

Технологический базис «гибкости»: Agile и вокруг, коллаборативные технологии

к.т.н., доц. **Незнанов Алексей Андреевич**

2017-06-15



NATIONAL RESEARCH
UNIVERSITY

***Agile* и вокруг: постановки проблем и связи**

- ✓ Гибкость, сообразительность, шустрость и расторопность
- ✓ От системного анализа к пересмотру систем управления
- ✓ Принципы *Agile* и накладные расходы

Agile – Buzzword!

- «Гибкость» – это общее понятие
 - Шустрость, ловкость, проворность, находчивость, ...
- Гуру от методологии могут говорить полезные вещи, но что на практике?
 - На практике мы участвуем в каких-либо **процессах**, решая какие-либо **задачи** в некоторой **роли**
 - Как это делать «гибко»?

Своды знаний – *Body of Knowledge*

- *SEBoK, Guide to the Systems Engineering Body of Knowledge* (<http://www.sebokwiki.org>)
- *PMBOK® Guide and Standards* (<https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards>)
- *SWEBoK, Guide to the Software Engineering Body of Knowledge* (<https://www.computer.org/web/swebok/v3>)
- ...

Системный анализ (1)

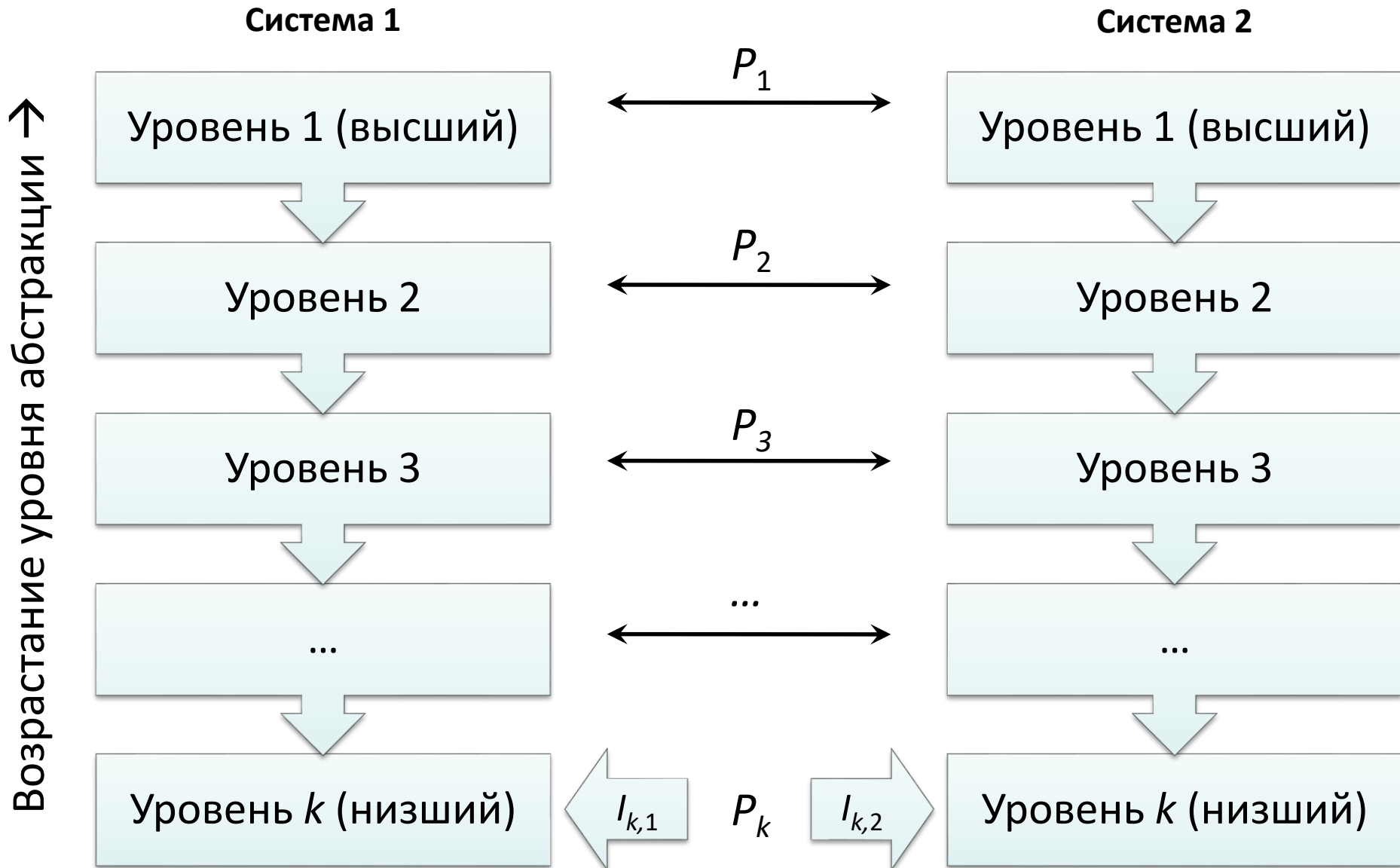
Система [*system*] – такое объединение множества элементов некоторыми связями, у которого появляются свойства, отсутствующие у любого элемента по отдельности

- Системный подход – основа развития современных технологий
- Иерархия систем
 - Надсистемы и подсистемы
- Синергия и эмерджентность!
 - Система → интегративное свойство
 - Система → структура
 - Система → иерархия (стратификация и классификация подсистем и надсистем)
 - Система → антагонистические свойства и диалектика

Системный анализ (2)

- **Абстракция** [*abstraction*] –
 - Разграничение внешних (существенных с точки зрения надсистем) свойств системы и внутренних деталей её строения и функционирования
 - Принцип моделирования, заключающийся в игнорировании аспектов проблемы, не оказывающих существенного влияния на её решение
- Иерархия систем => иерархия абстракций
- Именно абстракция позволяет использовать специализацию и модуляризацию
 - См. «Интерфейс» и «Протокол»
- Закон дырявых абстракций (Джоэл Сполски):
все нетривиальные абстракции дырявы
 - Следствие – при ошибке в интерфейсе для её исправления может потребоваться знание как минимум трёх смежных уровней абстракций

Интерфейсы и протоколы



Функции управления и сложность

- В зависимости от модели!
- Обычно:
 - Планирование
 - Координация
 - Коммуникация
 - Мотивация
 - Контроль
 - ...
- Управление сложными системами
 - Интересы стейкхолдеров
 - Жизненный цикл
 - Управление изменениями
 - Открытые системы
 - Платформы

Философия *Agile* (основа манифеста)

- Disclaimer: исходно – про инженерию программного обеспечения!
 - Развивается с **2001** года
- ***Individuals and interactions*** over processes and tools
- ***Working software*** over comprehensive documentation
- ***Customer collaboration*** over contract negotiation
- ***Responding to change*** over following a plan
- That is, while there *is value* in the items on the **right**, we *value* the items on the **left** more
- Здесь и далее цитируется по *Agile Alliance*, 2015 (<https://www.agilealliance.org/agile101/the-agile-manifesto>)

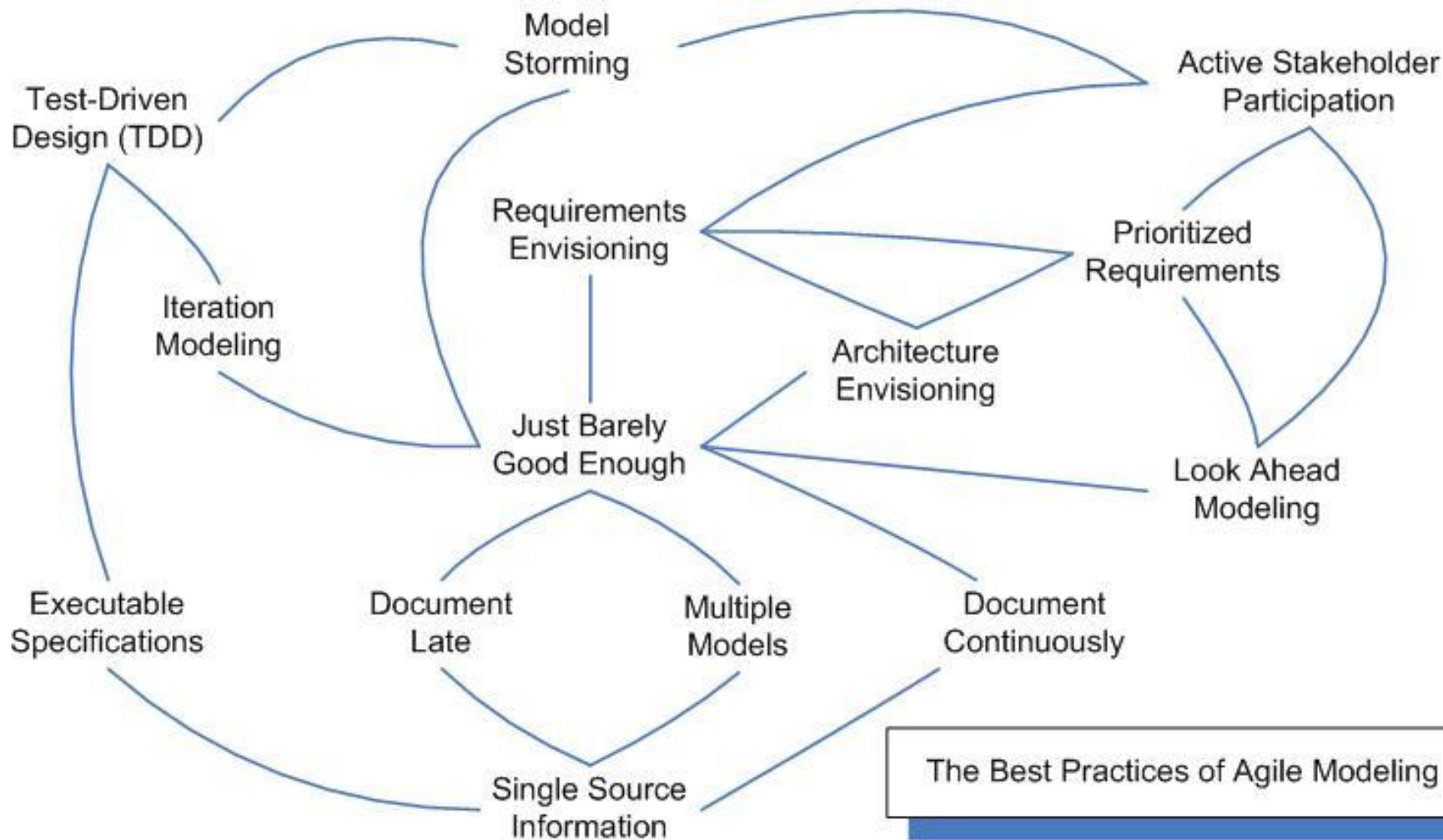
Философия Agile (принципы)

1. Our highest priority is *to satisfy the customer* through early and continuous delivery of valuable software
2. Welcome changing requirements, even late in development. Agile *processes harness change* for the customer's competitive advantage
3. Deliver working software *frequently*, from a couple of weeks to a couple of months, with a preference to the shorter timescale
4. Business people and developers *must work together daily* throughout the project
5. Build projects around *motivated individuals*. Give them the environment and support they need, and trust them to get the job done
6. The most efficient and effective method of conveying information to and within a development team is *face-to-face conversation*
7. *Working software* is the *primary measure* of progress
8. Agile processes promote *sustainable development*. The sponsors, developers, and users should be able to maintain a constant pace indefinitely
9. *Continuous* attention to *technical excellence* and good design enhances agility
10. *Simplicity* – the art of maximizing the amount of work not done – is essential
11. The best architectures, requirements, and designs emerge from *self-organizing teams*
12. At regular intervals, the team *reflects* on how to become more effective, then tunes and adjusts its behavior accordingly

Философия *Agile* («антипаттерны»)

- Многое можно сформулировать через отрицание
 - Маленькое и просто формулируемое отрицательное условие заменяет очень длинное позитивное описание, к тому же относящееся к будущему!
 - *Big Bang Improvement, etc.*
- Примеры из “*7 Sins of Scrum and other Agile Antipatterns*” by Todd Little
 - *Processes & Tools Over Individuals & Interactions*
 - *Status Over Flow of Value*
 - *Stories Over Strategy*
 - *Crap Over Craftsmanship*
 - *Iterations Over Releases*
 - *Illusion Over Reality*
 - *Organizational Hacks Over Leadership*

Лучшие практики в моделировании



The Best Practices of Agile Modeling

Copyright 2005-2011 Scott W. Ambler

Базовые техники

- *“Agile mindset” tools*
- *SCRUM*
 - *Scrum of Scrums*
- *The Scaled Agile Framework® (SAFe)*
- ...

- **Производственные технологии**
 - *Extreme programming (XP)*
 - *Test Driven Development (TDD/BDD/ATDD)*
 - *Microsoft MSF for Agile software development*
 - ...

