

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра менеджменту та інформаційних технологій

**Інструктивно-методичні матеріали
до лабораторних та практичних робіт з навчальної дисципліни:**

«ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ»

для здобувачів вищої освіти підготовки бакалаврів (молодших бакалаврів)
спеціальностей економічного факультету

Херсон – 2020

Інструктивно-методичні матеріали до лабораторних та практичних робіт з навчальної дисципліни «Інформаційні системи і технології» для здобувачів вищої освіти підготовки бакалаврів (молодших бакалаврів) спеціальностей економічного факультету. Херсон: ДВНЗ «ХДАУ», 2020. 70 с.

Укладач: Ганна ДИМОВА, к.т.н., доцент кафедри менеджменту та інформаційних технологій.

Лабораторна робота № 1

СТВОРЕННЯ ФАЙЛУ БАЗИ ДАНИХ, ЙОГО РЕДАГУВАННЯ ТА КОРИГУВАННЯ

Мета: навчитись створювати та редагувати файл БД: вивчити структуру об'єкта “таблиця”; навчитись задавати полям різні типи даних, виконувати операції в таблицях; навчитись працювати з фільтрами.

Теоретичні відомості

Визначення та класифікація БД

База даних (БД) — впорядкований набір логічно взаємопов'язаних даних, що використовуються спільно та призначені для задоволення інформаційних потреб користувачів. У технічному розумінні включно й система керування БД.

Головне завдання БД — гарантоване збереження значних обсягів інформації (так звані записи даних) та надання доступу до БД користувачеві або ж прикладній програмі. Таким чином, БД складається з двох частин: збереженої інформації та системи керування.

БД можна класифікувати за різними ознаками (табл. 1).

Окреме місце в теорії та практиці займають просторові (англ. spatial), тимчасові, або темпоральні (temporal) і просторово-часові (spatial-temporal) БД.

Системи централізованих БД з віддаленим (мережевим) доступом можуть допускати різні архітектури подібних систем:

- „файл-сервер”,
- „клієнт-сервер”.

Таблиця 1 — Класифікація БД

Класифікація БД:	<i>за моделлю даних:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • ієрархічні; • мережеві; • реляційні; • об'єктні; • об'єктно-орієнтовані; • об'єктно-реляційні;
	<i>за технологією фізичного зберігання:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • БД у вторинній пам'яті (традиційні); • БД в оперативній пам'яті (in-memory databases); • БД у третинній пам'яті (tertiary databases);
	<i>за ступенем розподіленості:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • централізовані (зосереджені); • розподілені;
	<i>за застосуванням мови програмування:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • відкриті (спираються на одну з універсальних мов); • замкнуті (використовується власна мова програмування);
	<i>за функціями, які виконуються:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • інформаційні; • операційні;
	<i>за сферою застосування:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • універсальні; • спеціалізовані;
	<i>за «потужністю»:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • корпоративні; • настільні;
	<i>за способом доступу:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • з локальним доступом; • з віддаленим (мережевим) доступом.

2 Коротка характеристика деяких СУБД

Створення БД, обробка та пошук необхідної інформації в ній здійснюється за допомогою **системи управління базами даних (СУБД)**. СУБД — це набір певних програмних засобів, які надають можливість користувачеві швидко та ефективно взаємодіяти з БД.

MySQL — вільна СУБД. MySQL є власністю компанії Oracle Corporation, що отримала її разом з поглиненою Sun Microsystems, яка здійснює розробку і підтримку додатку. Розповсюджується під GNU General Public License і під власною комерційною ліцензією. Крім цього розробники створюють функціональність на замовлення ліцензійних користувачів, саме завдяки таким замовленням з'явився механізм реплікації.

MySQL із самого початку була дуже схожою на mSQL, проте з часом вона розширювалася і зараз MySQL — одна з найпоширеніших СУБД.

Використовується, у першу чергу, для створення динамічних веб-сторінок, оскільки має підтримку з боку різноманітних мов програмування.

MySQL є рішенням для малих і середніх додатків. Зазвичай MySQL використовується як сервер, до якого звертаються локальні або віддалені клієнти, проте до дистрибутиву входить бібліотека внутрішнього сервера, що дозволяє включати MySQL до автономних програм. Вихідні коди сервера компілюються на багатьох платформах.

Гнучкість СУБД MySQL забезпечується підтримкою великої кількості типів таблиць: користувачі можуть вибрати як таблиці типу MyISAM, що підтримують повнотекстовий пошук, так і таблиці InnoDB, що підтримують транзакції на рівні окремих записів. СУБД MySQL поставляється із спеціальним типом таблиць EXAMPLE, що демонструє принципи створення нових типів таблиць. Завдяки відкритій архітектурі, GPL-ліцензуванню, в СУБД MySQL постійно з'являються нові типи таблиць. MySQL характеризується великою швидкістю, стійкістю і простотою.

PostgreSQL — об'єктно-реляційна СУБД. Є альтернативою як комерційним СУБД (Oracle Database, Microsoft SQL Server, IBM DB2 та інші), так і СУБД з відкритим кодом (MySQL, Firebird, SQLite).

Порівняно з іншими проектами з відкритим кодом, такими як Apache, FreeBSD або MySQL, PostgreSQL дана СУБД не контролюється однією компанією, її розробка можлива завдяки співпраці багатьох людей та компаній, які бажають використовувати дану СУБД та впроваджувати в неї найновіші досягнення.

СУБД **Oracle** — це найпотужніший програмний комплекс, що дозволяє створювати додатки будь-якої складності. Ядром цього комплексу є БД, що зберігає інформацію, кількість якої за рахунок наданих засобів масштабування практично необмежена. З високою ефективністю працювати з відповідною інформацією одночасно може практично будь-яка кількість користувачів (за наявності достатніх апаратних ресурсів) без тенденції до зниження продуктивності системи при різкому збільшенні їх кількості.

Механізми масштабування в СУБД Oracle останньої версії дозволяють збільшувати потужність і швидкість роботи сервера Oracle, додатків, додаючи нові вузли кластеру. Це не вимагає зупинки працюючих додатків, переписування старих додатків, розроблених для звичайної одномашинної архітектури. Крім того, вихід з ладу окремих вузлів кластера також не призводить до зупинки програми.

Вбудовування до СУБД Oracle JavaVM повномасштабної підтримки серверних технологій (Java Server Pages, Java-сервлети, модулі Enterprise JavaBeans, інтерфейси прикладного програмування CORBA), призвели до того, що Oracle де-факто є стандартом СУБД для Internet.

СУБД Oracle поставляється практично для всіх існуючих операційних систем. Працюючи під Sun Solaris, Linux, Windows або на іншій операційній системі з продуктами Oracle не буде виникати проблем у роботі. СУБД Oracle однаково добре працює на будь-якій платформі. Таким чином, компаніям, які розпочинають роботу з продуктами Oracle не доводиться змінювати мережеве оточення. Існує лише невелика кількість відмінностей при роботі з СУБД, обумовлених операційною системою.

Microsoft SQL Server — система управління реляційними БД, розроблена корпорацією Microsoft. Основна мова запитів — Transact-SQL, створена спільно Microsoft та Sybase. Transact-SQL є реалізацією стандарту ANSI/ISO щодо структурованої мови запитів (SQL) із розширеннями. Використовується для роботи з БД розміром від персональних до великих БД масштабу підприємства, конкурує з іншими СУБД у даному сегменті ринку.

При взаємодії з мережею Microsoft SQL Server і Sybase ASE використовують протокол рівня додатків під назвою Tabular Data Stream (TDS, протокол передачі табличних даних). Протокол TDS також був реалізований у проєкті FreeTDS з метою забезпечити різні додатки можливістю взаємодії з БД Microsoft SQL Server і Sybase.

Для забезпечення доступу до даних Microsoft SQL Server підтримує Open Database Connectivity (ODBC) — інтерфейс взаємодії додатків з СУБД. SQL Server надає можливість підключення користувачів через веб-сервіси, що використовують протокол SOAP. Це дозволяє клієнтським програмам, не призначеним для Windows, кросплатформно з'єднуватися з SQL Server.

Microsoft Office Access або просто Microsoft Access - реляційна СУБД корпорації Microsoft. Основні компоненти MS Access:

- будівник таблиць;
- будівник екранних форм;
- будівник SQL-запитів (мова SQL в MS Access не відповідає стандарту ANSI);
- будівник звітів, що виводяться на друк.

Кожна нова версія Access все тісніше інтегрувалася з іншими програмними продуктами, що входять в Office. Важливим вдосконаленням стало те, що всі продукти Office і Visual Basic використовують спільну мову програмування Visual Basic for Applications (VBA).

Істотно розширює можливості MS Access з написання додатків механізм зв'язку з різними зовнішніми СУБД: "зв'язані таблиці" (зв'язок з таблицею СУБД) і "запити до сервера" (запит на діалекті SQL, який "розуміє" СУБД). Також MS Access дозволяє будувати повноцінні клієнт-серверні додатки на СУБД MS SQL Server; є можливість поєднати інструменти для управління БД і засоби розробки.

Варіанти, які пропонуються для створення нової БД:

- створення БД на основі шаблону;
- створення БД без використання шаблону;
- копіювання даних з іншого джерела до таблиці Access;
- імпортування, додавання та зв'язування з даними з іншого джерела;
- відкриття наявної бази даних Access;
- створення настроюваного пустого шаблону.

