

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

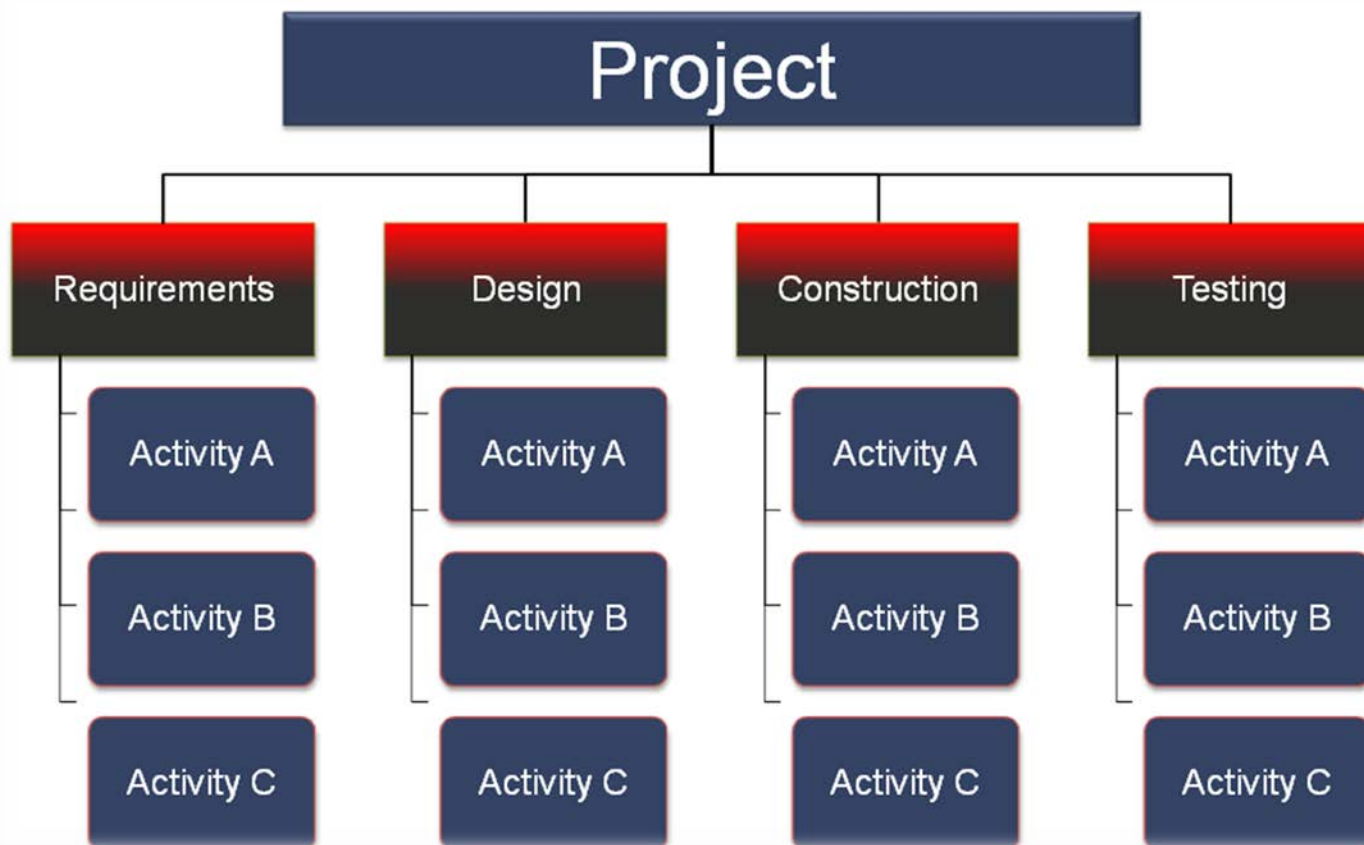
Съдържание

1. Съставна структура на работата (Work Breakdown Structure, WBS) – определяне на задачи и подзадачи
2. Критичен път на проекта (Critical Path Method, CPM)
3. Техниката за преглед и оценка на програми/план (Program Evaluation and Review Technique, PERT)
4. Диаграма на Гант (Gantt Chart)

Work Breakdown Structure (WBS)

Представява дървовидна графика, която показва разпртеделението 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 именно се анализират и оценяват. 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)



Критичен път

Това е алгоритъм, който позволява ефективното планиране и приоритизиране на съвкупността от дейности (в общ график), отчитайки времето за изпълнение и зависимостите между тях. За да го приложим ни трябва: списък с всички дейности по един проект, техните времеви рамки и зависимостите между тях.

