

Лабораторна робота 4

Тема: Управління проектом за допомогою діаграми Ганта

Мета: Вивчення методології управління проектами. Отримання навичок по застосуванню даної методології для планування проекту.

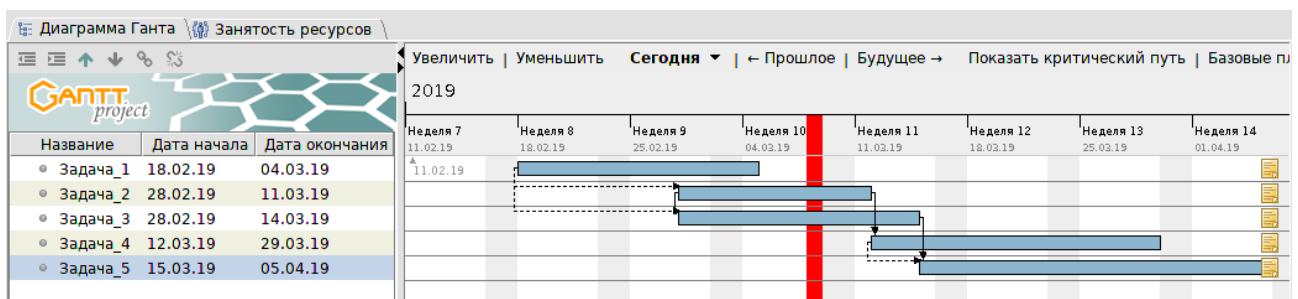
В активній фазі ініціації проекту починається стадія планування. Особливістю процесів планування робіт у проекті є безперервна корекція і актуалізація планів аж до стадії завершення. Діаграма Ганта є однією із форм представлення календарного плану, що інструментально дозволяє досягти якісної оцінки ресурсних складів та взаємозв'язку робіт. Це впливає на зменшення потреб у змінах у наступних стадіях реалізації проекту.

Календарний план в інтерпретації РМІ (керівні принципи РМВОК) називається розкладом проекту [3]. Він створюється з метою розрахунків термінів виконання основних проектних операцій та визначення повної тривалості проекту. В рамках календарного плану виконується погодження термінів з усіма зацікавленими сторонами та затвердження відповідних документів. Розклад відіграє важливу роль при плануванні проекту, тісно зв'язаний з ієрархічною структурою робіт, бюджетом та матрицею відповідальності. Глибина опрацювання календарного плану залежить від надходження ресурсів для виконання окремих підзадач проекту. Під ресурсами слід розуміти — відповідальні за результати задач ресурси, а саме, співробітників компанії та учасників, що залучаються іззовні. Безперечно, що також повинні прийматися до уваги такі ресурси, як фінансові, матеріальні та інформаційні. Ступінь деталізації проекту визначається за критерієм можливості контролювати виконання задач з боку відповідального за весь проект і його можливостей щодо впливу на послідовність дій. Цей критерій може розглядатись, як граничний, тому більш тонка деталізація вважається зайвою.

Терміни, вміст та послідовність робіт визначають правила та можливості контролю. Вони реалізуються завдяки календарного плану, який координує хід подій у проекті. Цей документ є документованою формою, носієм визначених задач для відповідальних ресурсів проекту, має формулювання результатів, термінів, відповідальних ресурсів.

Відрізняють наступні види розкладу проекту:

- мережна діаграма;
- стрічкова діаграма;
- план за віхами (ключові моменти проекту, границі між задачами);
- таблична форма представлення робіт;
- лінійна діаграма або діаграма Ганта.



Приклад діаграми Ганта

Однією з найбільш розповсюджених форм представлення розкладу дій та операцій по проектній задачі є діаграма Ганта (або Гантта у відповідності до імені автора). Інженер та вчений Генрі Гантт розробив різновид стрічкової діаграми, яка має шкалу виконуваних задач

та шкалу часу. Часові стрічки виконуваних проектних задач знаходяться у зв'язку один з одним, що візуально зображується за допомогою різних стрілок. На діаграмі використовуються такі типи зв'язків:

- незалежний момент початку роботи над задачею;
- початок - закінчення;
- початок — початок;
- кінець - кінець;
- кінець - початок.