3 Структура, способи створення таблиць, типи полів у таблицях

Створення бази починається зі створення першої таблиці.

Таблиці БД – це об'єкти (двомірні таблиці), в яких безпосередньо зберігаються (містяться) дані.

Кожна таблиця складається із записів (рядків) та полів (стовпців).

Поле – стовпець таблиці, призначений для зберігання значень певної властивості (параметра) об'єкта. Значення поля часто називають фактом.

Запис – рядок таблиці. Один запис містить дані про окремий об'єкт, який описують у БД.

Поле, яке містить унікальні значення, що не повторюються в жодному із записів і не є порожнім, називається **ключовим**.

Існує декілька способів створення нової таблиці, що відрізняються рівнем автоматизації (табл.2):

Таблиця 2 – Способи створення таблиці

Спосіб	Опис	Рівень атоматизації
Імпорт таблиць	імпорт даних з інших файлів	“найавтоматичніший” спосіб, полягає в імпорті таблиць з іншої бази (можливо створеної в іншій системі); в залежності від обставин з імпортованої таблиці може надійти структура полів, їх назви, властивості, вміст бази; якщо імпортується некоректно, внести виправлення.
Зв’язок з таблицями	встановлення зв’язків з даними, що зберігаються на іншому сервері	у випадках, коли мова йде про таблицю, що знаходиться на віддаленому сервері і яку не можна імпортувати повністю
Майстер таблиць	дозволяє вибрати поля, що включаються в таблицю, із широкого списку зразків полів різних типів	користуються досвідчені розроблювачі, оскільки варто володіти відповідною термінологією: “Мастер таблиць” задає ряд питань і, керуючись отриманими відповідями, створює структуру таблиці автоматично.
Режим таблиці	виводить бланк абстрактної таблиці, яка потім може приймати конкретні форму і зміст	відкриває заготовку, у якій всі поля мають формальні імена: Поле1, Поле2... і т. д. і один стандартний текстовий тип; дану таблицю можна відразу заповнювати інформацією.
Конструктор	можна безпосередньо вказати параметри елементів таблиці	найбільш універсальний, «ручний» метод, можна самостійно задати імена полів, вибрати тип і налаштувати властивості.

Тип даних визначається множиною значень, які може приймати дане поле в різних записах (табл. 3).

Таблиця 1.3 – Типи даних

Тип	Опис
Текстовий	для введення тексту довжиною до 255 символів (за замовчуванням)
Поле МЕМО	для введення заміток або довгих описів
Числовий	для введення числових даних
Дата/час	для введення часу і дати
Грошовий	використовується для роботи з грошовими величинами
Лічильник	для введення числа, яке автоматично збільшується на одиницю при додаванні в таблицю нового запису
Логічний	для збереження логічного значення Так або Ні
Об'єкти OLE	використовуються для збереження в таблиці OLE-об'єктів (наприклад, малюнків, звуків, документів Word та ін.)
Гіперпосилання	для запису в таблицю гіперпосилань

4 Прийоми роботи з таблицями БД, фільтри

На рис.1.1 подана типова таблиця БД, з якою можна працювати звичайними прийомами керування за допомогою миші.

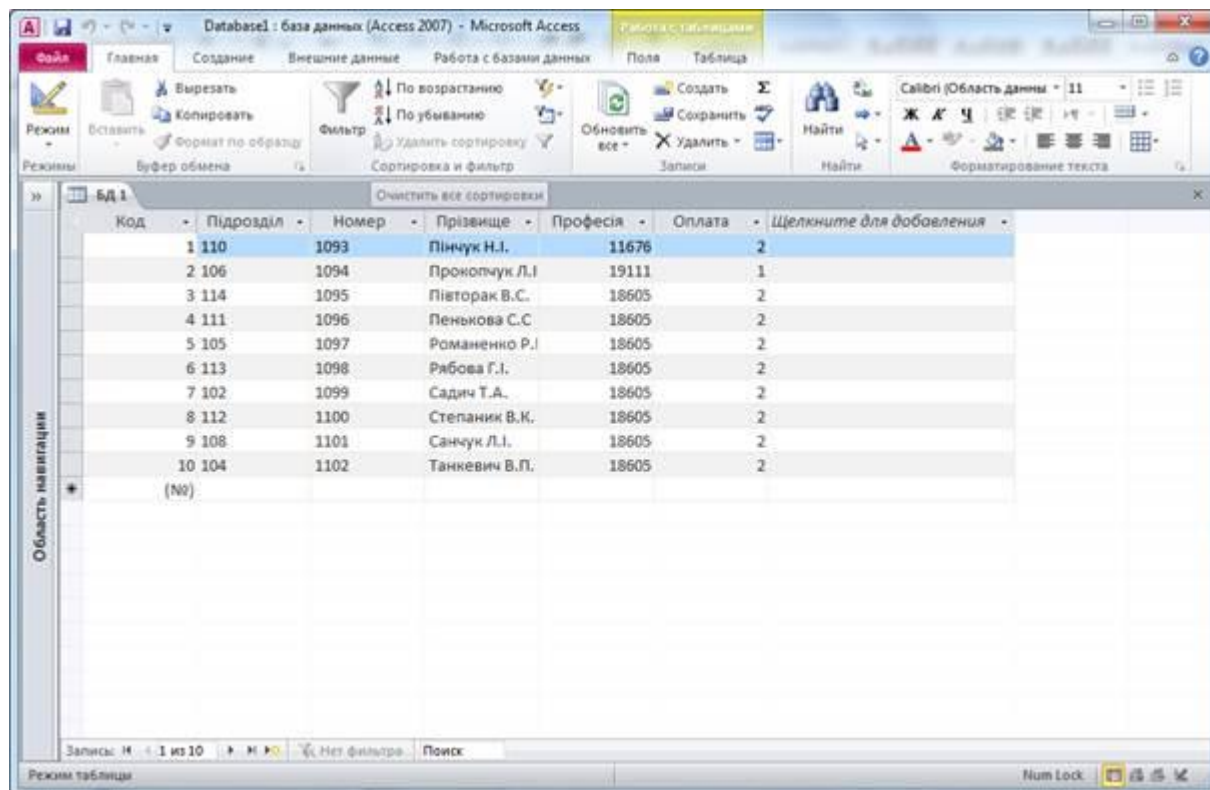


Рис. 1

Зверніть увагу на рядок стану в нижній частині вікна. У Access 9x цей рядок називається полем номеру запису. Це поле містить кнопки переходу, за допомогою яких можна ефективно переміщувати по таблиці. А також в цій панелі знаходиться зручний пошук по БД.

Кожний запис має зліва кнопку (*маркер запису*). Натиснення лівої клавіші миші на цьому маркері виділяє весь запис і готує його до копіювання, переміщення, видалення.

Натиснення правою кнопкою на виділеному записі відкривається контекстне меню для операцій із записом.

Маркер, що знаходиться в лівому верхньому кутку таблиці – це маркер таблиці. Натиснення лівої кнопки миші виділяє всю таблицю, а правої – відкриває контекстне меню для операцій із таблицею в цілому.

Поля БД подані в таблиці стовпцями. Кожний стовпець має заголовок, у якому записане ім'я поля або те значення, яке задане у властивості «Підпис».

Якщо вміст поля не повністю розміщується в комірці таблиці, стовпець можна розширити. При наведенні покажчика миші на границю між стовпцями покажчик змінює форму. Тепер границю можна переміщувати методом перетягування, а подвійне натиснення лівої кнопки миші, виконане у цей момент, автоматично встановлює ширину стовпця рівній довжині найдовшого значення в даному полі.

Натиснення лівої кнопки миші на заголовку стовпця виділяє весь стовпець, а натиснення правою кнопкою на виділеному стовпці відкриває контекстне меню. У ньому є пункти, що дозволяють відсортувати записи по даному полю, вставити новий стовпець, сховати стовпець та інше.

Схований стовпець не зникає з бази, а тільки перестає відображатися на екрані. Щоб знову його відобразити, треба навести покажчик на границю між стовпцями в тому місці, де був схований стовпець, і виконати подвійне натиснення лівої кнопки миші. Схований стовпець знову стане видимим.

Особливості зберігання

Таблиці БД не є самостійними документами. Сама база - це документ. Їй відповідає файл на диску, і ми можемо зробити його копію. Структура таблиць - теж документ. У деяких системах вона має окремий файл, а в деяких (наприклад, в Access 9x) такого файла немає, але структура таблиць входить до складу загального файла БД поряд із запитами, формами, звітами й іншими об'єктами. При зміні структури таблиці система керування БД завжди видає запит на зберігання змін.

Вміст таблиць не можна зберегти примусовою командою або, навпаки, відмовитися від його зберігання. Всі зміни в таблицях зберігаються автоматично в режимі реального часу. Режим реального часу означає, що, поки

ми працюємо з таблицею, відбувається її безупинне зберігання. Як тільки завершується введення даних в одне поле і відбувається перехід до наступного поля, дані негайно записуються на жорсткий диск. Тому, експериментуючи з таблицями, треба знати, що всі зміни, що вносяться в їх зміст, мають необоротний характер. Не можна щось змінити, видалити, а потім відмовитися від зберігання і повернутися до вихідного варіанту.

