продукт компании	Улучшение продукта	Пакеты компилированного программного обеспечения с составом характеристик (расход памяти, QoS, поддержка обновлений, и др.)	Формулировка и решение технических противоречий. Приемы и принципы.	Рамез Кассу	ИТС.0.7.2	Примеры картотеки\Пример 5 - ИТС.0.7.2.0001_01\ПК.xls x	Нет		Успешное применение классической матрицы противоречивых параметров и приемов	Нет доступа к описанию архитектуры решения

INNOVATING THROUGH EXPERIENCE

Indexing codes and hierarchy of partitions

Коды индексирования и иерархия разделов

Hierarchy of IT systems indexation

Hierarchical code	Name of object	Sub-objects
ITS.0	IT system	
ITS.0.1	Models, structures and data diagrams	ITS.0.1.1. Database structures ITS.0.1.2. Program code structures (classes, instruction blocks, commands. Signal-code structures) ITS.0.1.3. Block diagrams (component diagrams, circuit diagrams, functional diagrams)
ITS.0.2	Interfaces	ITS.0.2.1. Software interfaces ITS.0.2.2. Hardware interfaces ITS.0.2.3. Software-hardware interfaces ITS.0.2.4. Quantum interface ITS.0.2.5. Others
ITS.0.3	Algorithms, methods and semantics	ITS.0.3.1. Mathematical ITS.0.3.2. Mechanical ITS.0.3.3. Signal ITS.0.3.4. Graph diagrams ITS.0.3.5. Software ITS.0.3.6. Others
ITS.0.4	Control systems	ITS.0.4.1. Business processes of project management ITS.0.4.2. Information processes (collection, search, processing, presentation, storage, transmission, protection) ITS.0.4.3. Software and hardware methods ITS.0.4.4. Others
ITS.0.5	Data format	ITS.0.5.1. Network traffic ITS.0.5.2. File descriptor

Иерархический код	Название объекта	Подобъекты
ИТС.0	ИТ-система	
ИТС.0.1	Модели, структуры и диаграммы данных	ИТС.0.1.1. Структуры баз данных ИТС.0.1.2. Структуры программного кода (классы, блоки команд, команды. Сигнально-кодовые конструкции) ИТС.0.1.3. Структурные схемы (схемы компонентов, принципиальные схемы, функциональные схемы)
ИТС.0.2	Интерфейсы	ИТС.0.2.1. Программные интерфейсы ИТС.0.2.2. Аппаратные интерфейсы ИТС.0.2.3. Программно-аппаратные интерфейсы ИТС.0.2.4. Квантовый интерфейс ИТС.0.2.5. Другие
ИТС.0.3	Алгоритмы, методы и семантика	ИТС.0.3.1. Математические ИТС.0.3.2. Механические ИТС.0.3.3. Сигнальные ИТС.0.3.4. Граф-схемы ИТС.0.3.5. Программные ИТС.0.3.6. Другие
ИТС.0.4	Системы управления	ИТС.0.4.1. Бизнес-процессы проектного управления ИТС.0.4.2. Информационные процессы (сбор, поиск, обработка, представление, хранения, передача, защита) ИТС.0.4.3. Программно-аппаратные методы ИТС.0.4.4. Другие
ИТС.0.5	Формат данных	ИТС.0.5.1. Сетевой трафик ИТС.0.5.2. Файловый дескриптор

