

ПЛОВДИВСКИ УНИВЕРСИТЕТ “ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ”  
ФАКУЛТЕТ ПО МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Катедра “Компютърни технологии”

# ОСИГУРЯВАНЕ НА КАЧЕСТВО НА СОФТУЕРА (Q.A.)

/упражнения/

гл. ас. д-р Георги Шарков

ас. д-р Мая Соева

## Съдържание

1. Организация на работата – отбори + отговорници, проекти, очаквани резултати, „домашни“
2. Жизнен цикъл на софтуерен/ИТ проект и продукт
3. Определяне на компонентите на „Цена на качеството“ и анализ ( CoQ Cost Categories)
4. Изграбване на план за проект (софтуерен)
5. Формализиране на изискванията – *определяне на различните типове изисквания*
6. Техники за определяне на изискванията – *интервюта, преглед на стари или конкурентни системи, формални диаграми, wireframing, прототипиране и други*
7. Генерични практики и описание на процеси
8. Тестване

## Описание на проекта

1. **Идея** *(кратко описание)*
  - a) предметна област
  - b) задачи и подзадачи за решаване
  - c) клиенти
  - d) бъдещи потребители (целева/и група)
  - e) технологична база (предимства/ограничения)
2. **Връзка с други проекти** *(какъв ще бъде разработваният проект - „абстрактен“ или свързан с курсови/дипломни работи – връзка между „планиращата“ (QA курса) и техническата и имплементационна част (другите курсове, преподавани в университета))*
3. **Екип** *(кратко представяне на участниците в проекта, какви ще са ролите им, или свързаните с това упражнение други „технически“ дипломни работи, например)*

## Описание на проекта

4. **Съставяне на груб начален план на проекта** (*определяне на сроковете, основни deliverables*)
5. **Цели на изготвяния проект** (*какво реално ще обхваща всеки проект, представян на упражненията: проектен план, изисквания, прототип на система (или реална такава), изработване и „валидиране“ на изискванията, „оценка на сложността и необходими ресурси“, всички тях заедно или нещо съвсем различно*)



# EXERCISE - Cost of Quality

Prevention	Appraisal	Internal Failure	External Failure
<i>Costs associated with preventing defects</i>	<i>Costs associated with “looking” for defects</i>	<i>Costs associated with defects found prior to implementation / release</i>	<i>Costs associated with defects found after the product is implemented / released</i>

# CoQ Cost Categories (exercise)

Prevention	Appraisal	Internal Failure	External Failure
<p><b><i>Costs associated with preventing defects</i></b></p> <p>Planning Documentation Training Tools Policies and procedures Quality improvement projects Data gathering and analysis Fault and root cause analysis Quality reporting</p>	<p><b><i>Costs associated with “looking” for defects</i></b></p> <p>Reviews</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• System</li> <li>• Requirements</li> <li>• Design</li> <li>• Test Plan</li> <li>• Test Script</li> </ul> <p>Walkthroughs and code inspections</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Testing (First-time)</li> </ul> <p>Audits CMM Assessments</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Class A,, B, C</li> </ul>	<p><b><i>Costs associated with defects found prior to implementation / release</i></b></p> <p>Rework</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requirements</li> <li>• Design</li> <li>• Code</li> <li>• Documentation</li> </ul> <p>Defect re-testing Process losses (testing downtime, changing deliverables, schedule slips, cost overruns, etc.)</p>	<p><b><i>Costs associated with defects found after the product is implemented / released</i></b></p> <p>Warranties Complaint adjustments Lost projects Tech support Subsequent releases, patches, “Service Packs” (MS terminology)</p>

## Изграждане на план

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

# REQM: Requirements Management

## специфични практики

- 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

# REQM: Requirements Management

## управление на изискванията

### **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

## Какво основно включва един план

**Resources**

**Budget**

**Schedule (Milestones)**

**Stakeholders**

**Commitments – dependencies, deliverables**

**Data Plan**

**Knowledge and skills - Training**

**Risks**



## Gantt chart

**Gantt chart** – (*Гант диаграма*) – диаграма, която показва чрез поредица от хоризонтални линии връзката между количеството извършена работа или производство за определен период от време и планираното.

