



Сіткові і календарні
методи планування

Виконав
Студент 42 – ЕК групи
Сокульський М.А.

A 3D white character is shown in a thinking pose, with its hand to its chin. A large, thick black thought bubble is positioned above the character's head, containing text. In the top left corner, there are several smaller, faint thought bubbles. A faint watermark 'fotolia' is visible in the center of the image.

Сіткове планування — набір методів, який призначений для управління розкладом проекту.

fotolia



Методи сіткового планування — це методи, основна мета яких полягає в тому, щоб зменшити до мінімуму тривалість проекту. До основних методів сіткового планування відносяться: – метод критичного шляху (СРМ); – метод оцінки і аналізу програм (PERT).

Метод критичного шляху — це метод планування робіт в рамках проекту, включаючи управління цими роботами і складання графіку їхнього виконання. Ключовим моментом методу є поняття «критичного шляху». Метод критичного шляху обчислює детермінований розклад виконання проекту, базуючись на єдиній оцінці тривалості кожної роботи. Обчислюються ранні і пізні дати початку і завершення операцій проекту, а значить, і резерви — проміжки часу, на які можна зрушити виконання операцій без порушення обмежень і дати завершення проекту

Відповідно до цього методу для кожного виду робіт вказуються час і ресурси, необхідні для їхнього виконання, а також послідовність виконання окремих видів робіт. Потім будується граф (сітковий графік), що відображає черговість робіт і терміни їхнього виконання. Далі на цьому графі шукається критичний шлях, тобто шлях, що вимагає максимальних витрат часу.