Agile in a Nutshell

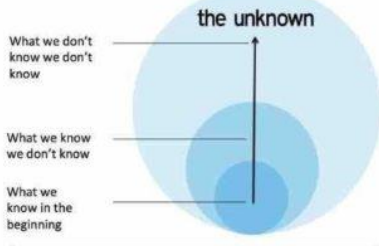
with a spice of Lean

We are uncovering better ways of developing software by doing it and helping others do it. Through this work we have come to value:

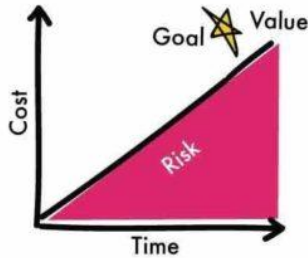
- Individuals and interactions over processes and tools
- Working software over comprehensive documentation
- Customer collaboration over contract negotiation
- Responding to change over following a plan

That is, while there is value in the items on the right, we value the items on the left more.

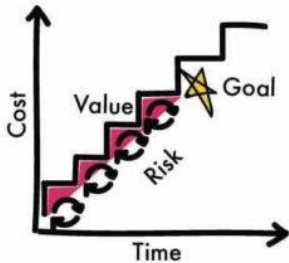
Why Agile



Waterfall - or "Faith Driven Development"

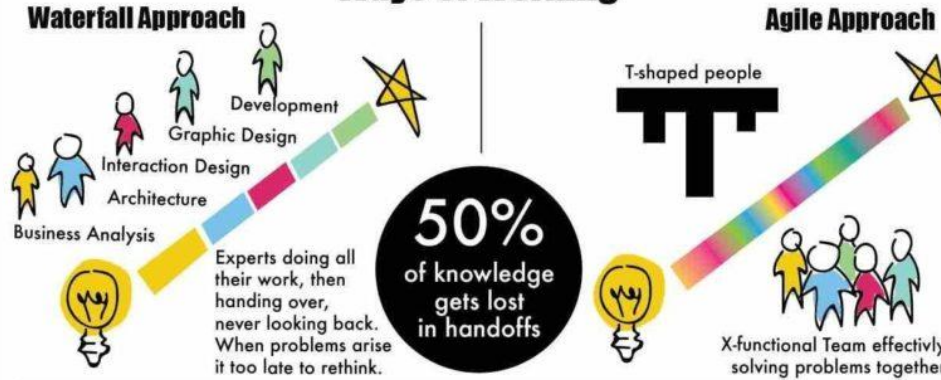


Agile - or "Incremental Development"



1993 - First Scrum Team
2001 - Agile Manifesto

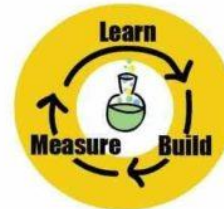
Ways of Working



Teamwork to find Value



Fail Fast 2 Succeed Sooner



Incremental Delivery

	1	2	3
GUI	■	■	■
Client	■	■	■
Server	■	■	■
DB Scheme	■	■	■

Scrum

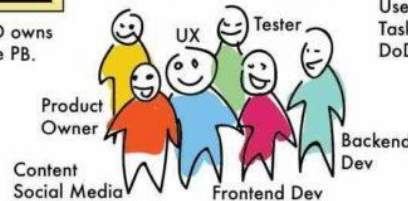
Product Backlog



PO owns the PB.

The Scrum Team

The awesome X-functional Team, Co-located, with mandate to make decisions on business- & user value, and tech solutions. They have the competences needed to build and ship it.



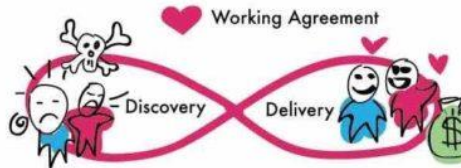
Sprint Backlog

Prio	To do	Doing	Done
■	■	■	■
■	■	■	■
■	■	■	■

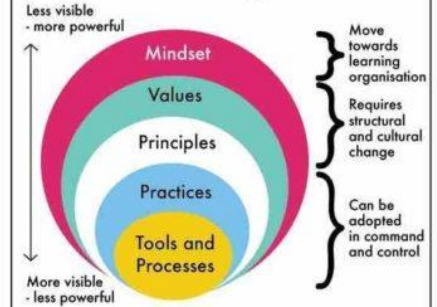
User Story
Task
DoD

Sprints

- Agile Heartbeat - Cadence
- Week 1
- Week 2
- Daily Standups 15 min
- Backlog Refinement to find Value
- Sprint Planning
- Sprint Goal
- Demo
- Retrospective



To Be Agile



Cynefin



mia.kolmodin@crisp.se - Free download: blog.crisp.se

The advantages of the Agile Model

- Списки с SDLC - Agile Model (https://www.tutorialspoint.com/sdlc/sdlc_agile_model.htm)
 1. *Is a very realistic approach to software development*
 2. *Promotes teamwork and cross training*
 3. *Functionality can be developed rapidly and demonstrated*
 4. *Resource requirements are minimum*
 5. *Suitable for fixed or changing requirements*
 6. *Delivers early partial working solutions*
 7. *Good model for environments that change steadily*
 8. *Minimal rules, documentation easily employed*
 9. *Enables concurrent development and delivery within an overall planned context*
 10. *Little or no planning required*
 11. *Easy to manage*
 12. *Gives flexibility to developers*

The disadvantages of the Agile Model

- 1. Not suitable for handling complex dependencies*
- 2. More risk of sustainability, maintainability and extensibility*
- 3. An overall plan, an agile leader and agile PM practice is a must without which it will not work*
- 4. Strict delivery management dictates the scope, functionality to be delivered, and adjustments to meet the deadlines*
- 5. Depends heavily on customer interaction, so if customer is not clear, team can be driven in the wrong direction*
- 6. There is a very high individual dependency, since there is minimum documentation generated*
- 7. Transfer of technology to new team members may be quite challenging due to lack of documentation*

Главные вопросы

- *Agile* и «сакральное знание»
 - Проблема «отъемлемых артефактов»
- *Agile* и сложные системы
 - Закон дырявых абстракций никто не отменял!
- *Agile* и специализация
 - Базис нашей цивилизации тоже никуда не денешь...
- *Agile* и накладные расходы на координацию и коммуникацию
 - Об этом – далее, как основное содержание

Agile и накладные расходы

- Проблема синхронизации
 - Идей, процессов, артефактов, ...
- Проблема масштабирования
 - *Agile* в одной комнате – это не тот *Agile*, который нам нужен!
- Проблема версионирования
 - Работа с документацией и так слабое место *Agile*, но полноценное версионирование может это место «усилить»
- Далее мы увидим, как борются с накладными расходами при работе *распределённых коллабораций*

Вкусности

- Законодательно запретить использование методологии управления проектами *Scrum* в России!
(<https://www.change.org/p/законодательно-запретить-использование-методологии-управления-проектами-scrum-в-россии>)
- Берегитесь, *ScrumBut* (СкрамНО)!
(<http://www.smartagilee.com/2012/06/v-behaviorurldefaultvmlo.html>)
- *AGILE IN EDUCATION* (<http://www.agileineducation.org/examples.html>)
- *Methodology Wars: ADDIE vs. SAM vs. AGILE, 2015 by Lou Russell*
(<https://www.td.org/Publications/Blogs/L-and-D-Blog/2015/04/Methodology-Wars>)



NATIONAL RESEARCH
UNIVERSITY

Общие сведения о коллаборативных технологиях

- ✓ Базовые понятия
- ✓ История
- ✓ Требования
- ✓ Технологии
- ✓ Выгоды

Коллаборативные технологии

- Понятие технологической цепочки -> Разделение труда -> Цивилизация -> Телекоммуникации -> Снижение издержек -> Новые способы коллективной работы
- **Коллаборативный** – калька с английского «*Collaborative*»
 - Близко к «Коллективный», «Совместный», «Групповой»
 - Появление термина «Коллаборация»
 - См: «Коллаборация ATLAS большого адронного коллайдера ...»
 - Не путать с коллаборационизмом 😊
- История развития коллаборативных технологий – это история развития технических средств совместной (удалённой) работы, параллельная истории уменьшения транзакционных издержек на телекоммуникации

Вызов и ответ

● Проблемы:

1. Возрастание **объёмов** как реально необходимых, так и получаемых данных
2. Возрастание **скорости** потребления данных
3. Уже набившее оскомину «клиповое мышление», которое на самом деле является интуитивным ответом на 2 предыдущие проблемы
4. **Технологический разрыв** между преподавателями и учащимися
5. **Раздельное использование** технологий в различных областях
 - Как пример – использование облачного хранилища лично и в учебном процессе
6. **Лицензионная чистота** и **стоимость** приобретения, внедрения и поддержки технологий
7. Информационная **безопасность**
 - Во многом искусственная проблема

● Ответ: интеграция и агрегация технологий общения, потребления данных и креативной деятельности!

Артефакты и документы

- **Артефакт** (от лат. *Arte* – искусственный и *Factus* – сделанный) – искусственно созданный с некоторой целью материальный или нематериальный (информационный) объект
- **Документ** [*document*] – артефакт, являющийся средством закрепления различным способом на материальном носителе сведений о фактах, событиях, явлениях объективной действительности и мыслительной деятельности человека
 - Документы принято условно разделять на:
 - **Первичные** (содержащие запись *фактов*)
 - **Вторичные** (содержащие результаты *анализа* этих фактов)

Когнитивные технологии и коллаборации

- Когнитивная психология
 - Восприятие
 - Кодирования/декодирование информации
 - Автоматическая визуализация данных / Интерактивные панели управления / Инфографика
 - ...
- От «глобальной культуры» (макрокода) – к предметной области
 - Используемый язык или набор языков
 - Терминология (тезаурус) или метаонтология
 - Онтология предметной области
 - Парадигма поддержки коллаборации
- **Краудсорсинг** [*Crowdsourcing*] – привлечение значительного числа сотрудников из неопределённого круга лиц для работы над конкретным проектом

К истории вопроса и определения

- Роль Дугласа Энгельбарта – того самого...
- **1960-е** годы: *Engelbart D.C. – Father of **Groupware***
 - *Engelbart D.C. Collaboration Support Provisions in AUGMEN // AFIPS Office Automation Conference, 1984* (<http://www.doungelbart.org/pubs/oad-2221.html>)
 - *Engelbart D.C. Toward High-Performance Organizations: A Strategic Role for Groupware // GroupWare '92 Conference, 1992* (<http://www.doungelbart.org/pubs/augment-132811.html>)
- **Collaboration – interactive process** that engages **two or more** participants who work **together** to achieve outcomes they could **not** accomplish independently
 - In electronic collaboration, the “interactive process” is conducted using **information and communications technologies** (ICT)
 - *Salmons J., Wilson L. Handbook of Research on Electronic Collaboration and Organizational Synergy (2 Volumes), 2008, 1026 p.*

Коллаборативные пространства

- Где протекает работа коллаборации?
- **Коллаборативное пространство (КП)** – набор артефактов и способов доступа к ним участников коллаборации
- **Стек:**
 - Инфраструктурная технологическая платформа распределённых вычислений
 - Система хранения данных с поддержкой версионирования
 - Система поддержки коллаборативной деятельности
 - Подсистемы многопользовательской работы с артефактами в реальном времени
 - Компоненты обеспечения интеграции с другими системами
 - Клиентские компоненты

Платформы

- Универсальные платформы
 - *Microsoft, Google, IBM, ...*
- Специализированные платформы
 - Те же гранды + много отдельных реализаций
- Завтра!

Содержание

- Зачем и почему: коллаборация, коллектив, команда
- Развитие коллаборативных технологий
- Инструменты совместной работы
 - Общение
 - Креативная деятельность
 - Учебный процесс
 - Включая поддержку ЖЦ ПО и олимпиадного программирования
 - Научные исследования
- Современное состояние и основные платформы
- Удобные способы погружения в тему
 - ПРАКТИКА! ПРИМЕРЫ! ССЫЛКИ!
- Системный подход к внедрению
 - Понимание важности открытого образования и интероперабельности
- Проблемы: как не разочароваться самому и заразить коллег?

Базовые требования к КП

- Надёжное хранение данных
- Доступ из различных клиентов
 - Специализированное ПО
 - Интернет-браузер
 - ...
- Общение
 - В реальном времени и в виде конференции (форума)
- Версионирование данных
 - Просмотр и откат к предыдущим версиям артефактов
- Одновременное редактирование артефактов
 - Оптимальный уровень блокировки элементов
 - Удобный просмотр авторства и временных меток
 - Разрешение конфликтов (согласование изменений)

Коллаборативные платформы

- *Google Docs* (<https://www.google.ru/intl/ru/docs/about>)
- *Microsoft Office 365* (<https://products.office.com/ru-ru/home>)
 - (https://www.microsoftstore.com/store/msru/ru_RU/cat/Office-365/categoryID.69951100)
- Далее – отдельный огромный вопрос
 - Телекоммуникации
 - Обеспечение многопользовательского режима доступа
 - Хранилища данных
 - Облачные технологии
 - ...
- А есть ли акцент на поддержке **учителей**? Есть!
 - *Google for Education* (<https://www.google.com/edu>)
 - *Microsoft Education. Student focused. Teacher inspired.* (<https://www.microsoft.com/en-us/education>)

Реальные выгоды

- Нет – **разным аккаунтам** и точкам входа!
 - КП позволяет интегрировать сервисы
- Нет – **дублированию** артефактов!
 - КП обеспечивает коллективную работу над артефактом (примеры далее)
- Нет – **потере контроля над изменениями** артефактов!
 - КП автоматически сохраняет результаты работы и версионировать данные
- Нет – **лишним письмам** в почтовом ящике!
 - КП использует внутреннюю систему уведомлений и агрегирует письма
- Нет – **рутинной работе по синхронизации** рабочих мест!
 - КП отслеживает и «сливает» все изменения с любых поддерживаемых устройств
 - Сейчас основные КП активно дополняются поддержкой планшетов, смартфонов и т.п.