*// обикновено хоризонталната ос представя времето*

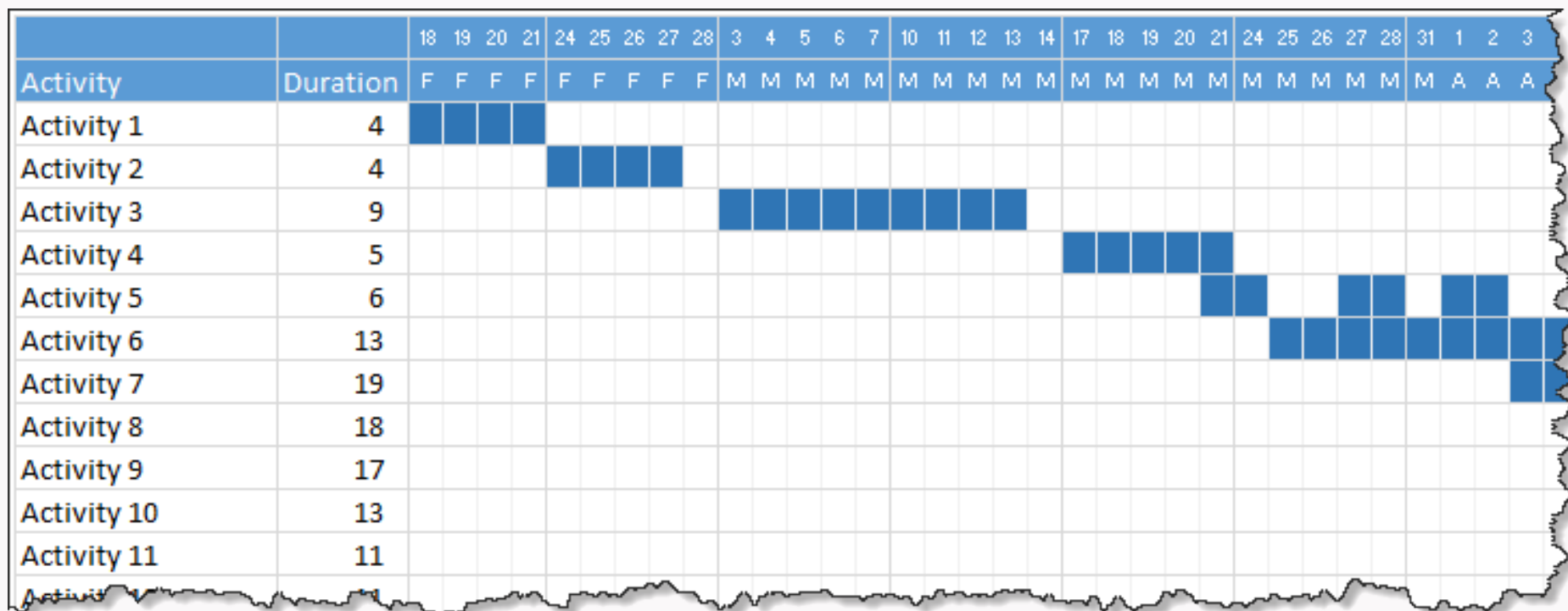
**Полезни инструмент за генериране на Gantt chart**