Відсутні та пропущені рядки

В процесі створення БД деякі поля можуть залишитись незаповненими внаслідок невідомого їх значення або за відсутності даних. Якщо залишити поле пустим, наприклад при відсутності даних, тоді йому буде присвоєне значення NULL. Відсутність значення у даного поля називається пустим рядком і позначається введенням двох парних лапок (””).

Спеціальний текст, який інформує про наявність поля, в якому міститься величина NULL або пустий рядок вводиться в поле властивостей ”**Формат**” поля.

Робота з фільтрами

Фільтри призначені для вибору та відображення даних за певним критерієм. Для роботи в Microsoft Access передбачено кілька готових фільтрів. Вони доступні у вигляді команд меню в режимах таблиці, макета, в представленні форми та звіту. Доступні типи фільтрів:

- **Звичайні фільтри:** використовуються для фільтрації за значенням або діапазону значень.
- **Фільтрація по виділеному:** дозволяє відсортувати всі рядки в таблиці, що містять значення, яке збігається з виділеним значенням в рядку. Використовується в режимі таблиці.
- **Фільтр по формі:** використовується, якщо потрібно відфільтрувати кілька полів у формі або таблиці або знайти певний запис.
- **Розширений фільтр:** дозволяє задавати декілька умов для фільтрації та гнучко їх налаштувати.

Завдання до лабораторної роботи

1. Створіть файл БД database.mdb, в якому містяться дані про кадровий склад підприємства.

Назви полів та їх типи визначити самостійно.

2. Введіть дані в БД відповідно.
3. Спробуйте вилучити групу записів (пам’ятайте, що відмінити видалення неможливо, тому у діалоговому вікні, що підтверджує вилучення варто відхилити відповідну дію).

4. Додайте кілька записів в таблицю.
5. Сховайте якийсь із столпців таблиці, а потім зробіть його знову видимим.
6. Відсортуйте записи в таблиці по полям “Прізвище”, “Ставка”, “Дата народження” по зростанню.
7. Відмініть сортування.
8. Знайдіть за допомогою функції пошуку записи, у яких значення поля “Професія” дорівнює 18605.
9. Замініть значення поля “Професія”, що дорівнює 18605 на 17890, використовуючи функції заміни.
10. За допомогою фільтра отримайте список робітників віком від 20 до 40 років (попередньо введіть відповідні дані в таблицю).

Контрольні питання

1. Що називається БД?
2. Поясніть термін СУБД та основні функції СУБД?
3. Які структури ACCESS ви знаєте?
4. Для чого служить структура "таблиця"?
5. Чим поле відрізняється від запису?
6. Опишіть процес створення нової та редагування структури існуючої таблиці.
7. Для чого даним задаються різні типи?
8. Для чого використовуються фільтри? Які типи фільтрів присутні в Microsoft Access?

Лабораторна робота № 2

СТВОРЕННЯ ЗАПИТІВ

Мета роботи: навчитися створювати запити.

Теоретичні відомості

Необхідність запитів

Запит – це набір інструкцій, який можна використовувати для роботи з даними. Окрім повернення результатів, які можна сортувати, групувати або фільтрувати, за допомогою запиту також можна створювати, видаляти, копіювати або змінювати дані.

Наприклад, припустимо, що на великому підприємстві є БД “Кадри”, що містить найдокладніші відомості про кожного співробітника. Крім формальної інформації база може містити і конфіденційну. Інформація зберігається в базових таблицях. Працювати з БД “Кадри” можуть різні підрозділи підприємства, і усім їм потрібні різні дані. Не все те, що дозволено знати службі безпеки підприємства, повинно бути доступно головному лікарю, і навпаки. Тому доступ користувачів до базових таблиць закривають. Для доступу до даних є інший, гнучкий і зручний засіб - запити. Для однієї і тієї ж таблиці можна створити багато різних запитів, кожний із яких зможе добувати з таблиці лише частину інформації, яка необхідна у даний момент.

У результаті роботи запиту з загальної вихідної бази формується **результуюча таблиця**, що містить частину загальної інформації.

Важливою властивістю запитів є те, що при створенні результуючої таблиці можна не тільки вибирати інформацію з бази, але й обробляти її. При роботі запиту дані можуть упорядковуватися (сортуватися), фільтруватися (відсіюватися), об'єднуватися, розділятися, змінюватися, і при цьому ніяких змін у базових таблицях може не відбуватися. Результати обробки позначаються тільки на змісті результуючої таблиці, вона має тимчасовий характер, і іноді її навіть називають *моментальним знімком*.

Властивістю запитів є можливість виконувати підсумкові обчислення. Запит може не тільки видати результуючу таблицю, але і знайти, наприклад, середнє (найбільше, найменше, і т. п.) значення по відповідному полю.

Вибір базових таблиць для запиту

Створення запиту до бази починається з відкриття вкладки “**Створити**” і натиснення лівої клавіші миші на кнопці “**Створити**”.

Створення запиту в режимі **“Конструктора”** починають із вибору тих таблиць бази, на яких буде заснований запит.

Вибір таблиць виконують у діалоговому вікні **“Додавання таблиці”**. У ньому відображаються всі таблиці, наявні в базі. Обрані таблиці заносять у верхню половину бланка **“запиту за зразком”** натисненням лівої клавіші миші на кнопці **“Додати”**.

У вікні **“Додавання таблиці”** зверніть увагу на наявність вкладок: **“Таблиці”**, **“Запити”**, **“Запити і таблиці”** (запит не обов'язково створювати тільки на основі таблиць).

Бланк запиту за зразком

Бланк запиту за зразком має дві панелі. На верхній панелі розташовані списки полів тих таблиць, на яких формується запит. Рядки нижньої панелі визначають структуру запиту, тобто структуру результуючої таблиці, у якій будуть міститися дані, отримані за результатами запиту.

Рядок **“Поле”** заповнюють перетягуванням назв полів із таблиць у верхній частині бланка. Кожному полю результуючої таблиці відповідає стовпець бланка запиту за зразком.

Рядок **“Ім'я таблиці”** заповнюється автоматично при перетягуванні поля.

Якщо натиснути на рядок **“Сортування”**, з'явиться кнопка списку, що розкривається, який містить види сортування. Якщо призначити сортування по якомусь полю, дані в результуючій таблиці будуть відсортовані по цьому полю.

Бувають випадки, коли поле повинне бути присутнім у бланку запиту за зразком, але не повинно відображатися в результуючій таблиці. У цьому випадку можна заборонити його виведення на екран, скинувши відповідний прапорець.

Найцікавіший рядок у бланку запиту за зразком називається **“Умови відбору”**, де записують ті критерії, по якому вибирають запис для включення в результуючу таблицю. По кожному полю можна створити свою умову відбору.

Запуск запиту виконують натисненням лівої клавіші миші на вкладці **“Конструктор”**, у групі **“Результати”** клацніть елемент **“Виконати”**, утвориться результуюча таблиця.

Обчислення в запитах

Перед тим, як створювати і використовувати поля, що обчислюються, варто звернути увагу на те, що поле, що обчислюється, існує тільки в

результуючій таблиці. У вихідних таблицях таке поле не створюється, і при роботі звичайного запиту таблиці не змінюються (кожний, хто звертається до бази, може за допомогою запитів як завгодно маніпулювати даними й одержувати будь-які результати, але при цьому вихідні таблиці залишаються незмінно однаковими для всіх користувачів).

Для створення запиту, що робить обчислення, служить бланк запиту за зразком. Різниця тільки в тому, що в одному із стовпців замість імені поля записують формулу. У формулу входять поміщені в квадратні дужки назви полів, що беруть участь у розрахунку, а також знаки математичних операцій.

У вузький стовпець непросто записати довгу формулу, але якщо натиснути комбінацію клавіш SHIFT+F2, то відкривається допоміжне діалогове вікно, що називається “**Область введення**”, в якому можна ввести формулу, а потім натисненням лівої клавіші миші на кнопці ОК перенести її в бланк запиту за зразком.

Якщо включити відображення поля, що обчислюється, результати розрахунків будуть видаватися в результуючій таблиці. Можна зробити поле, що обчислюється, полем сортування, щоб не тільки одержувати нові результати, але й аналізувати їх.

Запити на вибірку

Мета запиту на вибірку полягає в створенні результуючої таблиці, у якій відображаються тільки потрібні за умовою запиту дані з базових таблиць.

Запит на вибірку – запит, в якому добираються певні дані з таблиць і повертається результативний набір у вигляді об'єкта в режимі таблиці, при цьому дані не змінюються.

Запити на вибірку можна також використовувати для групування записів і обчислення сум, середніх значень, підрахунку записів і знаходження інших типів підсумкових значень.

Запити з параметром

Запити з параметрами – це запит, який при виконанні відображає у власному діалоговому вікні запрошення ввести дані, наприклад умова для повернення записів або значення, яке потрібно вставити в поле.

Можна розробити запит, що виводить запрошення на введення декількох одиниць даних, наприклад двох дат, потім Microsoft Access може повернути всі записи, що припадають на інтервал часу між цими датами. Запити з параметрами також зручно використовувати в якості основи для форм, звітів і сторінок доступу до даних.

Наприклад, припустимо, що в БД є таблиця, у якій містяться всі результати чемпіонатів світу з футболу. Наша задача: створити запит, за допомогою якого користувач може визначити, у якому році та або інша команда займала перше місце, причому вибір цієї команди - його особиста справа.

Для цієї мети служить спеціальна команда мови SQL, що виглядає так: LIKE [...]. У квадратних дужках можна записати будь-який текст, звернений до користувача.

