

Девятая независимая
научно-практическая конференция
«Разработка ПО 2013»

23 - 25 октября, Москва

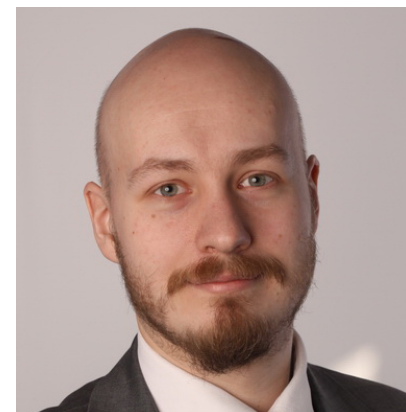


Современные вызовы образования в области программной инженерии

Юрий Куприянов

WikiVote! / Высшая школа экономики

Моя история



История ИТ-образования

Инженерные науки

Физико-математические науки

Вычислительная
техника

ИТ

1900

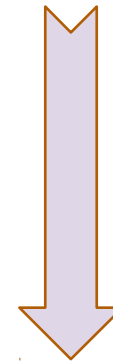
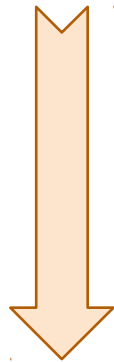
1950

1990

«Высшее» ИТ образование?..

«Физ.-мат.»

«Инженеры»



«Программисты»

«Админы»

Это – среднее образование!

Уровни образования инженера-программиста

- «Быстрообучающийся»

Очень умные, полностью бесполезные в любом деле люди.

- «Программист-теоретик»

Могут побеждать в олимпиадах, читать лекции в университетах...

«Придумывать алгоритмы умеют, а работать не умеют.»

- «Инженер-программист»

Постоянно решает ненужные задачи, и не решает нужные

("программировать умеет, программирует всё время что-то не то").

- Инженер-программист

UX IS NOT UI

What does UX actually mean? The various UX roles that a person can fulfill are plentiful. Some are whole jobs, some whole careers; others are tactical roles we all move in and out of.

What so many UX designers would like you to remember is that UX is not just UI design.

HOW UX WANTS TO BE SEEN

- Field research
- Face to face interviewing
- Creation of user tests
- Gathering and organizing statistics
- Creating personas
- Product design
- Feature writing
- Requirement writing
- Graphic arts
- Interaction design
- Information architecture
- Usability
- Prototyping
- Interface layout
- Interface design
- Visual design
- Taxonomy creation
- Terminology creation
- Copywriting
- Presenting and speaking
- Working tightly with programmers
- Brainstorm coordination
- Design culture evangelism

HOW UX IS TYPICALLY SEEN

- Field research
- Face to face interviewing
- Creation of user tests
- Gathering and organizing statistics
- Creating personas
- Product design
- Feature writing
- Requirement writing
- Graphic arts
- Interaction design
- Information architecture
- Usability
- Prototyping
- Interface layout
- Interface design
- Visual design
- Taxonomy creation
- Terminology creation
- Copywriting
- Presenting and speaking
- Working tightly with programmers
- Brainstorm coordination
- Design culture evangelism

“UX is the intangible design of a strategy that brings us to a solution.”

Get your print or web copy of this poster at www.uxisnotui.com

An offshoot of helloerik.com/ux-is-not-ui @Erik_UX

Inspired by elisabethhubert.com/2012/12/interaction-design-beyond-the-interface/ @lishubert

Новая экономика – новые потребности

- Инновации
- Технологическое перевооружение
- Клиенто-ориентированность
- Мультифункциональные команды
- Экономика знаний
- Стартапы
- ...

Кто готовит кадры для новой экономики

- ВУЗы системно не готовят инженеров для новой экономики. В лучшем случае – менеджеров.
- «Призыв» практиков в университеты:
 - «Я расскажу студентам то, что мне не рассказывали!»
 - «Я покажу студентам, как на самом деле устроено современное производство софта!»
- Компании открывают свои кафедры в ВУЗах: Яндекс, Касперский, Parallels, Abbyy, Mail.ru...
- Расцвет тренингового движения: «настоящее высшее образование».

