



SOFTWARE
упражнения

Осигуряване на качество на софтуера (Q.A.)

гл. ас. д-р Георги Шарков

гл. ас. д-р Мая Стоева





Здравейте!

гл. ас. д-р Георги Шарков

gesha@esicenter.bg

гл. ас. д-р Мая Стоева

maya@fmi-plovdiv-org

Съдържание

1. Изграждане на план за един проект
2. Формализиране на изискванията – определяне на различните типове изисквания
3. Техники за определяне на изискванията – интервюта, преглед на стари или конкурентни системи, формални диаграми, wireframing, прототипиране и други
4. Генерични практики и описание на процеси
5. Тестване



The background features a large white circle on a black field. To the left, a series of overlapping gray circles of varying shades are visible. To the right, a set of thin white concentric circles is partially shown.

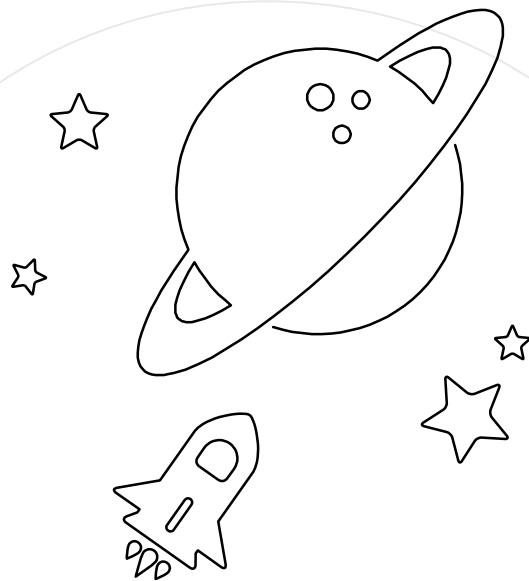
1

Изграждане на план

План на проекта

1. Определяне на заданието за проекта
2. Разбиване на заданието (изискванията) на задачи и подзадачи
3. Оценка на работата и ресурсите за нейното изпълнение
4. Намиране на връзката между задачите (преди, след, междинни резултати) и изготвяне на Gantt Chart
5. Идентифициране на критичен път
6. Оптимизиране на процесите и намаляване на времето за изпълнение





Какво съдържа един план

План на проекта – структура

Resources

Budget

Schedule (Milestones)

Stakeholders

Commitments – dependencies, deliverables

Data Plan

Knowledge and skills - Training

Risks





2

Work Breakdown Structure (WBS)

Work Breakdown Structure (WBS)

Представява дървовидна графика, която показва разпределението на работата на по-малки задачи, които по-лесно могат да бъдат анализирани, планирани и управлявани. WBS намира широко приложение при анализирането на обхвата на проекта – корен на структурата – нашият проект, върховете са по-конкретни задания, а листата са конкретни задачи, които се анализират и оценяват.