Розглянемо приклад проекту. Деяка компанія, що надає послуги, має на меті автоматизацію частини свого бізнесу. Для цього було прийнято рішення, щодо залучення ІТ-фірми з виробництва програмного забезпечення задля впровадження одного з наявних рішень та виконання його доопрацювання за потребами компанії.

1. Ризики проекту

Будемо вважати, що проект, який потребує реалізації, є достатньо звичайним і має приклади вдалої реалізації в інших компаніях, тому ризики проекту не будуть перевищувати 10%. Цей ризик може бути додано до кошторису ресурсів, або планування робіт може бути з урахуванням цих ризиків і додано 10% до їх тривалості, або може з'явитись ще один етап “Непередбачені обставини” перед завершальним етапом з тривалістю $\sim 1/10$ від тривалості проекту. З точки зору практики, якщо у проекту зовнішній замовник, то краще врахувати ризики до фінансових витрат, а якщо внутрішній — краще внести додатковий етап.

2. Команда проекту

Керівник проекту — це менеджер, який вміє добре виконувати технічну експертизу та має навички щодо бізнес-аналізу. Він повинен добре розбиратись у функціональності рішення та розуміти бізнес-задачу замовника.

Аналітик. Він проводить зустрічі з аналізу, займається розробкою проектної документації (протоколи зустрічей, опис функціональних вимог, специфікацій, інструкцій тощо).

Спеціаліст по впровадженню відповідає за впровадження рішення, організацію інфраструктури для серверів, а також за їх зв'язок із зовнішнім світом. Він налаштовує ОС, БД, відповідає за трекер підтримки тощо.

Провідний розробник, або архітектор. Безпосередньо приймає участь у розробці архітектури рішення, оцінці задач по розробці, забезпечує кураторство у команді розробки та допомогу при рішенні складних задач.

Обов'язково у команді є основний розробник проекту або просто розробник з функціями основного.

Молодший розробник, або джуніор. Виконує рішення задач під контролем розробника та паралельно вивчає технології, що використовуються у команді при розробці проектів.

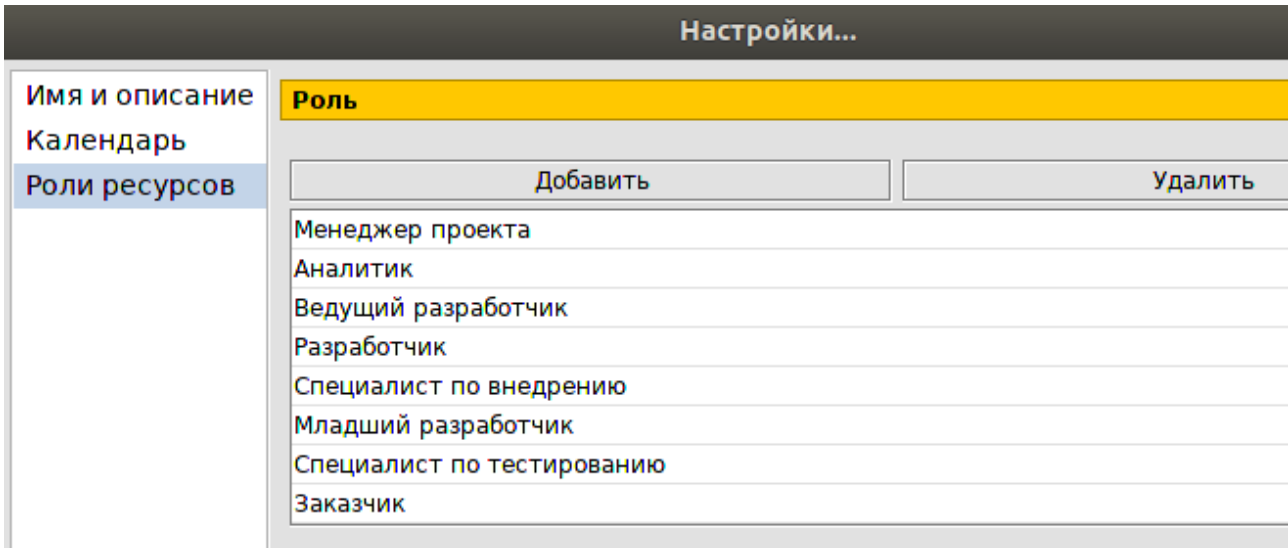
Аккаунт — менеджер по роботі з клієнтами. Відповідає за взаємодію з клієнтами, складає та підписує договори, контролює зауваження та побажання щодо проектів та інше. У проектний фонд оплати праці напряму не включається, тому що його робота не планується.