NATIONAL RESEARCH
UNIVERSITY

Коллаборативная платформа *Microsoft*

- ✓ Возможности
- ✓ Применение в образовании
- ✓ Опыт использования

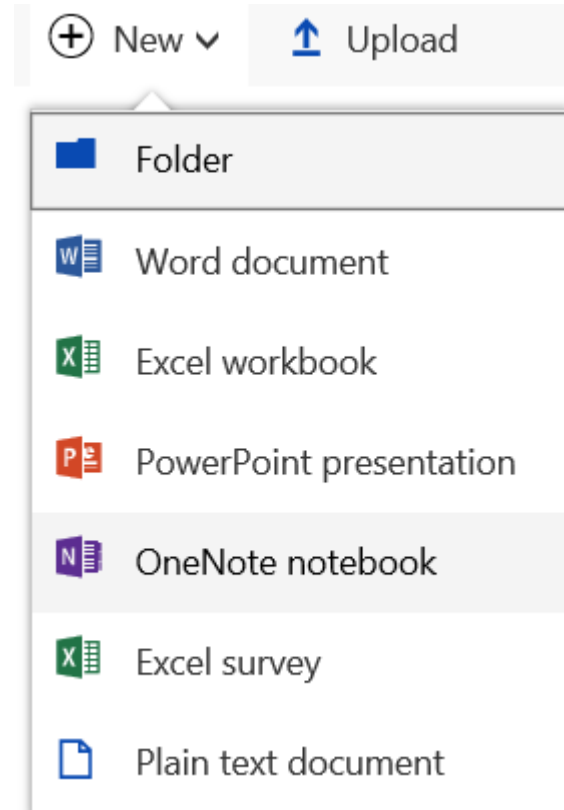
Коллаборативные платформы – пример *Microsoft*

- НОВЫЙ лозунг:
 - *Collaborate with Office Online!*



Облачное хранилище *Microsoft OneDrive*


- <http://onedrive.live.com>
- Интеграция с *Office 365* и *Office 2010+*
 - Поддержка форматов *OneNote, Word, Excel, PowerPoint*
- Интеграция с *Windows* (и другими ОС)
- Интеграция с сервисами *Live.com*
- Интеграция со *Skype*
- Версионирование
- Пакетная загрузка/выгрузка
- Галереи/коллекции медиаданных



Другие хранилища

- *DropBox* (<https://www.dropbox.com>)
- *Google Drive* (https://www.google.com/intl/ru_ru/drive)
- Яндекс Диск (<https://disk.yandex.ru>)
- ...

- О преимуществах и недостатках в контексте коллаборативных платформ поговорим на семинаре

-  Проверим...

Действия с файлом *Word*


The screenshot displays the OneDrive web interface. At the top, the OneDrive logo is visible. Below it is a search bar and a toolbar with icons for New, Upload, Open, Share, Download, Delete, and Move to. The left sidebar shows the navigation pane with 'OneDrive' and 'Groups' sections. The main area shows a file list with columns for Name, Date modified, and Sharing. A context menu is open over a selected Word document, listing various actions.

Name	Date modified	Sharing
Present...	28/08/2014	Owner
Curs_...	10/08/2014	Owner
Present...	29/06/2015	Owner
SP_HS...	12/05/2015	Owner

The context menu options are:

- Open in Word Online
- Open In Word
- Share
- Download
- Rename
- Delete
- Move to
- Copy to
- Embed
- Details
- Version history
- Clear selection

Совместная работа над документами *Word*

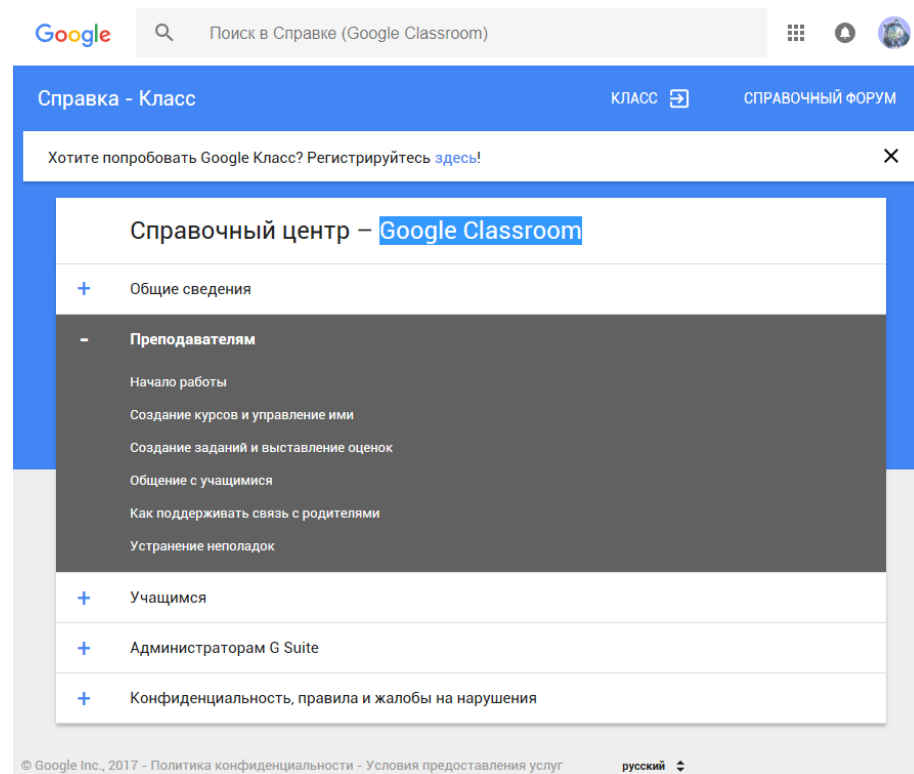
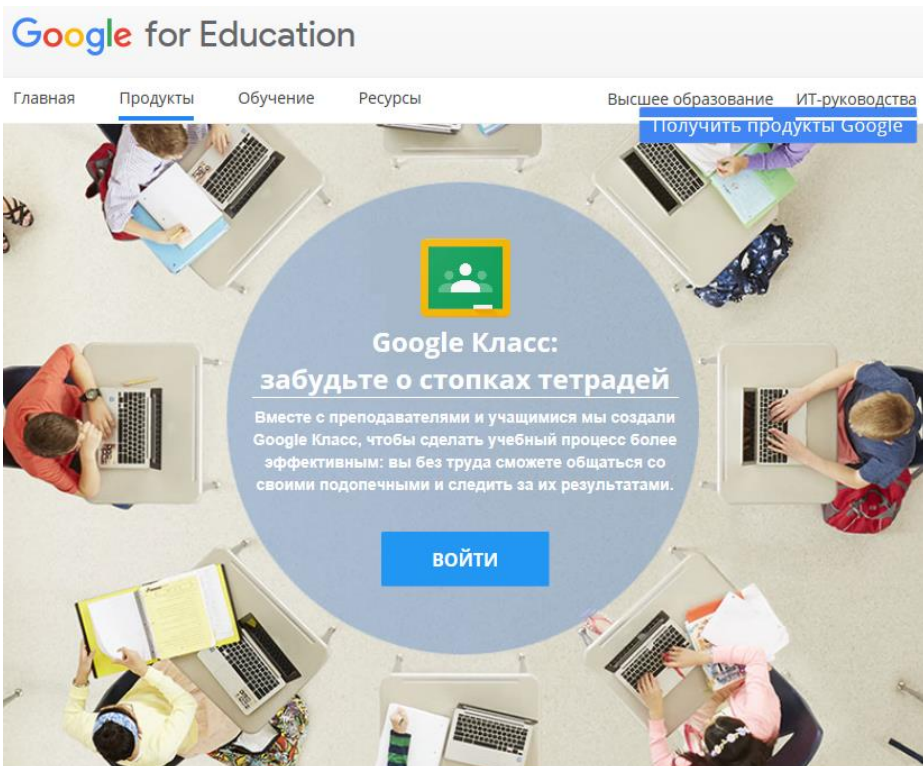
-  Давайте попробуем...
 - Регистрация и вход на <http://OneDrive.com>
- Проверим
 - Создание файлов *Word*
 - Совместный доступ
 - Замену «Сохранения» на «Синхронизацию»
 - Блокировки
 - Разрешение конфликтов
 - Версионирование

Microsoft Classroom

- Управление всеми процессами образовательной деятельности (<https://classroom.microsoft.com>)
 - По сути – универсальная *LMS* (система поддержки учебного процесса)
 - Часто говорят о новом поколении систем – **LMS 3.0**
- Что есть на текущий момент?
 - По-английски: *Office in education* (<https://products.office.com/en-us/student/office-in-education>)
 - По-русски: *Office* для образования (<https://products.office.com/ru-ru/student/office-in-education?tab=teachers>)
- Главные компоненты на текущий момент:
 - *OneDrive* (облачное хранилище)
 - *Office 365 Groups*
 - *OneNote Class Notebook* (<https://www.onenote.com/classnotebook>)
 - Автоматизация основных процессов

А конкуренты?

- Единственный значимый и очевидный конкурент:
Google Classroom (<https://classroom.google.com>)
- См. сравнение *Classroom Smackdown: Google vs. Microsoft* (<https://www.tcea.org/blog/classroom-smackdown/>)



Бесплатная подписка на *Office 365*

- Для учащихся и преподавателей
(<https://products.office.com/ru-ru/student/office-in-education>)

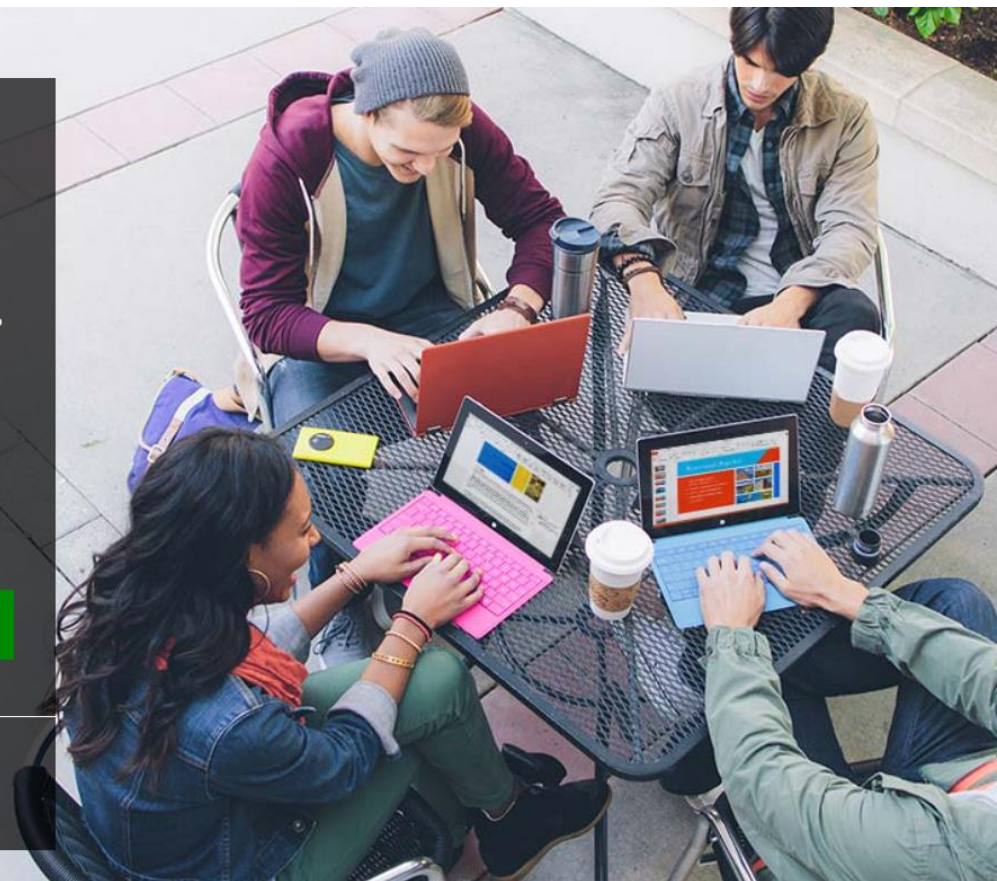
Получите Office 365 бесплатно

Это не пробная версия! Учащиеся и преподаватели могут использовать бесплатную версию Office 365 для образования, в том числе Word, Excel, PowerPoint, OneNote и дополнительные средства для классной работы.

Для этого вам потребуется только действующий адрес электронной почты в системе вашего учебного заведения.