INNOVATING THROUGH EXPERIENCE

Other sources Другие ресурсы

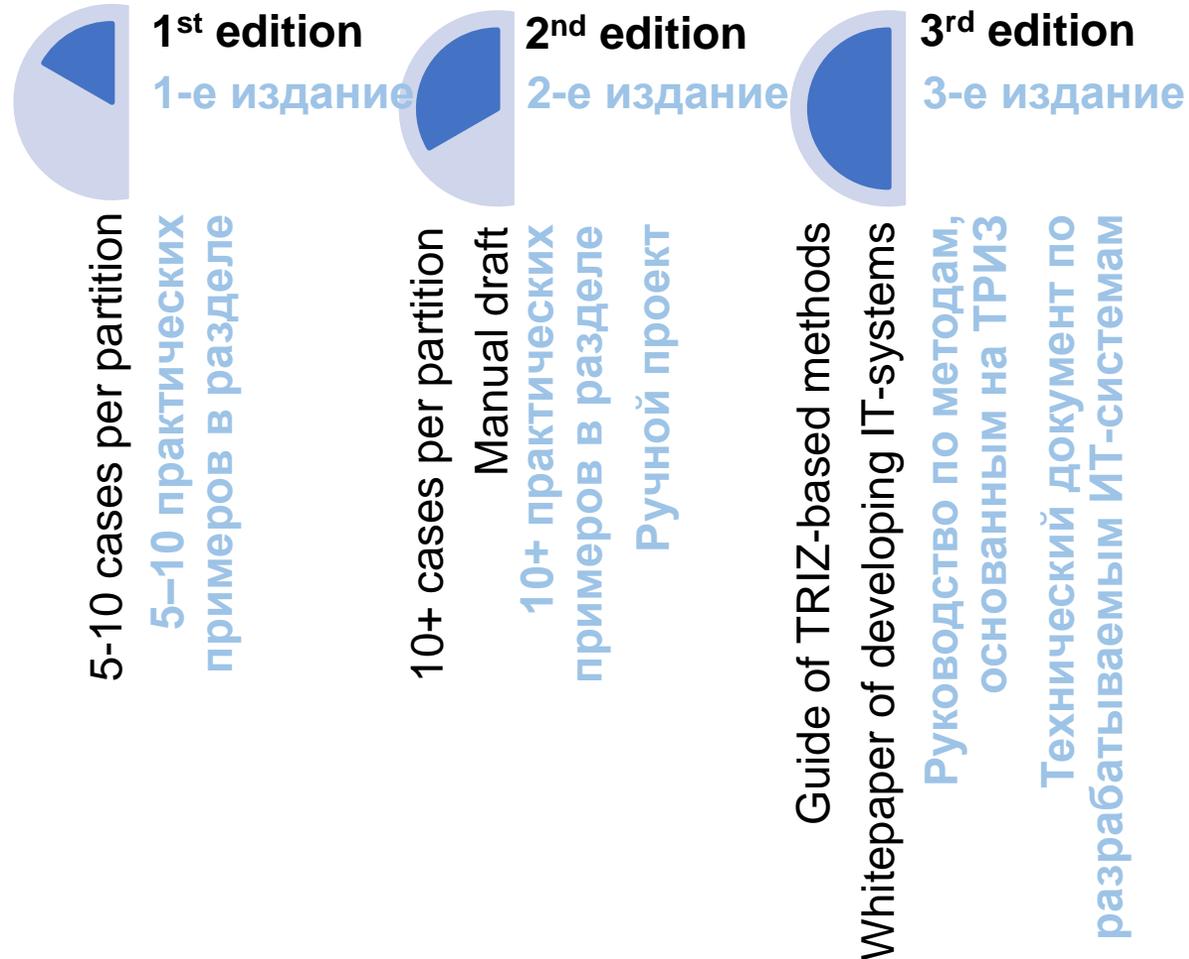
Порядковый номер	Название примера	Тип примера	ИТ-система	Инструменты ТРИЗ	Пример составил	Иерархический код группы примеров	Ссылка на файл описания примера	Прошел проработку РГ	Дата включения в картотеку	Главная ценность	Проблемы примера
1	7. Матрешки	а) один объект расположен внутри другого, который в свою очередь, расположен внутри третьего и так далее б) один объект проходит через полости другого объекта	Инкапсулирование объектов в объектно-ориентированном программировании позволяет программисту при создании и уничтожении объектов не заботиться обо всех их дочерних объектах	7. Матрешки	7. Матрешки а) один объект расположен внутри другого, который расположен внутри третьего и так далее б) один объект проходит через полости другого объекта					Классическая матрица противоречий и приемы разрешения продемонстрировала применимость.	Теоретическая разработка.
2	8. Антивеса	а) компенсировать вес объекта соединением с другими объектами, обладающими подъемной силой б) компенсировать вес объекта взаимодействием со средой	Прямого аналога «весу объекта» в ИТ нет. Если в качестве компенсируемого параметра предложить стоимость, то положительная стоимость разработки интернет ресурсов компенсируется отрицательной стоимостью отображаемой на них рекламы, что позволяет предоставить пользователю бесплатные сервисы	8. Антивеса	8. Антивес а) компенсировать вес объекта соединением с другими обладающими подъемной силой б) компенсировать вес объекта м со средой Прямого аналога «весу объекта» в ИТ нет. Если в к руюемого параметра предложить стоимость, то положительная с тки интернет ресурсов компенсируется отрицательной стоимос й на них рекламы, что позволяет предоставить пользователю б					Классическая матрица противоречий и приемы разрешения продемонстрировала применимость.	Теоретическая разработка.
3	9. Предварительного антидействия	а) заранее придать объекту напряжение, противоположное нежелательным или нежелательным рабочим нап б) если по условиям задачи необходимо добиваться какого-либо эффекта, надо заранее совершить антидействие		9. Предварительного антидействия	9. Предварительного антидействия а) заранее придать объекту ив противоположные недопустимым или нежелательным рабочим нап					Классическая матрица противоречий и приемы разрешения продемонстрировала применимость.	Теоретическая разработка.

