

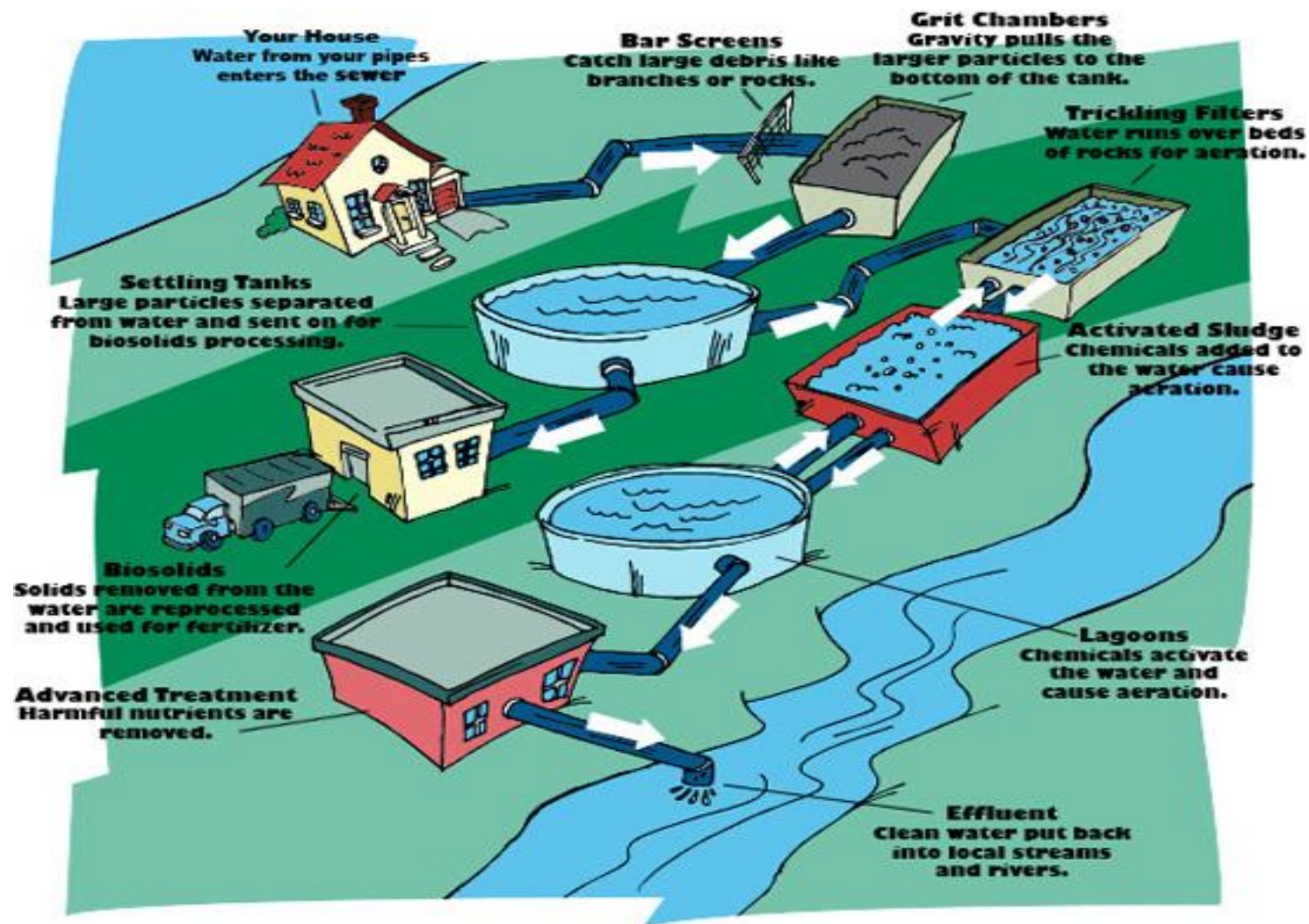
# AT.01.001

## Процесс автоматизации

Resource Development Dep.