Начало работы

Руководителям учебных заведений и специалистам по ИТ:
зарегистрируйте свое учреждение →



Сообщество

- *Microsoft Educator Community home – Microsoft in Education*
(<http://education.microsoft.com>)

Microsoft Store Products Support

Search Microsoft in Education

Education School leaders Educators Students Products Training & events Stories How to buy

Community menu Continue chat

Community Support Translate Hello, Alexey!

Home

Welcome to the Educator Community!

Connect and collaborate, find training and lessons, and earn badges and certificates on this personalized hub created for educators like you.

Get ready for Earth Day 2017!
Learn live from experts in conservation and meet animals as your students learn more about our planet. Register now for sessions throughout April! [Get involved >](#)

FILTER +

[Overview](#) [View All](#)

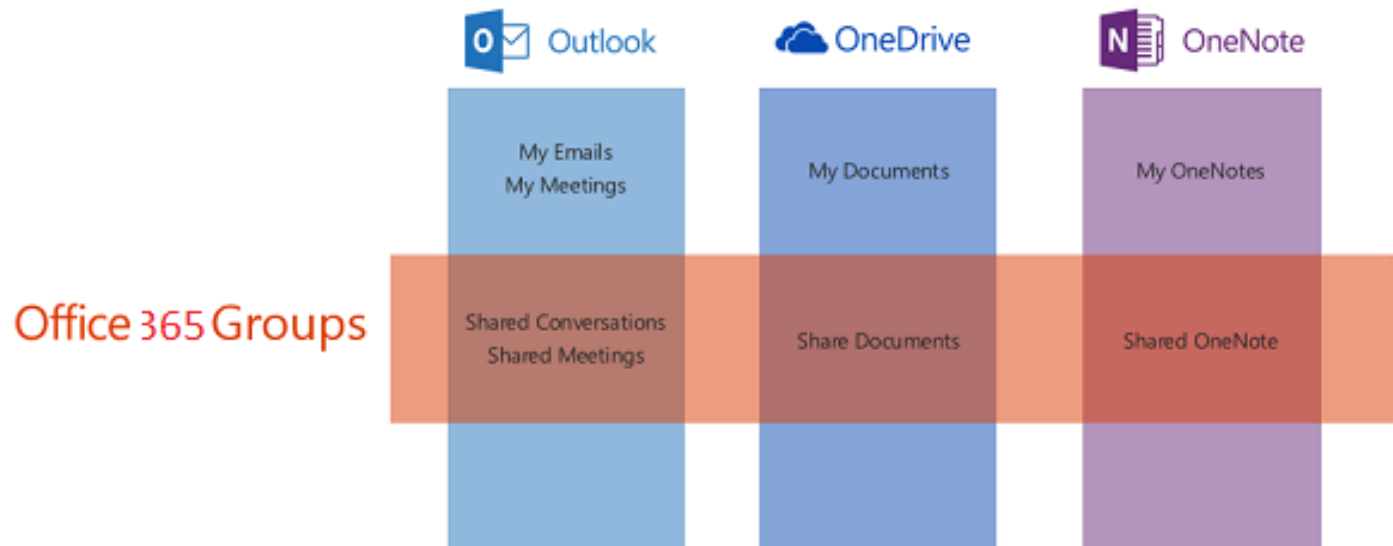
Recommended for you

- Back to School Tools For Teachers (LESSON)
- Back to school: Getting to know each other (LESSON)
- Get Started with OneNote Learning Tools (VIDEO TUTORIAL)
- Stained Glass: Is there really MATH involved? (LESSON)

Office 365 Groups –

основа управления пользователями

- **Общий почтовый ящик** для упрощения переписки
- **Календарь** для управления событиями и встречами
- **Библиотека** для хранения файлов и др.
- **OneNote notebook** для заметок и управления проектами
- **Планировщик** для планирования деятельности, управления задачами и отслеживания их выполнения



Создание группы

- *Peoples* → *Groups* → *Create* (или иконка «+»)
- Интересный шаблон: *Professional Learning Community (PLC) Group*
 - Специально для учителей/преподавателей/методистов

Create a group

Choose the type of group you'd like to create.



Standard group

A shared space for team collaboration.

Next

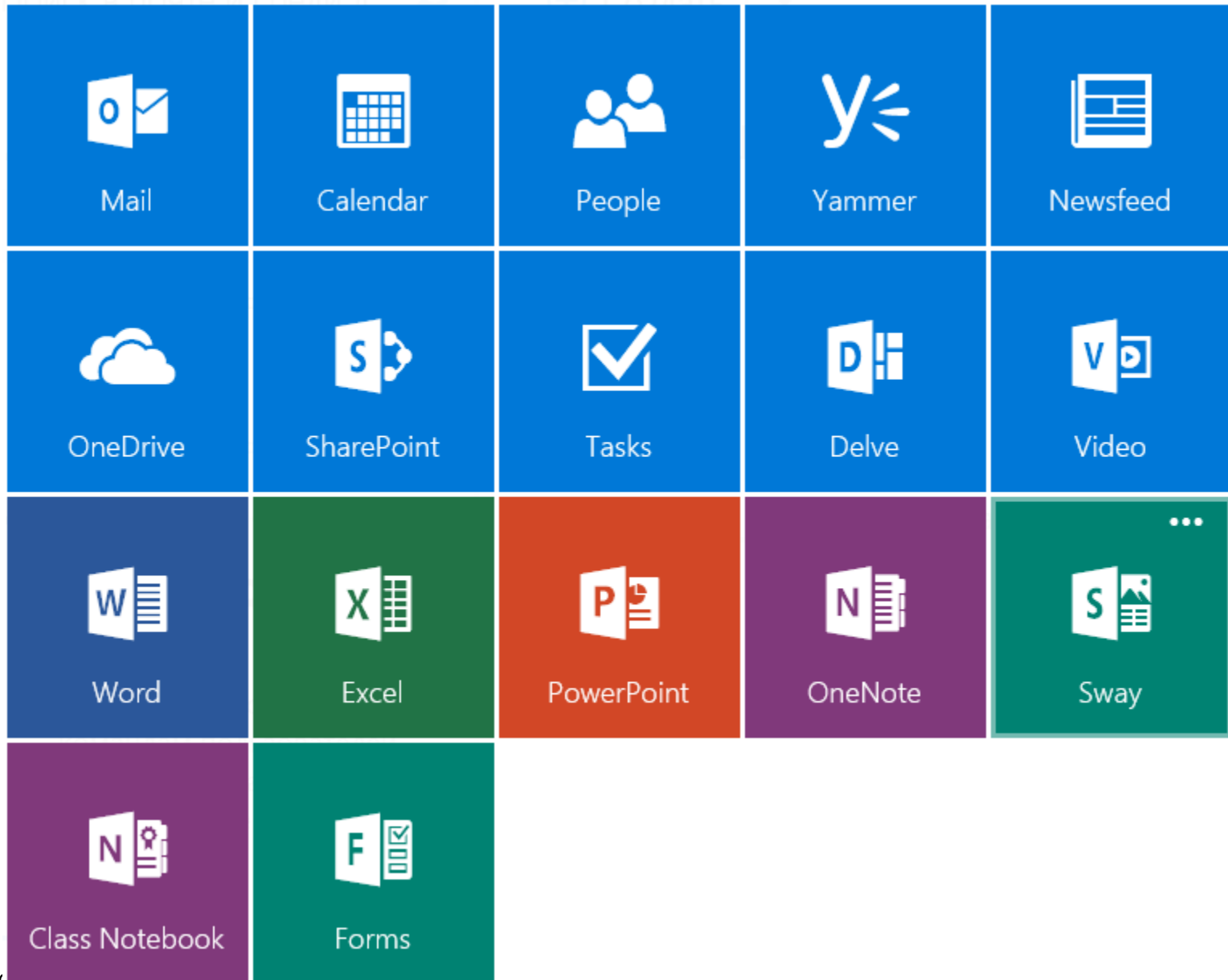


Professional Learning Community (PLC)

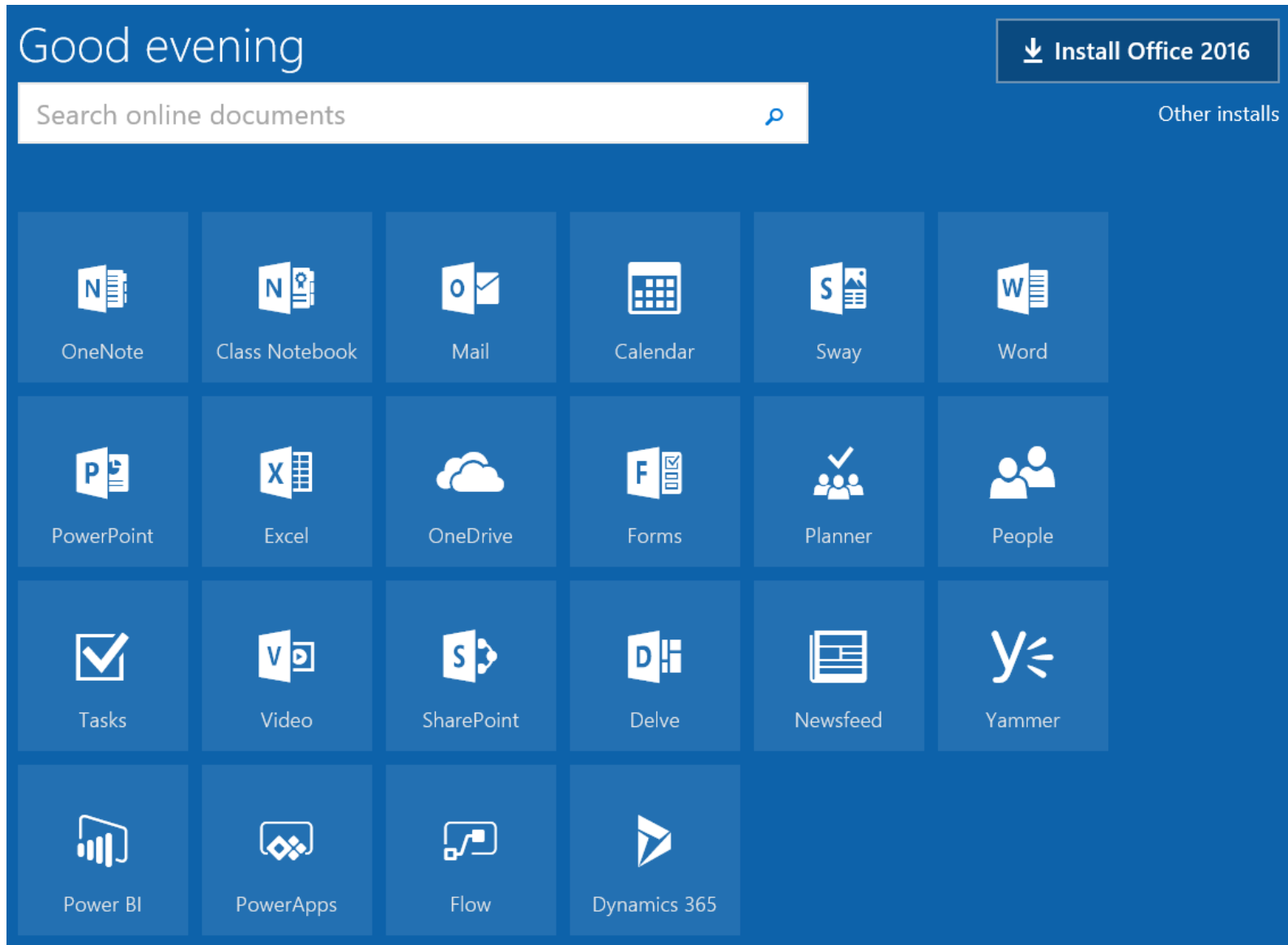
A shared space for educators in a community of practice.

Next


Список основных приложений – 2015



Список основных приложений – 2017



Microsoft OneNote

- Шедевр для совместной организации информации
 - Работает почти везде, поддерживает произвольное форматирование, рукописный ввод, распознавание текста, математические формулы, ...
- Ссылки
 - *This is why OneNote is awesome* (<http://www.thomasmaurer.ch/2014/02/this-is-why-onenote-is-awesome>)
 - *OneNote Tips* (<http://www.onenote-tips.com>)
- Дополнения
 - *Onetastic* – Один из лучших наборов дополнений + макросы (<http://omeratay.com/onetastic>)
 - *Office OneNote Gem Add-Ins* (<http://www.onenotegem.com>)
-  Проверим...
 - Одновременное редактирование записей

OneNote Class Notebook

- Сокращение – *ONCN*
 - [Office Blogs] OneNote in Education (<https://blogs.office.com/onenote/education>)
- Интеграция с системами управления учебным процессом (*LMS*)
 - Integrate OneNote Class Notebook with an LMS (<https://www.onenote.com/lti>)
- *ONCN* поддерживает четыре основных сценария использования:
 1. Создание нового КП курса;
 2. Добавление/удаление преподавателя;
 3. Добавление/удаление студента;
 4. Получение ссылки на курс для распространения кому-либо.
- И многое другое...
 - Причём многое из этого многого активно дорабатывается, например, автоматическое архивирование курсов по завершении учебного года
- Ещё есть *Staff Notebook* для менеджеров...

Welcome to the OneNote Class Notebook

We will help you create a notebook you can use in the classroom



Create a class notebook



Add or remove
students



Add or remove
teachers



Get notebook links

← Manage notebooks

Select the notebook below that you want to modify.