Реакция государства

- Борьба за эффективность образования
- Новые профессиональные стандарты

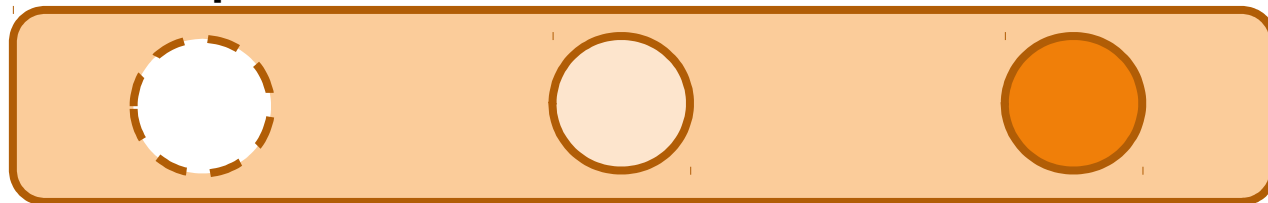
Борьба за эффективность

- Определение формальных критериев эффективности
 - Смотрим: а как на Западе? И как на Востоке?
 - Современная модель – исследовательский университет
 - Эффективность <исследовательского> университета:
 - Количество публикаций
 - Число сотрудников с ученой степенью
- Ну и добавим наши:
- Средний балл ЕГЭ
 - Площадь помещений на одного студента

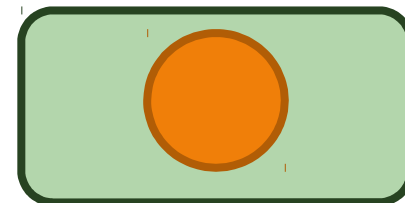
Результаты борьбы за эффективность

– вымывание практиков из образования

Университет



Учебный центр

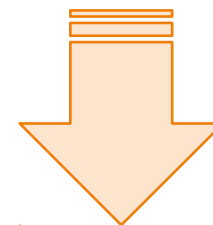
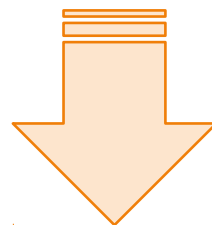
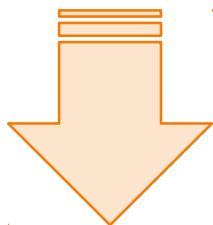
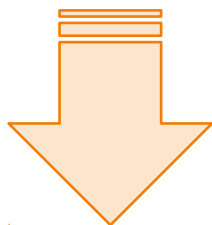


«Ну и кто у нас
будет читать
базы данных?»

«Я приду,
прочту одну
лекцию.»

«Подготовишь
кодеров себе в
отдел!»

«Есть отличный
двухдневный
тренинг!»



