

ДИСЦИПЛІНА: «ГНУЧКЕ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ»

ЛЕКЦІЯ

Тема 6. Планування проєктної діяльності. Проєктний тайм-менеджмент

ПЛАН ЛЕКЦІЇ

1. Складові системи планування проєкту та методологічні підходи до планування
2. Планування послідовності робіт та календарне планування робіт
3. Мережеве планування: сутність, межі застосування в гнучких проєктах, методологія розробки сітьових графіків
4. Оптимізація календарного плану: методи стиснення термінів
5. Цифрові технології тайм-менеджменту: візуальне моделювання сітьових графіків (Miro), планування спринтів (Jira, Trello), розрахунок та оптимізація календарних планів (ProjectLibre)

01

ПИТАННЯ

**Складові системи планування проєкту та методологічні
підходи до планування**

СИСТЕМА ПЛАНУВАННЯ ПРОЄКТУ

План управління проєктом (Project Management Plan) — офіційно затверджений документ, що інтегрує та консолідує сукупність допоміжних (субсидіарних) планів, які визначають, як проєкт виконується, здійснюється моніторинг, контролюється та закривається (PMBOK Guide, Project Management Institute).

Допоміжний план	Що визначає
План управління змістом	межі змісту продукту та проєкту, процедуру контролю змін змісту
План управління розкладом	методологію, інструмент планування, формат і критерії розробки та контролю розкладу проєкту
План управління вартістю	одиниці виміру, рівень точності, процедури контролю бюджету
План управління ресурсами	спосіб визначення, розподілу та звільнення ресурсів проєкту
План управління ризиками	методологію ідентифікації, аналізу та реагування на ризики

Джерело: A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide), Project Management Institute.

МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО ПЛАНУВАННЯ

Критерій	Прогнозне (традиційне) планування	Адаптивне (гнучке) планування
Обсяг деталізації	Детальний план формується на весь проєкт наперед	Детально планується лише найближчий відрізок робіт
Технологія деталізації	Прогресивна деталізація в межах затвердженого базового плану	Хвильове планування (rolling wave planning): близькі роботи — детально, віддалені — укрупнено
Момент перегляду плану	Перегляд плану — керована процедура управління змінами	Перегляд плану — регулярна практика на початку кожної ітерації (спринту)
Типовий інструмент	Мережевий графік, діаграма Ганта на весь проєкт	Беклог, дошка спринту, короткостроковий календарний план

Джерело: PMBOK Guide, розділ «Project Schedule Management»; концепція rolling wave planning як форми прогресивної деталізації (progressive elaboration), застосовної і в Agile, і у Waterfall.

02

ПИТАННЯ

Планування послідовності робіт та календарне планування робіт

ПРОЦЕС ПЛАНУВАННЯ ПОСЛІДОВНОСТІ РОБІТ

Секвенування робіт (Sequence Activities) — процес ідентифікації та документування логічних взаємозв'язків між роботами проєкту (PMBOK Guide). Результатом є мережева діаграма розкладу проєкту.

Послідовність процесів планування розкладу за PMBOK Guide

- Визначення робіт (Define Activities) — ідентифікація та документування конкретних дій для отримання результатів проєкту
- Секвенування робіт (Sequence Activities) — визначення логічних залежностей між роботами
- Оцінювання тривалості робіт (Estimate Activity Durations) — оцінювання кількості робочих періодів, потрібних для виконання кожної роботи
- Розроблення розкладу (Develop Schedule) — аналіз послідовності, тривалості, ресурсних обмежень для формування розкладу проєкту
- Контроль розкладу (Control Schedule) — моніторинг виконання та управління змінами базового розкладу