By Sergei Sisoyev

- [С. Сысов. Приемы разрешения технических противоречий в применении к задачам ИТ. ООО «ПетроМС» 2010](#)

INNOVATING THROUGH EXPERIENCE

Workgroup plan and policy План и политика рабочей группы



Process of case-study (CS) formation:

- 1- Defining the required partition for patents and solutions search
- 2- Analyzing a selected patent of solution
- 3- Filling-out the form of description
- 4- Sharing the TDS workgroup members

Process of CS database preparation:

- 1- Creating the draft of described case-study
- 2- Internal discussion and improvements
- 3- Registering the case-study in database
- 4- Filling-out and publish the database descriptor

Process of documents preparation:

- 1- Publishing results of case-studies research
- 2- Handling feedbacks of IT-systems and TRIZ methods stakeholders
- 3- Agreeing the content of document (drafts)
- 4- Sharing final package of documents

Процесс формирования практического примера:

- 1- Определение необходимого раздела для поиска патентов и решений
- 2- Анализ выбранного патента на решение
- 3- Заполнение формы описания
- 4- Распределение членов рабочей группы TDS

Процесс подготовки базы данных практических примеров:

- 1 - Создание проекта описываемого практического примера
- 2- Внутренние обсуждения и внесение улучшений
- 3- Регистрация конкретного практического примера в базе данных
- 4- Заполнение и публикация дескриптора базы данных

Процесс подготовки документов:

- 1- Публикация результатов исследования практических примеров
- 2- Работа с обратной связью заинтересованных сторон по ИТ-системам и методам ТРИЗ
- 3- Согласование содержания документа (проект)
- 4- Обмен итоговым пакетом документов

DIRECTING IT INNOVATIONS УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИЯМИ В СФЕРЕ ИТ

Look for grey zones and bottlenecks of both IT-systems and TRIZ tools
Поиск «серых зон» и «узких мест» в ИТ-системах и инструментах ТРИЗ

Noticed features:

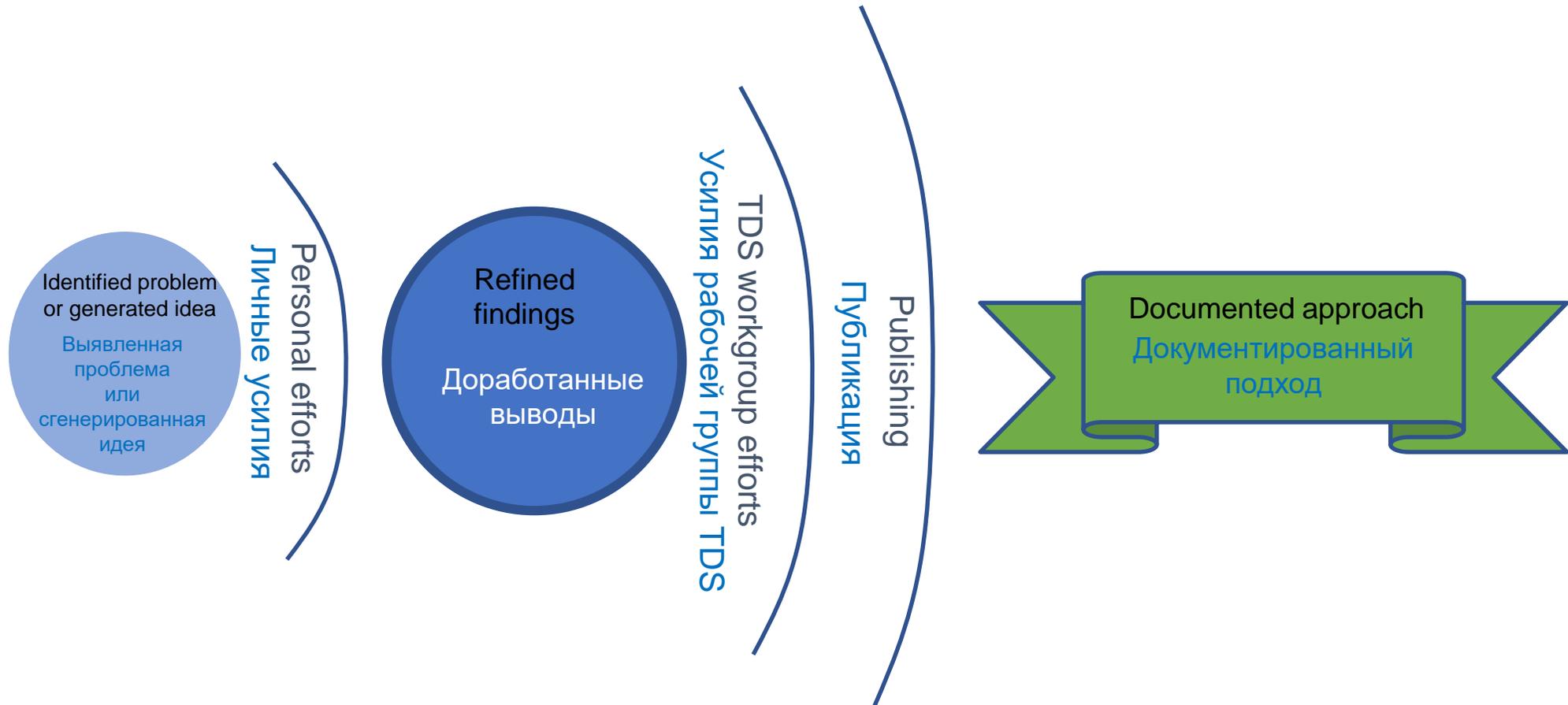
- The development of an IT system depends on the degree of maturity of the composing products (technologies, services, business models,...)
- The application of an IT system affects supersystem components (harmful functionality outside the system)
- Irregularity appearance of a developed component, process, thread

Подмечены следующие особенности:

- Разработка ИТ-системы зависит от степени зрелости составляющих ее продуктов (технологий, услуг, бизнес-моделей...)
- Применение ИТ-системы влияет на компоненты надсистемы (вредная функциональность за пределами системы)
- Неравномерное развитие компонентов, процессов, потоков

DIRECTING IT INNOVATIONS УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИЯМИ В СФЕРЕ ИТ