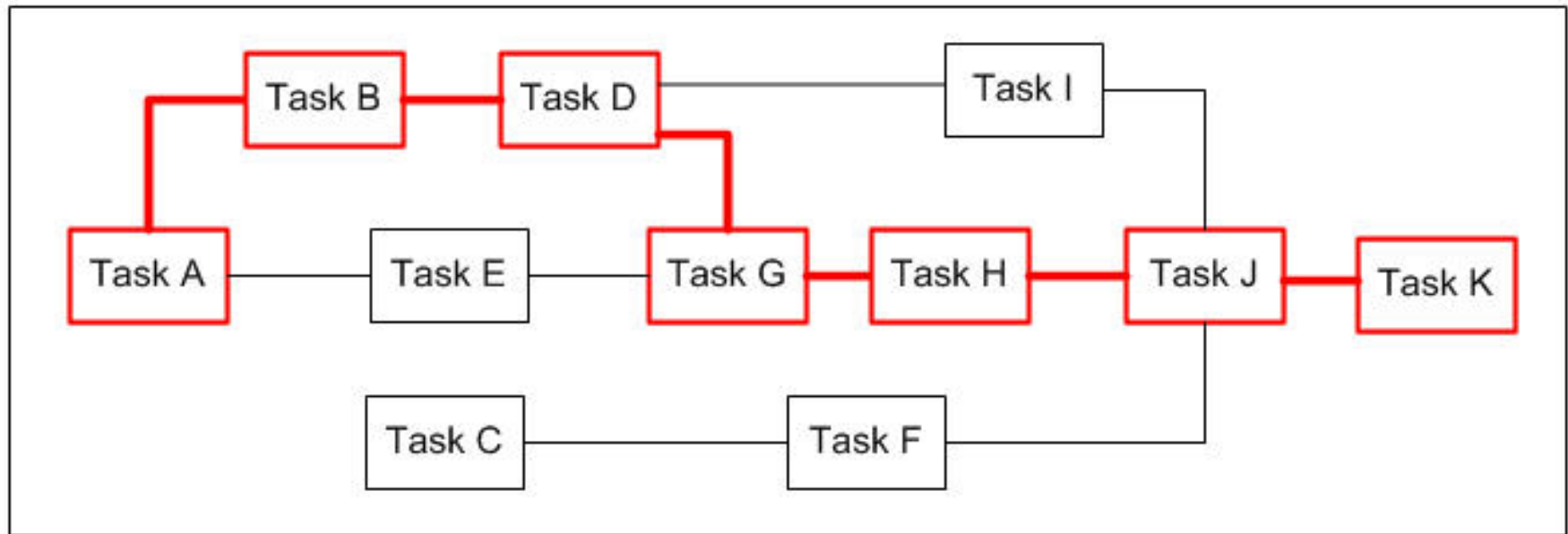
На база на тях се изчислява най-дългия и най-късия път за изпълнение на всички планирани дейности от проекта, както и кога най-рано или най-късно трябва да започне работата по конкретна планирана дейност.

Критичен път

Една дейност е критична, ако всяко забавяне при нейното изпълнение води до забавяне на целия проект и това рефлектира върху крайния срок на проекта. Критичен път в този смисъл представлява непрекъснатата последователност от критични дейности, които свързват началото и края на проекта. От определението става ясно, че то дефинира най-късия път за изпълнението на проекта (*най-малко време за изпълнение*).

Критичните пътища могат да бъдат повече от един и да се извършват паралелно.