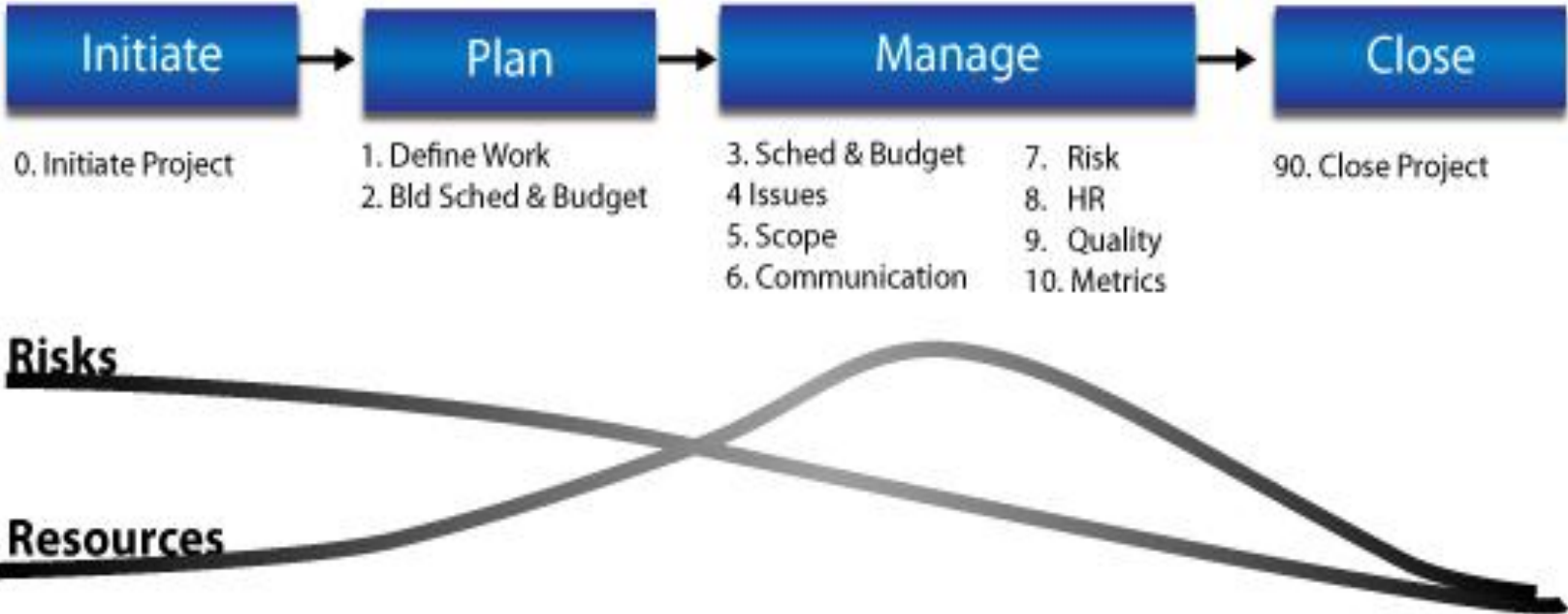
Автор: Kiryl Zayets

# Процесс

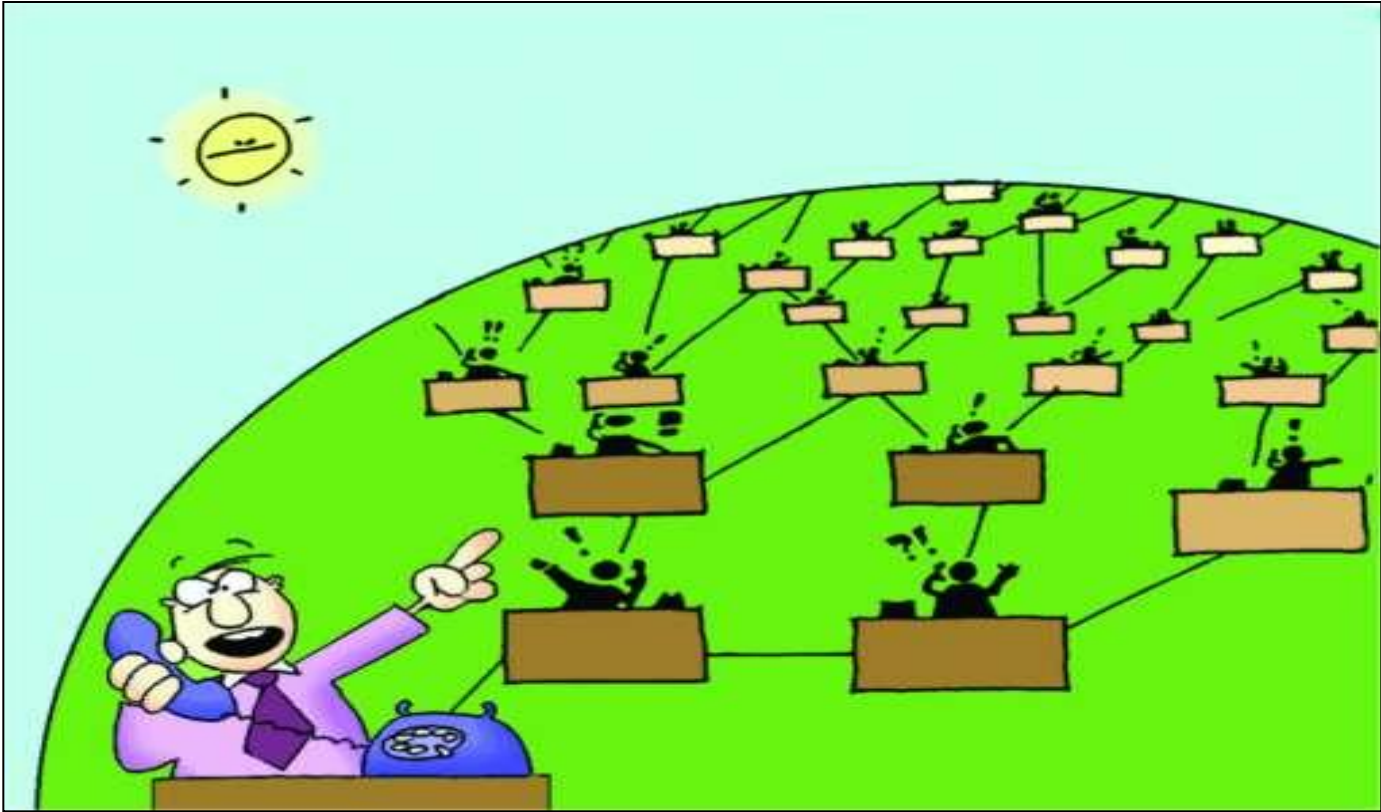


# Процесс в информационных технологиях

## TenStep Project Management Process Groups



# Процесс автоматизации



# Автоматизация



## Цели

- ✓ Оптимизировать ресурсы
- ✓ Уменьшить время затрачиваемое на тестирование
- ✓ Упростить профессиональную жизнь специалисту по тестированию
- ✓ Повысить эффективность сложных тестов
- ✓ Увеличить тестовое покрытие
- ✓ Уменьшить бюджет
- ✓ Исключить человеческий фактор





# Риски

- ✓ Выбор средства автоматизации
- ✓ Оценка необходимости автоматизации тестов
- ✓ Затраты времени на автоматизацию
- ✓ Затраты времени на отладку и поддержку
- ✓ Бюджет: специалисты, лицензия на средство



# Автоматизация тестирования



The screenshot displays the 'Accura Applications' software interface. The main window is titled 'Customer' and shows details for 'American National Bank'. The interface includes a navigation pane on the left, a main data entry area, and a summary table at the bottom.

Customer ID	AMENAT	Status	Active
Name	American National Bank	Edit Date/Time	8/18/2000 00:00:00
Shipping Address ID	8	Edit User ID	ADMIN
Statement Address ID	8	Billing Address ID	
Payment Term ID	NET10/2/30	Contact Person	Thomas Perkinson
Salesperson ID 1	STEVE	Name	American National Bank
Salesperson ID 2		Street 1	13760 Noel Rd
Salesperson ID 3		Street 2	
Salesperson ID 4		City	Dallas
Territory		State	TX
Customer Class ID	RETAIL	Postal Code	75609
Country		Telephone 1	(972) 307-9600
Item Price Engine ID		Telephone 2	
Price Level	1	Fax	(972) 307-5617
		E-Mail	
		Web	
		Tax Group ID	
		Shipping Method ID	

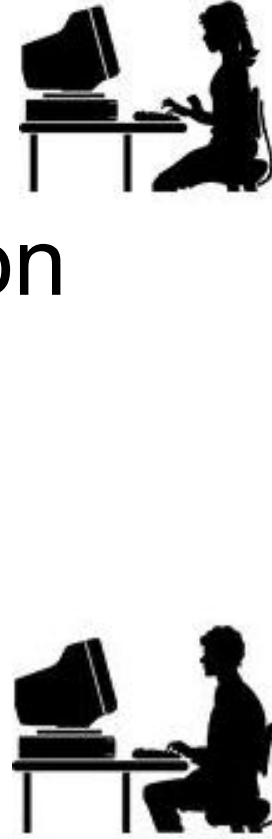
  

Current Balance	\$380.00
Highest Balance	\$380.00
Last Statement Date	
Last Sale Date	10/29/2002
Last Sale Amount	\$380.00
Last Payment Date	
Last Payment Amount	
Average Days to Pay	
Average Days to Pay Count	