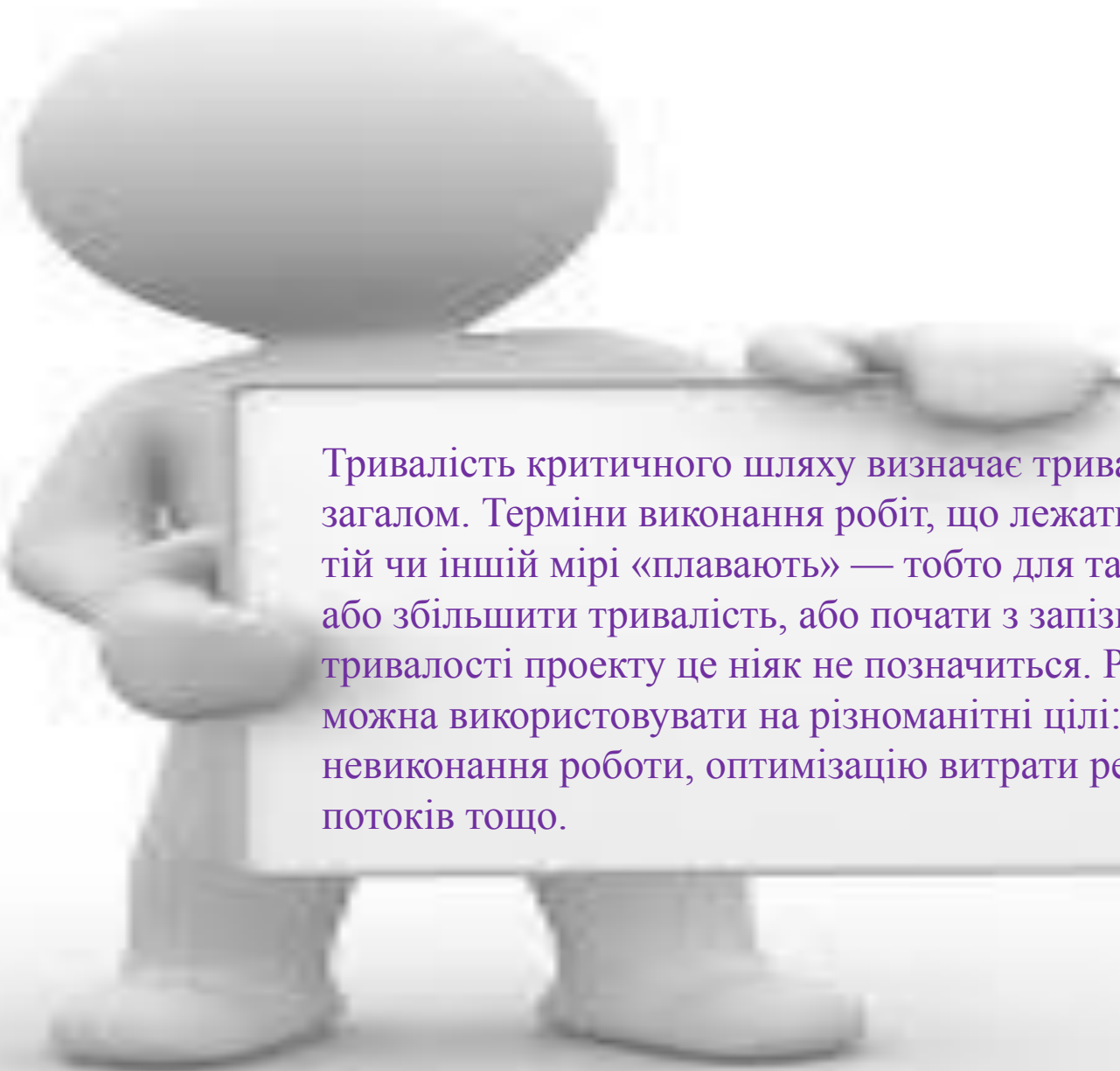


Існуючі варіанти цього методу дозволяють вирішувати роботи, в яких фігурують імовірнісні закони розподілу тимчасових витрат і різних ресурсів, компромісні співвідношення між часом і ресурсами тощо. Найперша дата, коли робота може бути розпочата, називається датою раннього початку. Якщо до неї додати тривалість роботи, отримаємо дату її раннього завершення. Через те що виконання роботи може залежати від завершення якогось її елемента, існує остання дата, коли робота може бути завершена без затримки виконання проекту загалом. Ця дата обчислюється як сума дати пізнього початку та тривалості виконання роботи.

Якщо дати пізнього та раннього початку різняться, то проміжок, коли робота може бути розпочата, називається резервом часу і визначається так:
Резерв часу = дата пізнього початку — дата раннього початку.