Куратор — це один із менеджерів вищого рівня у компанії виконувача. Відповідає за забезпечення контролю та підтримку проекту. Він може бути також керівником портфелю

проектів. У проектний фонд оплати праці напряму не включається, тому що його робота у проекті напряму не планується.

Замовник — це усі співробітники замовника, які долучаються до проекту. У плані робіт за проектом вони не деталізуються. Як правило, замовник або сам вирішує, кого зі своїх спеціалістів долучати до тієї чи іншої активності, або через узгодження із виконувачем проекту.

До проекту необхідно внести ролі ресурсів



та додати самі ресурси.

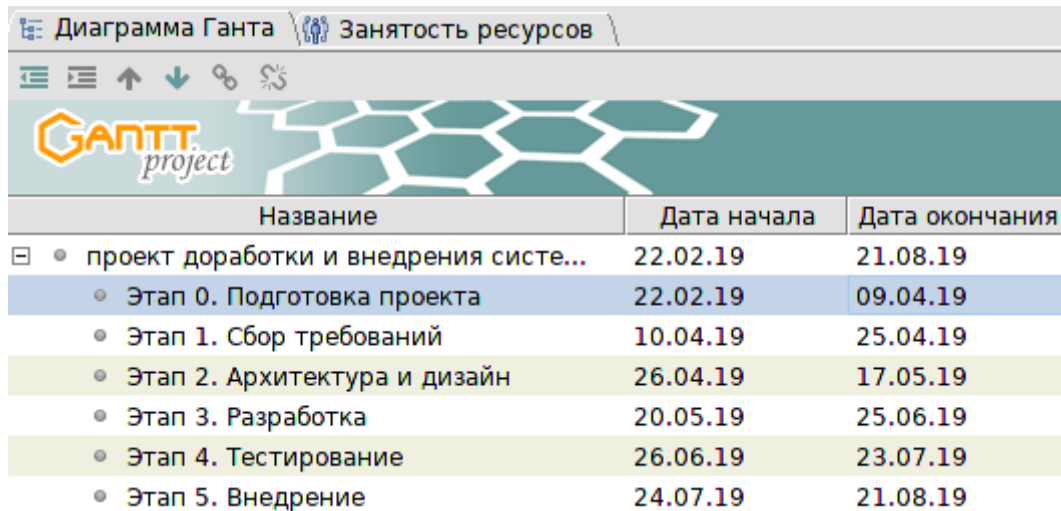
Диаграмма Ганта \ Занятость ресурсов		
Имя	Стандартная роль	Стандартная ст...
Петров П.П.	Менеджер проекта	30 000
Сидоренко С.С.	Аналитик	15 000
Петренко П.П.	Ведущий разработ...	28 000
Илюшенко И.Ш.	Разработчик	18 000
Петрускис С.С.	Специалист по вне...	18 000
Валовенко В.В.	Младший разработ...	7 000
Каноненко К.К.	Специалист по тес...	18 000
Иванов И.И.	управляющий про...	0
Иванова Л.Л.	Аккаунт	0
Джон Смитт	Заказчик	0

Куратор проекту, аккаунт та замовник не мають стандартної ставки за проектом, тому у відповідній колонці напроти їх встановлено значення 0.