Критичен път



Critical Path Method



[HELP](#)

Start Date

1/11/2010

Days to Completion

20.00

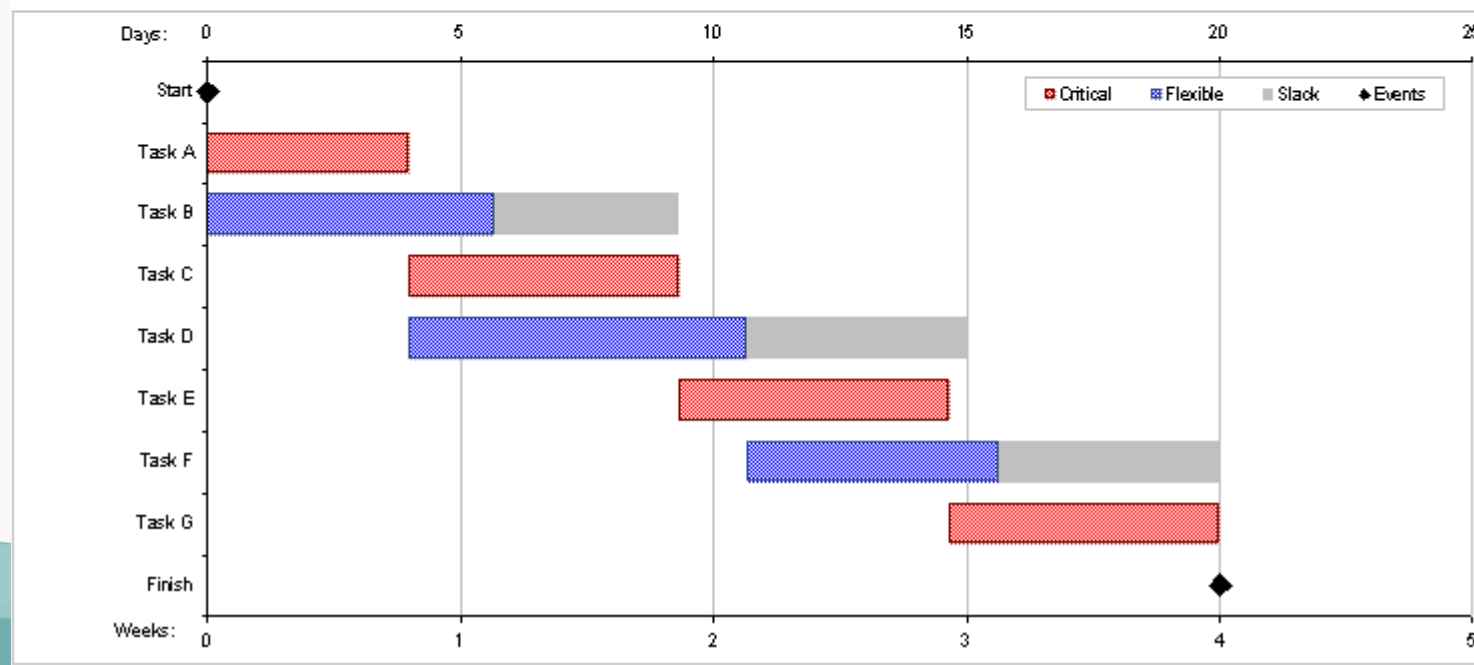
Finish Date

2/5/2010

Times (in Days)

Time Distribution: Triangular

ID	Task Name	Predecessors (Enter one ID per cell)	O (min)	M (most likely)	P (max)	Duration (exp. time)	ES	EF	LS	LF	Slack
10	Start					0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	Task A	10	2	4	6	4.00	0.00	4.00	0.00	4.00	0.00
30	Task B	10	3	5	9	5.67	0.00	5.67	3.67	9.33	3.67
40	Task C	20	4	5	7	5.33	4.00	9.33	4.00	9.33	0.00
50	Task D	20	4	6	10	6.67	4.00	10.67	8.33	15.00	4.33
60	Task E	30 40	4	5	7	5.33	9.33	14.67	9.33	14.67	0.00
70	Task F	50	3	4	8	5.00	10.67	15.67	15.00	20.00	4.33
80	Task G	60	3	5	8	5.33	14.67	20.00	14.67	20.00	0.00
90	Finish	70 80				0.00	20.00	20.00	20.00	20.00	0.00