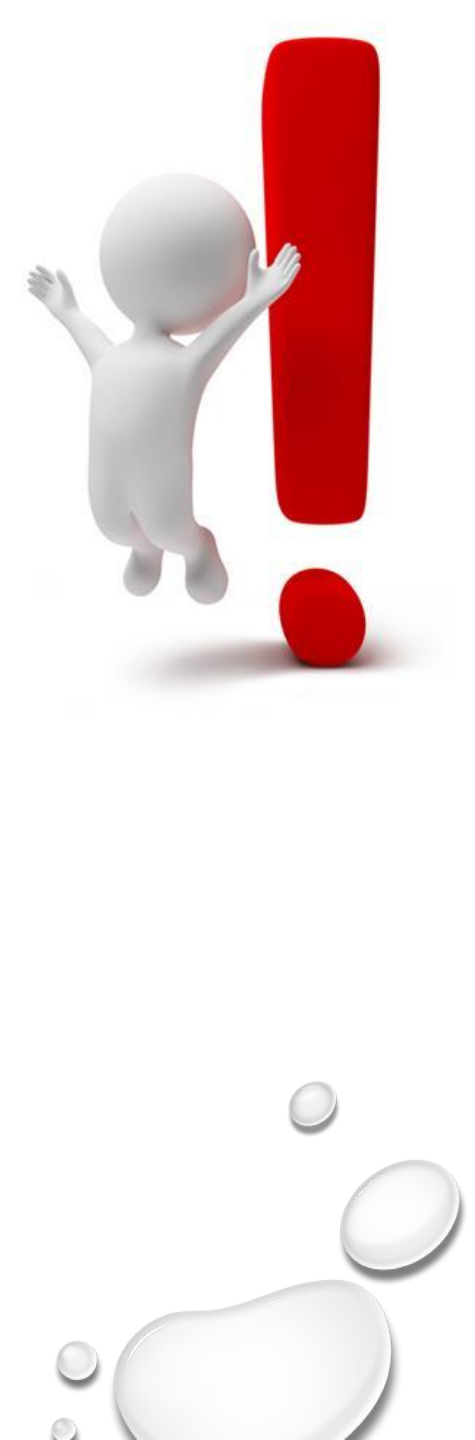
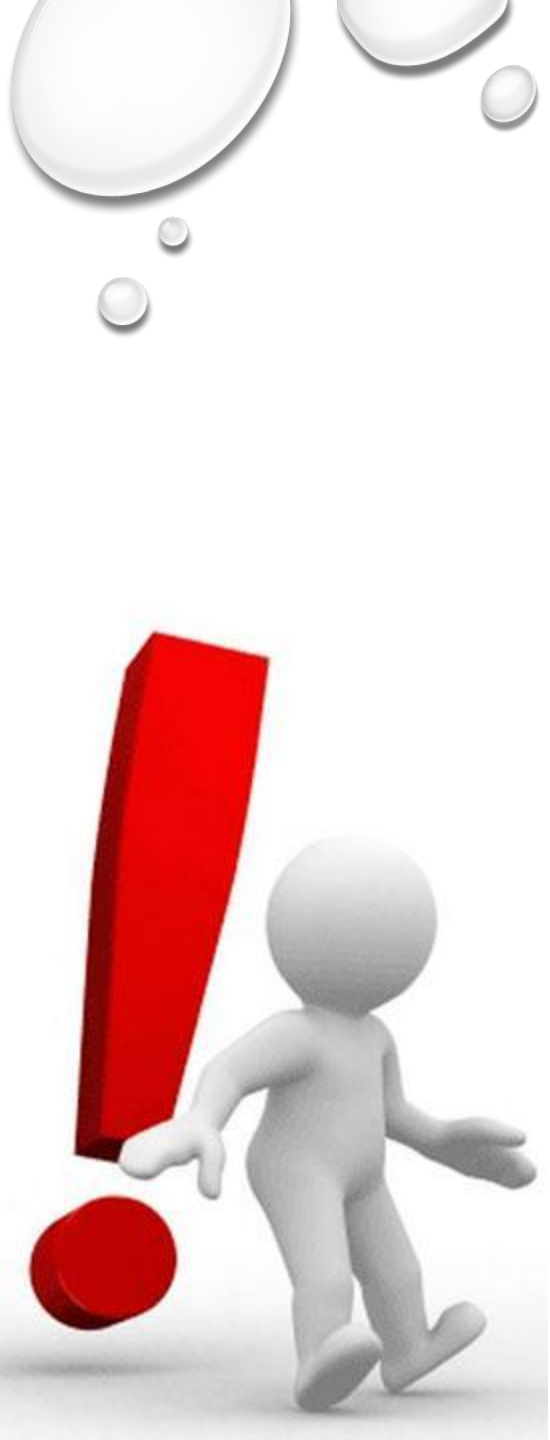
Якщо тривалість роботи не змінюється, то різниця між раннім і пізнім початками та раннім і пізнім її завершеннями збігається. Таке припущення роблять у більшості систем планування.



A 3D rendered white character with a large, rounded head and small body, standing and holding a large rectangular sign. The character is positioned on the left side of the frame, with its arms extended to hold the sign. The sign is white with a thin black border and contains text in purple. The background is a plain, light gray gradient.