Команду LIKE треба помістити в рядку “Условие отбора” і в те поле, по якому робиться вибір. У нашому випадку це стовпець збірних, що займали перші місця в чемпіонатах світу з футболу.

Після запуску запиту відкривається діалогове вікно, у якому користувачу пропонується ввести параметр. Якщо в якості параметра ввести слово “Бразилія”, то видається результуюча таблиця, що містить запису по тим чемпіонатам, коли збірна Бразилії ставала чемпіоном. Якщо ввести слово “Італія”, то результуюча таблиця буде іншою.

Запити на зміну

Вище сказано, що всі види запитів на вибірку створюють тимчасові результуючі таблиці, при цьому базові таблиці не змінюються. Проте, спеціально для розробників БД існує особлива група запитів - запити на зміну, які дозволяють автоматично створювати нові таблиці або змінювати вже наявні.

Запити на зміну – запит, який за одну операцію змінює або переміщує кілька записів. Існують запити:

На видалення запису – видаляє групу записів з однієї або декількох таблиць (можна видаляти тільки весь запис, а не окремі поля всередині нього).

На оновлення запису – вносить загальні зміни в групу записів однієї або декількох таблиць (дозволяє змінювати дані в існуючих таблицях).

На додавання записів – додає групу записів з однієї або декількох таблиць в кінець однієї або декількох таблиць.

На створення таблиці – створює нову таблицю на основі всіх або частини даних з однієї або декількох таблиць. Запит на створення таблиці корисний при створенні таблиці для експорту в інші бази даних **Microsoft Access** або при створенні архівної таблиці, яка містить старі записи.

На об'єднання – дозволяє об'єднати дані з двох таблиць з аналогічними структурами.

Логіка використання запитів на зміну така:

Створюється запит на вибірку, що відбирає дані з різних таблиць або створює нові дані шляхом обчислень. Після запуску запиту утвориться тимчасова результуюча таблиця. Дані з цієї тимчасової таблиці використовують для створення нових таблиць або зміни існуючих.

Наприклад, розглянемо запит на створення таблиці. Припустимо, що розробник таблиці “Підсумки по командах” захотів включити в неї поле “Результативність”. Звичайно, він може розрахувати середню кількість м'ячів, забитих за гру кожній командою, але якщо ввести в таблицю таке поле, то доведеться заповнювати його вручну. Для таблиць, що містять багато записів, це рішення неприйнятне. Простіше створити запит на вибірку, у який увійдуть усі поля базової таблиці плюс нове, яке обчислюється, поле.

Натиснення лівої клавіші миші на кнопці “**Виконати**” дозволяє переконатися, що запит працює як треба і створює результуючу таблицю, більш повну ніж базова. Тепер можна дати команду на створення нової базової таблиці, рівній результуючій: вкладка “**Створити**” у пункті “**Запит**”, що доступно тільки в режимі “**Конструктора**”.

У тому ж меню присутні команда для створення запитів на відновлення даних, на додавання записів і на вилучення записів.

Перехресні запити

Перехресні запити – запити, які використовуються для розрахунків і представлення даних у структурі, що полегшує їх аналіз. Перехресний запит підраховує суму, середнє, кількість значень або виконує інші статистичні розрахунки, після чого результати групуються у вигляді таблиці за двома розділами даних, один з яких визначає заголовки стовпців, а інший – рядків.

Способи створення перехресного запиту

- Використання *майстра* перехресних запитів, де більшість роботи він виконує самостійно, але деякі параметри в майстрі відсутні.
- Робота в режимі *конструктора*, який надає повніший контроль над структурою запиту та підтримує функції, які недоступні в майстрі.
- Створення запиту *в режимі SQL*. Проте в режимі SQL не можна вказувати типи даних параметрів. Якщо в перехресному запиті потрібно використовувати параметр, слід вказати тип даних параметра, змінивши запит у режимі конструктора.

Створення перехресних запитів за допомогою майстра

Для роботи з майстром перехресних запитів слід використовувати окрему таблицю або запит як джерело записів для перехресного запиту. Якщо окрема таблиця не містить усі дані, які потрібно включити до перехресного запиту, спочатку створіть вибіркового запит, який повертає потрібні дані.

1. На вкладці “Створити” у групі “Макроси та код” натисніть кнопку “Майстер запитів”.
2. У діалоговому вікні “Новий запит” виберіть пункт “Майстер перехресних запитів” і натисніть кнопку ОК.
3. На першій сторінці майстра виберіть таблицю або запит, які потрібно використовувати для створення перехресного запиту.
4. На наступній сторінці виберіть поле, що містить значення, які потрібно використовувати як заголовки рядків.
5. На наступній сторінці виберіть поле, що містить значення, які потрібно використовувати як заголовки стовпців.
6. Якщо для заголовків стовпців вибрати поле «Дата/час», на наступній сторінці майстра буде запропоновано вказати інтервал для групування дат. Можна вказати Рік, Квартал, Місяць, Дата або Дата/час. Якщо для заголовків стовпців не вибрано поле «Дата/час», майстер пропустить цю сторінку.
7. На наступній сторінці виберіть поле та функцію, які будуть використовуватися для обчислення зведених значень. Вибраний тип даних поля визначає доступні функції.

Тип даних поля- характеристика поля, яка визначає, які дані можуть зберігатися в ньому.

Наприклад, поле з текстовим типом даних може містити як текст, так і числа, а поле з числовим типом даних — лише числові дані.

8. На тій самій сторінці встановіть або зніміть прапорець **Так**, включати суми рядків, щоб включити (запит матиме додатковий заголовок рядка, який використовує те саме поле та функцію, що й значення поля) або виключити суми рядків (буде вставлено додатковий стовпець, який підсумовує решту стовпців).

Наприклад, якщо перехресний запит обчислює середній вік за розташуванням і статтю (з заголовками стовпців статі), додатковий стовпець обчислює середній вік за розташуванням для всіх статей.

9. На наступній сторінці майстра введіть ім'я запиту, а потім вкажіть, чи потрібно переглянути результати або змінити структуру запиту.

Створення перехресного запиту в режимі конструктора

Для створення перехресного запиту в режимі конструктора можна використовувати будь-яку кількість джерел записів (таблиць і запитів). Проте структуру можна зробити простішою, створивши спочатку вибіркового запит, який повертає всі потрібні дані, а потім використовувати цей запит як єдине джерело записів для перехресного запиту.

1. На вкладці “Створити” у групі “Макроси та код” натисніть кнопку “Конструктор запиту”.

2. У діалоговому вікні “Відображення таблиці” двічі клацніть кожну таблицю або запит, які потрібно використовувати як джерело записів.

Якщо використовується кілька джерел записів, переконайтеся, що таблиці або запити об'єднані за спільними для них полями. *Об'єднання* - зв'язок між полем однієї таблиці або запиту й полем іншої таблиці або запиту, які мають однаковий тип даних. Невідповідні записи можуть бути як включені, так і виключені, залежно від типу об'єднання.

3. Закрийте діалогове вікно Відображення таблиці.

4. На вкладці “Конструктор” у групі “Тип запиту” натисніть кнопку “Перехресний”.

5. У вікні конструктора запитів двічі клацніть кожне поле, яке потрібно використовувати як джерело заголовків рядків. Для заголовків рядків можна вибрати до трьох полів.

6. У бланку запиту в рядку “Перехресний” для кожного поля заголовка рядка виберіть пункт “Заголовок рядка”.

Щоб обмежити результати для цього поля, можна ввести вираз у рядку “Критерій”. Крім того, можна визначити порядок сортування для поля в рядку “Сортування”.

7. У вікні конструктора запитів двічі клацніть поле, яке потрібно використовувати як джерело заголовків стовпців. Для заголовків стовпців можна вибрати лише одне поле.

8. У бланку запиту в рядку “Перехресний” для поля заголовка стовпця виберіть пункт “Заголовок стовпця”.

Щоб обмежити результати для поля заголовка стовпця, можна ввести вираз у рядку “Критерій”. Проте використання виразу критерію з полем заголовка стовпця не обмежує кількість стовпців, повернутих перехресним запитом. Натомість воно визначає, які стовпці містять дані.

Наприклад, поле заголовка стовпця, яке має три можливі значення: червоний, зелений і синій. Якщо застосувати критерій ‘=синій’ до поля заголовка стовпця, у перехресному запиті й надалі відобразатимуться стовпець для червоного та стовпець для зеленого, але лише стовпець для синього міститиме дані.

Примітка. Якщо потрібно обмежити значення, що відображаються як заголовки стовпців, можна вказати список фіксованих значень за допомогою властивості запиту “Заголовки стовпців”.

1. У вікні конструктора запитів двічі клацніть поле, яке потрібно використовувати для обчислення зведених значень. Для зведених значень можна вибрати лише одне поле.
2. У бланку запиту в рядку підсумків для поля зведених значень виберіть агрегатну функцію для обчислення значень.
3. У рядку **“Перехресний”** для поля зведених значень виберіть **“Значення”**.
4. Вказувати критерії для поля зведених значень або виконувати сортування за цим полем не можна.
5. На вкладці **“Конструктор”** у групі **“Результати”** натисніть кнопку **“Запуск”**.