Program Evaluation and Review Technique, PERT

Техника за ефективно планиране и оценяване на съвкупността от дейности в един график/план, базирана на събития и вероятности. Тя е подходяща, когато водещ фактор в проекта е времето и последователността от събития, подчинени на определени условия. За да настъпи определено събитие, са необходими извършването на определени действия (наличието на определени условия). За всяко действие се дават три оценки – оптимистична, песимистична и най-вероятна. На база на тях се определят времето и разходите за изпълнението на всяка от дейностите и след това чрез използването, например на критичния път, се оценява настъпването на събитията и изпълнението на проекта (конкретния начин, по който се оценява това определя типа на използвания PERT).

PERT - Project Evaluation & Review Techniques



To analyze and represent the tasks involved in completing a given project



Accommodates the variation in event completion time

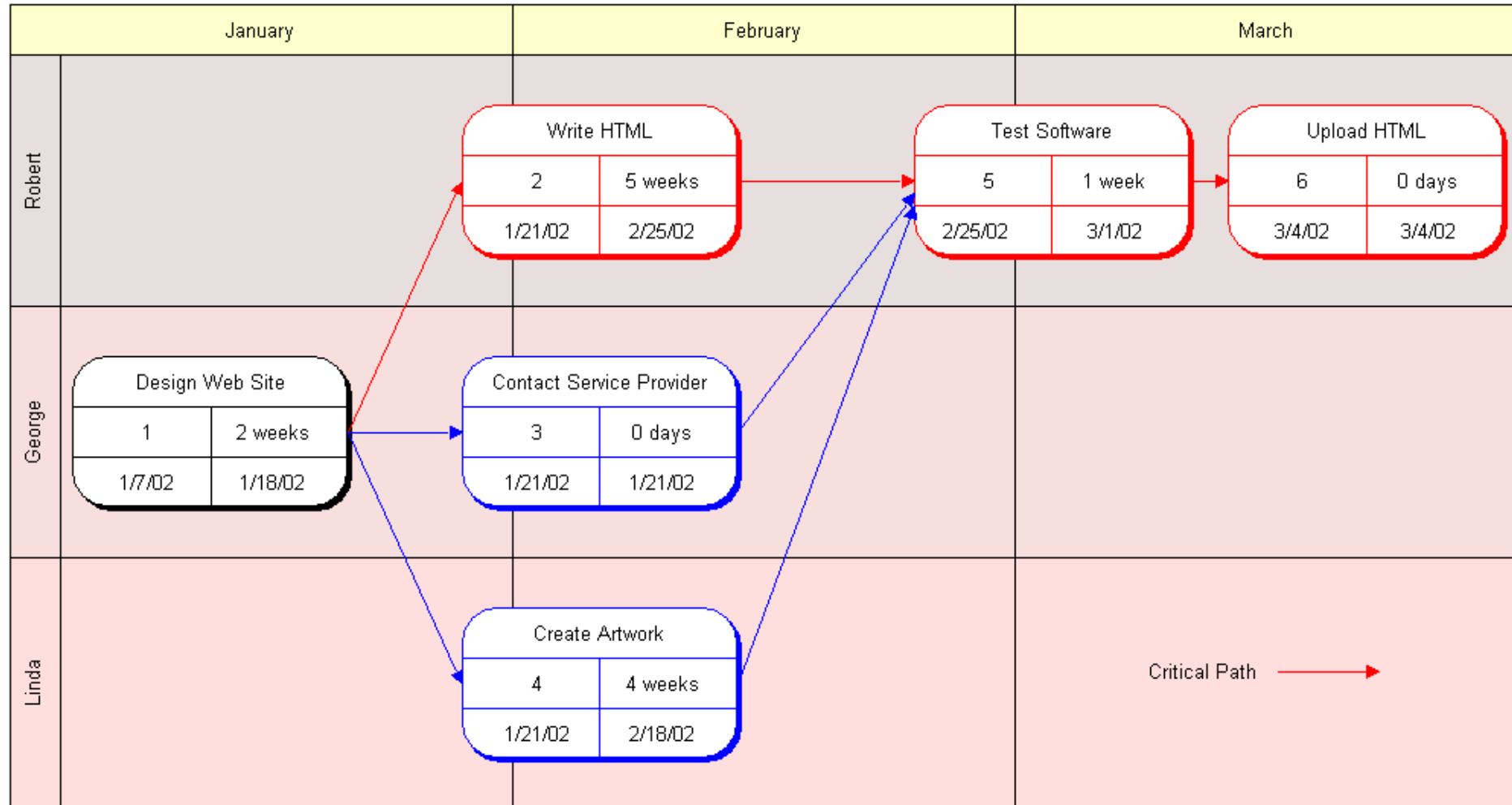


Event-oriented technique rather than start- and completion-oriented



Commonly used in conjunction with the critical path method

PERT/CPM - Web Site Design Process



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.

Тя е една от най-използваните диаграми за изобразяване и следене на плана за един проекта. Тук всяка задача има начална и крайна дата като всички задачи са подредени в хоризонтална скала на времето.

// обикновено хоризонталната ос представя времето

Gantt chart

В Gantt диаграмите съществуват 4 основни типа зависимости между задачите. Първите три са най-често срещаните, а последната рядко се използва:

Свърши, за да започне (Finish to Start = FS) – това е най-често срещаната зависимост. При FS дадена дейност не може да започне преди да е завършила друга, но е възможно да се изпълни по-късно.

Започни, за да започне (Start to Start = SS) – SS задачи не могат да започнат преди предишна задача да е стартирала. Пример: за да започне процесът по контрол на качеството от страна на клиента на даден софтуер, същинската работа по самия продукт трябва също да започне. В противен случай клиентът няма какво да контролира.