Item ID	Description	Case Desktop	Status
CA100			Active
Valuation Type	Average	Stock	
Avg. Cost	20.00	Sales	4010-00
Standard Cost	20.00	Sales Returns	4030-00
Last Cost	20.00	Sales Discounts	4052-00
Unit Price	40.00	Cost of Goods Sold	6010-00
		Adjustment	6040-00

on

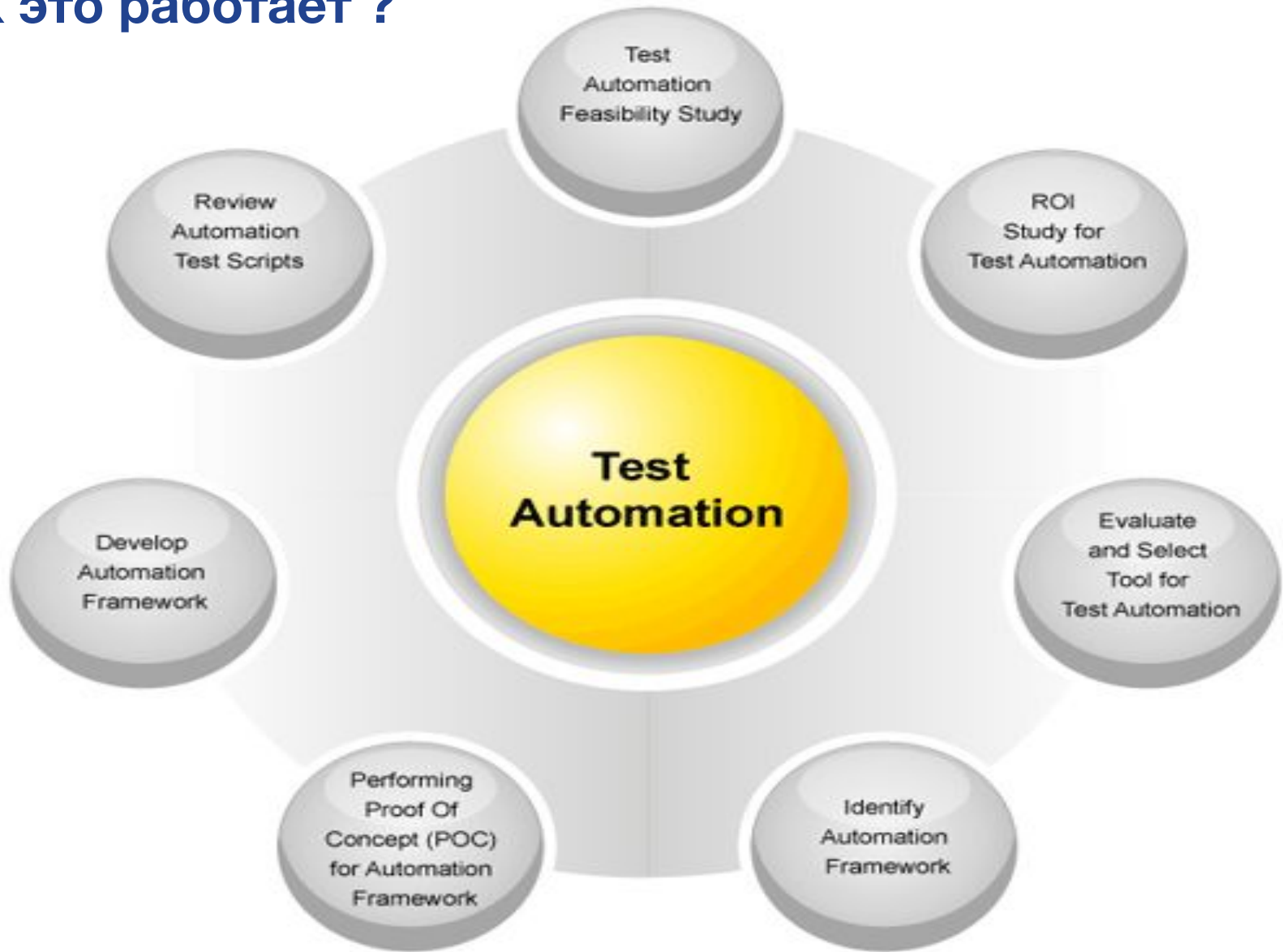




## Вспомогательное средство



# Как это работает ?



# Фазы автоматизации



# Анализ

Что нам необходимо сделать?

- покрытие функционала тестами;

Как мы будем это делать?

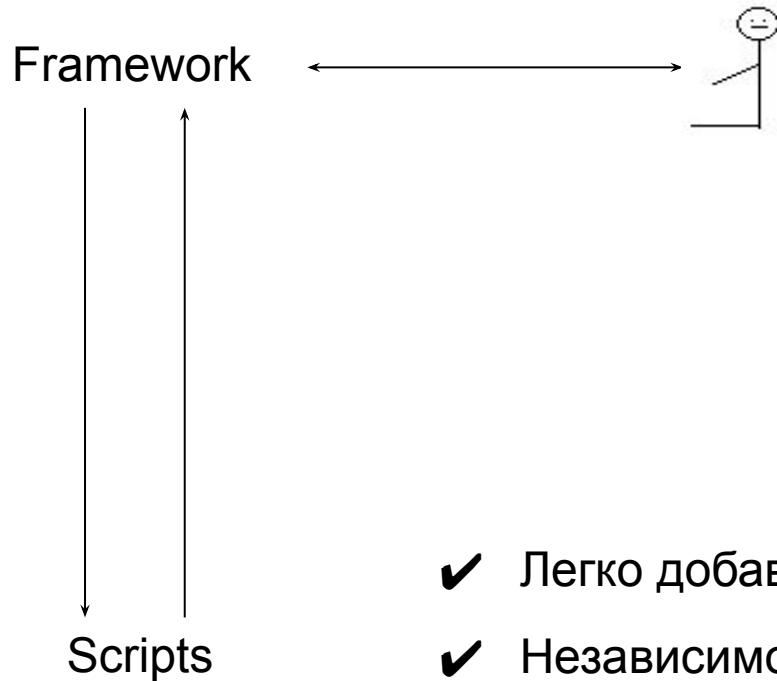
- Выбор средства автоматизации;
- Выбор процесса;

Кто и когда?

- Разработка плана;



# Разработка



- ✓ Легко добавлять новые тесты
- ✓ Независимость от входных данных
- ✓ Разделение на слои
- ✓ Сильное логирование и отчетность

# Тестирование

Who will be control this process ?







## Внедрение

- ✓ Автоматическое обновление версии проекта из репозитория
- ✓ Автоматическое обновление скриптов из репозитория
- ✓ Компиляция проекта и скриптов
- ✓ Автоматический запуск в заданное время
- ✓ Подготовка окружения
- ✓ Установка приложения
- ✓ Тестирование
- ✓ Построение отчета
- ✓ Отправка результатов всем заинтересованным людям