3. Життєвий цикл проекту

Найпростішим життєвим циклом є «Waterfall», відповідно до якого фази йдуть одна за одною. Зрозуміло, що навіть за підтримкою загального ЖЦ «Waterfall» окреми частини проекту можуть виконуватись ітеративно. Такий життєвий цикл не припускає будь-яких суттєвих змін у ході проекту — увесь об'єм робіт (скоуп проекту) визначено на етапі входу у проект, а обмеження по об'єму робіт розроблено та додано у договір. Оцінка скоупа

відбувається на стадії «Етап 0». Загальний огляд етапів та термінів їх виконання наведено на рис. нижче:



Название	Дата начала	Дата окончания
• проект доработки и внедрения систе...	22.02.19	21.08.19
• Этап 0. Подготовка проекта	22.02.19	09.04.19
• Этап 1. Сбор требований	10.04.19	25.04.19
• Этап 2. Архитектура и дизайн	26.04.19	17.05.19
• Этап 3. Разработка	20.05.19	25.06.19
• Этап 4. Тестирование	26.06.19	23.07.19
• Этап 5. Внедрение	24.07.19	21.08.19

Таким чином є 5 етапів, позначено терміни початку та завершення проекту.

Етап 0 — підготовка проекту

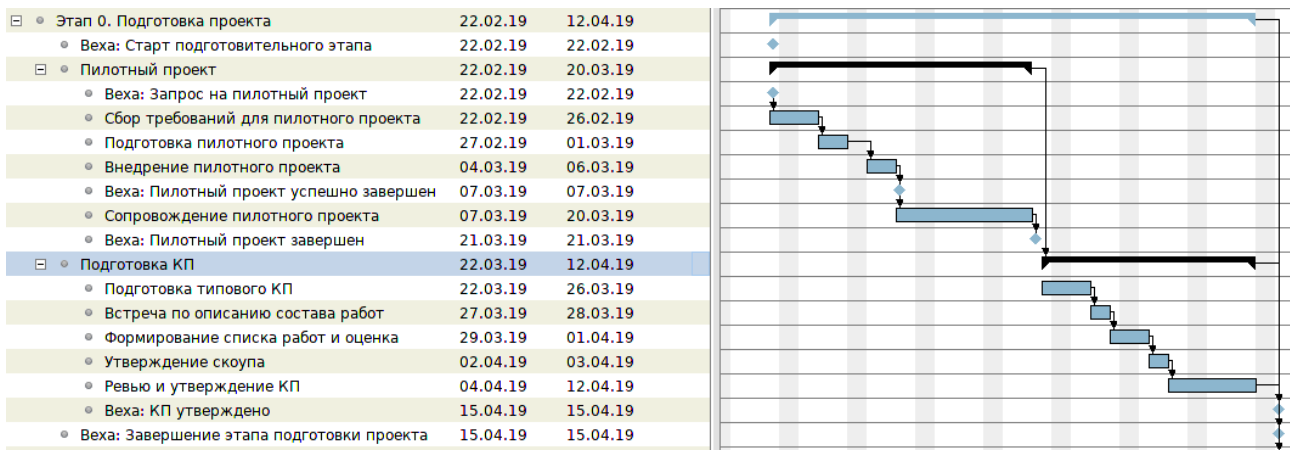
Проект може починатись з його пілотної версії. Пілотна версія коштує набагато менше, тому що для його організації від замовника потрібно опис тільки декількох його процесів, а також декілька побажань, що мають бути у системі — наприклад, імпорт деяких даних із вже існуючої у нього БД.

Як правило, на цьому етапі спілкування із замовником має бути короткотривалим, отримуються для пілотного проекту опис процесів та, наприклад, екранні форми. Пілотний проект має бути реалізований у короткі терміни та відправлений для демонстрації замовнику. Для збереження часу замовника, найчастіше пілотний проект розгортається у підготовленому віртуальному середовищі або реалізується як хмарний сервіс. Витрати на пілотний проект розраховуються за звичайними ставками зайнятих в ньому ресурсів.

Продовження роботи над проектом відбувається у разі, якщо пілотна його версія отримала позитивну оцінку від замовника і він готовий для реалізації його повної версії. Наступним буде на “Етапі 0” аналіз об’єму робіт за проектом та його оцінка. Найкращим є притримуватись вже існуючих у компанії методик оцінки, це скоротить час на цей етап та дозволить уникнути непорозуміння щодо порівняння різних видів робіт. Якщо існує внутрішній стандарт у компанії, то він використовується, якщо ні — то виконувати оцінки ретельно протоколюються для подальшого використання та необхідних виправлень.