Разрывы в
знаниях

«Лоскутное»
образование

Снижение
уровня

«Лоскутное»
образование

Новые профессиональные стандарты

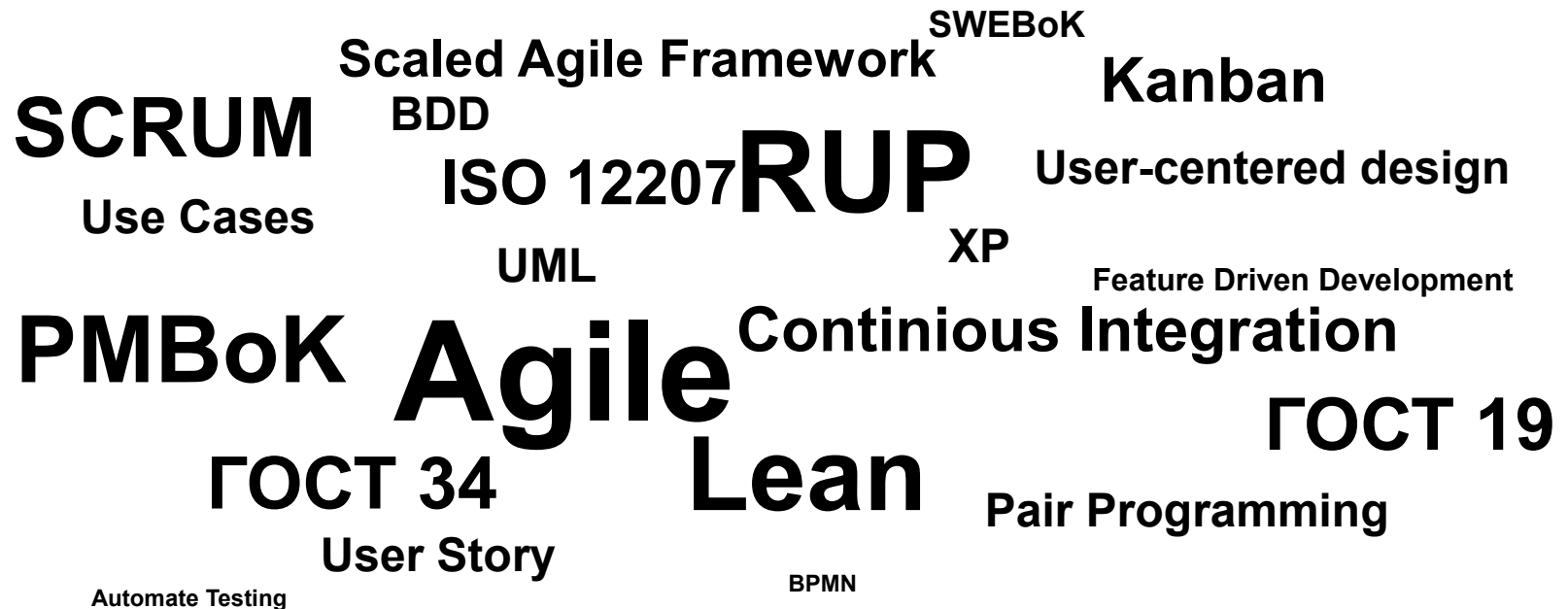
- Администратор баз данных
- Архитектор программного обеспечения
- Менеджер по ИТ
- Менеджер продуктов в области ИТ
- Программист
- Руководитель проектов в области ИТ
- Руководитель разработки программного обеспечения
- Системный аналитик
- Специалист по информационным ресурсам
- Специалист по информационным системам
- Специалист по тестированию в области ИТ
- Технический писатель

Новые профессиональные стандарты



Кто сможет собрать из «лоскутов» полную картину ИТ-сферы?

И на основе каких базовых стандартов, теорий и концепций это можно сделать?





Software
Engineering
Method
And
Theory



emat



Ивар Якобсон

UML, RUP, аспектно-ориентированное программирование



Бертран Мейер

Eiffel, ООП, контрактное программирование



Ричард Солей

OMG, UML, CORBA, MDA

SEMAT: Призыв к действию!

“

Программная инженерия

сегодня серьезно страдает от незрелых практик.

Основные проблемы:

- **Погоня за модой**, что более присуще фэшн-индустрии, а не инженерной дисциплине.

- **Отсутствие** прочной, всеми **признанной** теоретической базы.

- **Огромное число методов** и их вариаций, различия которых малопонятны и искусственно преувеличены.