Gantt chart

Свърши, за да свърши (Finish to Finish = FF) – FF не може да завърши, докато не завърши предходния, но може да завърши по-късно от нея.

Започни, за да свърши (Start to Finish = SF) – Пример: в някои случаи, за да могат програмистите на един софтуер да считат, че са си приключили работата, трябва приемно-предавателният процес да започне, за да може клиентът да получи софтуера и прегледа. Ако клиентът има забележки, значи те не са си свършили работата и трябва да направят корекциите по спецификация.

Стъпките при изграждане на диаграмата на Gantt са следните:

1. Съставяне на списък с всички етапи от нашия проект – от първия до последния, подредени в колона един под друг.
2. Добавяне на таблица с нужното време за изпълнение на всеки етап с отчитане на начална и крайна дата за задачите.
3. Начертаване на празни правоъгълници за всеки етап от проекта. Тук трябва да се внимава с взаимозависимите задачи и тяхната последователност, т.е. със завършването на една започва изпълнението на другата задача от проекта, например.

Стъпките при изграждане на диаграмата на Gantt са следните:

4. За независимите задачи начертаните правоъгълниците могат да съдържат предполагаемото време за изпълнение на всяка една задача. То се определя от наличните качества и възможностите на хората, които ще вземат участие в изпълнението на задачите.
5. Трябва да се внимава с подреждането на примерните дати за всяка една от задачите и подзадачите, за да не се прескочи определена и фиксирана дата за крайна дата на проекта. Ще е критично, ако като се определят датите за всяка една от задачите се премине датата на крайния срок на проекта.
6. Добавяне на легенда, обозначаваща началото на всеки един нов етап.

Стъпките при изграждане на диаграмата на Gantt са следните:

7. Използвайте графики, за да посочите кои заинтересовани участници отговарят за извършването на конкретна дейност от проекта.
8. Запознаване на всеки един от участниците в проекта с готовата диаграма, за да получим адекватна обратна връзка и ако е необходимо - нанасяне на корекции върху първоначално въведените данни и дати.