Створення перехресного запиту в режимі SQL

Режим SQL не обмежує кількість таблиць або запитів, які можна використовувати як джерела записів для перехресного запиту. Проте структуру можна зробити простішою, створивши вибіркового запит, який повертає всі потрібні для перехресного запиту дані, а потім використавши цей вибіркового запит як джерело записів.

1. На вкладці **“Конструктор”** у групі **“Макроси та код”** натисніть кнопку **“Конструктор запиту”**.
2. Закрийте діалогове вікно **“Відображення таблиці”**.
3. На вкладці **“Конструктор”** у групі **“Результати”** натисніть кнопку SQL.
4. На вкладці **“Об’єкт SQL”** введіть або вставте такі SQL-оператори:

```

TRANSFORM
SELECT
FROM
GROUP BY
PIVOT

```

У першому рядку, після оператора TRANSFORM, введіть вираз, який буде використано для обчислення зведених значень, наприклад Сума([Обсяг]).

У другому рядку, після оператора SELECT, введіть список полів або виразів полів, які потрібно використати для заголовків стовпців. Розділяйте елементи списку за допомогою ком, наприклад [Бюджет].[Код_відділу],[Витрати].[Тип].

У третьому рядку, після оператора FROM, введіть список таблиць або запитів, які використовуються як джерела записів, наприклад Бюджет, Витрати.

У четвертому рядку, після оператора GROUP BY, введіть той самий список полів, який було використано в реченні SELECT у кроці 6.

У п'ятому рядку, після оператора PIVOT, введіть ім'я поля або вираз, який потрібно використовувати для заголовків стовпців, наприклад PIVOT [Бюджет].[Рік].

Завдання до лабораторної роботи

В лабораторній роботі необхідно створити п'ять таблиць запитів згідно з варіантом. Матеріалом для створення запитів буде слугувати БД про робітників підприємства, що була створена в лабораторній роботі №1.

Перша таблиця запиту – запит на вибірку. Умова відбору для нього наведена в табл. 2 в стовпці “Запит типу 1”.

Необхідно зробити вибірку по полю (будь-яке числове) яка б задовольняла умову $>$ або $<$ або $=$...

Наступна таблиця запиту – це таблиця, в якій подається відсортований зміст вихідної таблиці. Тобто необхідно взяти таблицю, яка вийшла у результаті першого запиту і відсортувати її.

В третьому запиті необхідно виконати обчислення. В графі “Запит типу 3” вказані номери пунктів з «відомостей до завдань для лабораторної роботи №2» (завдання наведені в наступному підпункті). Використовуючи ці номери необхідно створити запит, який буде виконувати обчислення згідно варіанту завдання, а потім виводити їх в таблицю.

В наступному завданні треба створити підсумковий запит (цей запит необхідно виконати для табл. 1.

В останньому завданні необхідно створити запит на зміну. Для виконання цих завдань потрібно скористатись теоретичними відомостями до даної лабораторної роботи.

Відомості до завдань для лабораторної роботи № 2

1.Нарахування премії

Нарахування премії співробітникам підприємства виконується згідно коефіцієнта. Для визначення розміру премії необхідно виконати наступні операції:

а) визначити заробітну плату співробітника за місяць: якщо вид оплати в графі “Оплата” рівний 1, то зарплата визначається ставкою, що вказана в графі “Ставка”; якщо вид оплати рівний 2, то тарифна ставка, що вказана в графі “Ставка”, множиться на кількість годин (“Стаж”) і кількість робочих днів (“Відроблені”);

б) отриману зарплату помножити на коефіцієнт премії (“Премія”).

2.Нарахування за лікарняним листом

Для визначення розміру виплат за лікарняним листом необхідно виконати такі операції:

а) визначити денний заробіток працівника; якщо вид оплати (“Оплата”) рівний 1, то денний заробіток визначається діленням ставки, що вказана в графі “Ставка” на кількість робочих днів (22); якщо вид оплати рівний 2, то денний заробіток визначається множенням погодинної тарифної ставки (“Ставка”) на тривалість робочого дня (8 годин);

б) денний заробіток помножити на кількість лікарняних днів (графа “Лікарняні”);

в) отриманий результат помножити на коефіцієнт, що визначається стажем роботи (графа “Стаж”): якщо значення цієї графи менше 3, то коефіцієнт дорівнює 0.5; якщо значення графи більше або дорівнює 3, але менше 8, то коефіцієнт дорівнює 0.7; якщо значення графи більше або дорівнює 8, то коефіцієнт дорівнює 1.

3.Нарахування відпускних

Для нарахування відпускних потрібно виконати наступні операції:

а) визначити денний заробіток працівника (п. 2.а);

б) денний заробіток помножити на тривалість відпустки (24 дня).

4.Нарахування 13-ї зарплати

Для нарахування 13-ї зарплати необхідно виконати наступну послідовність дій:

а) визначити місячний заробіток працівника (п.1, а);

б) визначити розмір 13-ї зарплати шляхом множення місячного заробітку на коефіцієнт, що залежить від стажу роботи (графа “Стаж”): якщо значення графи “Стаж” менше 3, то коефіцієнт дорівнює 0.7; якщо значення більше або дорівнює 3, але менше 5, то коефіцієнт рівний 0.9; якщо значення графи більше або дорівнює 5, але менше 10, то коефіцієнт дорівнює 1.1; якщо стаж більше або дорівнює 10, то коефіцієнт дорівнює 1.5.

5.Нарахування вихідної допомоги

Для нарахування вихідної допомоги необхідно виконати такі операції:

а) визначити місячний заробіток працівника (п. 1, а)

б) визначити вихідну допомогу за формулою:

Вихідна допомога=місячний заробіток*”Допомога”, якщо Місячна зарплата < “Середня оплата”; Вихідна допомога = “Середня оплата” * ”Допомога”, якщо Місячна зарплата > “Середня оплата”, де “Допомога” – коефіцієнт вихідної допомоги, “Середня оплата” – середня зарплата.

6.Нарахування авансу

Для нарахування авансу необхідно виконати такі дії:

а) визначити денний заробіток працівника (п. 2, а)

б) визначити аванс за формулою:

Аванс="Денний заробіток" * ("Відроблені"+15)/2, де "Відроблені" – кількість днів, відроблених на 15-е число поточного місяця.

Контрольні питання:

1. Що таке запит?
2. Назвіть призначення запитів. В чому відмінність запитів від таблиць БД.
3. Види запитів.
4. Назвіть види запитів на вибірку та їх особливості.
5. Коли використовуються і як створюються запити з параметрами.
6. Яке призначення та особливості створення перехресного запиту?
7. Способи створення запитів.
8. На основі яких об'єктів бази даних може формуватися запит?
9. Опишіть процес створення запитів за допомогою «Майстра запитів» програми MS Access.
10. Назвіть основні етапи при створенні запитів за зразком.
11. Що таке умова відбору? Як задається проста умова для відбору даних?
12. Як створити обчислюване поле в запиті? Порядок роботи з Будівником виразів MS Access.

Лабораторна робота № 3

СТВОРЕННЯ ФОРМ

Мета роботи: навчитися створювати форми.

Теоретичні відомості

Необхідність форм

Форма – це об'єкт БД, який допомагає створювати інтерфейс користувача для застосування БД. «Зв'язана» – це форма, яка безпосередньо підключена до джерела даних, наприклад таблиці або запиту, і може використовуватися для введення, редагування або відображення даних із цього джерела даних. Ви також можете створити «вільну» форму, яка не зв'язується безпосередньо з джерелом даних, але містить кнопки, надписи або інші елементи керування, потрібні для роботи застосунку.

В Access можна створити форми нижченаведених *видів*:

- форма в стовпець або повноекранна форма;
- рядкова форма;
- таблична форма;
- форма головна/підлегла;
- зведена таблиця;
- форма-діаграма.

Дані в таблицю можна вносити і без допомоги форм, але існують принаймні чотири причини, що роблять форми незамінним засобом введення даних у базу.

По-перше, малокваліфікованому персоналу не можна давати доступ до таблиць.

По-друге, різні люди можуть мати різні права доступу до інформації, що зберігається в таблицях. *Наприклад*, один має право вводити тільки імена й адреси клієнтів, інший – тільки номери їхніх розрахункових рахунків, а третій – тільки грошові суми, що зберігаються на цих рахунках. Обмін інформацією між цими людьми потрібно унеможливити. Для введення даних їм дають різні форми, хоча дані з форм можуть надходити в одну таблицю.

По-третє, введення даних у таблицю – надзвичайно складне заняття. Вже після декількох годин роботи люди роблять помилки. Введення даних у форму простіше, адже багато чого можна автоматизувати, до того ж елементи керування форм налаштовують таким чином, щоб при введенні даних виконувалася їх первинна перевірка.

І нарешті, по-четверте, треба згадати, звідки береться інформація для БД. Як правило, її беруть із паперових бланків (анкет, заяв, рахунків, і т. п.). Екранні форми можна зробити точною копією паперових бланків, з яких відбувається введення даних.

Створення форм

У програмі Access на вкладці **Створити** доступні кілька засобів швидкого створення форм, кожен із яких дає змогу створити форму одним клацанням миші. Проте, якщо ви бажаєте самостійно вибрати поля, які відобразяться у формі, можна скористатися майстром форм. Майстер також дає змогу визначати спосіб групування та сортування даних і використовувати поля з кількох таблиць або запитів (за умови, що зв'язки між таблицями та запитом вже визначено).