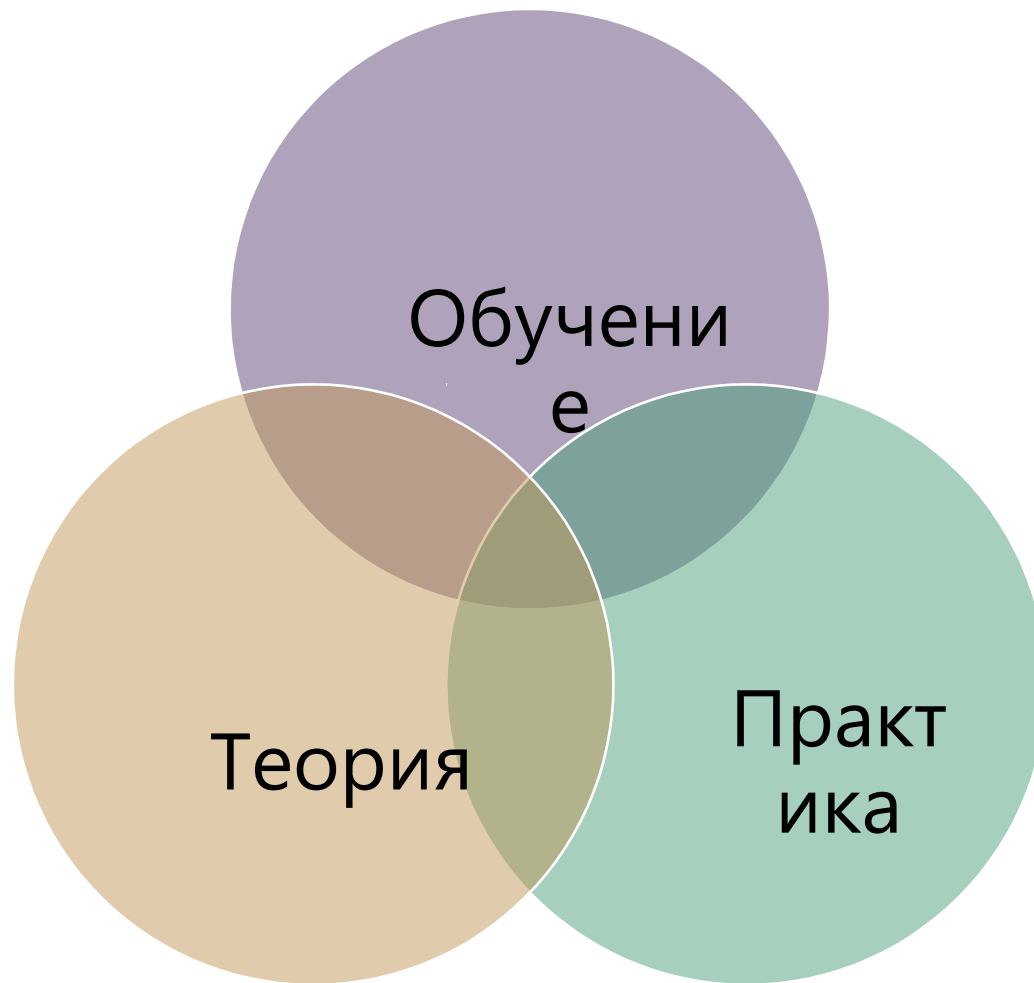
- **Отсутствие** надежной экспериментальной **оценки и проверки**.

- **Разрыв между** индустриальной **практикой и**

SEMAT: Призыв к действию!

Мы поддерживаем процесс нового основания программной инженерии – на твердой теории, проверенных принципах и лучших практиках, которые:

- **Включают** в себя **ядро** согласованных элементов, расширяемых для конкретных применений.
- **Решают** как **технологические**, так и **человеческие** вопросы.
- **Поддержаны** индустрией, наукой и **пользователями**.
- **Поддерживают расширение** в условиях меняющихся требований и технологий.”