Непрерывная интеграция



## Преимущества интеграции

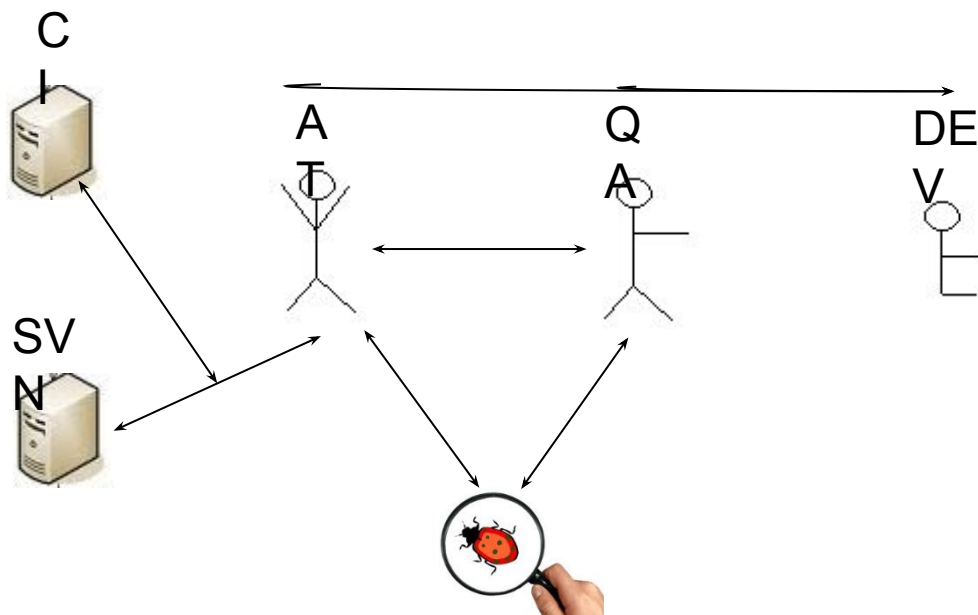
- ✓ проблемы интеграции выявляются быстро, что оказывается дешевле;
- ✓ немедленный прогон модульных тестов для свежих изменений;
- ✓ постоянное наличие текущей стабильной версии;
- ✓ немедленный эффект от неполного или неработающего кода приучает разработчиков к работе в итеративном режиме с более коротким циклом.

## Недостатки интеграции

- ✓ затраты на поддержку работы непрерывной интеграции;
- ✓ потенциальная необходимость в выделенном сервере под нужды непрерывной интеграции;

## Поддержка

- ✓ Непрерывная интеграция
- ✓ Система контроля дефектов
- ✓ Взаимодействие «лицом к лицу»



## Взаимодействие с разработчиками

- Непрерывная интеграция;
- Требования к продукту;
- Изменение графического интерфейса;
- Усовершенствование API;

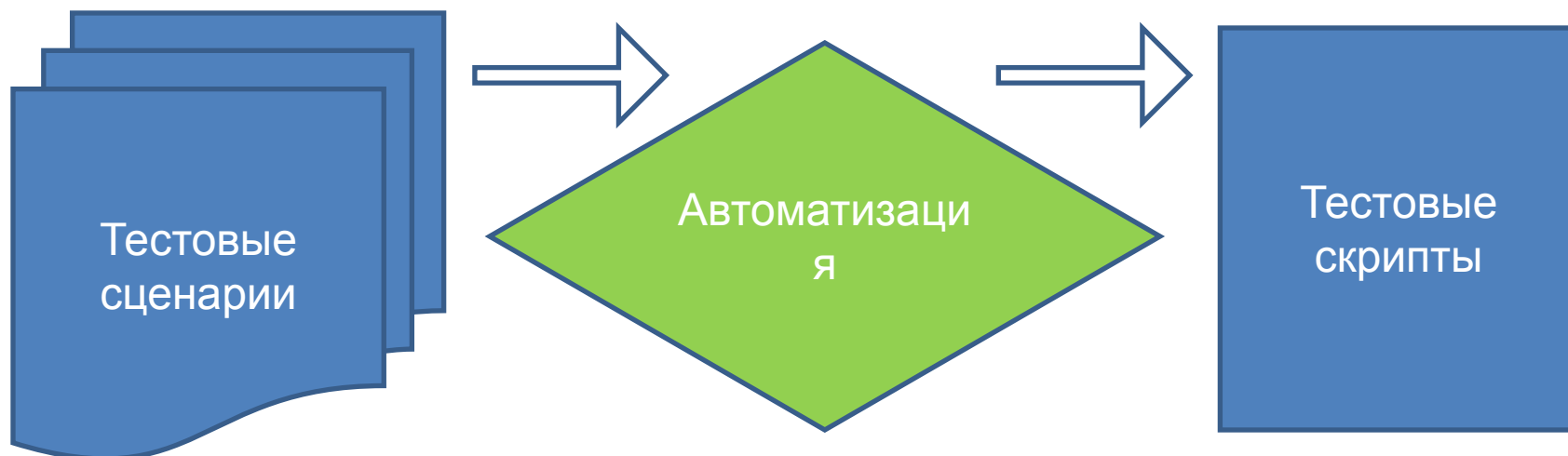






## Взаимодействие с тестированием

- Автоматизация функциональной области:
    - ✓ Приемочное тестирование;
    - ✓ Регрессионное тестирование;
- Тестирование производительности