ТИПИ ЛОГІЧНИХ ЗВ'ЯЗКІВ МІЖ РОБОТАМИ

Тип зв'язку	Правило	Приклад
Фініш-старт (FS)	Наступна робота не може розпочатися, доки не завершиться попередня	Стіни не можна зводити, доки не завершено фундамент
Старт-старт (SS)	Наступна робота не може розпочатися, доки не розпочнеться попередня	Навчання персоналу розпочинається одночасно з монтажем обладнання
Фініш-фініш (FF)	Наступна робота не може завершитися, доки не завершиться попередня	Тестування модуля завершується лише після завершення виправлення дефектів
Старт-фініш (SF)	Наступна робота не може завершитися, доки не розпочнеться попередня	Рідкісний тип зв'язку, типовий для процесів «точно в термін»

КАЛЕНДАРНЕ ПЛАНУВАННЯ: ДІАГРАМА ГАНТА

Діаграма Ганта — інструмент календарного планування, що відображає роботи проекту у вигляді горизонтальних смуг на осі часу, дозволяючи наочно бачити тривалість, послідовність та поточний стан виконання робіт.

Обов'язкові елементи діаграми Ганта

- перелік робіт (задач) проекту, розташованих по вертикалі
- часова шкала (дні, тижні, місяці) по горизонталі
- смуги, що відображають тривалість та терміни виконання кожної роботи
- лінії залежностей між роботами (за типами FS, SS, FF, SF)
- віхи проекту (milestones) — контрольні точки без тривалості
- відсоток виконання та відповідальний виконавець кожної роботи

03

ПИТАННЯ

Мережеве планування: сутність, межі застосування в гнучких проєктах, методологія розробки сітьових графіків

СУТНІСТЬ ТА ІСТОРІЯ МЕРЕЖЕВОГО ПЛАНУВАННЯ

Мережеве планування — метод розроблення розкладу проєкту, що ґрунтується на побудові мережевої (сітьової) діаграми — графічного відображення робіт проєкту та логічних залежностей між ними, яке дозволяє визначити критичний шлях і загальну тривалість проєкту.

Метод	Рік і розробники	Сфера першого застосування
CPM (Critical Path Method)	1957 р. — М. Уокер (компанія DuPont), Дж. Келлі (Remington Rand)	планування будівництва та зупинки хімічних заводів DuPont
PERT (Program Evaluation and Review Technique)	1958 р. — Управління спеціальних проєктів ВМС США спільно з Booz Allen Hamilton	програма розробки балістичних ракет «Поларіс» (Polaris)

Джерела: Kelley J. E. «Origins of CPM — a Personal History» (PMI); Critical path method — Wikipedia; Designing Buildings Wiki, «Critical path method (CPM)».

МЕТОДОЛОГІЯ РОЗРОБКИ СІТЬОВИХ ГРАФІКІВ

Типи мережевих діаграм

- «Роботи у вузлах» (Activity on Node, AON) — метод діаграмування передування (Precedence Diagramming Method, PDM), у якому роботи зображуються вузлами (прямокутниками), а стрілки показують логічні залежності. Найпоширеніший підхід у сучасній практиці
- «Роботи на стрілках» (Activity on Arrow, AOA) — роботи зображуються стрілками, а вузли позначають події початку/завершення робіт. Використовується рідко

Параметри вузла мережевого графіка (PDM)

Позначення	Параметр
ES / EF	ранній старт / ранній фініш роботи
LS / LF	пізній старт / пізній фініш роботи
D	тривалість роботи
TF	загальний резерв часу (total float) — допустима затримка роботи без впливу на строк проєкту

МЕЖІ ЗАСТОСУВАННЯ МЕРЕЖЕВОГО ПЛАНУВАННЯ В ГНУЧКИХ ПРОЄКТАХ

Обмеження	Причина
Нестабільність вихідних даних	гнучкі проєкти характеризуються частими змінами, що ускладнює фіксацію тривалості та залежностей робіт наперед, необхідну для побудови мережевого графіка
Статичність моделі CPM	класичний метод критичного шляху передбачає відносно стабільне середовище проєкту, тоді як Agile орієнтований на ітеративність та гнучкість
Невідповідність рівню спринту	зміст спринту може змінюватися швидше, ніж встигає оновлюватися фіксований критичний шлях

Практична рекомендація — мережеве планування доцільно застосовувати на рівні релізу чи ключових віх гібридного проєкту (координація масштабних залежностей, регуляторних етапів), залишаючи деталізоване планування окремих спринтів гнучким методам.

