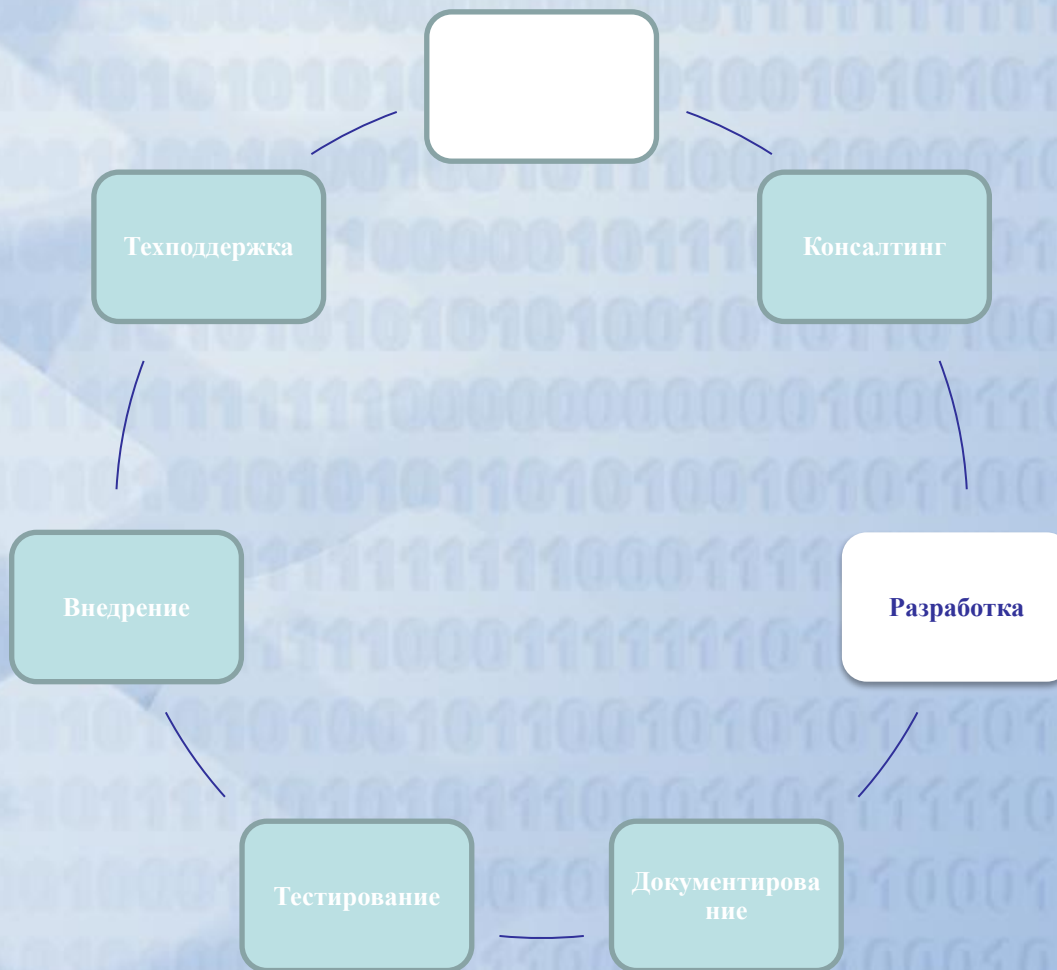


# Департамент внедрения и сопровождения



# Тестирование ПО

## Основные понятия

### Тестирование ПО

процесс исследования ПО с целью получения информации о качестве продукта.

### Тест

последовательность действий, которая переводит систему из одного состояния в другое.

### Качество

степень соответствия присущих характеристик требованиям

### Требования ПО

Совокупность утверждений относительно атрибутов, свойств или качеств программной системы, подлежащей реализации

# Тестирование ПО

## Основные понятия

### Что такое ошибка в программе?

- расхождение между программой и спецификацией
- программа не делает того, что пользователь от нее ожидает

# Тестирование ПО

## Факторы качества ПО

- **Качество ПО**

- **Переносимость**

- **Функциональность**

- **Надежность**

- **Удобство сопровождения**

- **Удобство использования**

- **Производительность**

# Тестирование ПО

## Роль тестирования в процессе разработки ПО

### Этапы разработки ПО:

- Планирование
  - Анализ требований (3%)
  - Спецификация (3%)
- Проектирование (5%)
- Кодирование, написание документации (7%)
- Тестирование и исправление ошибок (15%)
- Поддержка и сопровождение (67%)

# Тестирование ПО

## Виды требований

### По уровням

Бизнес-требования

Пользовательские требования

Функциональные требования

### По характеру

Функциональный характер

Нефункциональный характер

### Источники требований

стандарты, законодательство, нормативные

документы, ожидания пользователей, конкуренты

# Тестирование ПО

## Схема



# Тестирование ПО

## Цель тестирования

- найти максимальное количество ошибок в программе
- ошибки ищут для того, чтобы их исправить
- повышение качества и надежности программы



# Тестирование ПО

## Приоритеты

Тщательным образом должны быть протестированы те части и документы ПО, с которыми пользователь будет иметь дело в первую очередь.