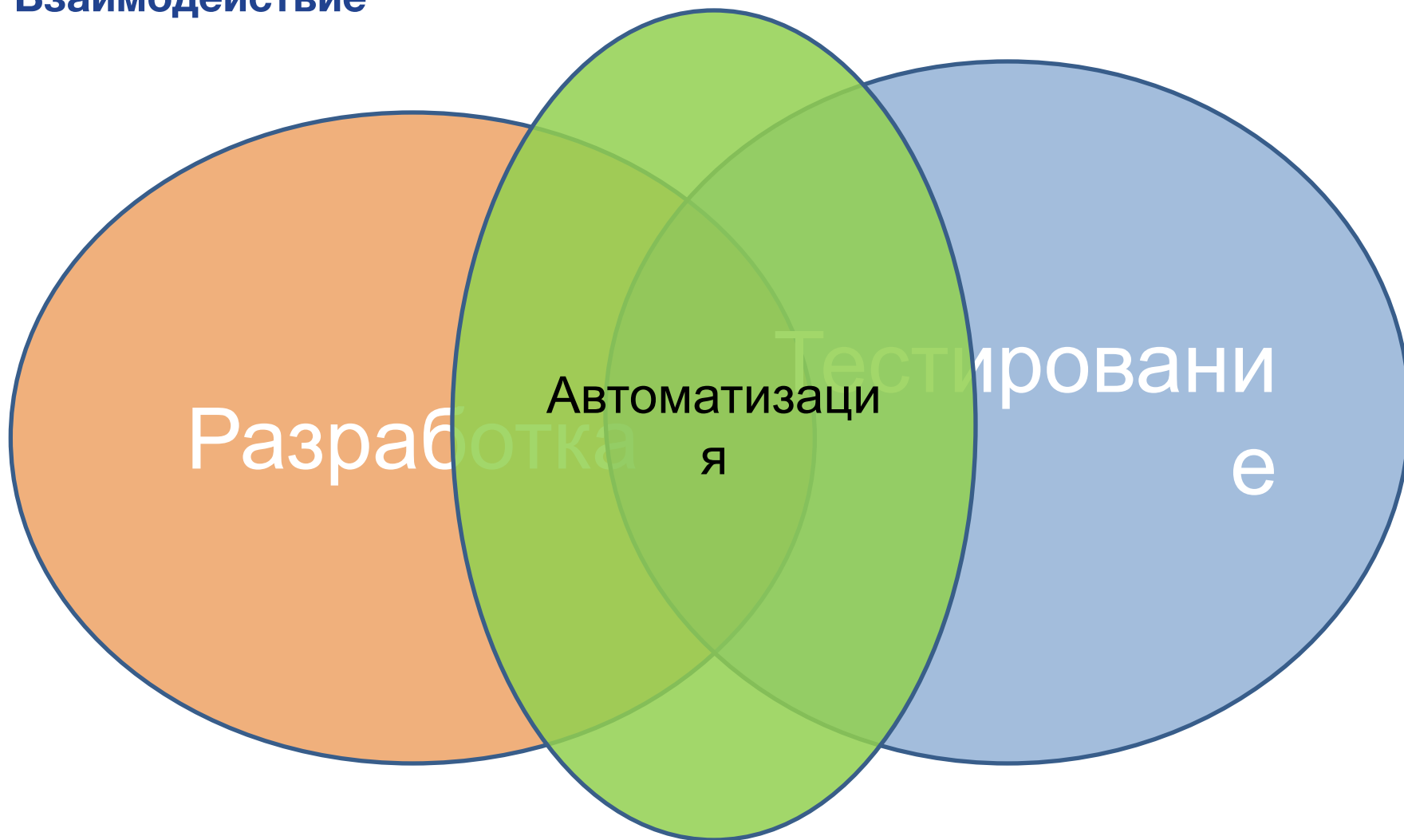
## Взаимодействие

Помощь от специалистов по тестированию:

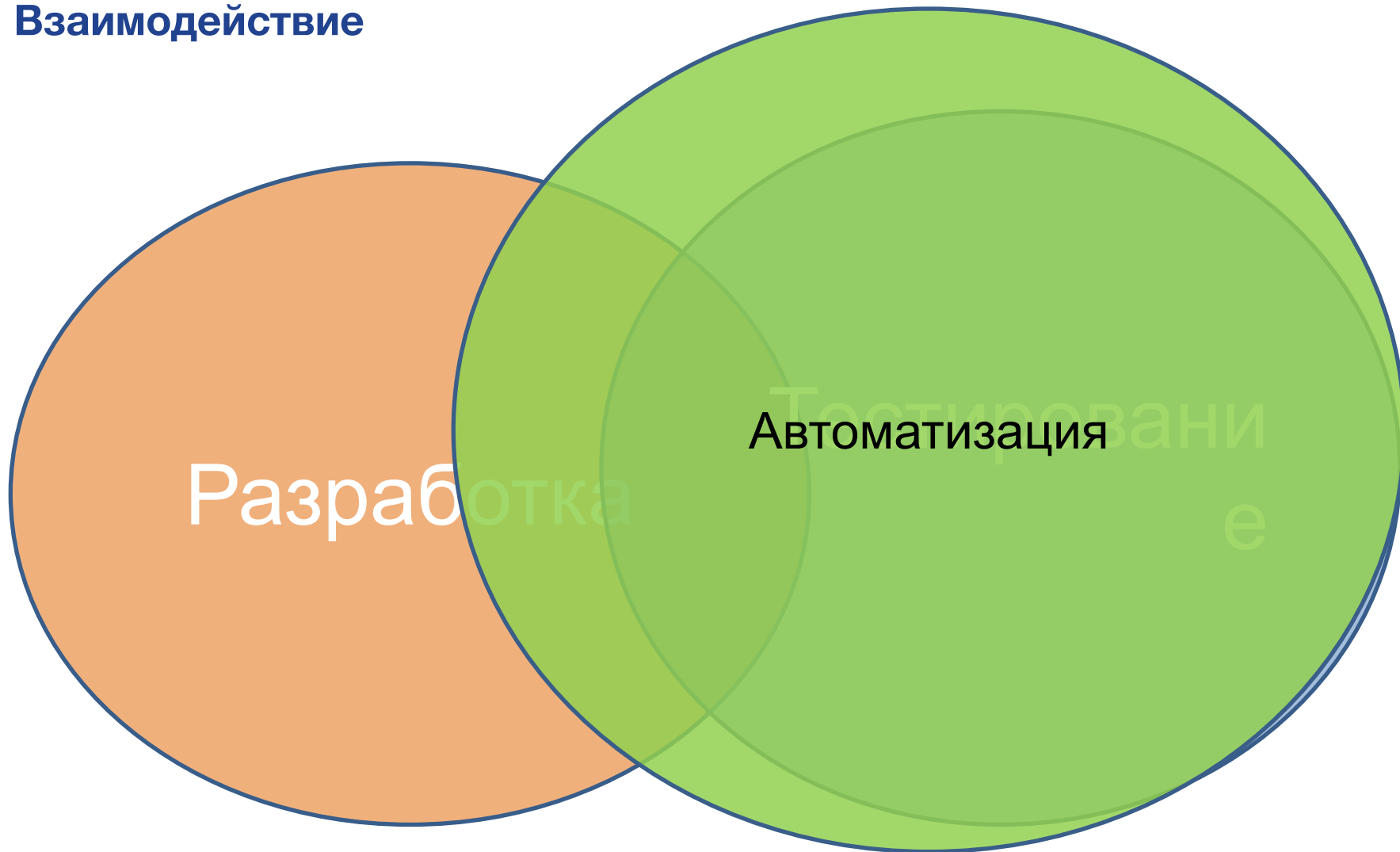
- ✓ Создание тестовых сценариев;
- ✓ Решение проблем при прохождении тестов;
- ✓ Занесение дефектов и отслеживание;