Share your hypothesis and proposal
Проработка гипотез и предложений



DIRECTING IT INNOVATIONS

УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИЯМИ В СФЕРЕ ИТ

Develop IT TRIZ-based innovation activity

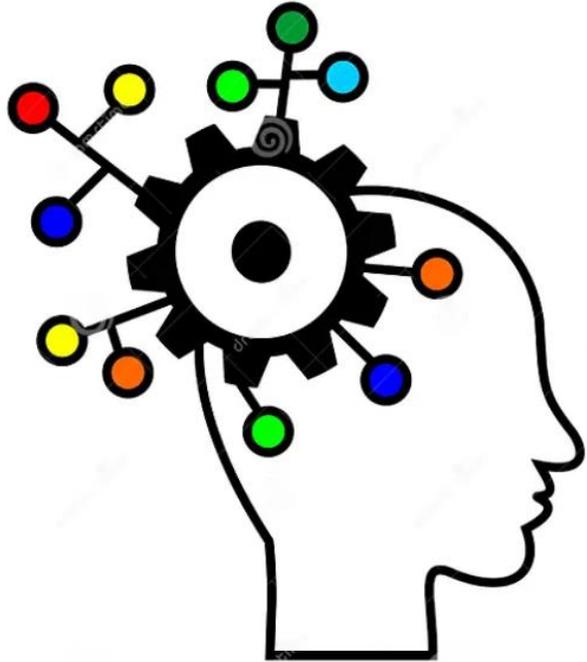
Развитие инновационной деятельности на основе ИТ/ТРИЗ



COLLABORATING EFFORTS СОВМЕСТНЫЕ УСИЛИЯ

Read and express the critical opinion

Прочтение и выражение критического мнения



Investigate partitions and topics of your interest

Изучение разделов и тем ваших интересов

COLLABORATING EFFORTS СОВМЕСТНЫЕ УСИЛИЯ

Follow and update standards
Соблюдать и обновлять стандарты



A set of templates and files has been used to standardize our data forms.

At this stage the package of documents not standardized and needs to updated to a level of official engineering specification.

Для стандартизации форм данных был использован набор шаблонов и файлов.

На данном этапе пакет документов не стандартизирован и нуждается в доработке до уровня официальной инженерной спецификации.

GETTING FUN УДОВОЛЬСТВИЕ ОТ ПРОЦЕССА

Test your hypothesis
Проверка своей гипотезы

Try TDS service mode by sharing your cases or proposed methods
Испытание сервиса TDS, поделившись своими практическими примерами
или предлагаемыми методами

Receive the feedback from professionals who review the original data
Получение обратной связи от специалистов, анализирующих исходные данные

Improve our TDS practices
Совершенствование практик TDS

GETTING FUN

УДОВОЛЬСТВИЕ ОТ ПРОЦЕССА

Discover the old and new
Откройте для себя старое и новое

Previously developed IT systems are rich with knowledge about applied approaches, methods and tools.

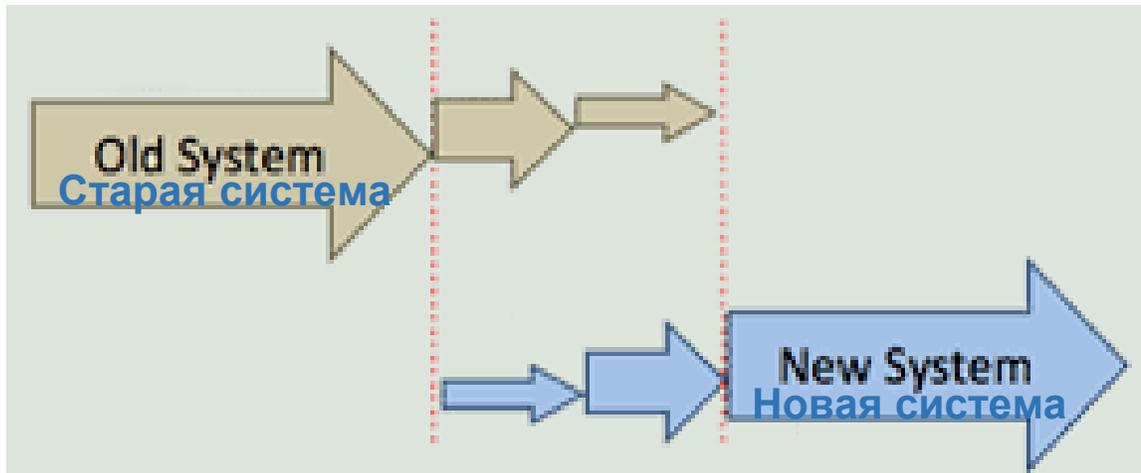
The new IT systems are rich with applied new technologies and trends.