Джерела: Wrike, «Critical path is as easy as 1-2-3»; LearningLoop, «Critical Path Method»; PlanYway, «How To Use Critical Path Method».

04

ПИТАННЯ

Оптимізація календарного плану: методи стиснення термінів

СТИСНЕННЯ РОЗКЛАДУ (SCHEDULE COMPRESSION)

Стиснення розкладу — техніки, що застосовуються для скорочення тривалості розкладу проєкту без зміни його змісту з метою дотримання встановлених обмежень, директивних дат чи інших цілей розкладу (PMBOK Guide).

Два методи стиснення розкладу

- Прискорення виконання робіт (Crashing) — скорочення тривалості критичних робіт за рахунок додавання ресурсів (понаднормова робота, додатковий персонал) при аналізі співвідношення вартості й термінів
- Паралельне виконання робіт (Fast Tracking) — виконання робіт, які зазвичай виконуються послідовно, паралельно, принаймні на частині їхньої тривалості

ПОРІВНЯННЯ МЕТОДІВ СТИСНЕННЯ РОЗКЛАДУ

Критерій	Прискорення (Crashing)	Паралельне виконання (Fast Tracking)
Сутність методу	додавання ресурсів для скорочення тривалості критичних робіт	перенесення послідовних робіт на паралельне (частково одночасне) виконання
Вплив на вартість	практично завжди збільшує вартість проєкту	як правило, не потребує додаткових витрат
Вплив на ризик	помірний; залежить від межі ефективності додаткових ресурсів	підвищує ризик переробок через неповну інформацію з попередньої роботи
Умова застосування	роботи критичного шляху, де додаткові ресурси справді скорочують тривалість	роботи критичного шляху з переважно дискреційними залежностями

Джерело: A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide); University of Waterloo, PMO Methodology, «Schedule Compression».

05

ПИТАННЯ

Цифрові технології тайм-менеджменту

Miro · Jira · Trello · ProjectLibre

КЛАСИ ЦИФРОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТУ

Клас інструменту	Призначення	Приклад
Візуальне моделювання сітьових графіків і діаграм Ганта	спільна побудова та редагування мережевих діаграм і діаграм Ганта в режимі реального часу на цифровій дошці	Miro
Планування спринтів	формування беклогу, дошки спринту, цілей спринту, відстеження прогресу команди	Jira, Trello
Розрахунок та оптимізація календарних планів	автоматичний розрахунок критичного шляху, побудова WBS, управління ресурсами	ProjectLibre

MIRO: ВІЗУАЛЬНЕ МОДЕЛЮВАННЯ СІТЬОВИХ ГРАФІКІВ

- спільна онлайн-дошка для командної розробки діаграм Ганта та мережевих діаграм у режимі реального часу, незалежно від місцезнаходження учасників
- готові шаблони діаграм Ганта дозволяють встановлювати дати, тривалість, віхи та відображати кілька паралельних напрямів робіт
- інструмент побудови зв'язків між завданнями дає змогу візуалізувати логічні залежності робіт і виявляти критичний шлях
- вбудований застосунок для діаграмування (зокрема Mermaid) прискорює створення діаграм Ганта та мережевих схем без перемикання між програмами
- інтеграція з Jira та іншими інструментами управління проєктами забезпечує синхронізацію даних про завдання

JIRA TA TRELLO: ПЛАНУВАННЯ СПРИНТІВ

Jira

- беклог продукту та беклог спринту пов'язані зі Scrum-дошкою команди
- створення спринту з визначенням дат початку й завершення та формулюванням цілі спринту (Sprint Goal)
- перенесення завдань (issues) з беклогу до спринту методом перетягування (drag-and-drop)
- розмежування прав доступу на управління спринтами (створення, редагування, старт/завершення)