<https://www.officetimeline.com/>

<http://www.xmind.net>

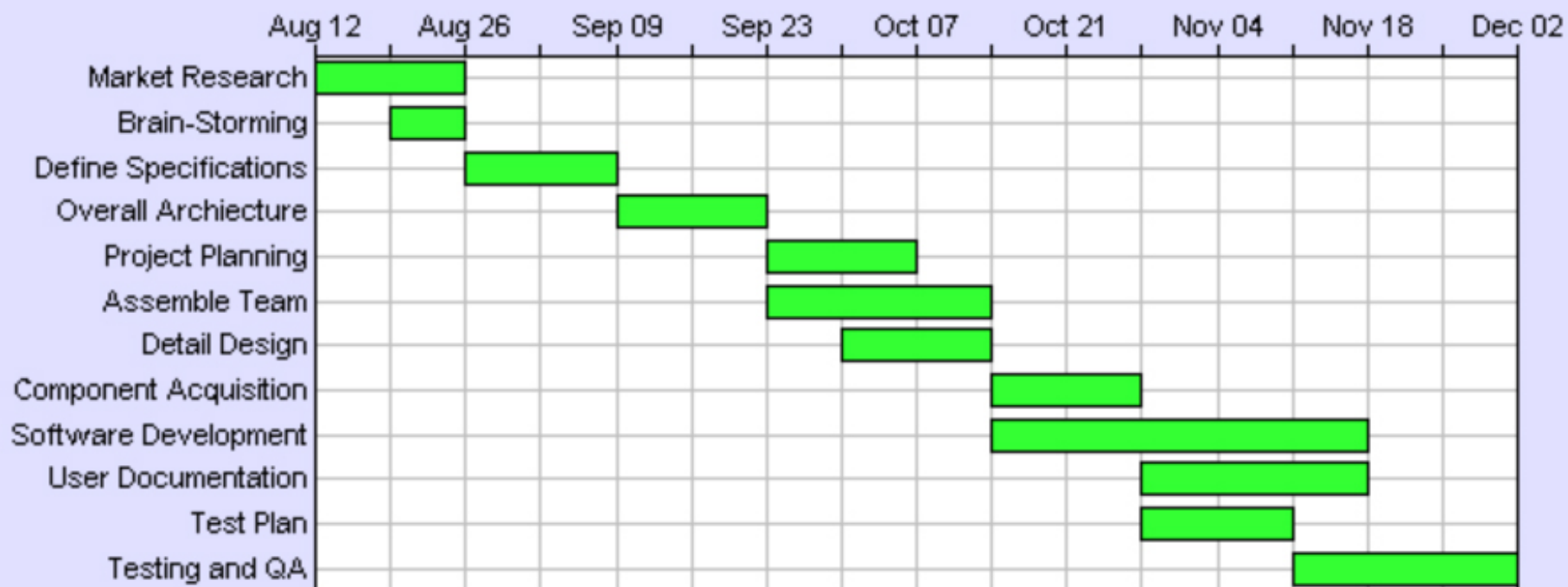
<https://creately.com/app/>

## Gantt chart



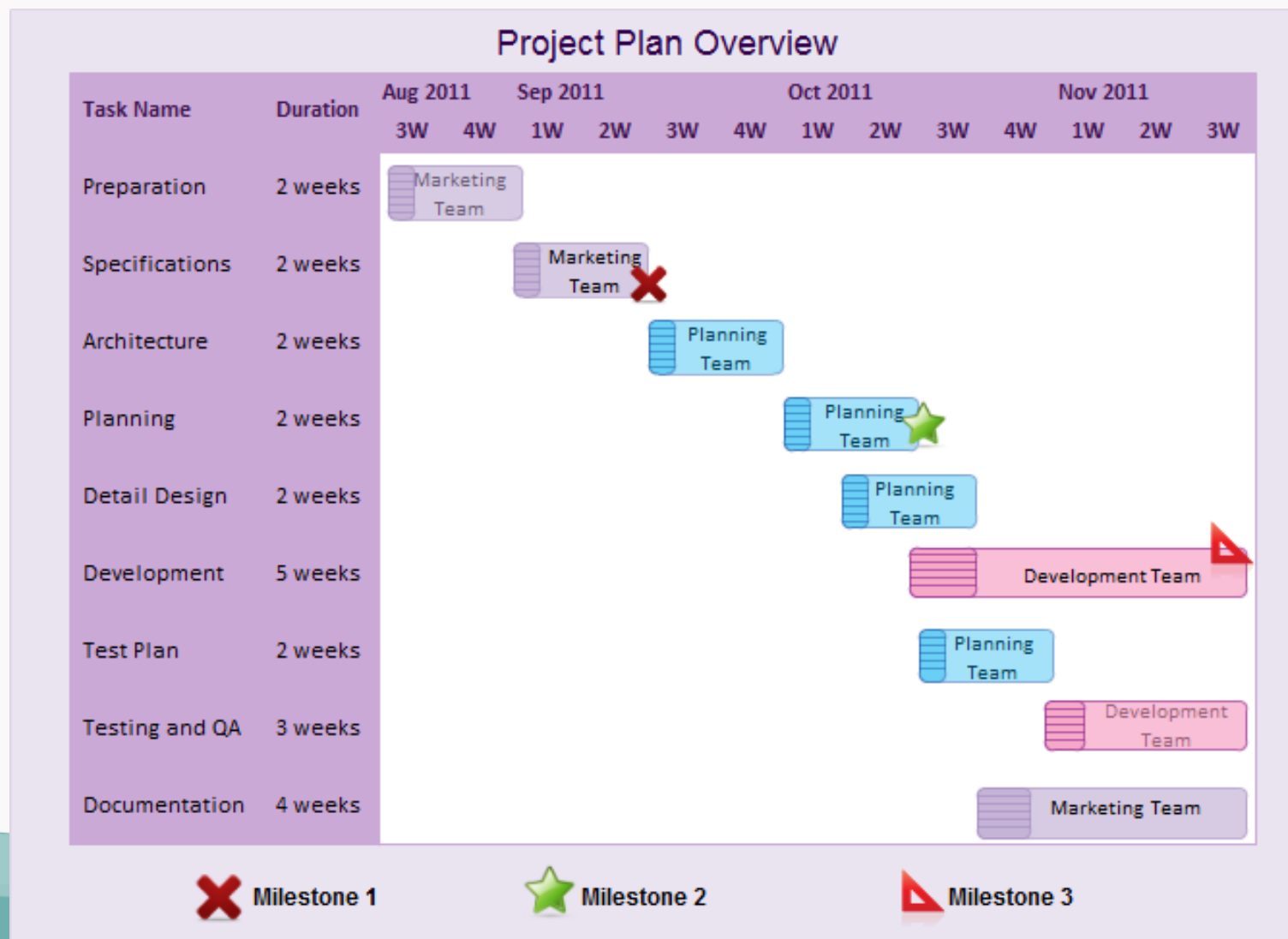
## Gantt chart

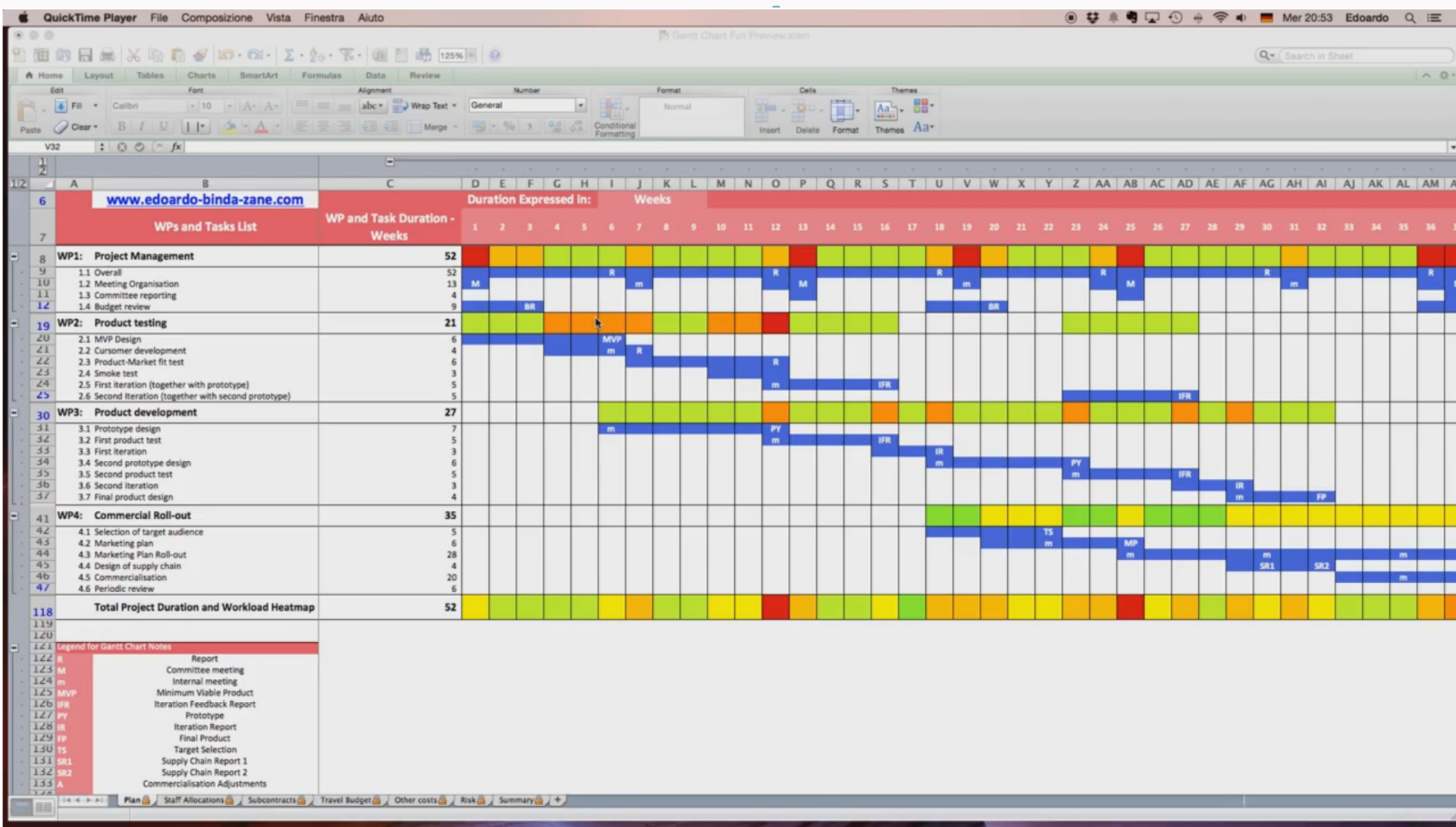
### *Simple Gantt Chart Demo*

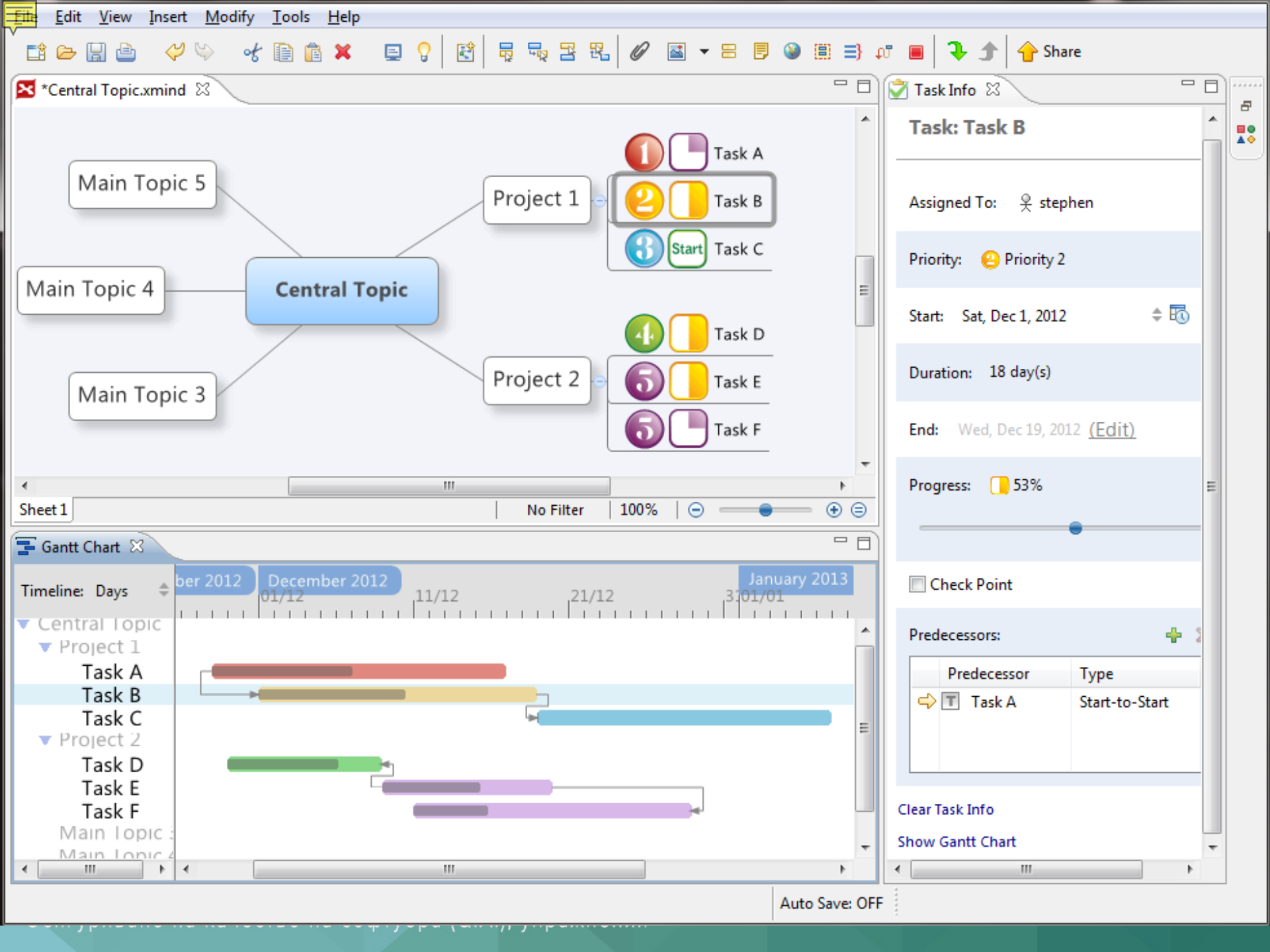




# Gantt chart









Task/Week	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Project Brief											
Proposal											
Concept Pitch											
Project's Planning: Design Issues & Treatment											
Project's Planning: Target Audience											
Project's Planning: Mind Maps											
