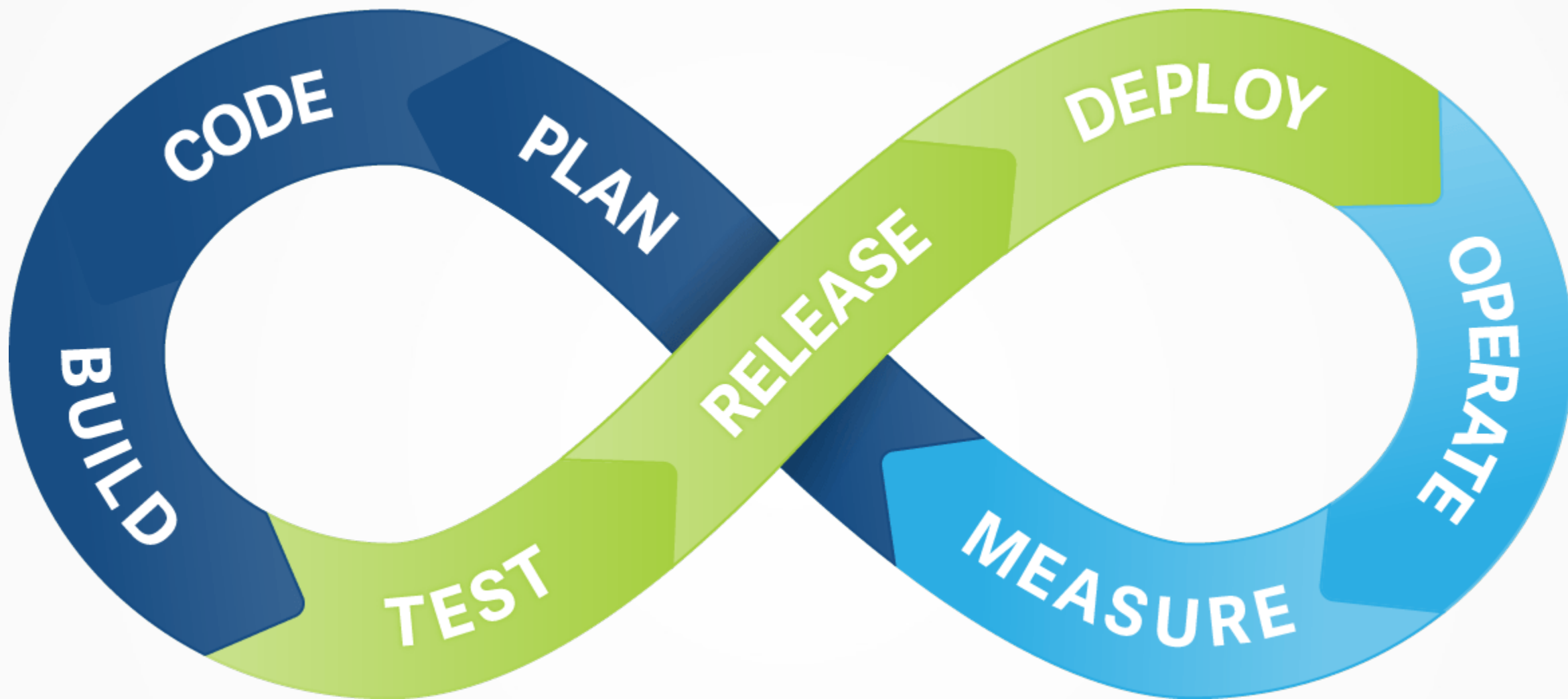


# Тестване и верификация на софтуер

Упражнения

Любомир Филипов



Безкраен софтуерен процес

# Software bug

- “A software bug is an error, flaw, failure or fault in a computer program or system that causes it to produce an **incorrect or unexpected result**, or to **behave in unintended ways**. The process of fixing bugs is termed “**debugging**” “

# Видове програмни грешки

- **Functional bugs** – неочаквано поведение на системата
- **Communication issues** – проблеми в комуникацията между потребител и софтуер(липса на съобщения за грешки или уведомления)
- **Missing commands** – липсващи функции, които системата се опитва да изпълни
- **Syntactic bugs** – граматични и правописни грешки, грешки при печатане, при превод
- **Improper handling of the errors** – показване на чувствителна информация на потребителя при възникване на грешка
- **Calculation bugs** – проблеми свързани с пресмятане, конвертиране на мерни единици
- **Control flow bugs** – объркване на последователност от събития и резултати, които системата поддържа