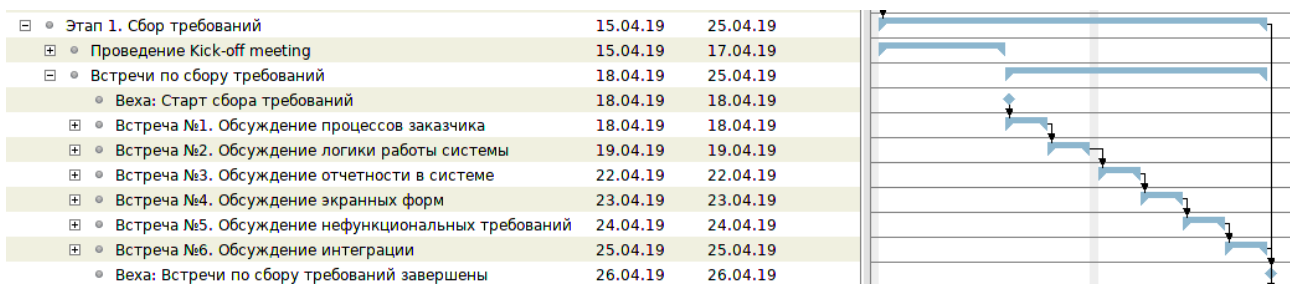
Якщо процес опису об’єму робіт та оцінювання виконано, їх перевіряє та затверджує куратор проекту (може бути додано % на торг та позапроектні ризики). Далі календарний план (КП) відправляється на погодження замовнику. Для прикладу на розгляд КП враховано 7 робочих діб. Останньою віхою етапу є «КП Затверджено».

Поділ задач на організацію пілотного проекту та оцінку об’єму робіт за повним проектом дозволяє підвищити ефективність цього етапу та окремо визначити витрати на їх реалізацію.



Етап 1 — збір вимог

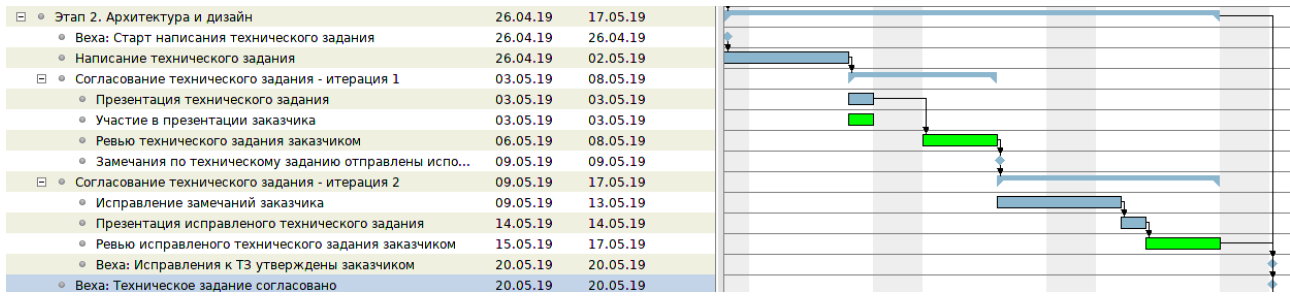
Початок реалізації проекту починається зі збору вимог до системи. Першою є так звана стартова зустріч або *kick-off meeting*. Головною метою цієї зустрічі є визначення для проектної команди мети проекту та його терміни, очне спілкування та обмін контактною інформацією. Невеликий проект може мати одну-дві базових презентацій, на яких позначено мету та задачі, учасників проекту та їх ролі, наглядно показано терміни проекту (наприклад, за допомогою діаграми Гантта) та, наприклад, графік зустрічей.