Project's Planning: Application's Flow & Navigation											
Project's Planning: Gantt Chart & Timeline											
Project's Planning: Research & Data Gathering Planning											
Class Trip to Belum Rainforest											
Project's Research: Sketches											
Project's Execution: Icons											
Project's Execution: Typography											
Project's Execution: Layout Design											
Project's Execution: Multimedia Storyboards											
Project's Execution: Content Design & Filtering											
Project's Execution: Digital Screen Design											
Project's Execution: Interaction & Navigation Design											
Project's Execution: Troubleshoot & Self Evaluation											
Project Presentation											
Project Submission											

## Съкращения

**CMMI:** Capability Maturity Model Integration

**PI:** Process Improvement

**PM:** Process Management

**SEMP:** Software Engineering Management Program

**REQM:** Requirements Management

**PP:** Project Planning

**MA:** Measurement and Analysis

**PPQA:** Process and Product Quality Assurance

**CM:** Configuration Management

**PMC:** Project Monitoring and Control

**SAM:** Supplier Agreement Management

## Съкращения

**RD:** Requirements Development

**VAL:** Validation

**VER:** Verification

**RSKM:** Risk Management

**TS:** Technical Solution

**DAR:** Decision Analysis and Resolution

**IPM:** Integrated Project Management

**OPD:** Organizational Process Definition

**OPF:** Organizational Process Focus

**OT:** Organizational Training

**PI:** Product Integration

## Съкращения

**SEI:** Software Engineering Institute

**CERT:** Computer Emergency Response Team

**BSC (Balanced ScoreCards):** Балансирана система от показатели

**TQM principles:** Total Quality Management принципи

**БЛАГОДАРЯ ЗА  
ВАШЕТО ВНИМАНИЕ!**