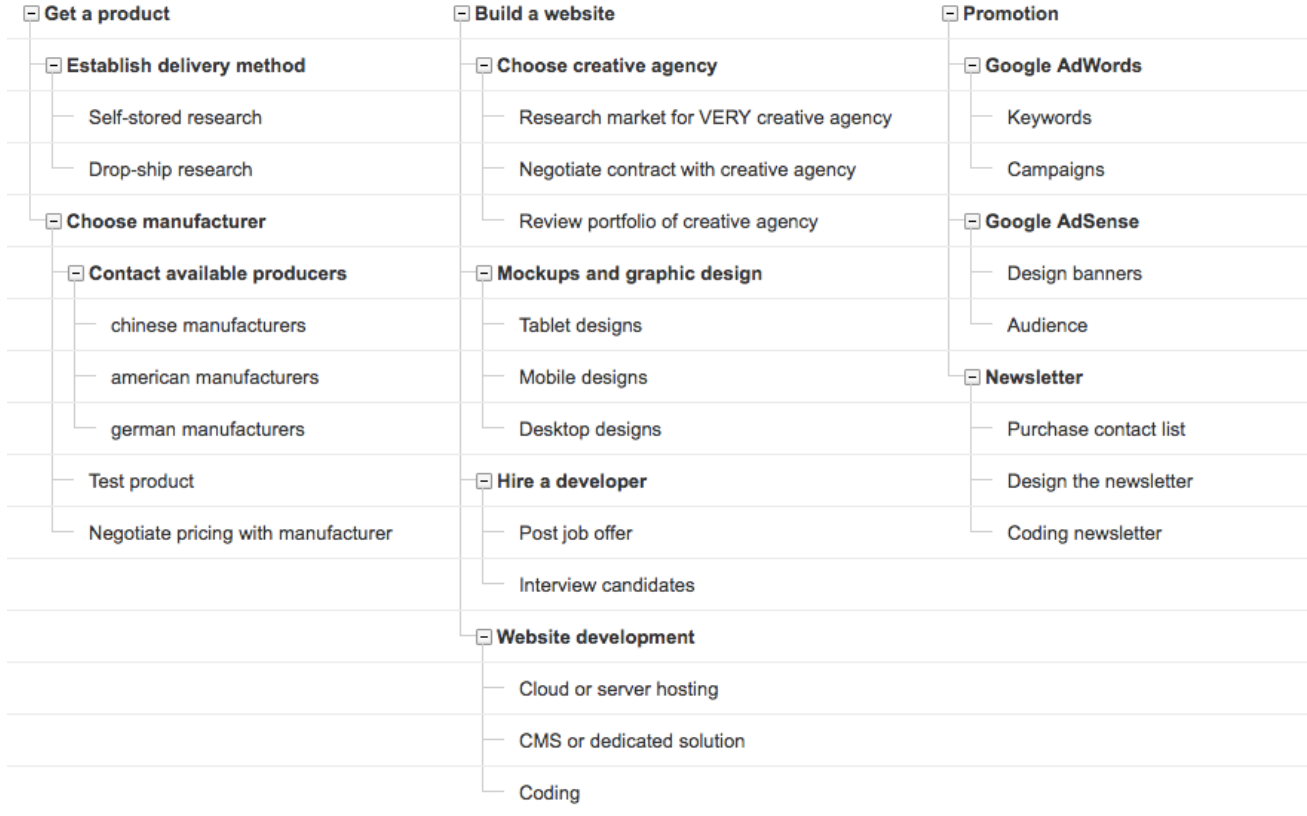


Work Breakdown Structure (WBS)

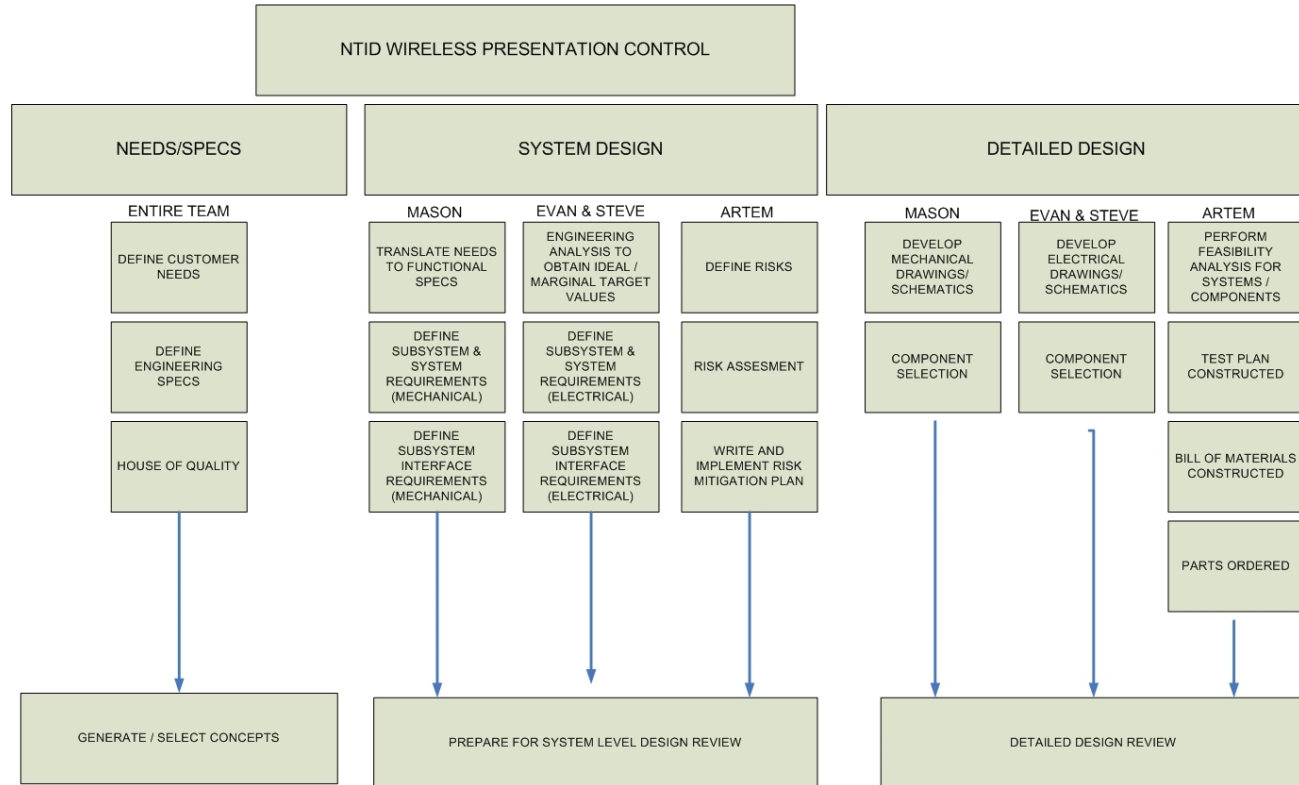
Обикновено към структурата съществува допълнителен документ, който дава подробна информация относно задачите – за какъв период от време ще бъдат извършени, кой носи отговорност за тях, допълнителни спецификации (списък с изискванията към проекта и план на проекта)