Gantt chart

Полезни инструмент за генериране на Gantt chart

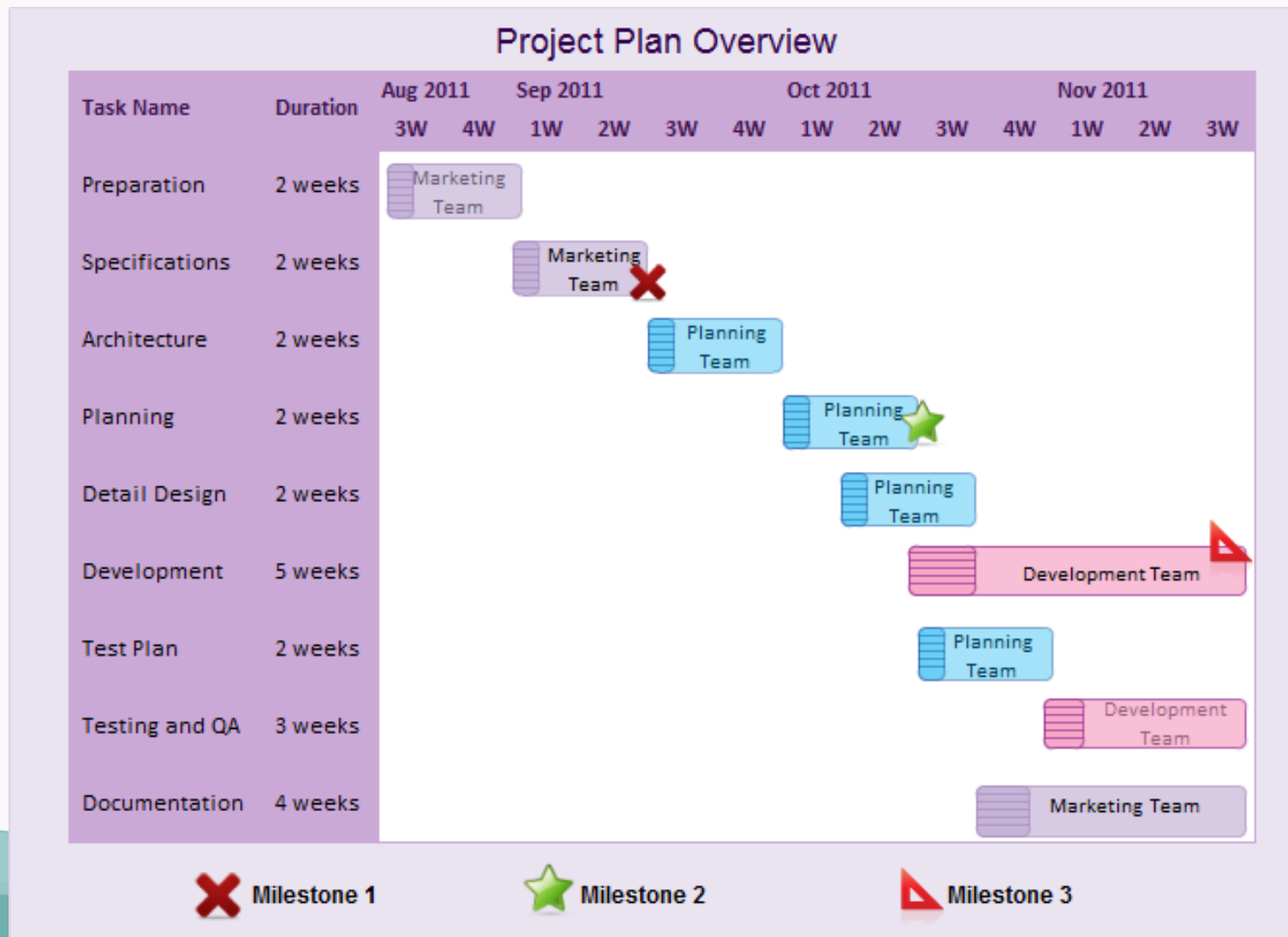
<https://www.officetimeline.com/>

<http://www.xmind.net>

https://www.mindtools.com/pages/article/newPPM_03.htm

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

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											

**БЛАГОДАРЯ ЗА
ВАШЕТО ВНИМАНИЕ!**