Потребитель

Возможность

Стейкхолдер

Решение

Требования

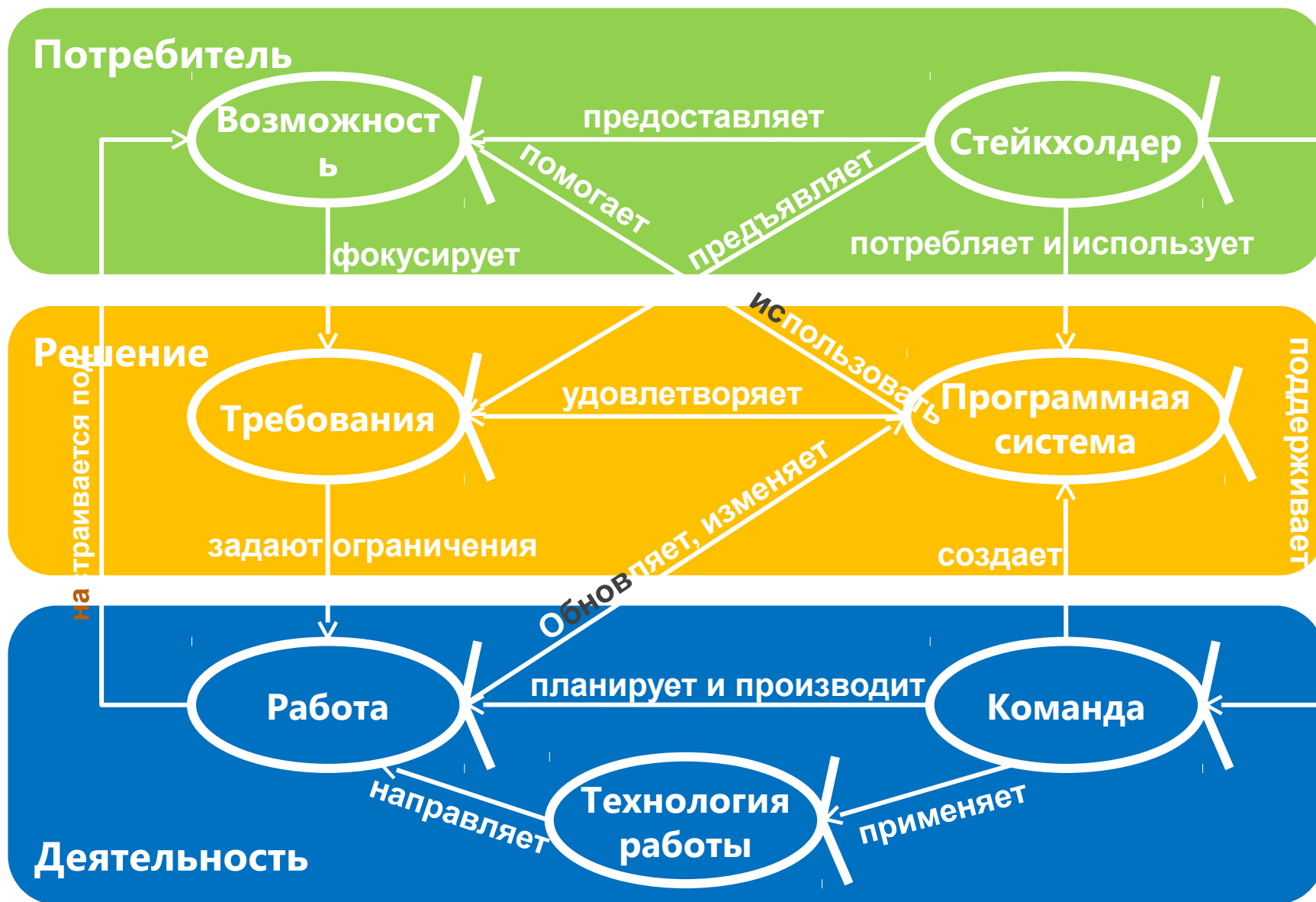
Программная
система

Деятельность

Работа

Технология
работы

Команда



Потребитель

Исследовать
возможность

Понять
нужды

Убедиться в
удовлетворени
и

Изучать
использование
системы

Решение

Понять
требов
а-ния

Спроек-
тировать
систему

Реализо-
вать
систему

Протес-
тировать
систему

Развер-
нуть
систему

Обслу-
живать
систему

Деятельность

Приготовиться
выполнять
работу

Координи-
ровать
дела

Поддерживать