Work Breakdown Structure (WBS)



Work Breakdown Structure (WBS)



Work Breakdown Structure (WBS)

- 1.1 Obtain an Understanding of Requirements (*customer requirements, product requirements, product component requirements, managing the requirements as the product evolves*)
- 1.2 Obtain Commitment to Requirements
- 1.3 Manage Requirements Changes
- 1.4 Maintain Bidirectional Traceability of Requirements
- 1.5 Identify Inconsistencies between project work and requirements

Work Breakdown Structure (WBS)

Project Planning (PP)

SG1: Establish Estimates

SG2: Develop a project plan

SG3: Obtain Commitment to the plan

Project Monitoring and Control (PMC)

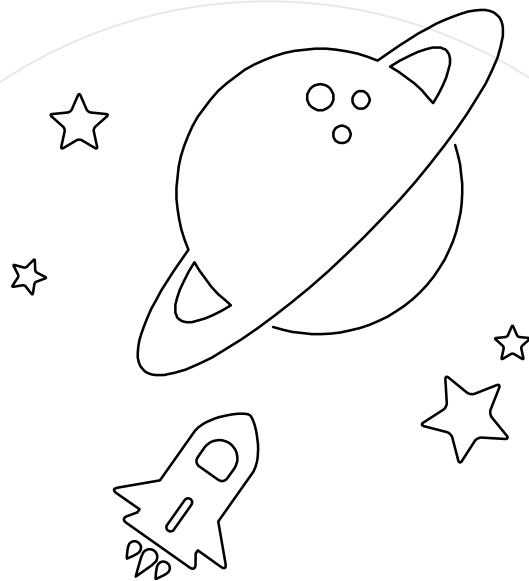
SG1: Monitor Project Against Plan

SG2: Manage Corrective action to closure



3

Изисквания към софтуера



Цели

Цели

Да въведе понятията за потребителски и системни изисквания

Да опише функционалните и нефункционални изисквания

Да обясни как се организира документът на системните изисквания

Типове изисквания

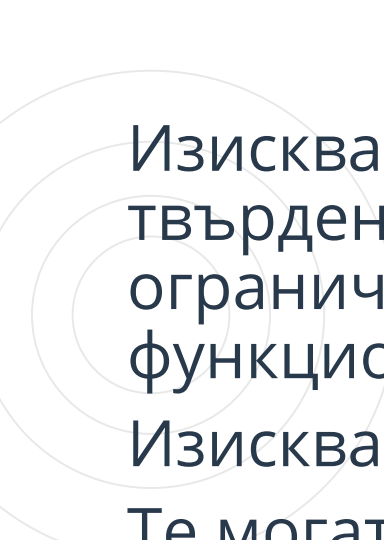
Функционални и нефункционални изисквания

Потребителски изисквания

Системни изисквания

Спецификация на интерфейса

Документ за софтуерните изисквания



Изискването може да започне от съвсем абстрактно твърдение за услуга, функция или системно ограничение и да стигне до подробна математическа функционална спецификация.