## Взаимодействие



# Взаимодействие



# Детальный цикл

Анализ требований

Тест план

Тест дизайн

Обзор/осмотр дизайна тестов

Имплементация скелета

Подготовка тестовых  
сценариев

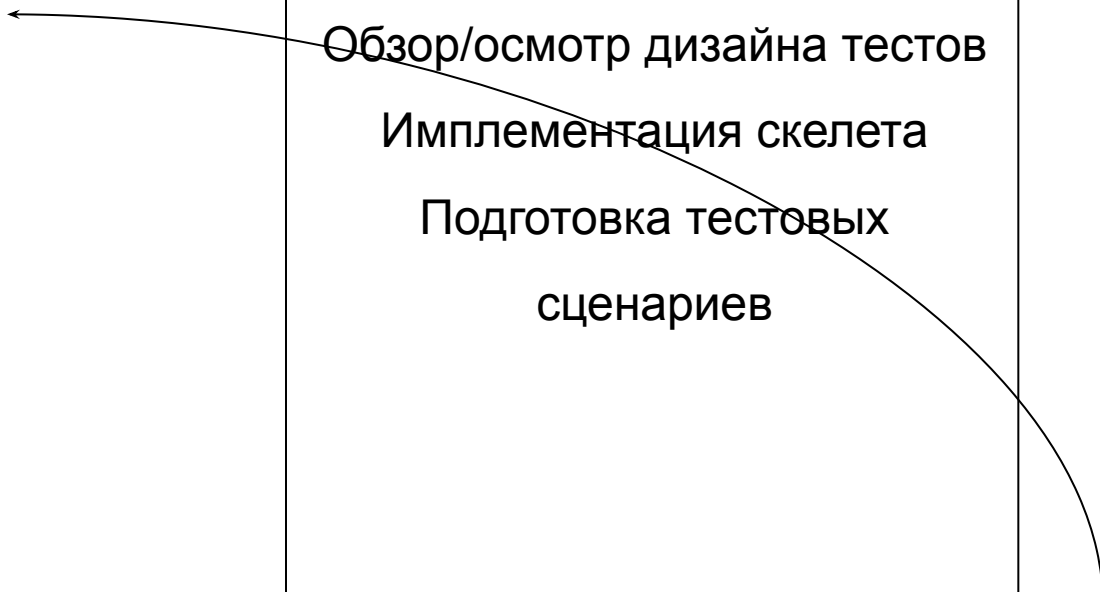
Выполнение тестов

Создание отчетов

Занесение багов

Работа над патчами

Выпуск новой версии

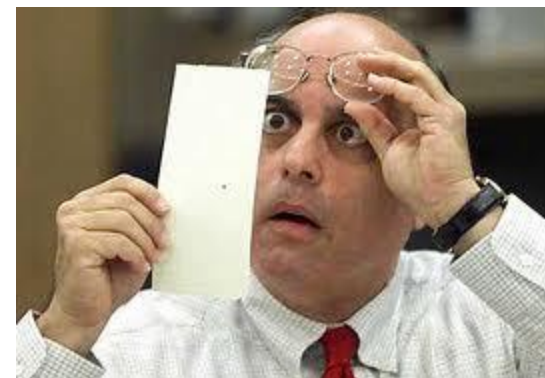


## Проблемы автоматизации

✓ В конце цикла разработки – много зависимостей

✓ Изменения UI

✓ Изменение бизнес-логики и тест-кейсов

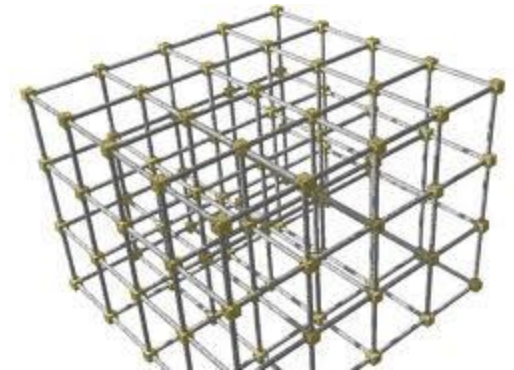




## Что такое Framework?

- ✓ Каркас, структура, сфера деятельности
- ✓ В информационных системах структура программной системы; программное обеспечение, облегчающее разработку и объединение разных компонентов большого программного проекта.

*Википедия*



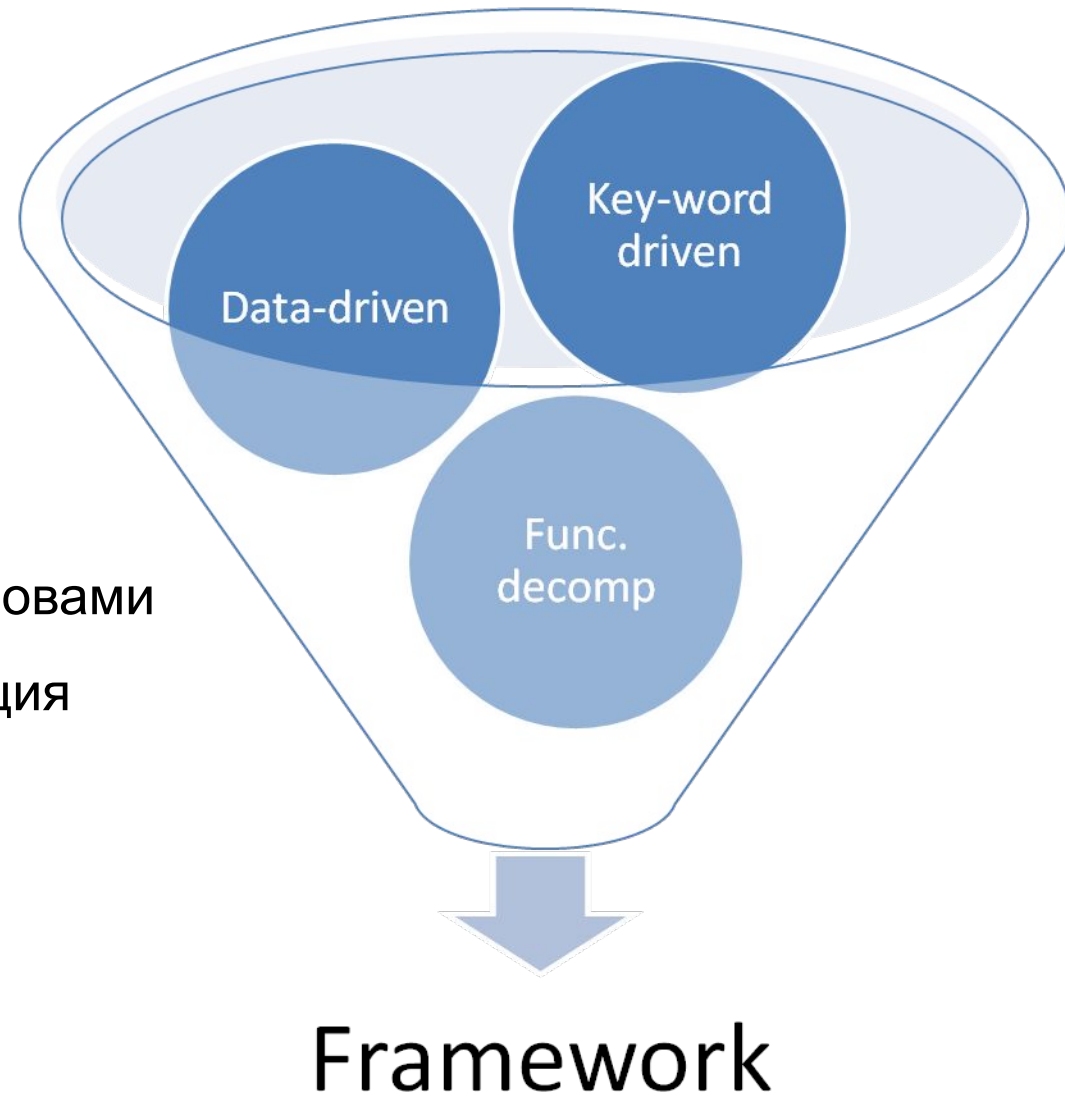
## Зачем нужен Framework?