Кількість зустрічей, їх тематика та тривалість регулюється як самим проектом, так і його об'ємом. Кожна зустріч також може мати деякі складові, що позначається у вигляді окремих частин. Також у властивостях цих частин може бути позначено виконавці, наприклад, менеджер проекту, аналітик, головний розробник або спеціаліст по впровадженню. Як правило, зустрічі плануються таким чином, що усі технічні деталі обговорюються наприкінці циклу зустрічей. Зустріч вважається завершеною, якщо замовнику відправлено її протокол не розгляд та погодження. На наведеному рис. показано ідеальний варіант тижневої роботи команд виконавців та замовника — 6 зустрічей за 6 днів, на кожній обговорюється окреме питання. Безумовно усе залежить від об'єму робіт за проектом. Більш того, між деякими зустрічами може бути перерва або лише короткі не деталізовані попередні домовленості. Наприклад, з питань інтеграції або екранних форм.

Етап 2 — Архітектура та дизайн

Це один із трудомістких та коштовних етапів. Він може виглядати на плані достатньо просто. За цим етапом виконується проектування технічного завдання — технічного дизайну, концепції та інших документів, що необхідні в якості підстави для розробки. За обраною моделлю розробки ПЗ “Waterfall” саме на цьому етапі можуть вноситись необхідні зміни та уточнення у проект та завдання. Після цього етапу внесення нових вимог не рекомендується.



Деталізацію написання технічного завдання на цій діаграмі можна не вказувати, тому що для замовника важливим є саме завдання, а не те за якими етапами розробляє його виконавець. На рис. показані 2 ітерації погодження технічного завдання, але їх кількість може бути змінена за бажанням замовника і, як наслідок, кошторис самого проекту. Як правило презентація ТЗ готується при участі аналітика проекту і вивчається усією проектною командою, тому що при підготовці такого документу безумовно можуть бути помилки, описки та інші неточності або невідповідності. Тому їх виявляти та виправляти необхідно за участю всієї команди ще до першої презентації замовнику.

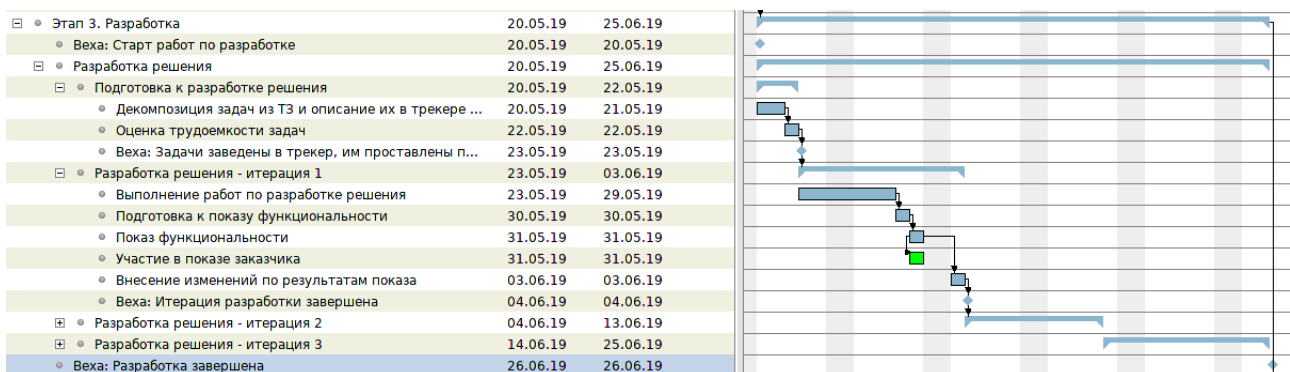
Етап 3 — Розробка

У нашому прикладі вважаємо, що об'єм робіт фіксується ТЗ і, відповідно, оплата проекту має FixPrice. У бюджет проекту не закладено переробку задач, тому початок робіт з розробки має початись лише після затвердження ТЗ. Якщо б роботи з розробки відбувались за Agile, тоді, скоріш за все, чітких вимог за усім проектом не було би, спілкування із замовником проходило би постійно, а фінансування за схемою Time&Materials.

Також вважається, що в рамках проекту не плануються і не виконуються будь-які роботи щодо модифікації інфраструктури для розробки, а також будь-які закупівлі нових платформ та технологій, ліцензій на ПЗ, БД тощо.