# Други програмни грешки

- **Heisenbug** – грешките от този тип се изменят постоянно, трудно могат да бъдат открити при “*debugging*”
- **Bohrbug** – често наричан “призрак”, който се появява при строго определени условия
- **Mandelbug** – грешка с хаотично поведение, често причините са много сложно свързани
- **Schroedinbug** – грешка, която се причинява от код, който по принцип не трябва да работи
- **Phase of the Moon bug** – грешка, която възниква по определено време при строго определени условия



**KEEP  
CALM**

**IT'S NOT A BUG**

**IT'S A  
FEATURE**

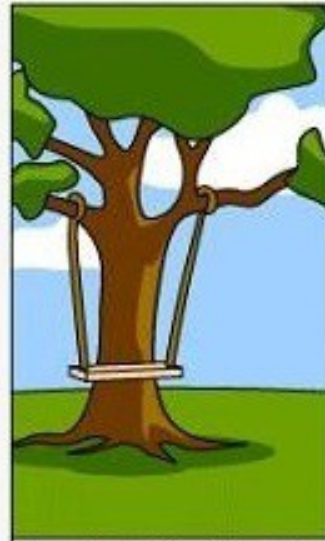
# Какво поражда програмните грешки

- Грешка в програмния код
- Грешни/неясни изисквания/очаквания от софтуерния продукт