- ✓ Ре-использование кода
- ✓ Решение проблем одним изменением
- ✓ Уменьшение количества изобретателей «велосипедов»
- ✓ Система отчетов и логирования для всех новых тестов



# Подходы для построения фреймворков

- ✓ Управляемый данными
- ✓ Управляемый ключевыми словами
- ✓ Функциональная декомпозиция
- ✓ Гибрид



# Keyword-driven подход

	B	C	D	E
1	<b>Keyword</b> ▾	<b>Name</b> ▾	<b>Data #1</b> ▾	<b>Data #2</b> ▾
2	<b>Application</b>	IntelliConnect		
61	<b>TestCase</b>	GA-AS-Remember_ID	299	
78	<b>TestCase</b>	GA-AS-Active Subscription	303	
79	<b>State</b>	LoginPage		
	<b>Action</b>	Login	UserID={ValidUserID}	Password={ValidUserPassword}
80				
81	<b>Verify</b>	HomePageOpened		
82	<b>Action</b>	LogOut		
83	<b>Verify</b>	LoginPageDisplayed		
84	<b>TestCase</b>	GA-AS-Remember_ID &	306	
91	<b>TestCase</b>	GA-AS-Invalid ID &	307	
92	<b>State</b>	LoginPage		
	<b>Action</b>	Login	UserID={InvalidUserID}	Password={ValidUserPassword}
93				
94	<b>Verify</b>	InvalidCredentialsError		
	<b>Action</b>	Login	UserID={ValidUserID}	Password={InvalidUserPassword}
95				
96	<b>Verify</b>	InvalidCredentialsError		
97	<b>Action</b>	ClearTextBox	TextBox=UserID Password	
98	<b>Verify</b>	LoginPageDisplayed	Disabled=log in button	
99	<b>Action</b>	EnterCredentials	Password={ValidUserPassword}	
100	<b>Verify</b>	LoginPageDisplayed	Disabled=log in button	

## Data-driven подход

- ✓ Data-driven (Тесты, управляемые данными) – подход к тестированию, при котором тестовые данные хранятся отдельно от скриптов, обычно в документе Excel, файле CSV или в базе данных.

	A	B	C	D	E	
1	id	digit1	operation	digit2	result	
2	1	12	+	213	225	
3	2	44	-	23	21	
4	3	6565	**	2	13130	
5	4	0	/	234	0	
6	5	5	x^y	3	1255	
7	6	321	-	144	177	
8	7	77	+	386	463	
9	8	20	**	12	240	
10	9	4	n!		24	
11	10	32	/	4	8	
12						

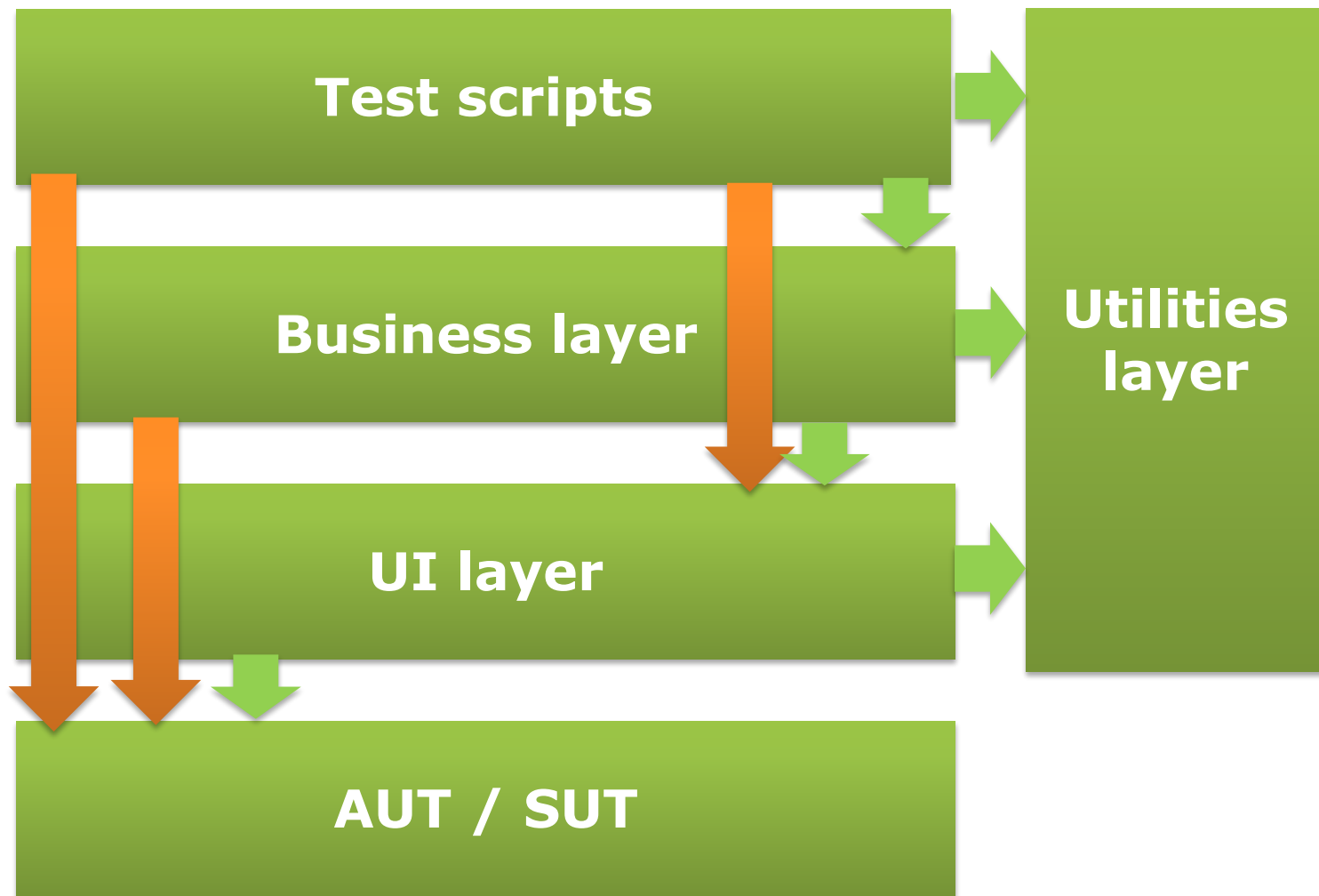
## Функциональная декомпозиция

Разнесение кода в разные функции или модули в зависимости от их назначения.

```
1  [-] /**
2      |
3      | @fileoverview
4      | Utilities for working with strings.
5      | */
6  [-] /**
7  [-] function CheckBraces(text) {
8  [-]
9  [-]
10 [-]
11 [-]
12 [-]
13 [-]
14 [-] /**
15 [-]
16 [-]
17 [-]
18 [-]
19 [-] function CutSpecialSymbols(str, symbols){
20 [-]
21 [-]
22 [-]
23 [-]
24 [-]
25 [-]
26 [-]
27 [-]
28 [-]
29 [-]
30 [-]
31 [-]
32 [-]
33 [-]
34 [-] /**
35 [-]
36 [-]
37 [-]
38 [-] function DeleteQuotations(stringWithQuotes) {
39 [-]
40 [-]
41 [-]
42 [-]
43 [-]
44 [-]
45 [-]
46 [-]
47 [-]
48 [-]
49 [-]
50 [-]
51 [-]
52 [-]
53 [-] /**
54 [-]
55 [-]
56 [-]
57 [-]
58 [-]
59 [-] function EndsWith(str, ending) {
60 [-]
61 [-]
62 [-] /**
63 [-]
64 [-]
65 [-]
66 [-]
67 [-]
68 [-] function GetNumberOfOccurrences(array, string) {
69 [-]
70 [-]
71 [-]
72 [-]
73 [-]
74 [-]
75 [-]
76 [-]
77 [-] /**
78 [-]
79 [-]
80 [-] function PrepareForWriting(input) {
81 [-]
82 [-]
83 [-]
84 [-]
85 [-]
86 [-]
87 [-]
88 [-]
89 [-] /**
90 [-]
91 [-]
92 [-]
93 [-]
94 [-]
95 [-] function RemoveSpecificSymbols(string, symbols) {
```