Створення форми за допомогою майстра форм

1. На вкладці **“Створити”** у групі **“Форми”** натисніть кнопку **“Майстер форм”**.
2. Дотримуйтеся вказівок на сторінках майстра форм.

Примітка. Якщо потрібно додати до форми поля з кількох таблиць і запитів, не натискайте кнопку **“Далі”** або **“Готово”** після вибору полів із першої таблиці або запиту на першій сторінці майстра форм. Замість цього повторіть кроки для вибору таблиці або запиту, а потім клацніть будь-які додаткові поля, які потрібно додати до форми. Щоб продовжити, натисніть кнопку **“Далі”** або **“Готово”**.

3. На останній сторінці майстра натисніть кнопку **“Готово”**.

У майстрі форм можна отримати різноманітні результати, залежно від вибраних параметрів. Тому рекомендовано запускати майстер кілька разів, щоразу експериментуючи з різними параметрами, доки не отримаєте бажані результати.

Створення форми за допомогою засобу «Форма»

1. В області переходів виберіть таблицю або запит із даними, які слід відобразити у формі.
2. На вкладці **“Створити”** у групі **“Форми”** натисніть кнопку **“Форма”**.

Access створює форму й відображає її в поданні розмічування. У цьому поданні можна змінювати структуру форми, а відображення в ній даних триватиме.

Створення розділеної форми за допомогою засобу «Розділена форма»

Розділена форма відрізняється від поєднання форми та підформи тим, що дані два подання зв'язані з одним джерелом даних і постійно синхронізуються одне з одним. Якщо вибрати поле в одній області форми, те

ж поле буде обрано в іншій області форми. Ви можете додавати, редагувати або видаляти дані з будь-якої із двох областей (за умови, що джерело записів оновлюється та параметри форми не забороняють відповідні дії).

Робота з розділеними формами дає змогу використовувати переваги обох видів форм в одній. *Наприклад*, можна використати область табличного подання даних форми для швидкого пошуку запису, а потім використати область форми для перегляду й редагування цього запису.

1. В області переходів клацніть таблицю або запит із даними, які потрібно додати до форми, або відкрийте таблицю чи запит у вікні табличного подання даних.
2. На вкладці **“Створити”** у групі **“Форми”** натисніть кнопку **“Розділена форма”**.

Створення форми, у якій відображаються кілька записів, за допомогою засобу «Кілька елементів»

Якщо форму створено за допомогою засобу «Форма», то у створеній програмою Access формі відображається одночасно один запис. Якщо потрібно створити форму для одночасного відображення кількох записів, у якій доступно більше можливостей для настроювання, ніж у таблиці даних, можна використати засіб «Кілька елементів».

1. В області переходів виберіть таблицю або запит із даними, які слід відображати у формі.
2. На вкладці **“Створити”** у групі **“Форми”** натисніть кнопку **“Додаткові форми”** та виберіть пункт **“Кілька елементів”**.

Створена у програмі Access за допомогою засобу «Кілька елементів» форма нагадує дані в табличному поданні – дані впорядковано в рядках і стовпцях, одночасно можна переглядати кілька записів. Але у формі з кількома елементами доступно більше можливостей настроювання, ніж для даних у табличному поданні, *наприклад*, можна додати графічні елементи, кнопки та інші елементи керування.

Створення форми за допомогою засобу «Порожня форма»

Якщо потрібну форму не вдалося створити за допомогою майстра або засобу побудови форм, можна використати для побудови форми засіб «Пуста форма».

1. На вкладці **“Створити”** у групі **“Форми”** натисніть кнопку **“Порожня форма”**.

Пуста форма відкривається в поданні розмічування програми Access, також відображається область **“Список полів”**.

2. В області **“Список полів”** клацніть знак «плюс» (+) поруч із таблицею (таблицями) з полями, які слід відображати у формі.

3. Щоб додати поле до форми, клацніть його двічі або перетягніть до форми.

Примітки.

Після того, як перше поле додано, можна додати кілька полів одночасно. Для цього виберіть кілька полів, утримуючи натиснутою клавішу CTRL, і перетягніть їх до форми.

Порядок таблиць в області списку полів може змінюватися залежно від вибраної області форми. Якщо поле, яке потрібно додати до форми, не відображається, спробуйте вибрати іншу область форми та повторіть спробу додавання поля.

Засоби у групі “Колонтитули” на вкладці “Проектування” використовуються для додавання емблеми, назви, номерів сторінок або дати й часу до форми.

Використовуйте засоби у групі “Елементи керування” на вкладці “Конструктор”, щоб додати інші елементи керування до форми.

Якщо потрібно додати інші різноманітні елементи керування, перейдіть до режиму конструктора, клацнувши правою кнопкою миші форму та вибравши пункт “Конструктор”.

Структура форм

Створюючи форми автоматичними засобами, можна не замислюватися над їх структурою, але при розробці форми вручну зі структурою доводиться мати справу.

Структуру форми складають її розділи, а розділи містять елементи керування.

Елементи керування та налаштування форми

При створенні форми вручну елементи керування розміщують на ній так, як зручно проектувальнику. Крім елементів керування “Напис” і “Поле”, існує ще декілька корисних елементів керування.

Перемикачі. З ними можна зв'язати команди, *наприклад*, фільтрацію.

Прапорці. Діють аналогічно перемикачам, але допускають множинний вибір. Зручні для керування режимами сортування даних.

Список. Може містити фіксований набір значень або з заданого поля однієї з таблиць. Дозволяє не вводити дані, а вибирати із списку.

Поле зі списком. Застосовується, як і список, але займає менше місця у формі, оскільки список відкривається тільки після натиснення на кнопці.

Командні кнопки. З кожній із них можна зв'язати корисну команду, наприклад команду пошуку запису, переходу між записами й інші.

Вкладки. Дозволяють розмістити багато інформації на обмеженій площі. На вкладках розміщують інші елементи керування.

Поле об'єкта OLE. Служить для розміщення зовнішнього об'єкта, що відповідає прийнятій в Windows концепції зв'язування і впровадження об'єктів. Об'єктом, як правило, є ілюстрація, *наприклад*, фотографія, але це може бути і відеозапис, і музичний фрагмент, і голосове повідомлення.

Існують два типи полів для розміщення об'єктів OLE:

“Вільна рамка об'єкта” і **“Приєднана рамка об'єкту”**. У першому випадку рамка не зв'язана ні з яким полем таблиць бази даних. Об'єкт, що знаходиться в ній, виконує роль ілюстрації і служить для оформлення форми. З **“Приєднана рамка об'єкту”** пов'язане одне з полів таблиці. У ній відображається вміст цього поля. Цей вміст може змінюватися при переході від одного запису до іншого.

Налаштування форми в поданні розмічування

Після створення форми можна легко налаштувати її макет за допомогою подання розмічування. Використовуючи дані дійсної форми як орієнтир, можна перевпорядкувати елементи керування й налаштувати розміри.

1. Для переходу до подання розмічування клацніть правою кнопкою миші форму в області переходів і виберіть пункт **“Режим розмічування”**. Форма відображається в поданні розмічування програми Access.
2. Щоб змінити властивості форми, її елементи керування та розділи, можна скористатися вікном властивостей (натисніть клавішу F4).
3. Щоб додати поля з основної таблиці або запиту до макета звіту, можна використати область **“Список полів”** (на вкладці **“Конструктор”** у групі **“Знаряддя”** натисніть кнопку **“Додати наявні поля”**; або сполучення клавіш ALT+F8).
4. Потім можна перетягнути поля безпосередньо з області **“Список полів”** до форми.
 - Для додавання одного поля клацніть його двічі або перетягніть з області **“Список полів”** до розділу форми, в якому слід його відображати.
 - Для одночасного додавання кількох полів виберіть потрібні поля, утримуючи натиснутою клавішу CTRL. Потім перетягніть вибрані поля до форми.

Налаштування форми в режимі конструктора

Щоб перейти до режиму конструктора, в області переходів клацніть правою кнопкою миші ім'я форми та виберіть пункт **“Конструктор”**.

Примітка. Режим конструктора недоступний під час роботи з веб-базою даних.

Програма Access відображає форму в режимі конструктора.

Далі користуватись пунктами 2–4 аналогічними у попередньому описі.

Створення написів

Редагування форм перебуває в створенні нових або зміні наявних елементів керування, а також у зміні їхнього взаємного розташування.

При розгляді прийомів створення нових елементів керування ми скористаємося тим фактом, що **Майстер**, що створив форму, не заповнив її розділ заголовка.

1. Перетягнувши вниз розділювальну межу між заголовком і областю даних, ми можемо звільнити вгорі досить місця для створення великого напису.
2. На панелі елементів існує спеціальний елемент керування для створення заголовків, що називається “**Напис**”.
3. Натиснувши на ньому, а потім на формі, ми одержуємо текстову рамку, у якій можна вводити довільний текст. При введенні тексту не треба турбуватися про його форматування. Завершивши введення, треба натиснути клавішу ENTER, після чого можна оформлювати текст.
4. Для форматування елемента керування його треба спочатку виділити. Для цього служить інструмент “**Вибір об’єктів**”.

При виділенні елемента керування навколо нього утворюється рамка з вісьмома маркерами (по кутках і по центрах сторін рамки). Рамку можна розтягувати або стискувати методом перетягування меж. При наведенні на маркер покажчик миші змінює форму, приймаючи зображення відкритої долоні. У цей момент рамку можна переміщувати.