How the customer explained it



How the Project Leader understood it



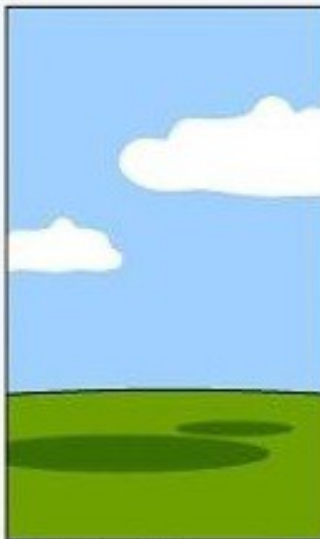
How the System Analyst designed it



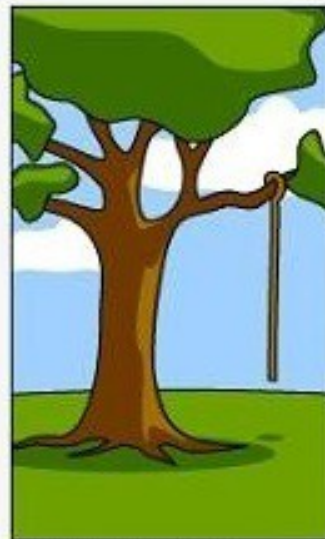
How the Programmer wrote it



How the Business Consultant described it



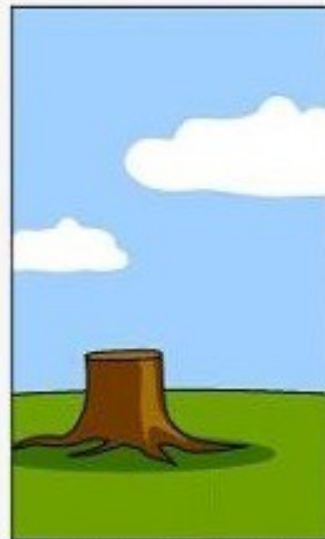
How the project was documented



What operations installed



How the customer was billed



How it was supported



What the customer really needed



# Грешки от неясни изисквания

- scalability
- maintainability
- usability
- performance
- security

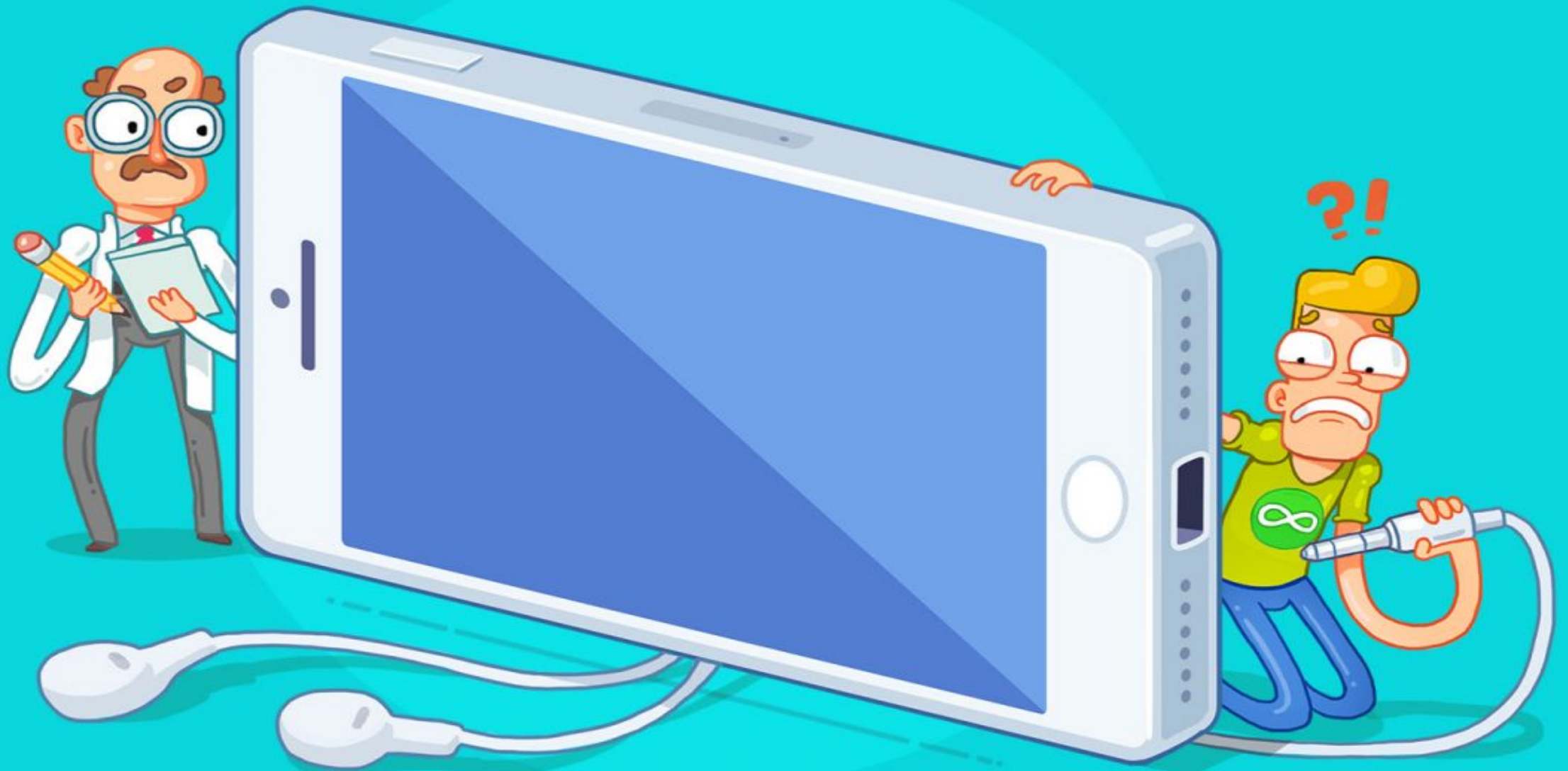
# Scalability



# Maintainability



# Usability





# Performance





# Security



# SOFTWARE TESTER



What my friends think I do



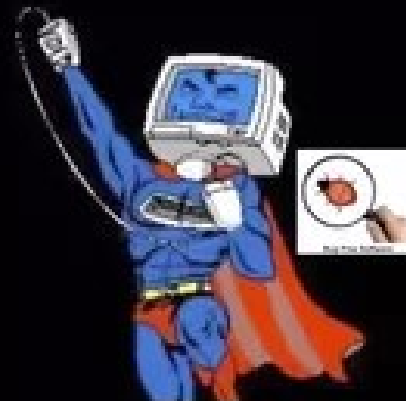
What my mom thinks I do



**SITE DOWN**  
What society thinks I do



What programmers think I do



What I think I do



What I actually do

# Различни видове тестване

- **White-box testing** – известно е още като “*clear box testing*”, “*glass box testing*”, “*transparent box testing*”, тестване, което е базирано на програмния код. Тестват се вътрешни структури като човекът, който тества има поглед отвътре в системата и може да предвиди слаби точки.
- **Black-box testing** – разглежда софтуера като “черна кутия”, правят се тестове на функциите без да се има представа за реализацията или да се вижда програмния код.