команду

Отслеживать
прогресс

Прекратить
работу

Потребитель



Представление интересов стейкхолдеров

Решение



Анализ

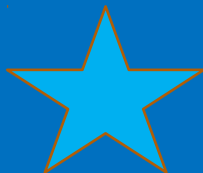


Разработка

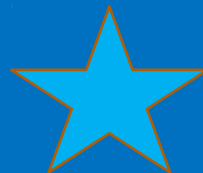


Тестирование

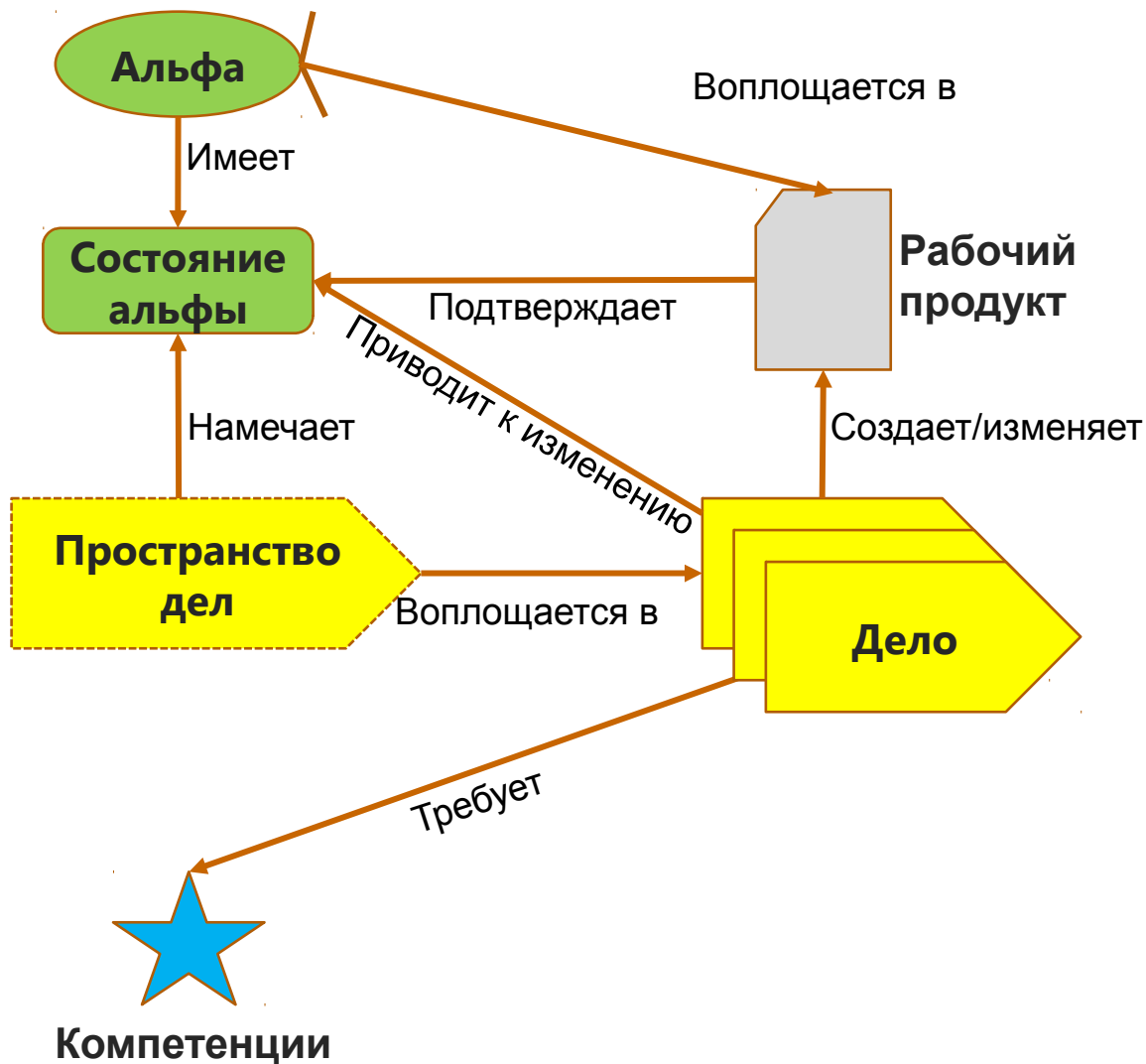
Деятельность



Лидерство



Управление



Нет человека – есть проблема!

- Так кто же у нас будет читать курс по базам данных в следующем семестре? А по C++?
- Новинка 2012 года – MOOC: Massive Open Online Courses – массовые открытые онлайн-курсы:

**Пусть наших студентов учат
лучшие профессора в мире!**

MOOCs

Codecademy

coursera



UDACITY



udemy



KHAN
ACADEMY

c<>de school



Massachusetts
Institute of
Technology



HARVARD
UNIVERSITY

Berkeley
UNIVERSITY OF CALIFORNIA



THE UNIVERSITY
of TEXAS SYSTEM



Australian
National
University

TU Delft



ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE



GEORGETOWN
UNIVERSITY



McGill



RICE
Unconventional Wisdom



UNIVERSITY OF
TORONTO

WELLESLEY
W

Berklee
college of
music



BOSTON
UNIVERSITY



Cornell University

DAVIDSON



THE UNIVERSITY OF HONG KONG



香港科技大學
THE HONG KONG
UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY



IIT
Bombay



Karolinska
Institutet



京都大学
KYOTO UNIVERSITY

UCL
Université
catholique
de Louvain



北京大学
PEKING UNIVERSITY



SEOUL
NATIONAL
UNIVERSITY



清華大學
Tsinghua University

TUM

Technische Universität München



THE UNIVERSITY
OF QUEENSLAND
AUSTRALIA

UNIVERSITY of
WASHINGTON



Caltech

Global Partners U.S. State Institutions

American Museum of Natural ...	Northwestern University	University of Amsterdam NEW
Berklee College of Music	Peking University NEW	University of California, Irvine
Brown University	Princeton University	University of California, San Di...
California Institute of Technology	Relay Graduate School of Educ...	University of California, San Fr...
California Institute of the Arts	Rice University	University of California, Santa ...
Case Western Reserve University	Rutgers University	University of Colorado Boulder
Columbia University	Sapienza University of Rome	University of Copenhagen
Commonwealth Education Trust	Stanford University	University of Florida
Curtis Institute of Music	Technical University of Denmar...	University of Geneva
Duke University	Technion - Israel Institute of Te...	University of Illinois at Urbana-...
École Centrale Paris NEW	Technische Universität Münche...	University of London Internatio...
École normale supérieure NEW	Tecnológico de Monterrey	University of Maryland, College...
École Polytechnique	Tel Aviv University	University of Melbourne
École Polytechnique Fédérale ...	The Chinese University of Hong...	University of Michigan
Emory University	The Hong Kong University of Sc...	University of Minnesota
Exploratorium	The Museum of Modern Art	University of Pennsylvania
Georgia Institute of Technology	The Ohio State University	University of Pittsburgh
Hebrew University of Jerusalem	The Pennsylvania State Univers...	University of Rochester
HEC Paris NEW	The University of British Colum...	University of Toronto
Icahn School of Medicine at M...	The University of Chicago	University of Virginia
IE Business School	The University of Edinburgh	University of Washington
Johns Hopkins University	The University of North Carolin...	University of Wisconsin-Madison
Ludwig-Maximilians-Universitä...	The University of Tokyo	University of Zurich
Match Teacher Residency	The World Bank	Vanderbilt University
Nanyang Technological Univers...	Universidad Nacional Autónom...	Wesleyan University
National Taiwan University	Universitat Autònoma de Barc...	Yale University
National University of Singapore	Universiteit Leiden	
New Teacher Center	University of Alberta NEW	

МООС – это не только самообразование

- МООС (и другие онлайн-форматы) в классе:
 - Не нужно разрабатывать свои методики и задачи
 - Актуальные общемировые знания
 - Относительная легкость оценки знаний
 - Практика в английском
 - Веселее и необычнее привычных лекций
 - «Препод» на стороне студента
- Необходимые условия:
 - Подобрать курсы для изучения (не преподаватель, а трекер-проводник)
 - Помогать при прохождении (технически, справочно)
 - Контролировать прохождение

MOOC or not MOOC?

- «Настоящие» MOOКи не совсем удобны, т.к. имеют свой график. Под них не всегда можно подстроиться.
- Не все платформы предоставляют статистику третьим лицам – это проблема.
- В очном образовании лучше работают «трекинговые» сервисы: `codeacademy`, `codeschool`.

Побочный эффект: после MOOCов хочется и в своих занятиях перейти на систему Flipped Classroom – лекции смотрим дома, в классе разбираем практические кейсы.

Итого: что можно успеть сделать?

- Внедрить в очное образование массовые открытые онлайн-курсы – пока мало кто это делал (научное первенство).
- Составить сотрудникам персональный образовательный трек на основе открытых курсов – и сэкономить на тренингах!
- Поучаствовать в обсуждении профессиональных стандартов – и примерить их на себя.
- Взять на вооружение SEMAT – и стать одними из первых в мире по его применению и дальнейшей разработке.

Приступим?



Помогу, чем смогу. Пишите и звоните – выстроим новое образование программных инженеров!

yksi12@gmail.com

skype: yury.kupriyanov

fb.com/yksi12

8-903-617-4283