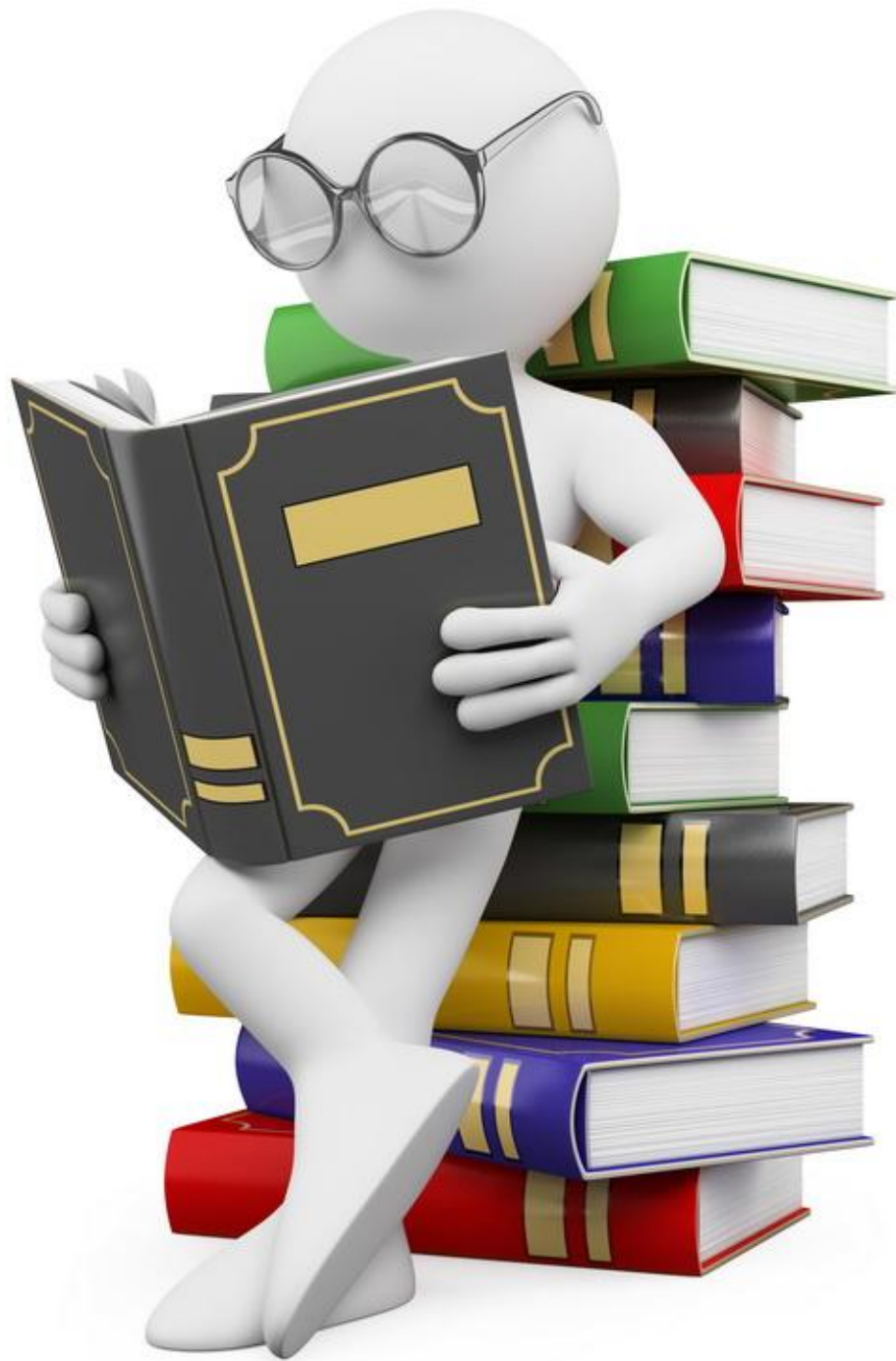
Тривалість критичного шляху визначає тривалість реалізації проекту загалом. Терміни виконання робіт, що лежать поза критичним шляхом, в тій чи іншій мірі «плавають» — тобто для таких робіт завжди є можливість або збільшити тривалість, або почати з запізненням — на загальній тривалості проекту це ніяк не позначиться. Резерв часу, що створюється, можна використовувати на різноманітні цілі: зменшення ризику невиконання роботи, оптимізацію витрати ресурсів, оптимізацію грошових потоків тощо.