Your notebooks



2016-Diplomas

[Open in OneNote Online](#)

Student sections

-  Contacts 
-  Events 
-  Handouts 
-  Materials 
-  Plans 
-  Project 

[+ Add section](#)

Enable Teacher-Only section group

This section group will be permanently added.

Lock Collaboration Space

Unlocked

Link

Save

Cancel

ONCN – ссылки на свежие публикации

- *Introducing the Class Notebook add-in for OneNote—designed and built with teachers* (<https://blogs.office.com/2016/03/08/introducing-the-class-notebook-add-in-for-onenote-designed-and-built-with-teachers>)
- *Educators, increase collaboration and professional development with new Office 365 Education updates* (<https://blogs.office.com/2016/06/20/educators-increase-collaboration-and-professional-development-with-new-office-365-education-updates>)
- *Over 35 LMS, SIS and gradebook partners are now working with OneNote Class Notebook* (<https://blogs.office.com/2016/06/20/over-35-lms-sis-and-gradebook-partners-are-now-working-with-onenote-class-notebook>)
- *The OneNote REST API now supports application-level permissions* (<https://blogs.office.com/2017/02/09/the-onenote-rest-api-now-supports-application-level-permissions>)

Структура разделов КП *ONCN*

- ***Teacher only*** – пространство работы преподавателей
 - Раздел доступен *преподавателям* для редактирования
- ***Collaboration Space*** – общее рабочее пространство
 - Доступен *всем участникам* для чтения и редактирования
- ***Content Library*** – материалы курса
 - Доступен *всем участникам* для чтения
 - Доступен *преподавателям* для редактирования
- **Разделы студентов** (по числу добавленных студентов) – частные пространства студентов
 - Каждый именной раздел (именуются по ФИО) доступен только *одному студенту* и *всем преподавателям* для чтения и редактирования
- ***Welcome*** – руководство по правильному использованию *ONCN* студентами и преподавателями с коллекцией ссылок на материалы в сети Интернет
 - Этот раздел можно безболезненно удалить после ознакомления

А что досталось от самого *OneNote*?

- Рассмотренная структура даёт возможность в одном КП решить большинство задач взаимодействия учителей и учеников в рамках курса
- Каждый раздел далее традиционно делится на **секции** [*section*] и **страницы** [*page*]
 - Страницы могут образовывать трёхуровневую иерархическую структуру
 - При создании нового КП можно задать необходимые секции, которые будут содержаться во всех студенческих разделах
 - Это очень удобно для чёткого понимания учениками, куда нужно будет смотреть и куда писать те или иные артефакты (заметки, отчёты по домашним работам, контрольные работы, презентации и др.)
 - Никто не мешает вкладывать на страницу видео, аудио и прочие файлы

Пример интерфейса OneNote (1)

The screenshot displays the Microsoft OneNote application interface. The title bar shows the document name "Лаба 3 MPI - настройка и тест - OneNote" and the user name "Alex Neznanov". The ribbon menu includes tabs for "ФАЙЛ", "ГЛАВНАЯ", "ВСТАВКА", "РИСОВАНИЕ", "ЖУРНАЛ", "РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ", "ВИД", and "MACROS". The "ГЛАВНАЯ" (Home) tab is active, showing options for text formatting (font face: Calibri Light, size: 20), bullet points, indentation, and styles. The "Ссылки" (Links) section is expanded, showing a list of tags: "Дела (CTRL+1)", "Важно (CTRL+2)", "Вопрос (CTRL+3)", "Тег дела", "Найти теги", and "Задачи Outlook".

The left sidebar shows a list of notebooks under "Записные книжки": "Curs_HMI", "Curs_AGT", "Curs_AdaptationProgramming", "Curs_CA_SP", and "Заметки на полях". The "Curs_AdaptationProgramming" notebook is selected, showing a list of sections: "QNotes", "Documents", "Algorithms", "Lectures", "LabWorks", "Tasks", "TRAC", "Languages", "MongoDb", "Technologies", "Organization", and "MS.NET".

The main content area displays a document titled "Лаба 3 MPI - настройка и тест". The document content includes:

- Date and time: 20 января 2014 г. 23:39
- Section: **Ссылки**
- List of links:
 - <http://www.microsoft.com/en-us/download/confirmation.aspx?id=36044>
 - <http://blogs.msdn.com/b/ru-hpc/archive/2009/12/28/ms-mpi-visual-studio-windows-hpc-server.aspx>
 - <http://www.osl.iu.edu/research/mpi.net/>
- Section: **Using MS-MPI in Windows 7/8 with VS 2012**
- List of instructions:
 - Download HPC Pack 2012 Client Utilities Redistributable Package from <http://www.microsoft.com/en-us/download/confirmation.aspx?id=36044> and install it
 - Download HPC Pack 2012 MS-MPI Redistributable Package from <http://www.microsoft.com/en-us/download/confirmation.aspx?id=36045> and install it
 - Open Visual Studio, and create an empty solution project
 - Add "hello.cpp" to the project with following code

```
#include <mpi.h>
#include <iostream>
using namespace std;
int main(int argc, char **argv)
{
    MPI_Init(&argc, &argv);
```

Пример интерфейса OneNote (2)

Множества - OneNote Alex Neznanov

File Home **Insert** Draw History Review View Class Notebook Macros

Insert Space Insert Table Tables File Printout Attachment Spreadsheet Files Diagram Pictures Images Screen Clipping Online Pictures Online Video Media Link Links Record Audio Recording Record Video Time Stamp Date Time Date & Time Page Templates Pages Equation Symbols

Notebooks

- Curs_Statistics
- Curs_HMI
- Curs-DMPProg-Notes
- Dui-Thesaurus
- 2016-DMPProg**
- Welcome
- _Collaboration Space
- Using the Collaboration S...
- Contacts
- Scores
- Questions
- Materials
- Temp
- Quick Notes

Using the Content Library Materials Official **Tasks** Lectures Links online converter

Разность множеств

Разность двух множеств A и B – множество Z всех тех элементов из A , которые не прин: Обозначение: $Z = A \setminus B$ или $Z = A - B$.
Если $B \subseteq A$, то разность $Z = A \setminus B = A - B$ называют также **дополнением** к множеству B о
Верны следующие правила:

- $A \cap (B \setminus P) = A \cap B \setminus A \cap P$;
- $(A \setminus B) \cup A \cap B = A$.

Отметим, что правила выполнения операций над множествами значительно отлич обычных правил арифметики.

Диаграмма Венна

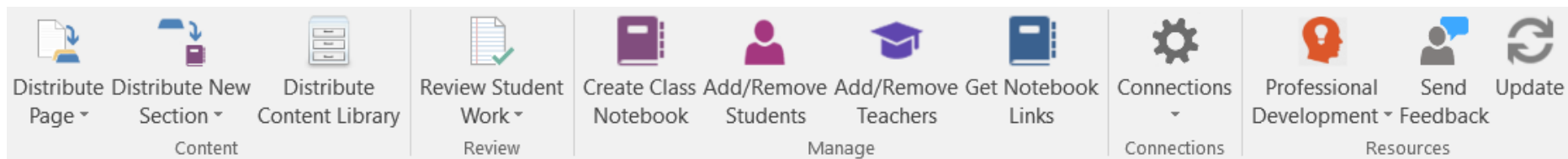
Классическая иллюстрация пересечения множеств, обычно изображается в виде трёх пол пересекающихся кругов разного цвета с центрами в вершинах равностороннего треугольни

Множества

- Кортежи и декартов
- Бинарные отношения
- Комбинаторика (базов
- Задачи перечислен
- Лемма Бернсайда и те
- Внешние материалы

Class Notebook add-in for OneNote

- Расширение локальной версии *OneNote* для упрощения жизни учителя:
 - Распространение подготовленного материала по разделам учеников
 - Сбор письменных работ учеников
 - Упрощение проверки работ учеников
 - Создание и управление подгруппами учеников
 - Управление КП






NATIONAL RESEARCH
UNIVERSITY

Другие задачи и инструменты

- ✓ *TeX* и упрощённая семантическая разметка
- ✓ Управление библиографией
- ✓ Управление рабочими группами
- ✓ Интеллект-карты

TeX (LaTeX) tools

- Математикам (и не только):
 - Точная вёрстка
 - Стили
 - Формулы
- **Overleaf** (<https://www.overleaf.com>)
- **Authorea** – for scientists (<https://www.authorea.com>)
 - <http://drclimate.wordpress.com/2014/04/20/authorea-the-future-of-scientific-writing>
- **Papeeria** (<http://papeeria.com>)
- **ShareLatex** (<https://www.sharelatex.com>)
-  Посмотрим текущие условия использования...

Упрощение семантической разметки

- **Wiki:** один из самых популярных языков
 - *Mediawiki* (<https://www.mediawiki.org>)
 - *Wikipedia* (<https://www.wikipedia.org>)
- **Markdown:** язык, ещё более упрощённый, чем *wiki*
 - *Markdown, by John Gruber, 2004* (<http://daringfireball.net/projects/markdown/>)
- **Markdown tools**
 - **StackEdit** (<https://stackedit.io>)
 - **GitBook** (<http://gitbook.com>)

Конвертация документов

- Стандартная задача при коллективной работе!
- **Pandoc** – a universal document converter (<http://pandoc.org>)
 - Более 20 форматов, включая почти все форматы упрощённой семантической разметки
 - Попробовать (<http://pandoc.org/try/>):

Try [pandoc](http://pandoc.org)!

Convert from

```
# README #

PASCA is mail-based peer assessment system for complex
artifacts.
...

## [Main docs in Wiki]
(https://bitbucket.org/SiberianShaman/pasca/wiki/Home) ##

## Technologies ##

PASCA was designed to use the Microsoft Office 2010+ or Office
365 on a Teacher's computer.
PASCA supports any IMAP-compatible mailbox. At present, the
project has been fully tested in:
```

```
pandoc --from markdown --to mediawiki
```

to

```
= README =

PASCA is mail-based peer assessment system for complex artifacts. ...

== [https://bitbucket.org/SiberianShaman/pasca/wiki/Home Main docs in Wiki
] ==

== Technologies ==

PASCA was designed to use the Microsoft Office 2010+ or Office 365 on a Te
acher's computer. PASCA supports any IMAP-compatible mailbox. At present,
the project has been fully tested in:

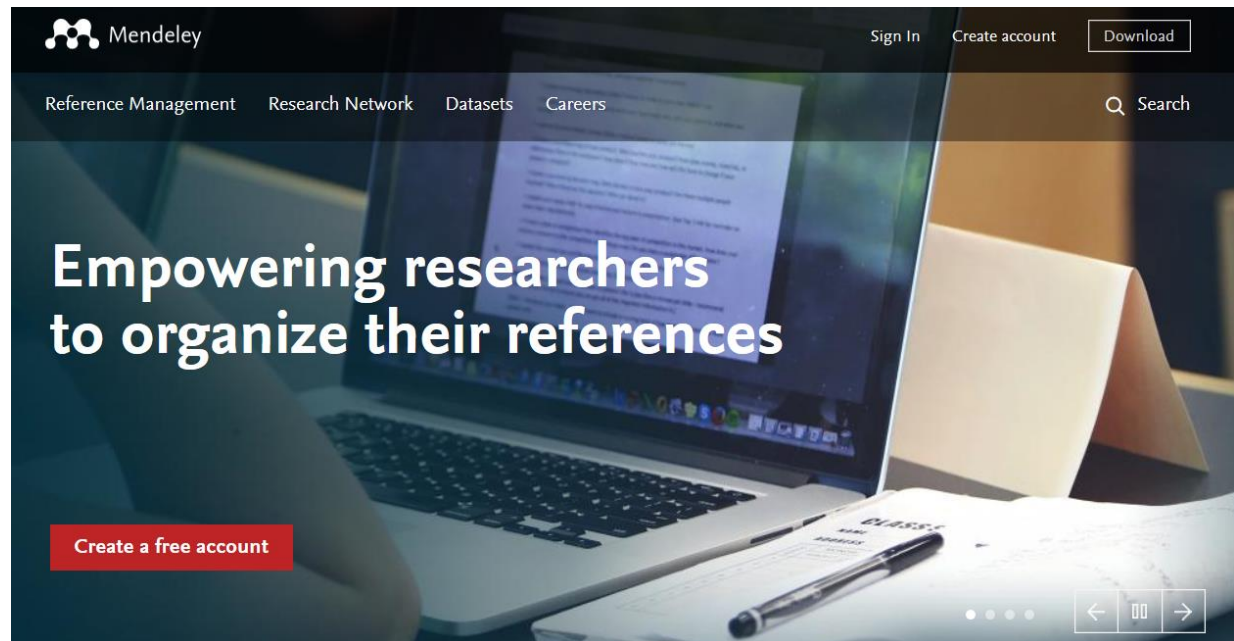
* Microsoft Windows 7, 8.1 and 10 operating systems.
* Microsoft Office 2013, 2016 and 365.
* Mailboxes in Google (http://mail.google.com) and Yahoo! (http://mail.yah
oo.com) free mail services.
```

pandoc 1.19.2

© 2013–2015 John MacFarlane

Работа с библиографией

- **Mendeley:** *Your research, anywhere* (<https://www.mendeley.com>)
 - Одна из наиболее популярных систем управления библиографией (*reference manager*) + социальные сервисы
- **Citavi:** *Your reference management, knowledge organization, and task planning solution* (<http://www.citavi.com>)
- **ColWiz:** *Reference management – simplified* (<https://www.colwiz.com>)
- ...



