

of practical training on "Student's test." To this end, the author suggests to use recommendations for the calculation of the mathematical model. The author emphasizes that such training future teachers enhances the effectiveness of psychological and educational research in the future.

Keywords: *cloud computing online, future teachers, mathematical statistics.*

Н. В. Шамшина

викладач

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми

shamichek@ukr.net

КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ДІАГРАМИ ГАНТА В EXCEL

Графічне представлення інформації, і зокрема, у вигляді діаграм, є незамінним засобом аналізу, дослідження та виявлення взаємозв'язків, закономірностей. Створення діаграм відноситься до питань, що є актуальними як для професіоналів, що працюють в сфері ІТ-технологій, так і для пересічних користувачів, оскільки діаграми дозволяють вирішувати поставлені завдання наглядно та швидко. Графічні методи представлення числових даних на сьогоднішньому етапі розвитку суспільства повноправно ввійшли в арсенал засобів навчального узагальнення, а також в методику навчальних і наукових досліджень.

Діаграма Ганта відноситься до найбільш вживаних та затребуваних діаграм у науковому менеджменті, тому існують програми, які спеціалізуються на її створенні (MS Project, MS Visio та Mindjet JCVGantt Pro). Проте, у програмі Excel відсутній стандартний тип діаграми Ганта, не дивлячись на оголошення про його створення у версії Excel 2016. Щоб змоделювати діаграму Ганта в Excel потрібно використати одну з доступних стандартних діаграм та послідовно змінити її вигляд. Сам процес комп'ютерного моделювання нестандартних діаграм в Excel є одним з ефективних методів навчання інформаційним технологіям, який сприяє розвитку творчої особистості. Тому, при вивченні дисциплін природничо-математичного циклу необхідно приділити належну увагу комп'ютерному моделюванню нетривіальних діаграм.

Особливістю діаграми Ганта (Gantt chart) є те, що вона пов'язана із прізвиськом науковця, і ця обставина вплинула як на виникнення, так і на специфіку побудовування вищезазначеної діаграми. Дослідження Інтернет-контенту доводять, що питання створення діаграми Ганта знайшло своє відображення у практичних рекомендаціях фактично не отримавши всебічного наукового аналітичного узагальнення [1;3].

Мета даної статті – розгляд особливостей діаграми Ганта та аналіз алгоритмів комп'ютерного моделювання діаграми Ганта в Excel.

Діаграма Ганта – один із найбільш популярних способів графічної демонстрації плану проекту, оскільки ілюструє зображення календарного графіку завдань у проекті. Діаграма Ганта дозволяє візуально оцінити послідовність завдань, їх відносну тривалість та тривалість проекту у цілому; порівнювати план подій та реальний хід виконання завдань; детально аналізувати реальний хід завдань, що виконуються. Цей тип діаграм називають також «проектна діаграма», «стрічкова діаграма», «графік Ганта», але термін «діаграма Ганта» є найбільш відповідним та вживаним.

У сучасному світі діаграми Ганта використовують у проектному та програмному управлінні для: 1) відображення завдань проекту; 2) плануванні завдань проекту; 3) розроблення критичного шляху виконання проекту; 4) створення підґрунтя графіка для вирішення завдань; 5) координування та керування завданнями проекту; 6) контролю прогресу завдань проекту.

Зазвичай, цей тип діаграм пов'язують із постаттю Генрі Доуренса Ганта (1861-1919), що був інженером-механіком й консультантом у галузі менеджменту та став відомим, створивши «Графік Ганта» у 1917 р. Проте, винахід «діаграми Ганта» саме Г. Гантом має певні сумніви. Так, на спеціалізованому сайті Gantt.com logo у статті «What is a Gantt chart?» вказується, що вперше такий тип діаграм застосував Karol Adamiecki (польський інженер) у 90-х рр. XIX ст., який керував сталеливарним заводом на півдні Польщі та зацікавився ідеями та методами управління [2]. І тільки через 15 років після Adamiecki, Генрі Гант, розробив свою власну версію діаграми, і саме це стало широко відомим і популярним в західних країнах.

Діаграма Ганта відображає прямокутники або відрізки різної довжини, які розміщені на різній висоті вздовж горизонтальної осі часу. Кожен відрізок часу співвідноситься із певним завданням, або складовій проекту. Завдання, які складають план, розміщують по вертикалі, у напрямку згори вниз. Початок, кінець та довжина відрізка по осі часу відповідають початку, кінцю та тривалості завдання.

Алгоритмом побудови діаграми Ганта є послідовність, яка охоплює: 1) усвідомлення змісту робіт; 2) збирання необхідної інформації про всі кроки, процеси або складові проекту; 3) розрахунок термінів робіт; 4) оцінювання залежності між фазами або процесами проекту; 5) створення діаграми за допомогою відповідного програмного забезпечення.