Тривалість критичного шляху визначає тривалість реалізації проекту загалом. Терміни виконання робіт, що лежать поза критичним шляхом, в тій чи іншій мірі «плавають» — тобто для таких робіт завжди є можливість або збільшити тривалість, або почати з запізненням — на загальній тривалості проекту це ніяк не позначиться. Резерв часу, що створюється, можна використовувати на різноманітні цілі: зменшення ризику невиконання роботи, оптимізацію витрати ресурсів, оптимізацію грошових потоків тощо. Будь-які затримки у виконанні робіт, що лежать на критичному шляху, неодмінно викликають відставання від термінів виконання проекту в цілому. Концепція критичного шляху забезпечує концентрацію уваги менеджера на критичних роботах.



Календарне планування проекту — це процес складання й коригування розкладу проекту, що полягає у визначенні календар-них дат виконання всіх робіт.

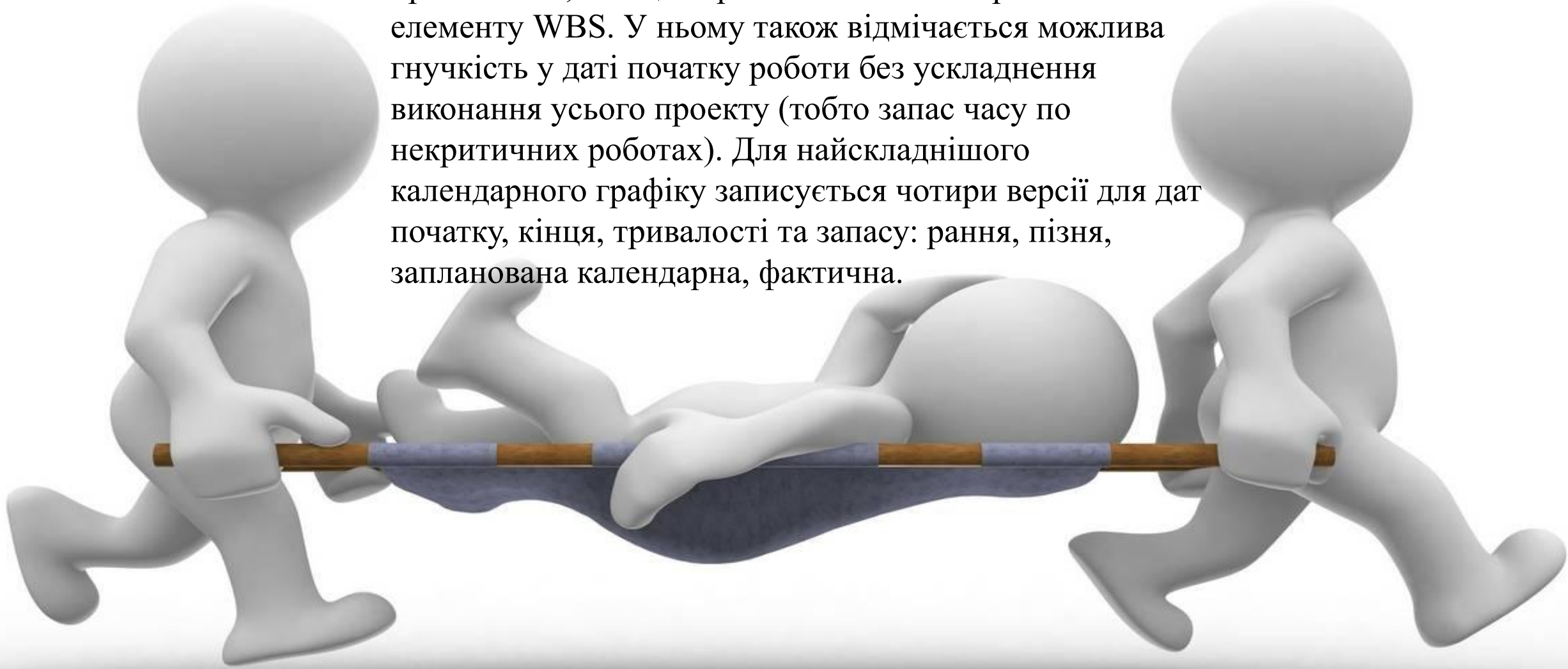




Календарний план (Schedule) як перелік тільки планових параметрів проектних робіт втрачає свій сенс без порівняння з фактичними термінами їх виконання, тому частіше ведуть мову про календарні графіки. Цілі календарного плану:

- забезпечити вчасне надходження фінансування;
- координувати надходження ресурсів;
- вчасно забезпечити потрібні ресурси;
- передбачити у різні моменти рівень потрібних фінансових витрат і ресурсів та раціональний розподіл їх між проектами;
- забезпечити вчасне виконання проекту

Календарний графік відбиває планові й фактичні дані про початок, кінець і тривалість кожного робочого елементу WBS. У ньому також відмічається можлива гнучкість у даті початку роботи без ускладнення виконання усього проекту (тобто запас часу по некритичних роботах). Для найскладнішого календарного графіку записується чотири версії для дат початку, кінця, тривалості та запасу: рання, пізня, запланована календарна, фактична.



A 3D rendered figure, possibly a person or a stylized character, is shown from the waist up. The figure has a large, rounded head and is holding a large, rectangular sign or document in front of its chest with both hands. The sign is white with a thin black border and contains text in green. The figure is rendered in a light gray color with soft shading, giving it a three-dimensional appearance. The background is plain white.

Існує два прийнятних шляхи подання календарного графіку:

- 1) табличний — з переліком робіт із зазначенням тривалості їх виконання;
- 2) діаграмний (балочні діаграми, або діаграми Ганта).





Діаграма Ганта — це один з найбільш популярних способів сіткового графічного представлення плану проекту, вживаний в багатьох програмах управління проектами.



Основні елементи сіткового графіку:

- робота,
- тривалість,
- подія.



Подія — значна подія в ході виконання проекту; інколи також називається вузловою подією, віхою. Вона не має протяжності в часі і не потребує ресурсів. Це миттєва точка відліку в проекті (як дороговказ на дорозі), яка характеризує початок або кінець роботи або групи робіт. Приклади подій: — «Чернетка звіту затверджена»; «Початок проектування».

Робота — дії, які виконуються, щоб перейти від однієї події проекту до іншого. Вона займає час і споживає ресурси. Тривалість — дійсний календарний час, потрібний на виконання роботи. Також називається періодом, або часом роботи. Т

Типи залежностей між роботами проекту

Кінець-початок (F-S)	A FS B = Робота B не може початись, поки не закінчиться робота A
Кінець-кінець (F-F)	A FF B = Робота B не може закінчитись, поки не закінчиться робота A
Початок-кінець (S-F)	A SF B = Робота B не може закінчитись, поки не почнеться робота A
Початок-початок (S-S)	A SS B = Робота B не може початись, поки не почнеться робота A
Гамак (H)	$H=A+B+C$ H — сумарна, агрегована робота, резюме робіт A,B,C



Правила побудови сіткових графіків:

Сітковий графік розвертається зліва направо. Рухатися по сітці можна тільки в одному напрямку — до фінішу.

Жодна операція не може бути розпочата, поки всі попередні пов'язані з нею операції не будуть виконані.

Завершення однієї роботи може бути пов'язане з початком не однієї, а декількох наступних.

Стрілки в сітковому графіку відображають відносини передування й проходження. На рисунку стрілки можуть перетинатися.

Кожна операція повинна мати свій власний номер.

Номер наступної операції повинен бути більшим від номера будь-якої попередньої операції.

Утворення петель неприпустимо (інакше кажучи, не повинне відбуватися зациклення ходу виконання встановленого набору операцій).

Умовні переходи від однієї операції до іншої не допускаються (мається на увазі визначення послідовності ходу виконання операцій умовами типу: «Якщо буде досягнутий успіх, зробіть...»). Досвід показує, що коли існує кілька вихідних операцій проекту, то може бути визначений загальний вузол початку всього комплексу робіт. Так само один вузол може бути використаний для чіткого позначення закінчення проекту.