Управление задачами рабочих групп

- Если не хватает встроенных средств, но *MS Project* избыточен...
- **Trello** (<https://trello.com>)
 - *The free, flexible, and visual way to organize anything with anyone*
- **MeisterTask** (<https://www.meistertask.com>)
- **Doodle** – *simplifies scheduling* (<http://doodle.com>)
 - Если нужно просто собрать коллег на одну конкретную встречу
- **Microsoft Planner** (<https://products.office.com/en-us/business/office-365-planner>)
 - Для пользователей *Office 365 Education* – бесплатен
- + Новые инструменты:
 - *Microsoft Teams, the new chat-based workspace in Office 365* (<https://products.office.com/en-us/microsoft-teams/group-chat-software>)
 - *Microsoft Bookings, online scheduling your customers will love* (<https://products.office.com/en-us/business/scheduling-and-booking-app>)

Пример интерфейса *Trello board*

The screenshot displays a Trello board for 'The Great Kitchen Redesign' under the organization 'Taco's Organization'. The board is organized into four columns: 'Ideas', 'To Do', 'Doing', and 'Done!'. The 'Ideas' column contains three cards: 'Get a new window valence to match the cabinet colors', 'Install pot rack over the island' (with an image of a pot rack), and 'Replace drawer knobs with antique ones'. The 'To Do' column has three cards: 'Adjust water pressure of the sink' (with 1 vote and a due date of Nov 10, 2013), 'Remove old refrigerator and stove', and 'Install new flooring'. The 'Doing' column features two cards: 'Pick countertop colors' (with a due date of Nov 27, 2013) and 'Buy new kitchen cart' (with an image of a kitchen floor plan). The 'Done!' column includes one card: 'Call contractor' (with an image of a kitchen faucet) and 'Pick faucet to match new sink' (with 1 vote and 2 comments). A right-hand sidebar shows the board's 'Menu', 'Members' (including Bobby Grace), and 'Activity' log with recent updates from Adam Simms and Tracey Marlow.

Создание интеллектуальных карт

- Коллаборативный *web*-сервис (<http://coggle.it>)
 - Очень низкий порог входа!
 - Очень удобен в работе!
- Поддерживает:
 - Распространение артефактов
 - Создание и связывание вложенных карт
 - Синтаксис *Markdown* в надписях
 - Математические формулы *Latex* (через *MathJax*)
 - Импорт/экспорт карт
 - Создание картинок в *png* и *pdf* форматах
 - ...

Coggle.it – личная страница

The screenshot shows a web browser window with the following elements:

- Browser Address Bar:** Shows the URL `https://coggle.it/#`. The tab bar includes "Outlook W...", "Office 365", "OneNote ...", "Coggle... x", and "Trinket hel...".
- Page Header:** The "coggle" logo is on the left. On the right, there is a "Выйти" (Logout) button, the user name "Plokin Ivan", and a profile picture icon.
- Navigation:** A search icon is on the left. On the right, there is an "ADD" button (with a folder icon) and a prominent green "CREATE" button.
- Content List:**
 - Untitled:** A grey bar with a green dot, a lock icon, and a dropdown arrow.
 - zxc:** A grey bar with a blue dot, a lock icon, and a dropdown arrow.
 - Tests +:** A section header with a plus sign. Below it is a blue circle with "Pi" and a plus sign.
 - Markdown subtitle:** A grey bar with a blue dot, a lock icon, and a dropdown arrow.
 - CSE&SEE +:** A section header with a plus sign. Below it are a profile picture, a blue circle with "Pi", and a plus sign.
 - CSSL Tools:** A grey bar with a green dot, a lock icon, and a dropdown arrow.
 - CSE&SEE:** A grey bar with a green dot, a lock icon, and a dropdown arrow.

Coggle.it – интерфейс редактора

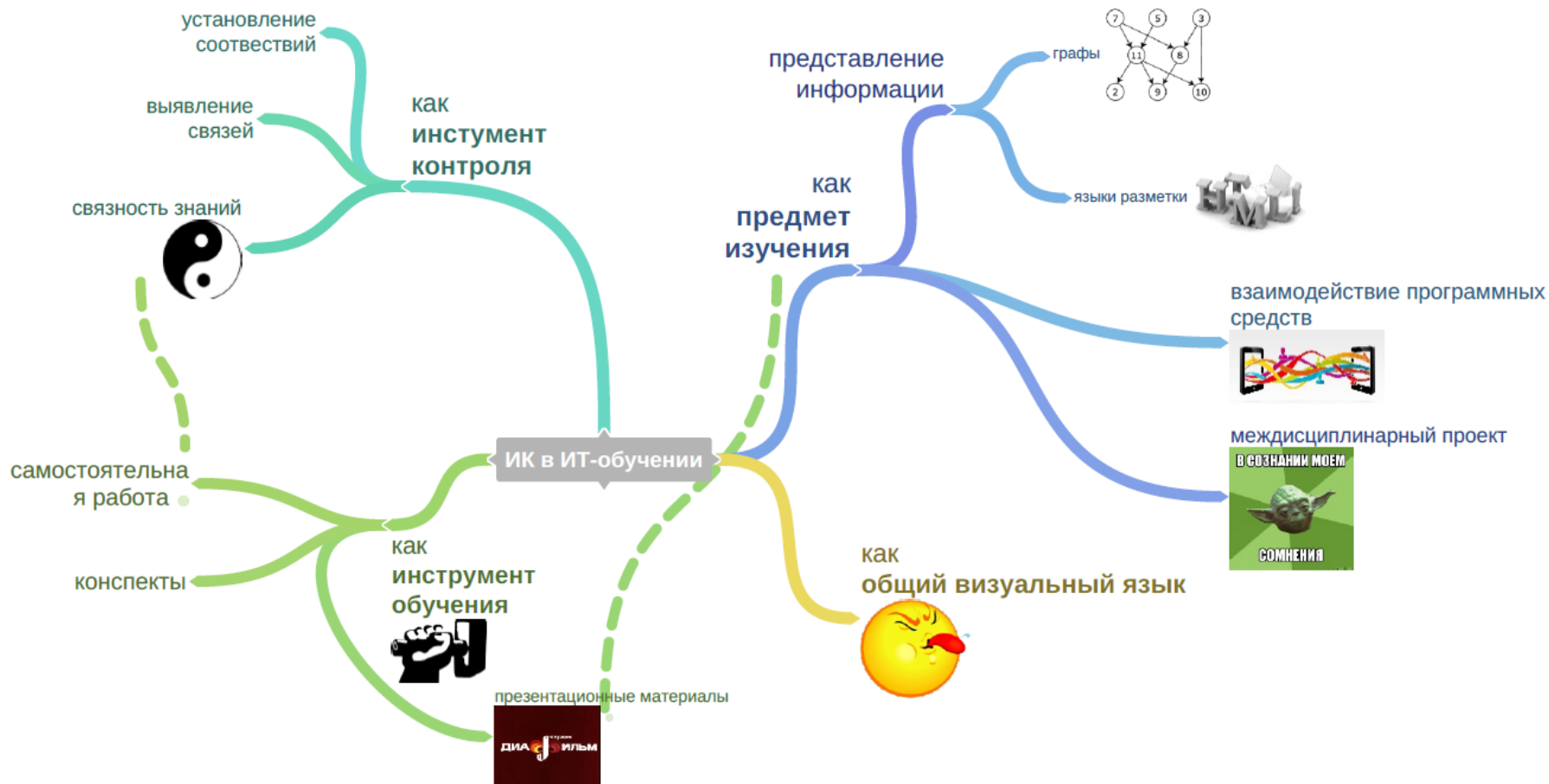
The screenshot displays the Coggle.it web editor interface. The browser address bar shows the URL <https://coggle.it/diagr>. The main workspace contains a mind map with a central node labeled "CSE&SEE" surrounded by icons for various functions like undo, redo, search, and delete. The mind map branches include:

- Support** (blue branch):
 - LMS
 - Blended Learning
 - CSCLE (with sub-branches: Tools, \$Soft, \$Collabora)
 - ALM in SEE
- Educational Measurement** (green branch):
 - Assessment (with sub-branch: Impementing)
- Curriculum constr** (yellow branch):
 - Curriculum constr

The left sidebar provides editing instructions:

- Context Menu**: Right click an item or the background to access a menu.
- When typing**:
 - New Item: **shift + return**
 - New Child Item: **tab**
 - Jump to Parent: **shift + tab**
 - Format text: use **Markdown**
- Shortcuts**:
 - Add Branch: click **+**
 - Remove Branch: **alt + click** **x**
 - Insert Branch: **shift + click** **↓**
 - Transplant Branch: **shift + drag** **↓**
 - Change Colours: click a branch
 - Add **Images**: drag and drop
 - Zoom: **ctrl + mousewhe**
 - Undo: **ctrl + Z**
 - Redo: **ctrl + shift + Z**
- Markdown**:
 - **text**** to make text **bold**
 - *italic*** to make text *italic*

Coggle.it – пример готовой карты





NATIONAL RESEARCH
UNIVERSITY

Обучение программированию и не только...

- ✓ Классы инструментов
 - ✓ Интегрированные среды разработки для рабочих групп
 - ✓ Написание кода
 - ✓ Создание баз данных
- ✓ Оценивание работ студентов
- ✓ Проведение соревнований по программированию

Платформы управления ЖЦ ПО

- *Microsoft Visual Studio Team Services*
(<https://www.visualstudio.com/team-services>)

- Интегрированная среда разработки, тестирования и развёртывания

Microsoft Технологии ▾ Документация ▾ Ресурсы ▾

Visual Studio ▾ Visual Studio Team Services Возможности ▾ Расценки ▾ Новости ▾ Свяжитесь с нами ▾

Доступ для подписчиков

Бесплатная учетная запись

Visual Studio Team Services

Гибкость. Git. Непрерывная интеграция.

Будьте гибкими на своих условиях, организуйте совместную работу и быстрее поставьте программное обеспечение.

Начните работу бесплатно >

Feedback

On-line среды разработки

- [free] **Collabedit** is an online code editor (<http://collabedit.com>)
 - [free] **CodePen** is a playground for the front end web (<https://codepen.io>)
 - **Codeanywhere** (<https://codeanywhere.com>)
 - **CODEBUNK** (<http://codebunk.com>)
 - **jsFiddle** (<https://jsfiddle.net>)
-
- Code interviews: **Codassium** – Interview developers remotely (<https://codassium.com>)

On-line среды разработки для учителя

- **repl.it** is a cloud coding environment for many languages (<https://repl.it>) + Classroom!

The screenshot shows the repl.it Python 101 environment. The main editor contains the following Python code:

```
1 name = "Mozart"
2 print(name)
3
4 lucky = 7
5 print(lucky)
6
7 countries = ["USA", "Canada", "UK"]
8 print(countries)
```

The interactive console at the bottom shows the output of the code:

```
Python 3.5.1 (default, Dec 2015, 13:05:11)
[GCC 4.8.2] on linux
>
Mozart
7
['USA', 'Canada', 'UK']
=> None
>
```

Callouts highlight the following features:

- Highly customizable**: Points to the code editor area.
- Interactive console**: Points to the terminal output.
- Autograding and correction**: Points to the 'submit' button and the 'Definition' section.
- Flexible environment**: Points to the 'Data types' and 'Instructions' sections.

The right sidebar contains the following sections:

- variables**: Includes a 'submit' button.
- Definition**: A text box explaining variables.
- Data types**: A list of data types: Numbers, String, List, Tuple, Dictionary.
- Instructions**: A text box with instructions: 'Assign and print 3 variable of different data types.'

repl.it – другие примеры

- Почти *LMS* для курсов по программированию

Find on page science No results < > Options ▾ ×

repl.it Classroom alexeynezn... ▾

> Student Overview new Invite more

Enrolled 25 Pending 0

> Teachers Collaborate

In Class 1 Pending 0 Collaborate with teachers to create a powerful classroom

terms privacy about us blog feedback help api teachers Hiring

Интеграция *repl.it* и *OneNote*

- Прекрасно вставляется в *OneNote* как встроенный объект:

2. [repl.it](#) is a cloud coding environment for many languages

a. Sample

i. [repl.it](#) - Graph Walk - Depth First

```
def dfs(graph, start):
    visited, stack = set(), [start]
    while stack:
        vertex = stack.pop()
        if vertex not in visited:
            visited.add(vertex)
            stack.extend(graph[vertex] - visited)
    return visited
```

```
Python 3.5.2 (default, Dec 2015, 13:05:11)
[GCC 4.8.2] on linux
{'A', 'D', 'E', 'F', 'B', 'C'}
```

3.

Новейший подход – *trinkets*!