# White-box testing

- **Предимства**

- изключително ефикасно за намиране на грешки
- помага за оптимизиране на програмния код
- помага за откриване на неподозирани грешки

- **Недостатъци**

- може да не открие липсващи функции
- необходим е достъп до програмния код
- изисква се много добро познаване на системата

# Black-box testing

- **Предимства**

- изключително ефикасно за големи системи
- няма нужда от достъп до програмния код
- различна гледна точка от разработчиците

- **Недостатъци**

- не се тестват всички аспекти на програмния код
- понякога се пропускат различни сценарии за тестове поради липсва на знания за технологията и системата



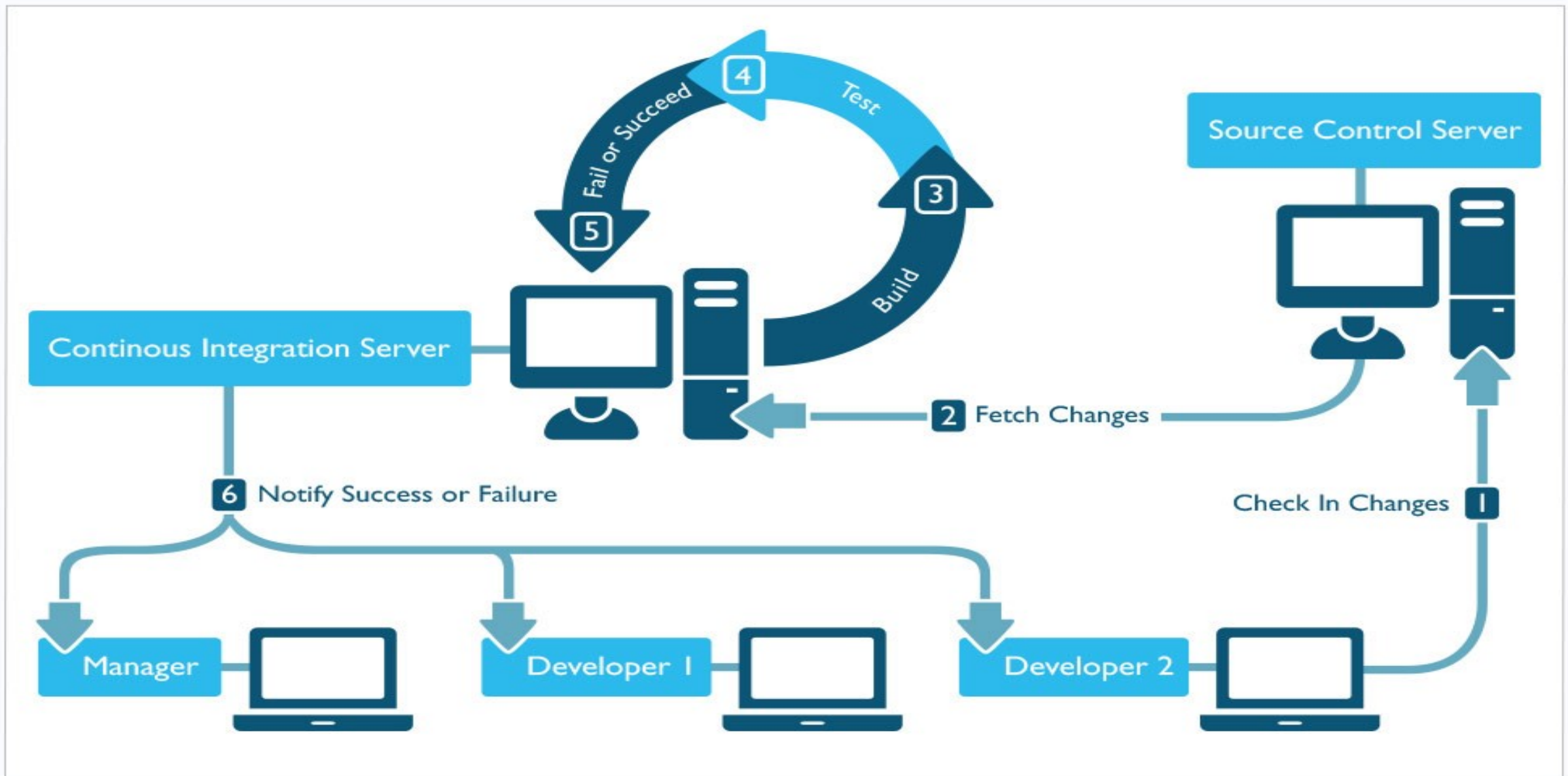
# Тестов сценарий

- **Основните функции на системата** – каква е основната цел, която изпълнява системата
- **Допълнителни функции на системата** – функции, които ако не работят, системата ще може да извършва основната си дейност

# Тестов сценарий

Функция	Очакван резултат	Получен резултат	Грешка
Отваряна на etag.bg	Зарежда се основната страница, която се виждат промоциите на фокус, основното меню отдясно, както и продукти, които се пазарува в момента.		

# Continuous Integration



# Continuous Integration

<https://www.youtube.com/watch?v=1EGk2rvZe8A>