При розробці проекту за Waterfall роботи виконуються поступово — розбиваються на окремі частини та результат демонструється замовнику по мірі їх виконання. Від замовника можуть бути як невеликі зауваження — зміна кольору, розташування елементів інтерфейсу, так і більш суттєві, які будуть вимагати внесення змін у затверджений перелік робіт. Останнє, безумовно, є відхиленням від Waterfall, але можливе у будь-якому сучасному проектуванні ПЗ.

Для задач із ТЗ необхідно виконати декомпозицію задач в трекері задач, тобто створити задачі за кожною функціональною вимогою та у її межах створити підзадачі.



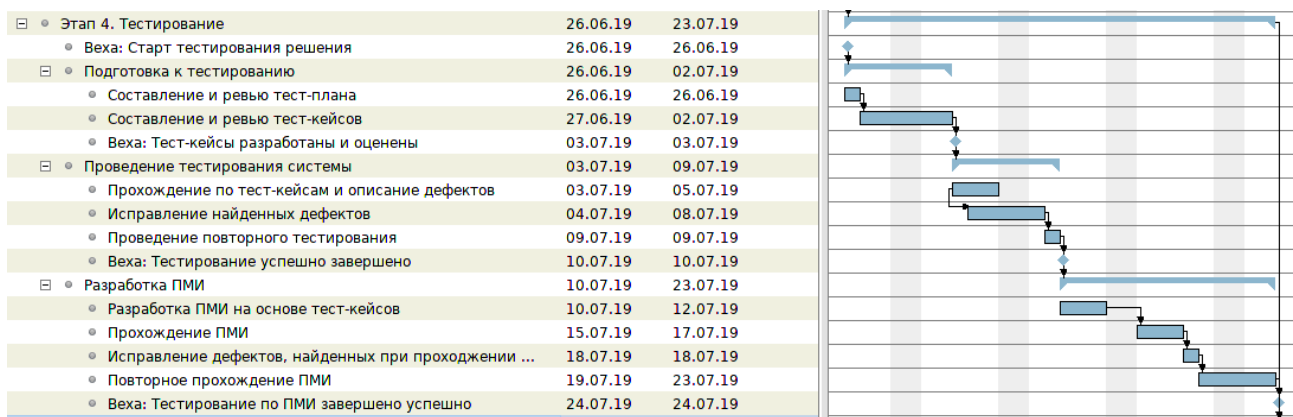
Далі, використовуючи методи оцінок визначається трудомісткість проектної задачі. Також розставляються пріоритети задач, у відповідності до ітерацій. У плані проекту доцільно вказати, що є результатом тієї чи іншої ітерації, наприклад, екранні форми, аналітичні пояснення, інтегрування до існуючої системи тощо. Це необхідно для прозорості виконуваних робіт та розуміння замовником, що він отримує на демонстраціях. Ітерації

повинні бути не тривалими за часом, а демонстрація результатів необхідно проводити із внесенням до протоколу зауважень від замовника та рішень, що до їх задоволення.

Етап 4 — Тестування

Це етап тестування програмного продукту, який розробляється за проектом. Перед тим як тестувати необхідно скласти тест-план та тест-кейси, з оцінкою їх проходження. Задачі виправлення дефектів та пошук дефектів виконуються паралельно із затримкою у один день. Мається на увазі, що тестувальник проходить по тест-кейсам, описує дефекти в системі задач, а розробники виправляють їх без зволікання. Існує і інший варіант — тестування виконується у повному об'ємі і тільки після цього починається робота з виправлення виявлених дефектів. Вибір варіанту залежить від керівника розробки.

Як правило, замовник також бажає виконати тест системи. Для цього замовнику надається документ «ПМВ» — програма та методика випробувань. Він створюється на основі розроблених тест-кейсів, з необхідними замовнику речами (у т.ч. нефункціональне тестування).