- [free] **Trinket** (<https://trinket.io>)
 - *Code is Your Canvas!*
 - Любой фрагмент кода (*trinket* – тринкет) можно обобществить (расшарить 😊)
 - От любого тринкета можно унаследовать новый тринкет
 - На любой тринкет можно сослаться
 - Любой тринкет можно внедрить в web-сайт
 - Запуск кода возможен прямо на сайте в любом браузере
 - Код – это не только исходный код на языке программирования!
 - Например – нотная запись (далее)

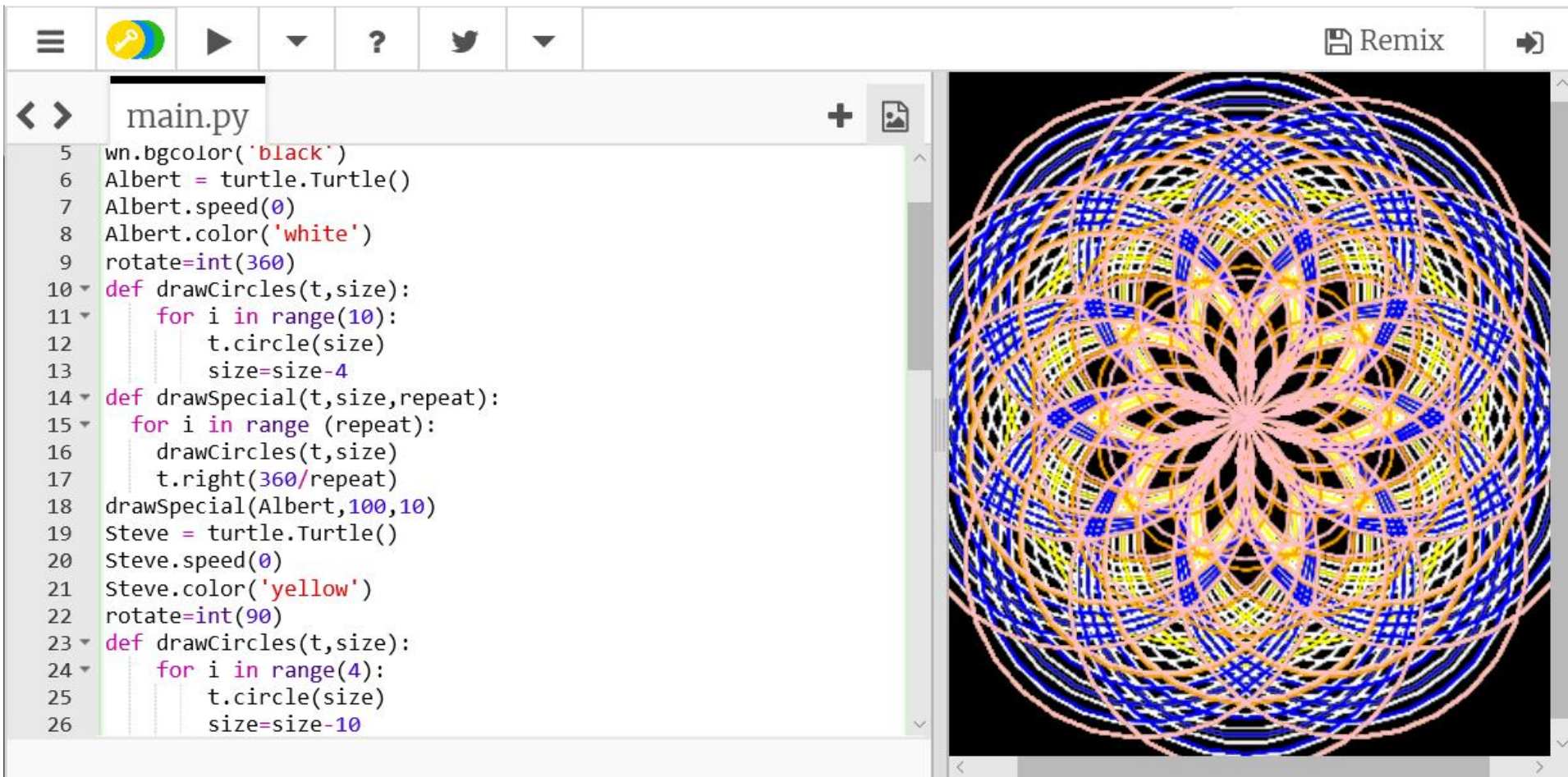
Пример интерфейса *Music Trinket*

The screenshot displays the Music Trinket interface. At the top, a breadcrumb trail shows a home icon, "/ My Trinkets", and "/ Untitled". To the right are "Save" and "Cancel" buttons. Below this is a header with a menu icon, the "trinket" logo, and play/pause controls. The main area features a musical score in 4/4 time with a treble and bass staff. The treble staff contains blue notes, and the bass staff contains black notes. At the bottom, there are "Treble" and "Bass" tabs, a keyboard input field with letters "c d e f g a b", and a close "x" button.

A music trinket lets you create short compositions. When students and other visitors view your trinket they will be able to make their own changes and then listen them.

Пример интерфейса *Python Trinket*

- Код на языке *Python* и результат его выполнения

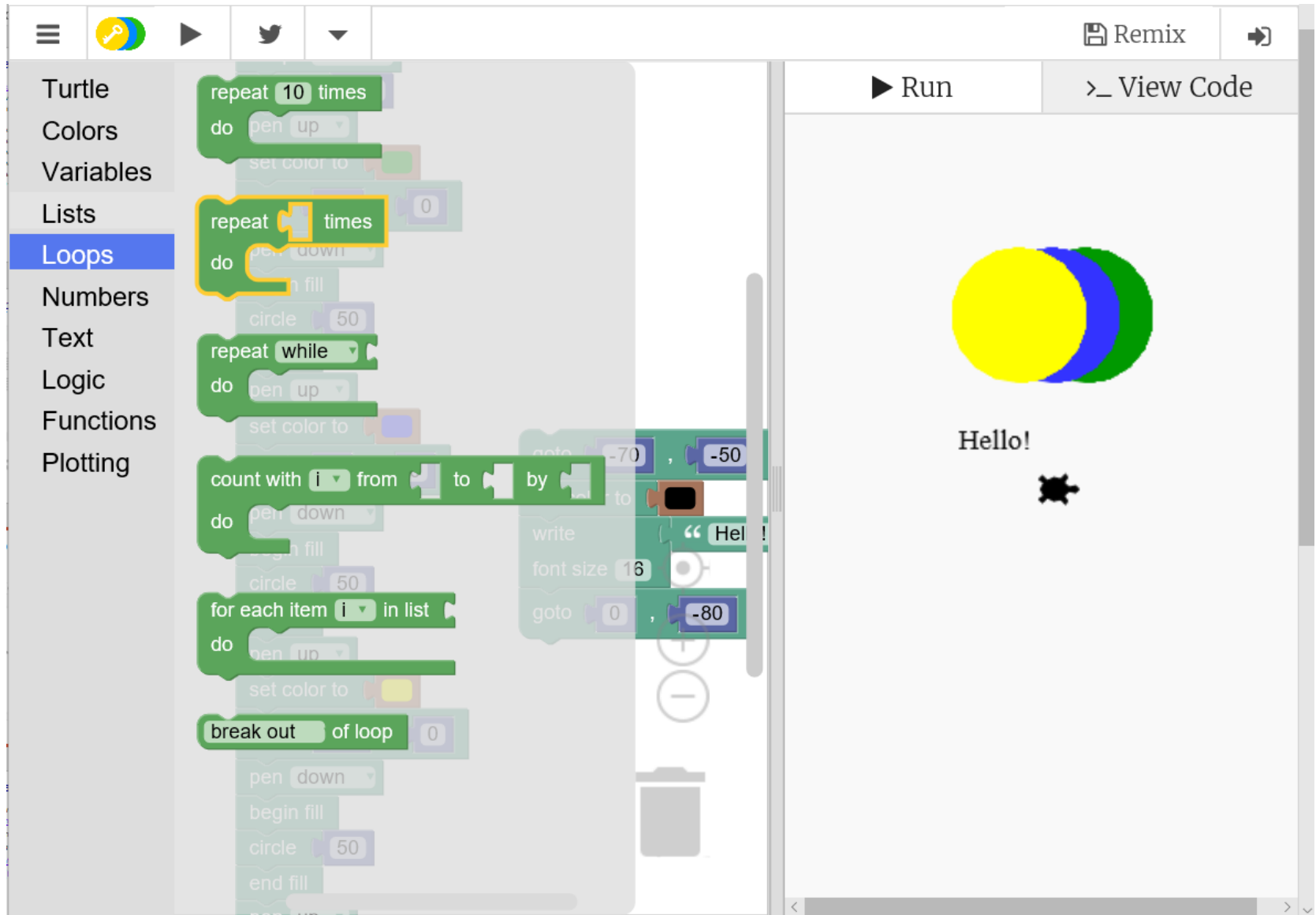


The image shows a screenshot of the Python Trinket web interface. The top navigation bar includes a menu icon, a key icon, a play button, a dropdown arrow, a question mark, a Twitter icon, another dropdown arrow, a 'Remix' button with a document icon, and a share icon. The main area is split into two panels. The left panel, titled 'main.py', contains the following Python code:

```
5 wn.bgcolor('black')
6 Albert = turtle.Turtle()
7 Albert.speed(0)
8 Albert.color('white')
9 rotate=int(360)
10 def drawCircles(t,size):
11     for i in range(10):
12         t.circle(size)
13         size=size-4
14 def drawSpecial(t,size,repeat):
15     for i in range (repeat):
16         drawCircles(t,size)
17         t.right(360/repeat)
18 drawSpecial(Albert,100,10)
19 Steve = turtle.Turtle()
20 Steve.speed(0)
21 Steve.color('yellow')
22 rotate=int(90)
23 def drawCircles(t,size):
24     for i in range(4):
25         t.circle(size)
26         size=size-10
```

The right panel displays the result of the code execution: a complex, colorful fractal drawing. The drawing consists of numerous overlapping circles in shades of blue, yellow, and orange, creating a dense, intricate pattern with a central point and radial symmetry.

Пример интерфейса *Blocks Trinket*



On-line среда для работы с базой данных

- **SQL Fiddle**, by Jake Feasel (<http://sqlfiddle.com>)

SQL Fiddle MySQL 5.6 View Sample Fiddle Clear Text to DDL User Options

```
22
23 -- Заказы
24 create table Orders (
25   ono int primary key,
26   cno int references Customers,
27   sno int references Sellers,
28   received date,
29   shipped date
30 );
31
32 -- Состав заказа
33 create table OrderContent (
34   ono int references Orders,
35   bno int references Books,
36   quantity int not null,
37   primary key (ono, bno)
38
```

```
1 SELECT orders.ono AS ono, cname, sname, received, SUM(
2   INNER JOIN Customers      ON Customers.cno
3   INNER JOIN Sellers        ON Sellers
4   INNER JOIN OrderContent ON OrderContent.ono
5 WHERE (received >='2009-10-01') AND (received <='2009-
6 GROUP BY ono
7 ORDER BY ono ASC
8
```

Build Schema Edit Fullscreen Browser [;] Run SQL Edit Fullscreen Format Code [;]

ono	cname	sname	received	SUM(quantity)
1020	Dvonchev Sergey	Panin Ivan	October, 18 2009 00:00:00	5
1021	Dvonchev Sergey	Panin Ivan	October, 29 2009 00:00:00	4

Record Count: 2; Execution Time: 1ms View Execution Plan link

Did this query solve the problem? If so, consider donating \$5 to help make sure SQL Fiddle will be here next time you need help with a database problem. Thanks!