5. Особливу роль грає лівий верхній маркер рамки. При наведенні на нього покажчик миші приймає форму вказівного пальця.

Коли об’єкт виділений, можна змінювати параметри шрифту, метод вирівнювання тексту й інші елементи форматування. Це виконують звичайними засобами форматування, доступними через відповідну панель інструментів Access.

Якщо натиснути на виділеному елементі правою кнопкою миші, відкриється його контекстне меню, у якому є додаткові можливості зміни оформлення.

Завдання до лабораторної роботи

1. Створити форму в режимі конструктора для заданого варіанта (лабораторна робота № 1), яка буде мати вигляд як на рис. В.1 (додаток В).
2. Форма повинна мати три розділи:
 - Заголовок (повинен містити напис з назвою варіанту завдання, відповідно до варіанту лабораторної роботи № 2, *наприклад*, “Розрахунок премії”);
 - область даних, що містить зв’язані поля таблиці “Кадри”;
 - примітки (прізвище студента).
3. В області даних використати дві вкладки:
 - в першій вкладці – перша група полів таблиці “Основна інформація”;
 - в другій вкладці – друга група полів таблиці “Додаткова інформація”;
4. Створити форму в режимі “Майстер форм”.

Контрольні питання:

1. Що таке форма? Які дії вона дозволяє виконувати?
2. Які види форм можливо створити у Microsoft Access?
3. Чим відрізняється автоформа у стовпець, стрічкова, таблична? Для чого вони призначені.
4. Якими способами можна створювати форму у Microsoft Access?
5. Як створити на формі поле, що обчислюється?
6. Як викликати на екран вікно побудови виразів?
7. Які елементи керування можна вставити на форму?

Лабораторна робота № 4

СТВОРЕННЯ ЗВІТІВ ЗАСОБАМИ MS ACCESS

Мета: навчитись створювати звіти різних типів, використовуючи майстер та конструктор.

Теоретичні відомості

Визначення звіту та його складові

Звіт – це об'єкт БД, який використовується для відображення та підсумування даних. Звіти використовуються для розповсюдження або архівації знімків даних через друк, перетворення на файли формату PDF або XPS чи експортування в інші формати файлів.

Звіт може містити докладну інформацію про певний запис, зведені дані з багатьох записів або те та інше разом.






Звіт програми Access складається з кількох частин. Щоб побачити ці частини у клієнтській БД, звіт потрібно відкрити в режимі конструктора. У наведеному нижче списку описуються типи частин і їх призначення.

- **Верхній колонтитул звіту** (друкується лише один раз, на початку звіту). У ній використовуються дані, які зазвичай розміщуються на титульній сторінці, наприклад емблема, назва або дата. Якщо у верхньому колонтитулі звіту розмістити обчислюваний елемент керування, у якому використовується агрегатна функція Sum, сума обчислюватиметься для всього звіту. Спочатку друкується верхній колонтитул звіту, а потім – верхній колонтитул сторінки.
- **Верхній колонтитул сторінки** (друкується у верхній частині кожної сторінки). *Наприклад*, він використовується для повторення заголовка звіту на кожній сторінці.
- **Верхній колонтитул групи** (друкується на початку кожної нової групи записів). Він використовується для друку назви групи. *Наприклад*, у звіті, згрупованому за товарами, верхній колонтитул групи використовується для відображення назви товару. Якщо у верхньому колонтитулі групи розмістити обчислюваний елемент керування, у якому використовується агрегатна функція Sum, сума обчислюватиметься для поточної групи. Залежно від кількості рівнів групування звіт може містити кілька частин із верхнім колонтитулом групи.

- **Подробиці** (друкується один раз для кожного рядка у джерелі записів). Саме тут розміщуються елементи керування, які становлять тіло звіту.
- **Нижній колонтитул групи** (друкується в кінці кожної групи записів). Нижній колонтитул групи використовується для відображення зведених даних для групи. Залежно від кількості рівнів групування звіт може містити кілька частин із нижнім колонтитулом групи.
- **Нижній колонтитул сторінки** (друкується наприкінці кожної сторінки). Вона використовується для друку номерів сторінок або даних, які стосуються кожної сторінки.
- **Нижній колонтитул звіту** (друкується лише один раз наприкінці звіту). Він використовується для друку підсумків або інших зведених даних для всього звіту.

Типи звітів. Звіти, створені за допомогою цих засобів (табл. 1), не можна публікувати у службах Access Services. Якщо додати такий звіт до веб-БД, БД всеодно можна буде опублікувати, однак звіти клієнтської програми не відобразатимуться у браузері. Дані звіти можна використовувати лише у програмі Access.

Таблиця 1 – Опис засобів для створення звітів

Зображення кнопки	Засіб	Опис
	Звіт	Створює простий табличний звіт, який містить усі поля вибраного в області переходів джерела записів.
	Конструктор звітів	Відкриває пустий звіт у режимі конструктора. До цього звіту можна додавати лише потрібні поля й елементи керування.
	Пустий звіт	Відкриває пустий звіт у режимі розмічування та відкриває область завдань "Список полів". Під час перетягування полів зі списку завдань до звіту створюється вбудований запит, який зберігається у властивості "Джерело записів" звіту.
	Майстер звітів	Запускає покроковий майстер, у якому можна вказати поля, рівні групування/сортування та параметри макета. На основі вказаних у майстрі параметрів створюється звіт.
	Етикетки	Запускає майстер, у якому можна вибирати стандартний або настроюваний розмір етикеток, а також указувати, які поля потрібно відобразити та як їх слід сортувати. На основі вказаних у майстрі параметрів створюється етикетка.

Порядок створення звітів

Крок 1. Вибір джерела записів

У ролі джерела записів може виступати таблиця або іменованій чи вбудований запит. Джерело записів має містити всі рядки та стовпці, дані з яких необхідно додати до звіту.

Крок 2. Вибір засобу для створення звітів

Засоби для створення звітів розміщені на вкладці “**Створити**” у групі “**Звіти**”.

Крок 3. Створення звіту

1. Натисніть кнопку потрібного звіту. Якщо запуститься майстер, виконайте його вказівки та на останній сторінці натисніть кнопку “**Готово**”. Відобразиться звіт у режимі розмічування.
2. Відформатуйте звіт так, як вам потрібно:
 - Змініть розмір полів і етикеток, перетягуючи їхні краї.
 - Перетягніть поле (і, за наявності, його підпис) в інше місце.
 - Клацніть правою кнопкою миші поле та виберіть у контекстному меню відповідну команду, щоб розділити або об’єднати клітинки, видалити або вибрати поля чи виконати інше форматування.

Групування, сортування та підсумовування

Найшвидший спосіб додати до звіту групування, сортування або підсумовування – це клацнути правою кнопкою миші потрібне поле та вибрати в контекстному меню відповідну команду.

Групування, сортування та підсумовування також можна додавати за допомогою панелі “Групування, сортування й підсумок”, коли звіт відкрито в режимі розмічування або конструктора:

1. Щоб відкрити цю панель, перейдіть на вкладку “**Конструктор**” і у групі “**Групування та підсумки**” натисніть кнопку “**Групування та сортування**”.
2. Натисніть кнопку “**Додати групу**” або “**Додати сортування**”, а потім укажіть поле, за яким потрібно виконати групування або сортування.
3. Щоб указати додаткові параметри та додати підсумки, у рядку групування або сортування натисніть кнопку “**Розгорнути**”.

Створення професійного вигляду за допомогою тем

До БД Access тепер можна застосовувати теми Office 2010. Це дає змогу використовувати той самий стиль у всіх документах Office.

Застосування теми, шрифту або кольору Office впливає на всі форми та звіти в БД (а не лише на ті, з якими ви зараз працюєте).

1. Відкрийте звіт у режимі розмічування, клацнувши звіт правою кнопкою миші в області переходів і вибравши пункт **“Режим розмічування”**.
2. На вкладці **“Конструктор”** у **“Теми”** виберіть тему, шрифт, колір (рис. 1):

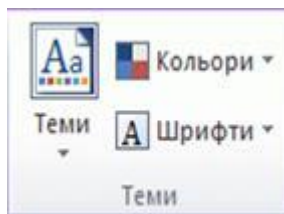


Рисунок 1 – Вибір теми, шрифту або кольору

- У колекції **“Теми”** виберіть один із наборів попередньо створених кольорів і шрифтів.
- У колекціях **“Кольори та “Шрифти”** кольори та шрифти можна вибирати окремо.

Додавання зображень

У програмі Access зображення завжди пов'язувалися з окремими елементами керування зображеннями у формах або звітах. Щоб змінити зображення, яке зазвичай використовувалося в кількох формах або звітах, потрібно було вручну змінювати кожен елемент керування. У програмі Access 2010 рисунок додається до БД один раз, а потім його можна використовувати в кількох об'єктах. Оновлення одного рисунка призведе до його оновлення в усіх об'єктах БД, у яких він використовується. Ця функція надзвичайно корисна, коли потрібно змінити щось на кшталт емблеми компанії або зображень тла, які використовуються в усій БД.