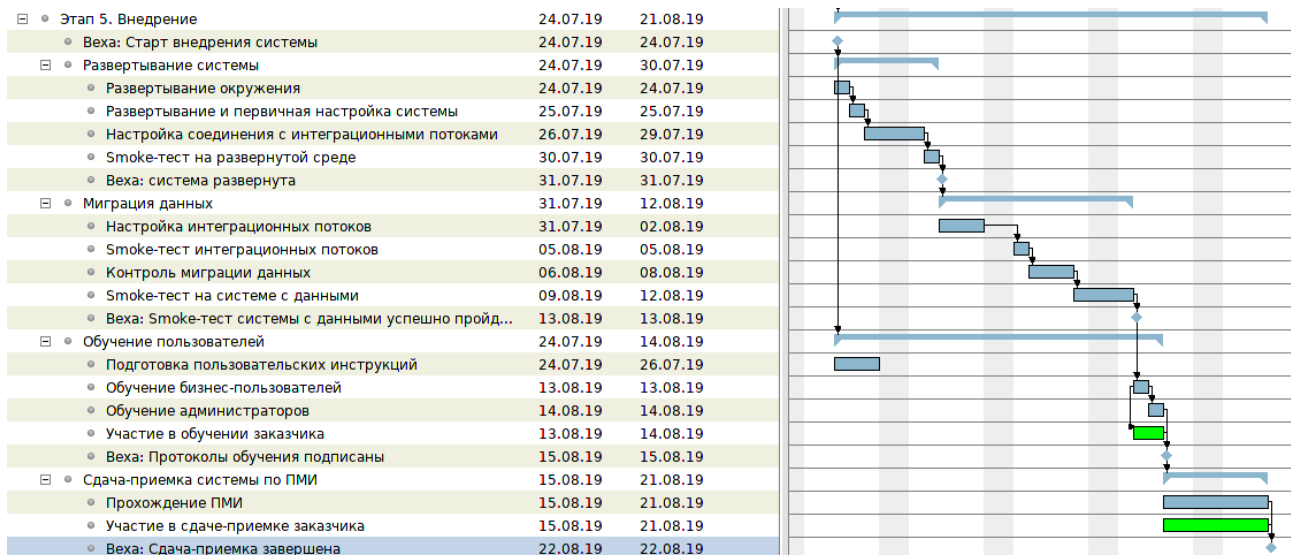
Замовник ознайомлюється та затверджує ПМВ за результатами його проходження. При розробці цього документу, особливу увагу приділяють списку тест-кейсів та їх опрацювання.

Етап 5 — Впровадження

Цей етап починається з розгортання оточення. Після розгортання необхідним є тестування усіх компонент та елементів розробки за наперед заготовленим смок-тестом. Найбільшу складність при розгортанні викликають інтеграція та міграція даних, тому що данні у замовника можуть знаходитись у формі, яка дещо відрізняється від написаного у ТЗ. Інтеграція та міграція користувацьких даних є найбільш поширеною проблемою зриву термінів проектів.

Навчання починається із погодження плану навчання замовником та завершується написанням протоколів навчання. Впровадження завершується ПМВ, у якому приймає участь проектний менеджер та представники замовника.

Впровадження закінчується підписанням актів здачі-приймання.



Практична частина

Побудувати модель управління своїм проектом, що включає:

- 1) визначення всіх етапів проекту, залежних етапів, визначення тривалості етапів;
- 2) побудова на основі отриманих даних діаграми Гантта;
- 3) етапів реалізації проекту має бути не менше 5, термін – 12 тижнів.

Контрольні запитання

1. Яким чином створюється скелетний план проекту?
2. Як додати в проект задачі, фази і завершальні задачі?
3. Яким чином визначаються залежності між задачами?
4. Які типи залежності між задачами існують і як вони впливають на розрахунок календарного плану проекту.
5. Як використовувати запізнювання і випередження при формуванні залежності?
6. Для чого призначені і як використовуються обмеження?
7. Що таке крайній термін виконання задачі і як його можна використовувати?
9. Як визначити сумарну задачу проекту?

Рекомендована література

1. Гагарина Л.Г. Технология разработки программного обеспечения. -М.:ИД «Форум» - Инфра-М, 2008р.- 67-76с.
2. А.Рудаков Технология разработки программных продуктов М.: ИЦ "Академия", 2013р. - 24-38с.
3. Руководство к своду знаний по управлению проектом (Руководство PMBOK) (A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide) / Институт управления проектами (Project Management Institute), 2017, 762 с.
4. GanttProject. Free project scheduling and management app for Windows, OSX and Linux / <https://www.ganttproject.biz/download/free>