Trello

- канбан-дошки зі списками-етапами процесу та картками окремих завдань
- гнучке налаштування структури дошки без обов'язкової прив'язки до фіксованих спринтів
- підходить командам, що працюють за Kanban або спрощеним Agile-підходом
- легке підключення чек-листів, дедлайнів і коментарів до кожної картки завдання

PROJECTLIBRE: РОЗРАХУНОК І ОПТИМІЗАЦІЯ КАЛЕНДАРНИХ ПЛАНІВ

- безкоштовна програма з відкритим кодом — альтернатива Microsoft Project для календарного планування проєктів
- автоматична побудова діаграми Ганта, ієрархічної структури робіт (WBS) і мережевої діаграми з розрахунком критичного шляху
- підтримка управління ресурсами, обліку витрат за методом освоєного обсягу (earned value) та багатопроєктних ресурсних пулів
- сумісність із файлами формату Microsoft Project, що дозволяє імпортувати й експортувати наявні календарні плани
- кросплатформна робота (Windows, macOS, Linux)

ВИСНОВКИ

1. Система планування проєкту складається з інтегрованого комплексу допоміжних планів (змісту, розкладу, вартості, ресурсів, ризиків); методологічні підходи до планування диференціюються за ступенем деталізації — від прогнозного (традиційного) до адаптивного (хвильового) планування.
2. Планування послідовності робіт ґрунтується на визначенні логічних залежностей (FS, SS, FF, SF) між роботами, а календарне планування — на візуалізації розкладу за допомогою діаграми Ганта.
3. Мережеве планування (методи CPM і PERT) дозволяє визначити критичний шлях і загальну тривалість проєкту, проте має обмежену застосовність на рівні окремого спринту в гнучких проєктах через нестабільність вихідних даних.
4. Оптимізація розкладу здійснюється методами прискорення виконання робіт (crashing) та паралельного виконання робіт (fast tracking), які відрізняються співвідношенням вартості, ризику та умов застосування.
5. Цифрові інструменти (Miro, Jira, Trello, ProjectLibre) підтримують різні аспекти проєктного тайм-менеджменту — від візуального моделювання мережесх до автоматизованого розрахунку критичного шляху.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ ТА ОБГОВОРЕННЯ НА СЕМІНАРІ

1. Які допоміжні плани входять до складу плану управління проєктом і яку роль серед них відіграє план управління розкладом?
2. У чому полягає принципова відмінність прогностного планування від адаптивного (хвильового) планування?
3. Наведіть приклади застосування кожного з чотирьох типів логічних зв'язків між роботами (FS, SS, FF, SF).
4. За яких умов доцільно застосовувати мережеве планування (CPM/PERT) у проєкті, що загалом реалізується за гнучкою методологією?
5. У чому різниця між прискоренням виконання робіт (crashing) і паралельним виконанням робіт (fast tracking) за критеріями вартості та ризику?
6. Обґрунтуйте вибір цифрового інструменту (Miro, Jira, Trello чи ProjectLibre) для команди, що поєднує календарне планування на рівні релізу з плануванням спринтів.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

- A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide). Project Management Institute.
- Kelley J. E. Origins of CPM — a Personal History. Project Management Institute (PMI), Learning Library.
- Critical path method. Wikipedia, The Free Encyclopedia.
- Rolling-wave planning. Wikipedia, The Free Encyclopedia.
- Critical path method (CPM). Designing Buildings Wiki.
- Atlassian. Jira Software Documentation — «Planning sprints».
- Miro. Офіційна документація — «Gantt chart maker», «Gantt chart templates».
- ProjectLibre. Офіційний опис функціональності програмного продукту.
- Wrike. Critical path is as easy as 1-2-3 (аналіз застосування CPM в Agile-проектах).