Першою умовою створення діаграми Ганта в Excel є складання таблиці, за допомогою якої можна буде побачити дату початку та тривалість кожної задачі. Необхідним вмінням при цьому є правильне

введення та опрацювання календарних дат. Треба врахувати, що програма Excel зберігає дати, як числа спеціального формату відповідно кількості днів з 1.01.1900 року. Тобто, значення календарних дат й кількості днів – це дані одного типу, їх можна додавати або віднімати.

Надалі потрібно побудувати діаграму для числових даних, які пов'язані з часом, обравши один із стандартних типів діаграм: «Лінійчаста з накопиченням». Даний тип діаграми використовується: для порівняння вкладу кожного значення за категоріями; для відображення зміни вкладу кожного значення з часом. На діаграмі треба відобразити два ряди даних: дата початку та тривалість завдання. По вертикальній осі категорій необхідно розмістити підписи категорій, які є назвами окремих завдань або етапів проекту.

Всі наступні кроки стосуються редагування вигляду діаграми, усунення зайвих елементів, наприклад «легенди», налагодження параметрів форматування вертикальної та горизонтальної осі, параметрів форматування рядів даних, області будови діаграми. Необхідно знайти багато параметрів форматування у відповідних діалогових вікнах: «зворотній порядок категорій» та «перетин із вісью Y»; «невидиму рамку» та «прозору заливку»; «мінімальне та максимальне значення для шкали часу», врахувати формат вказаних дат як чисел та ін. Слід зазначити, що редагування та форматування діаграми може бути виконано різним чином. Виконання завдання сприяє закріпленню навичок редагування діаграм, спонукає до творчого пошуку, розвиває креативне мислення. Приклад діаграми Ганта приведений на рис. 1.

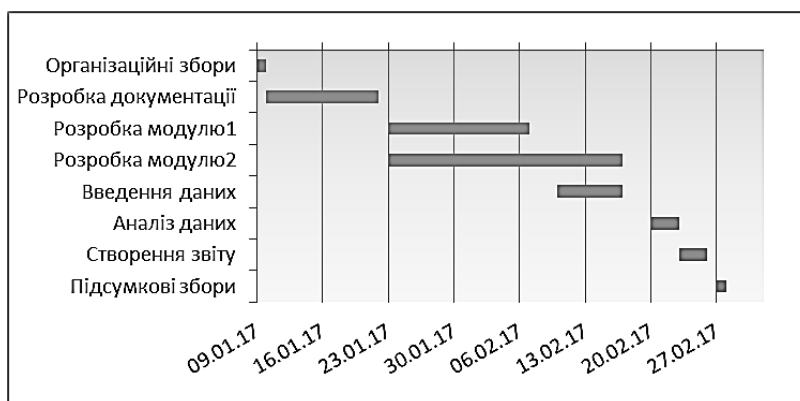


Рис. 1. Діаграма Ганта в Excel

Вміння будувати діаграми призводить до кращого розуміння тих даних, які відображає діаграма, і отже, до вміння «читати» подібні діаграми. Чим більше нестандартних, нетривіальних діаграм приходить створювати студентам при вивченні дисципліни «Інформаційні технології», тим краще в майбутньому вони зможуть орієнтуватися в області візуалізації даних та в комп'ютерному моделюванні явищ реального світу.

Література

1. Excel 2003//Планета-Excel [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.planetaexcel.ru/techniques/4/108/>
2. What is a Gantt chart? [Електронний ресурс] // Gantt.com logo. Режим доступу: <http://www.gantt.com>
3. Как создать диаграмму Ганта в Excel 2013 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ru.smartsheet.com/blog/>

Анотація. Шамшина Н. В. Комп'ютерне моделювання діаграми Ганта в Excel. Автор розглядає особливості проектної діаграми Ганта як засобу планування та управління проектами, описує історію виникнення діаграми Ганта, аналізує специфіку створення діаграми Ганта в Excel. Підкреслює, що комп'ютерне моделювання нестандартних діаграм сприяє інтелектуальному та творчому розвитку особистості.

Ключові слова: діаграма Ганта, комп'ютерне моделювання, Excel.

Аннотация. Шамшина Н. В. Компьютерное моделирование диаграммы Ганта в Excel. Автор рассматривает особенности проектной диаграммы Ганта как средства планирования и управления проектами, описывает историю возникновения диаграммы Ганта, анализирует специфику создания диаграммы Ганта в Excel. Отмечает, что компьютерное моделирование нестандартных диаграмм способствует интеллектуальному и творческому развитию личности.

Ключевые слова: диаграмма Ганта, компьютерное моделирование, Excel.

Summary. Shamshina N. V. Computer simulation of the Gantt chart in Excel. The author considers the features of the Gantt chart as a means of planning and managing projects, describes the history of the appearance of the Gantt chart, analyzes the specifics of creating a Gantt chart in Excel. Notes, that computer modeling of non-standard diagrams contributes to the intellectual and creative development of the individual.

Keywords: Gantt chart, computer simulation, Excel.