The analysis of case-studies is enjoying and holds many interesting surprises for researches.

Ранее созданные ИТ-системы содержат глубокие знания о применяемых подходах, методах и инструментах.

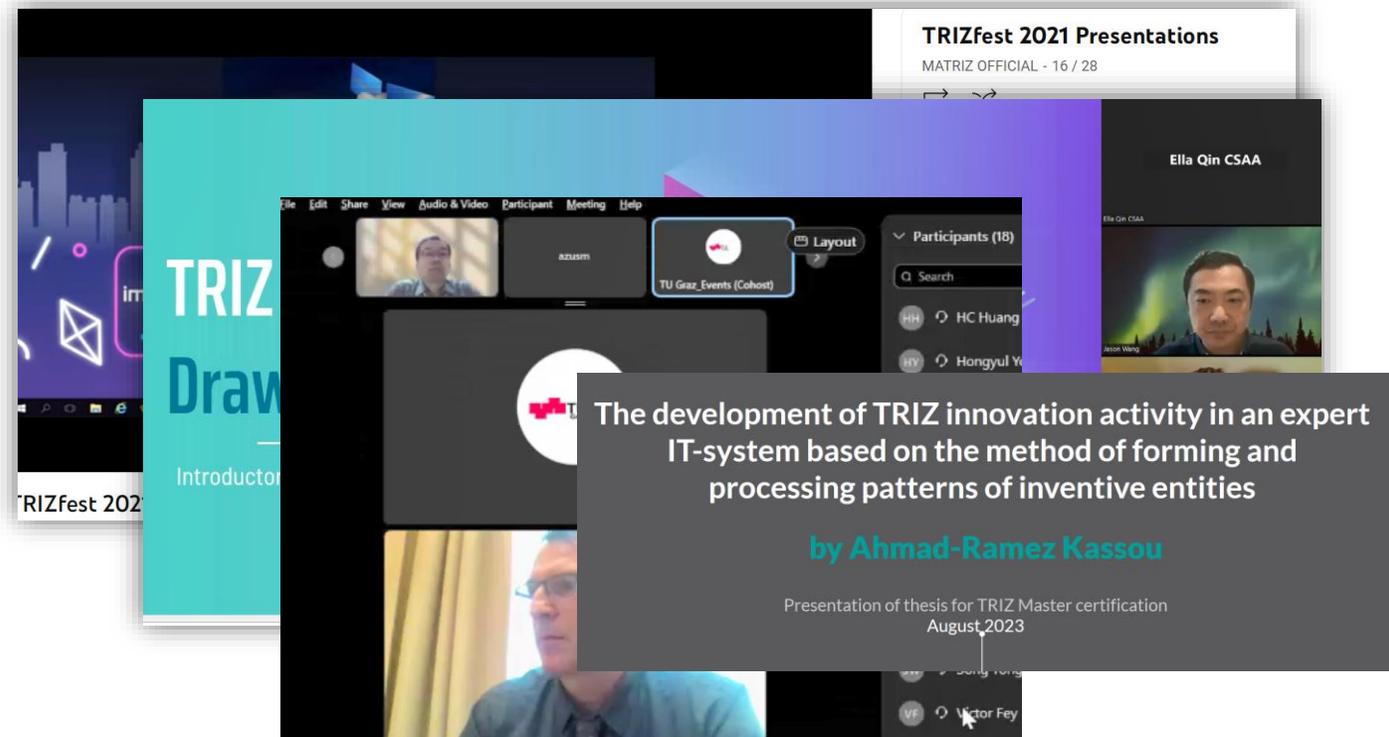
Новые ИТ-системы насыщены прикладными новыми технологиями и тенденциями (законами развития).

Анализ практических примеров может быть увлекательным и таит в себе много интересных сюрпризов для исследователей.



GETTING FUN УДОВОЛЬСТВИЕ ОТ ПРОЦЕССА

Move international and inspire people
Переход на международный уровень и вдохновение людей



TRIZ SUMMIT 2023

THANK YOU!

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



TRIZ SUMMIT 2023



Q&A SESSION

ВОПРОСЫ И ОТВЕТЫ