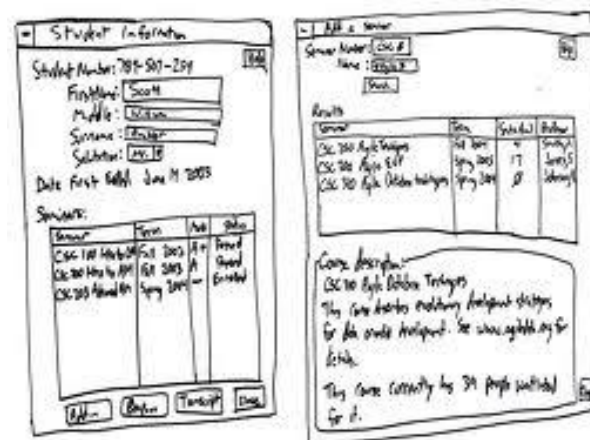


## Типичная схема фреймворка



## Слой графических элементов

- ✓ Цель: контролировать изменения UI
- ✓ Примеры:
  - ✓ Хранилище локаторов
  - ✓ Object Repository в QTP
  - ✓ Name Mapping в TestComplete
  - ✓ UI-Element в Selenium IDE



## Слой бизнес функций

- ✓ Цель: контролировать изменения бизнес-логики
- ✓ Примеры:
  - ✓ Reusable Actions в QTP
  - ✓ Functions в TestComplete или любом другом инструменте



## Слой утилит

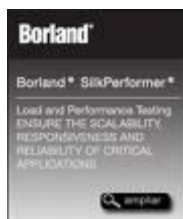
- ✓ Цель: вспомогательная
- ✓ Примеры:
  - ✓ Логирование
  - ✓ Работа с базой данных
  - ✓ Чтение настроек и тестовых данных



# Многообразие средств автоматизации



AQtime



TestComplete



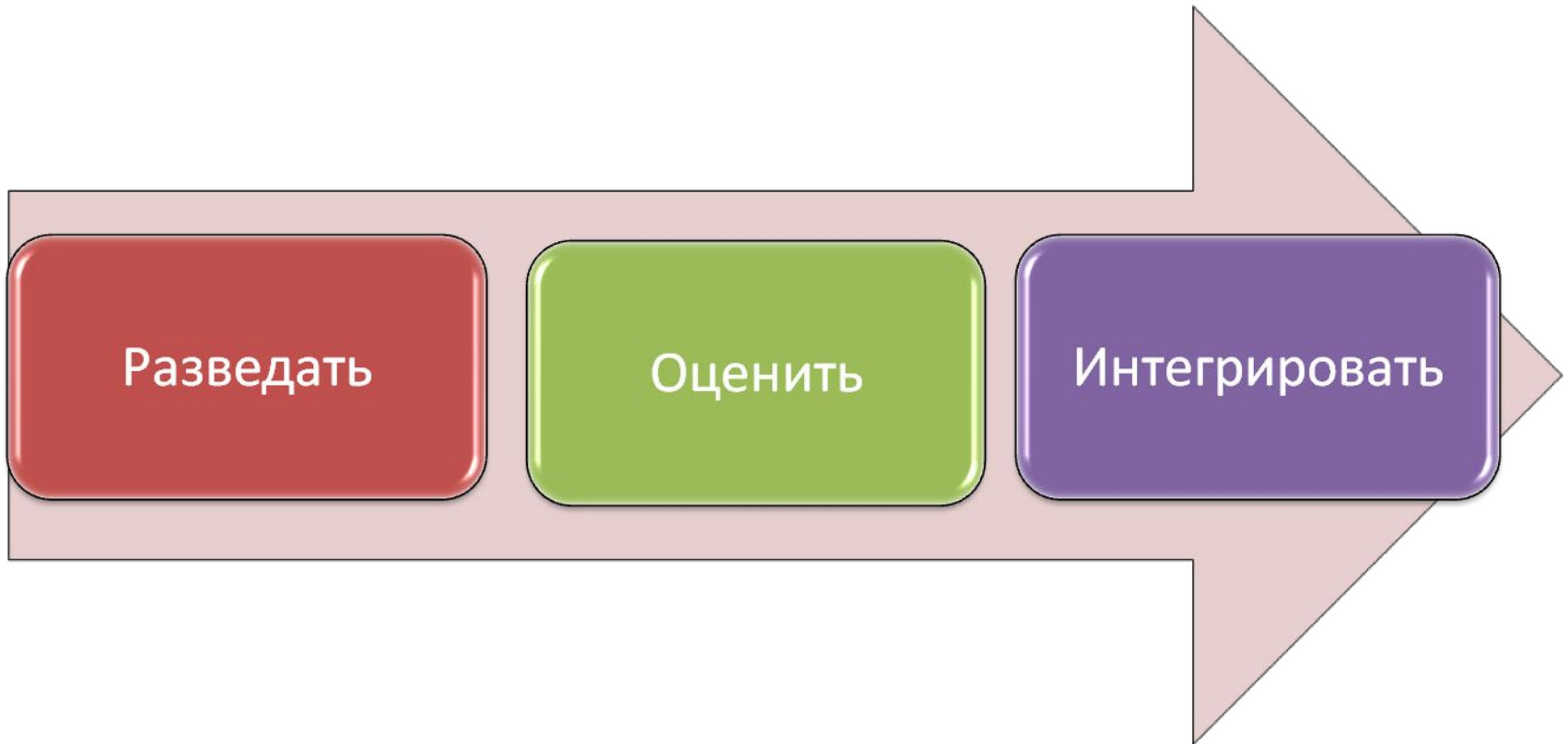
UI Automation



Software Test Engineering with IBM Rational Functional Tester

Как выбрать ?

# Как правильно выбрать средство ?



Но, не забывайте о деньгах!

# Преимущества коммерческих инструментов

- Ком. средство

- Бесплатное средство



1. Служба поддержки



2. Сложная система для различных видов тестирования



3. Среда разработки с своим собственным инспектором объектов и тд.



4. Важное качество - цена.



# Thanks for Your Attention

EPAM Systems — AT.01.1.AutomationProcess

By

Kiryl Zayets

[www.epam.com](http://www.epam.com)



EPAM Systems

41 University Drive, Suite 202 | Newtown, PA 18940

**p:** +1 267 759 9000 | **f:** +1 +1 267 759 8989 | **e:** [info@epam.com](mailto:info@epam.com) | **w:** [www.epam.com](http://www.epam.com)