Visualize your if=want See demo SQL Fiddle

Организация *Programming Contests*

- *Programming Contest Control System (PC²)* (<http://pc2.ecs.csus.edu>)
- *Ultra Cool Programming Contest Control Centre (UCPCCC)* (<http://github.com/boxysean/ucpccc>)
- *CMS – Contest Management System* (<http://cms-dev.github.io>)
- *Sphere Contest* (<http://sphere-contest.com>)
- Яндекс.Контест (<https://contest.yandex.ru>)
- *ejudge contest management system* (<http://ejudge.ru>)
- ...
 - Обязательно смотрим **Codeforces**: «соревнования по программированию 2.0» (<http://codeforces.com>), где есть возможность интеграции через *API*



Онтологическое моделирование

- Совместное создание, редактирование и использование метаонтологий и предметных онтологий
- [Free] **Protégé** (<http://protege.stanford.edu>)
 - Tudorache T., Nyulas C., Noy N.F., Musen M.A. *WebProtégé: A Collaborative Ontology Editor and Knowledge Acquisition Tool for the Web*, *Semantic Web*, 4(1), 2013, pp. 89–99 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3691821/>)
- **Ontorion™ is Distributed Knowledge Management System** (<http://www.cognitum.eu/semantics/Ontorion/>) + **Fluent Editor** (<http://www.cognitum.eu/semantics/FluentEditor/>)
 - Seganti F., Kapłański P., Zarzycki P. *Collaborative editing of Ontologies using Fluent Editor and Ontorion*, *International Experiences and Directions Workshop on OWL, Lecture Notes in Computer Science*, Vol. 9557, 2015, pp. 45-55 (LNCS) (http://cgi.csc.liv.ac.uk/~valli/OWLED2015/OWLED_2015_paper_6.pdf)



NATIONAL RESEARCH
UNIVERSITY

Коллаборативная научно-исследовательская деятельность

- ✓ Некоторая специфика
- ✓ Проведение научных мероприятий

Специфика процесса НИР

- Огромная вариативность базовых процессов
 - Ядро – планирование и проведение эксперимента
- Проработанные и достаточно специфичные формы коммуникации: «научная коммуникация»
 - Научные группы
 - Конференции, семинары, симпозиумы
- Формализация в виде проектов НИР и НИОКР
- Обзор и рейтинг средств совместной работы над проектом
 - *Project Collaboration Tools - Popularity Ranking* (<https://project-management.zone/ranking/category/collaboration>)
 - + Document sharing + File versioning (<https://project-management.zone/ranking/collaboration,document-sharing,file-versioning>)

Научные мероприятия

- Управление семинаром или конференцией как проектом:
 - Накопление контактов и рассылки, включая “Call for papers”
 - Формализация работы программного и организационного комитета
 - Сбор докладов и рецензирование
 - Подготовка сборника трудов
 - Совмещение нескольких «треков» на одном мероприятии
- [Free] **EasyChair** (<http://easychair.org>)
 - EasyChair is a conference management system that is flexible, easy to use, and has many features to make it suitable for various conference models. It is currently probably the *most commonly used conference management system*.
- + другие (но платно ☹)





NATIONAL RESEARCH
UNIVERSITY

Интеграция и конвергенция

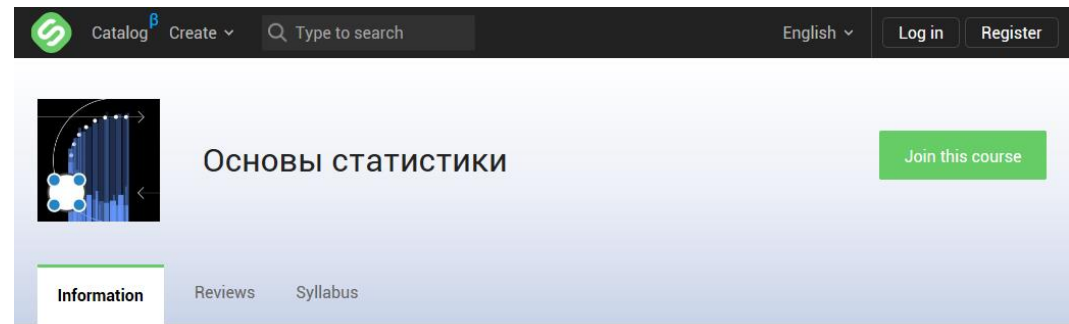
- ✓ Открытое образование и открытые образовательные ресурсы
- ✓ Массовые открытые онлайн курсы
- ✓ Существующие системы поддержки учебного процесса (*LMS*)

Коллаборативные технологии и открытые образовательные ресурсы

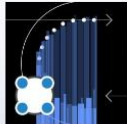
- **Открытое образование** [*Open education*]
 - Зонтичный термин, покрывающий методы, практики и проекты, устраняющие барьеры, затрудняющие получение качественного образования (по аналогии с *Open data* или *Open science*)
 - Основа – **открытый образовательный ресурс (OER)** [*open educational resource*]
- *Open educational resources in higher education, A guide to online resources* (<http://crln.acrl.org/content/73/6/334.full>)
 - Доступность ресурсов? Качество экспертизы? Полнота? Актуальность?
- **Open Education Europa (OEE)** (<https://www.openeducationeuropa.eu>)
- **OER Commons** (<http://www.oercommons.org>)
- **The Chemistry LibreTexts library** is a principal hub of the LibreTexts project (<https://chem.libretexts.org>)
 - + *Biology, Geology, Mathematics, Statistics, Physics, Social Sciences, Engineering, Medicine, Agriculture, Photosciences, Humanities, ...*

Массовые открытые онлайн курсы

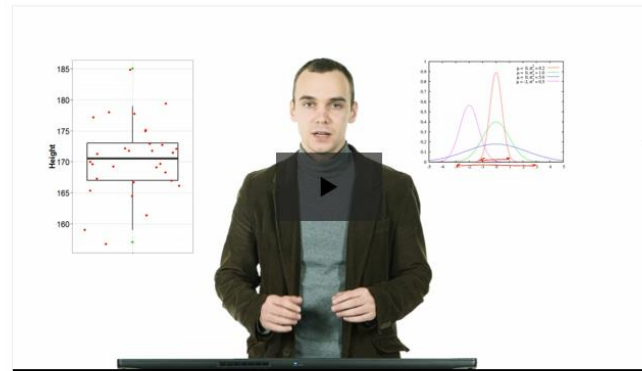
- *Massive open online courses (MOOC)*
 - Coursera (<https://ru.coursera.org>)
 - edX (<https://www.edx.org>)
 - Stepik – Smart teaching solutions (<https://stepik.org>)



Catalog ^B Create ▾ 🔍 Type to search English ▾ Log in Register

 Основы статистики [Join this course](#)

Information Reviews Syllabus



5 ★★★★★ [All reviews](#)

Курс знакомит слушателей с основными понятиями и методами математической статистики. В течение трех недель мы рассмотрим наиболее широко используемые статистические методы и принципы, стоящие за ними. Полученных знаний будет достаточно для решения широкого круга задач, возникающих в рамках исследовательской работы.

Курс входит в онлайн-программу по [анализу данных](#).

Workload: 3-4 часа в неделю
Language: Русский
Certificate: Институт биоинформатики

About course

Поддержка учебного процесса

- *Learning management systems (LMS)*

- [free] Moodle (<http://moodle.org>)
- Blackboard (<http://www.blackboard.com>)
- SharepointLMS (<http://www.sharepointlms.com>)
- eFront (<http://www.efrontlearning.net>)
- ...

- Тестирование [*Testing*]

- Respondus 4.0 (<http://respondus.com/products/respondus>)
- [free] TAO (<http://forge.taotesting.com/projects/tao/wiki/Wiki>)
- ...

- Взаимное оценивание [*Peer Assessment*]

- *peergrade* (<http://www.peergrade.io>)
- [free] **PASCA** (<https://bitbucket.org/SiberianShaman/pasca>)
 - Да. В первой версии мы используем почту... Во второй – *OneNote!*

peergrade.io – панель управления сессией взаимного оценивания

Courses Demo course by Alexey Neznanov Homework 1 Alexey Neznanov Log out Help

Course overview Participants Summary Settings

ASSIGNMENTS Homework 2 Homework 1 UI test 1

+ Create assignment

✓ The deadline date was successfully edited Dismiss

Advanced settings

Hand in opened 🔒 FRI 09 DEC '16 🕒 14.11	Hand in closes 📅 SUN 11 DEC '16 🕒 14.11	Peer grading opens 📅 MON 12 DEC '16 🕒 12.11	Peer grading closes 📅 TUE 13 DEC '16 🕒 14.11
--	--	--	---

Activity

Hand-ins

12 of 15 students

Peer graded

0 of 12 students

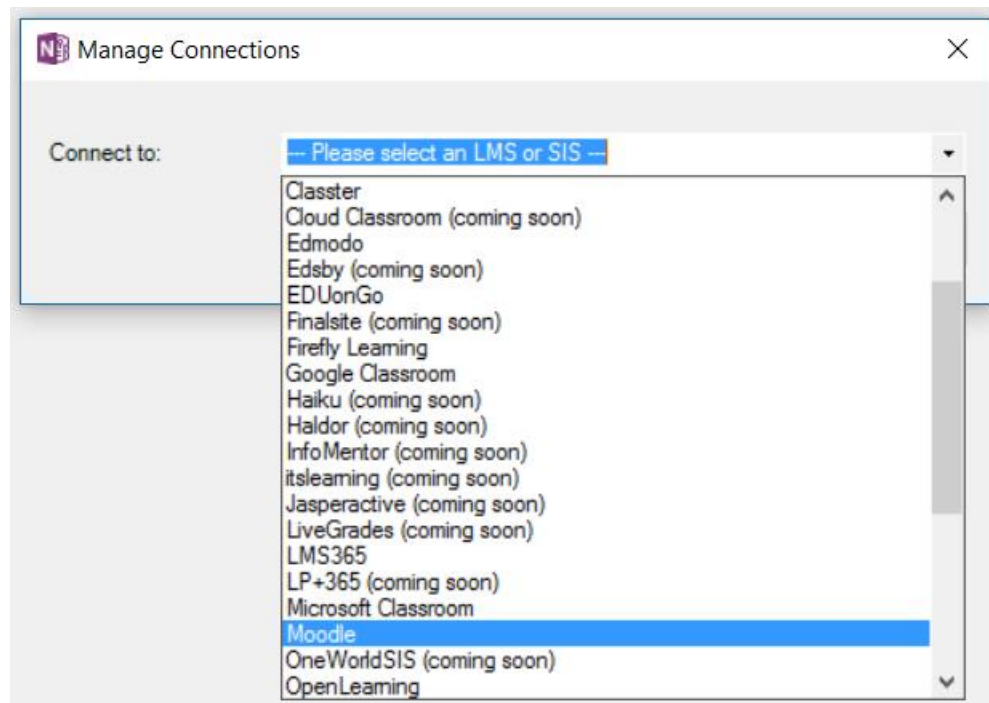
🚩 18 unattended flags 👍 0 helpful feedback in total

Grade distribution

The chart shows a distribution of grades from 0 to 5. The y-axis represents the number of students, with a mark at 5. The x-axis represents the grade. The data points are: grade 0 (1 student), grade 1 (0 students), grade 2 (0 students), grade 3 (0 students), grade 4 (0 students), grade 5 (7 students), grade 6 (2 students), grade 7 (0 students), grade 8 (0 students), grade 9 (0 students).

Интеграция с КП

- Отметим интеграцию с *Microsoft Classroom* и *ONCN*
 - *Integrate OneNote Class Notebook with an LMS* (<https://www.onenote.com/lti>)
 - Используется протокол **Learning Tools Interoperability (LTI)** – стандарт *IMS Global Learning Consortium*
- Поддерживаемые *LMS*:
 - *Moodle*
 - *Blackbaud - onCampus*
 - *Blackboard*
 - *Brightspace by D2L*
 - *Canvas by Instructure*
 - *Haiku Learning*
 - *itslearning*
 - *LoveMySchool*
 - *Sakai*
 - *School Bytes*
 - *Schoology*
 - ...





NATIONAL RESEARCH
UNIVERSITY

Некоторые проблемы внедрения

- ✓ Перестройка идеологии
- ✓ Организационные изменения
- ✓ Техническая поддержка
- ✓ Ответственность

Идеология и организационные изменения

- От УМК – к ООР [OER]!
 - УМК часто воспринимается как неизбежное «чиновничье» зло
 - ООР так уже не воспримешь... А как?
- Администрирование
 - Ещё раз прорекламирую *OneNote Staff Notebook*
 - Это тот же *OneNote*! Преподавателям не надо «переключать мозг»
- Ответственность преподавателя за коллаборацию
 - Другая психология (общая проблема активного обучения)
 - Студенты – критики, «собиратели ссылок», соавторы
- Повторное использование
 - Блокировка коллаборативных пространств
 - Перенос материалов из прошлогодних КП
 - Актуализация?
 - Онтологическое моделирование должно нас спасти, но не сейчас

Техническая поддержка

- Кадровый вопрос
 - Хотя бы один человек, реально ответственный за технические вопросы
- Внешняя поддержка и сообщество
 - *Microsoft Educator Community* (<https://education.microsoft.com>)
 - *Resources* (<https://education.microsoft.com/courses-and-resources/resources>)
- Облака – белогривые лошадки ©
 - Облачные технологии разнообразны, нужно выбирать
 - «Вкус и цвет – лучший повод для драки!»
 - *Microsoft* по крайней мере не претендует на «все наши базы»
 - Для больших мальчиков –
 - *Microsoft Products and Services Agreement*
(<https://www.microsoft.com/en-us/Licensing/MPSA/default.aspx>)
 - *Volume Licensing for Microsoft Products and Online Services*
(<https://www.microsoft.com/en-us/Licensing/product-licensing/products.aspx>)

Ещё об идеологии, практике, примерах?

- *International conference on Interactive Collaboration Learning*
(<http://www.icl-conference.org>)
- *Cornell University – Collaborative Learning: Group Work*
(<https://www.cte.cornell.edu/teaching-ideas/engaging-students/collaborative-learning.html>)
- *20 Collaborative Learning Tips And Strategies For Teachers*
(<http://www.teachthought.com/pedagogy/20-collaborative-learning-tips-and-strategies>)
- ...

Но это ещё не конец?!

● Вопросы? Замечания? Предложения?

● Контакты:

● К.Т.Н., доц. **Незнанов Алексей Андреевич**

● Доцент департамента анализа данных и искусственного интеллекта ФКН НИУ ВШЭ, старший научный сотрудник международной лаборатории интеллектуальных систем и структурного анализа НИУ ВШЭ (*School of Data Analysis and Artificial Intelligence, Faculty of Computer Science, NRU HSE, Moscow, Russia*)

● E-mail: aneznanov@hse.ru

● Web-site: <http://hse.ru/staff/aneznanov>

● Blog: <http://siberianshamanssongs.blogspot.ru> (RU)