- Дистрибутив и установка программы
- Первый запуск и начало работы с программой
- Документация, примеры использования
- Интерфейс и юзабилити
- Основной функционал, система обработки ошибок
- Обновление

# Тестирование ПО

## Критерии тестирования

### Критерии начала:

- готовность функционала или его части
- готовность тестовой среды
- наличие документации для нового функционала

### Критерии окончания:

- все тесты успешны
- производительность не упала
- безопасность в пределах допустимого

# Тестирование ПО

## Виды тестирования

### Метод «Белого ящика»:

#### – Преимущества:

- Направленность тестирования
- Полный охват кода
- Управление потоком
- Отслеживание целостности данных

#### – Разновидности:

- Структурное тестирование: тестирование программных путей, критерий охвата
- Модульное тестирование, нисходящее и восходящее тестирование
- Интеграционное тестирование
- Статическое и динамическое тестирование
- Мутационное тестирование
- Анализ производительности
- Регрессионное тестирование, автоматизированное тестирование
- Дымовое тестирование

# Тестирование ПО

## Виды тестирования

### Метод «Черного ящика»:

- Приемочное тестирование
- Функциональное тестирование
  - Соответствие со спецификацией
  - Граничные условия
  - Переходы между режимами
  - Эксплуатация в реальном режиме
  - Нагрузочное тестирование
  - Обработка ошибок
  - Защиты
  - Совместимость
- Системное тестирование
  - Аппаратные конфигурации
  - Установка и обслуживание
  - Производительность,
  - Стрессовое тестирование
  - Корректность использования ресурсов

# Тестирование ПО

## Документация

### – Тест план

- тестируемые требования
- не тестируемые требования
- Стратегия тестирования
- Типы тестирования
- Ресурсы
- Этапы тестирования
- Критерии тестирования

### – Тестовая процедура

- Набор тестов
- Критерий оценки результатов

### – Тестовая спецификация

- Начальные условия
- Сценарий выполнения
- Ожидаемый результат
- взаимозависимости

### – Отчет о тестировании

- Тестовая процедура
- Тестовая спецификация
- Описания ошибки
- Оценка серьезности

# Тестирование ПО

## Тест-план

- Организация тестирования
  - Обеспечение полноты охвата продукта
  - Исключение лишних повторений
  - Повышение эффективности тестирования (сходные тесты, сокращение числа тестов без потери охвата тестирования)
- Организация сотрудников
  - Совместное обсуждение стратегии тестирования
  - Обсуждение объема тестирования
  - Обсуждение глубины тестирования
  - Составление календарного плана работ
- Удобная структура для планирования и управления тестированием
  - Оценка ресурсов
  - Организация
  - Координирование
  - Выявление недостатков тест-плана

# Тестирование ПО

## Документирование и анализ

### Отчет об ошибке:

- простота
- понятность
- воспроизводимость
- беспристрастность

### Анализ ошибки:

- выявить все наиболее серьезные последствия проблемы
- найти простейший путь воспроизведения
- найти альтернативные действия, приводящие к ошибке
- выявить связанные проблемы

# Тестирование ПО

## Исправление дефекта

### Программист:

- анализ исходного кода на основе полученного отчета об ошибке
- поиск ошибки
- исправление ошибки
- модульное тестирование результата

### Тестирувщик:

- проверить и утвердить исправление ошибки (выполнение теста, указанного в отчете об ошибке)
- попытка воспроизведения ошибки иным образом
- регрессионное тестирование



# Техническая поддержка

В рамках предоставления услуг технической поддержки решаются вопросы, определенные регламентом ТП, согласно установленным уровнем обслуживания (SLA), который зависит от выбранного пакета услуг сервисного обслуживания.

## Регламент ТП:

- Общие положения, термины и определения
- Порядок оказания услуг
- Классификация инцидентов (критичность, воспроизводимость)
- Распределение зон ответственности
- Состав услуг
- Дополнительные услуги

# Техническая поддержка

## Регистрация каждого обращения клиента

- форма на сайте (отлично)
- e-mail (хорошо)
- телефон (плохо)

## Определение уровня поддержки

- партнеры
- клиенты с сервисным договором
- клиенты SaaS решения
- клиенты без сервисного договора
- потенциальные клиенты, тестирующие продукт

## Сервисный контракт

- Каталог услуг
- Соглашение об уровне услуг
- Регламент взаимодействия

# Техническая поддержка

## Эскалация обращений



# Техническая поддержка

## Распределение обращений

Распределение обращений



# Техническая поддержка

## Среднее время решения

	SLA(ознакомительный)			SLA (стандартный)			SLA (премиум)		
	!	!!	!!!	!	!!	!!!	!	!!	!!!
время реакции (р/ч)	10	4	4	16	8	4	8	4	1
время решения (р/д)	-	10	10	-	20	10	10	5	2

Критический	Высокий	Стандартный	Плановый
1,3 р/ч	2,51 р/ч	14,3 р/ч	36 р/ч

# Техническая поддержка

Количество тикетов