Изискванията могат да имат двойна функция:

Те могат да са база за оферта – в този случай да са отворени за интерпретация и преговори

Те може да са база за договор – и следователно подробно дефинирани

И двата типа твърдения могат да се нарекат изисквания

Изискването може да започне от съвсем абстрактно твърдение за услуга, функция или системно ограничение и да стигне до подробна математическа функционална спецификация.

Изискванията могат да имат двойна функция:

- Те могат да са база за оферта – в този случай да са отворени за интерпретация и преговори
- Те може да са база за договор – и следователно подробно дефинирани
- И двата типа твърдения могат да се нарекат изисквания

Типове изисквания

Потребителски изисквания

Твърдения на естествен език плюс диаграми на услугите, които системата доставя и на работните ограничения. Написани за клиента

Системни изисквания

Структуриран документ, в който се излагат подробни описания на функциите, услугите и работните ограничения на системата. Дефинира какво трябва да се осъществи и следователно може да бъде част от договора м/у клиент и разработчик.

Кой чете изискванията?

Дефиниция на
изискванията



Мениджъри на клиента
Крайни потребители
Инженери на клиента
Мениджъри на доставчика
Системни архитекти

Спецификация на
изискванията



Крайни потребители
Инженери на клиента
Системни архитекти
Разработчици на софтуер

Спецификация на
софтуера



Инженери на клиента(?)
Системни архитекти
Разработчици на софтуер

Функционални и нефункционални изисквания

Функционални изисквания

Твърдения за услугите, които системата трябва да доставя, как системата трябва да реагира на специфичен вход и как системата трябва да се държи в специфични ситуации.

Нефункционални изисквания

Ограничения на услугите или функциите на системата, като времеви ограничения, ограничения върху процеса на разработка, стандарти и др.

Ограничения на областта

Ограничения произтичащи от приложната област на системата, които отразяват характеристиките на тази област.

Нефункционални изисквания

- Дефинират свойствата и ограниченията на системата, напр. надеждност, време на реакция, изисквания към външната памет. Ограничения са капацитетът на входно-изходните устройства, представянето на системата и т.н.
- Могат също да се специфицират изисквания за процеса на разработка. Напр. задължително използване на дадена CASE система, програмен език или метод за разработка
- Ненфункционалните изисквания може да са по-важни от функционалните. Тяхното неизпълнение може да направи системата безполезна

Класификация на нефункционалните изисквания

Изисквания към продукта

Изисквания, които специфицират че продуктът трябва да има определено поведение, напр. скорост на изпълнение, надеждност и т.н.

Организационни изисквания

Изисквания, които са следствие от политиката и процедурите на организацията, напр. Използвани стандарти, изисквания на внедряването и т.н.

Външни изисквания

Изисквания, които възникват от фактори, външни на системата и процеса на разработка, напр. изисквания за съвместимост с други системи, юридически изисквания и т.н.

Изисквания на потребителя

Трябва да описва функционалните и нефункционални изисквания по такъв начин, че да са разбираеми от потребители без специални технически познания

Изискванията за потребителя се дефинират като се използва естествен език, таблици и диаграми, тъй като те могат да се разберат от всички потребители.

Спецификация на интерфейс

Повечето системи трябва да работят с други системи и интерфейсите им трябва да се специфицират като част от изискванията.

Могат да се дефинират три типа интерфейси

Процедурни интерфейси

Структурите на данните, които трябва да се разменят.

Представянето на данните

Формалните обозначения са ефективна техника за спецификация на интерфейса.

Спецификация на интерфейс

Повечето системи трябва да работят с други системи и интерфейсите им трябва да се специфицират като част от изискванията.

Могат да се дефинират три типа интерфейси

Процедурни интерфейси


Структурите на данните, които трябва да се разменят.

Представянето на данните

Формалните обозначения са ефективна техника за спецификация на интерфейса.





A circular frame containing a photograph of a desk. On the desk, there is a potted plant in a white pot with a lace-like top, a large black letter 'A' on a wooden surface, and a wooden block with the letter 'S'. A smartphone is visible in the foreground, and a computer mouse is on the right. The background shows a window with light coming through.

**Благодаря за
Вашето внимание!**