Додавання зображення:

1. В області переходів клацніть правою кнопкою миші звіт, до якого потрібно додати зображення, і виберіть пункт **“Режим розмічування”**.
 2. Клацніть місце у звіті, куди слід вставити зображення.
 3. На вкладці **“Конструктор”** у групі **“Елементи керування”** натисніть кнопку **“Вставити зображення”**.
 4. Виконайте одну з наведених нижче дій.
- **“Використайте наявне зображення”**. Якщо в колекції є потрібне зображення, додайте його до звіту.
 - **“Завантажте нове зображення”**. У нижній частині колекції виберіть пункт **“Огляд”**. У діалоговому вікні **“Вставлення зображення”** вкажіть потрібний рисунок і натисніть кнопку **“Відкрити”**. Виділений рисунок буде доданий до звіту.

Завдання до лабораторної роботи

1. Створити звіт у звичайному режимі «Звіт».
2. Створити звіт в режимі Конструктора.
3. Додати у звіт графік та текст.
4. Виконати підсумкові дії у звіті (підсумовування, підрахунок кількості елементів, сортування тощо).
5. Додати поточну дату і час у звіт.
6. Створити елементи керування у звіті.
7. Створити звіт за допомогою Майстра звітів.

Контрольні запитання:

1. Що таке звіт?
2. Перелічити основні елементи звіту.
3. Що може бути джерелом записів для звіту?
4. Як вибрати джерело записів для звіту?
5. Як додати до звіту групування?
6. Як додати до звіту підсумовування?
7. Як додати до звіту сортування?
8. Які є способи створення звітів?
9. Які є стилі створення звітів?
10. Які макети використовуються при створенні звітів?
11. Назвати етапи створення звіту за допомогою Майстра звітів.

Лабораторна робота № 5

СТВОРЕННЯ ПРОЕКТІВ У СИСТЕМІ MICROSOFT PROJECT

Мета: Ознайомитися з основними етапами створення проектів в системі Microsoft Project.

Постановка завдання

Ознайомитися з теоретичними відомостями, засвоїти основні поняття та термінологію, що застосовуються при розробці та створенні проектів в системі Microsoft Project. На основі викладеного матеріалу створити в системі MS Project проекти "Розробка програмного продукту, що складається з двох модулів" та "Будівництво будинку".

Теоретичні відомості

Введення

Проекти, які дозволяють застосувати науковий підхід до вирішення завдань оперативного планування і керівництва, грають найважливішу роль в роботі кожного підприємства. Неможливо ефективно організувати і керувати без чіткого плану.

Основні принципи розробки проектів давно перевірені на практиці. Проект дозволить правильно спланувати і оперативно управляти виконанням поставленого завдання.

Термінологія та завдання управління проектами

Під проектом розуміється чітко визначена послідовність подій, спрямованих на досягнення певної мети, що мають початок і кінець, керованих людьми за допомогою таких факторів, як час, вартість, ресурси і якість.

Створення кожного проекту починається з визначення його мети. Мета повинна бути чіткою і реальною. Для запобігання можливих проблем потрібно переконатися, що ніщо не заважає її досягненню.

Після того, як мета проекту встановлена, наступне завдання - визначити в усіх деталях, як і коли мета буде досягнута.

Кроки, які необхідно зробити для досягнення мети, називаються роботами (Tasks). Роботи можуть виконуватися одночасно або послідовно. Список робіт і часу, необхідного для їх виконання, називається графіком робіт, або планом (Schedule). За планом ви можете визначити, коли повинна починатися і закінчуватися та чи інша робота і як довго вона триватиме. Кількість часу, відведеного на її виконання, називається тривалістю (Duration).

Ви можете також визначити проміжні цілі, або контрольні точки (Milestone), які будуть використовуватися для відображення проміжних підсумків проекту. Контрольні точки допомагають організувати роботи в логічні послідовності або групи. Для виконання робіт необхідні ресурси (Resources): люди, обладнання, матеріали. Так як ресурси рідко бувають^{^®®} доступні безперервно (наприклад, люди працюють переважно в робочий час), то при розробці проекту необхідно враховувати і цей фактор.

Крім ресурсів, для реалізації будь-якого проекту необхідні фінансові кошти. Кожен ресурс і кожен вид робіт мають певну вартість (Cost) в грошовому вираженні, з якої складається вартість всього проекту.

Найбільш зручним засобом створення та управління проектами є Microsoft Project, який дозволяє легко вводити і коректувати графік робіт, необхідних для досягнення цілей, поставлених перед проектом.

За допомогою Microsoft Project ви можете розглянути свій проект в будь-якій перспективі і швидко перейти від одного представлення до іншого. Спеціальні інструменти допоможуть порівняти альтернативи «що - якщо», щоб оперативно відреагувати на змінені обставини і повернути проект в нормальне русло. Управління проектом полягає у відстеженні стану робіт і визначенні, чи виконуються вони відповідно до плану. Якщо виконання відстає від плану, то слід або змінити план, або вжити заходів для ліквідації затримки. Microsoft Project автоматично відкоригує план відповідно до внесених вами змінами. Програма також надасть інформацію про те, які ресурси перевантажені, і які роботи не можуть бути виконані в строк. За допомогою різних режимів перегляду інформації про проект і звітів, ви швидко визначите види робіт, виконання яких затримується чи вартість яких перевищує бюджет.

Коли складна робота повинна бути завершена до певного терміну, то важливими факторами є час і матеріальні ресурси. Ними можна керувати за допомогою методу, відомого під назвою метод критичного шляху. Цей метод, заснований на аналізі ситуацій типу «дах не можна застелити, поки не споруджені стіни», дозволяє передбачити, скільки часу займе проект, які його роботи є критичними і які найбільш розтягнуті в часі. Критичні (Critical Tasks) - це такі роботи, затримка виконання яких може позначитися на термінах завершення проекту. Критичні роботи утворюють критичний шлях (Critical path). Затримка виконання робіт, які не є критичними, не вплине на термін закінчення проекту.

Метод критичного шляху - стандартний метод визначення критичних робіт. Він базується на математичній моделі, яка враховує зв'язок між видами робіт, їх тривалістю і умовами доступності ресурсів. Microsoft Project дозволяє

швидко визначити критичний шлях і зосередити особливу увагу на критичних роботах.

За допомогою методу критичного шляху можна також прогнозувати і оптимізувати трудові витрати. Наприклад, якщо ми зробимо теплообмінник за два тижні, то це не позначиться на термінах його поставки, визначених у

три тижні, зате тоді ми зможемо звільнившись інженерів використовувати для завершення іншої роботи. Цей аналіз можна зробити вручну, але Microsoft Project виконає це швидше і краще і дозволить щодня контролювати розвиток подій, отримуючи відповіді на запитання на кшталт «а що, якщо?».

Microsoft Project пропонує різні засоби для створення і ведення проекту. Одним з найбільш зручних інструментів є діаграма Ганта (Gantt Chart) (рис.1.), на якій кожна робота представляється у вигляді смуги, розташованої на часовій шкалі.

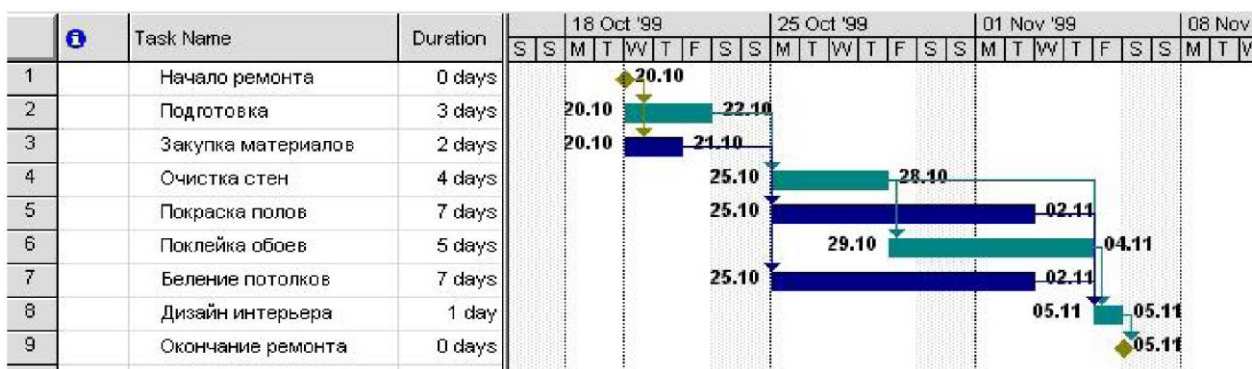


Рис. 1 - Діаграма Ганта (Gantt Chart)

Довжина смуги визначає тривалість роботи в обраному масштабі часу, а края - дати початку і закінчення цього виду робіт. Зв'язок окремих видів робіт відображається на діаграмі різними стрілками, які характеризують тип цього зв'язку.

Поруч зі смужками-роботами вказуються ресурси, призначені цій роботі. Діаграма Ганта (Gantt Chart) особливо зручна для створення графіка робіт і відстеження ходу його виконання.

Іншим потужним інструментом, який використовує Microsoft Project, є Перт-діаграма (PERT Chart, PERT - Programme Evaluation and Review Technique - Програма оцінки та керівництва розробками). Перт-діаграма (рис.2), звана також мережевою, відображає залежності між окремими видами робіт. Кожна робота на цій діаграмі представлена у вигляді прямокутника, всередині якого міститься інформація про її назви, терміни початку і закінчення, тривалості та ін. Зв'язки між видами робіт відображаються

стрілками. Перт-діаграма (PERT Chart) буде для вас найбільш інформативна, коли вам потрібно зосередити увагу на зв'язках між видами робіт.

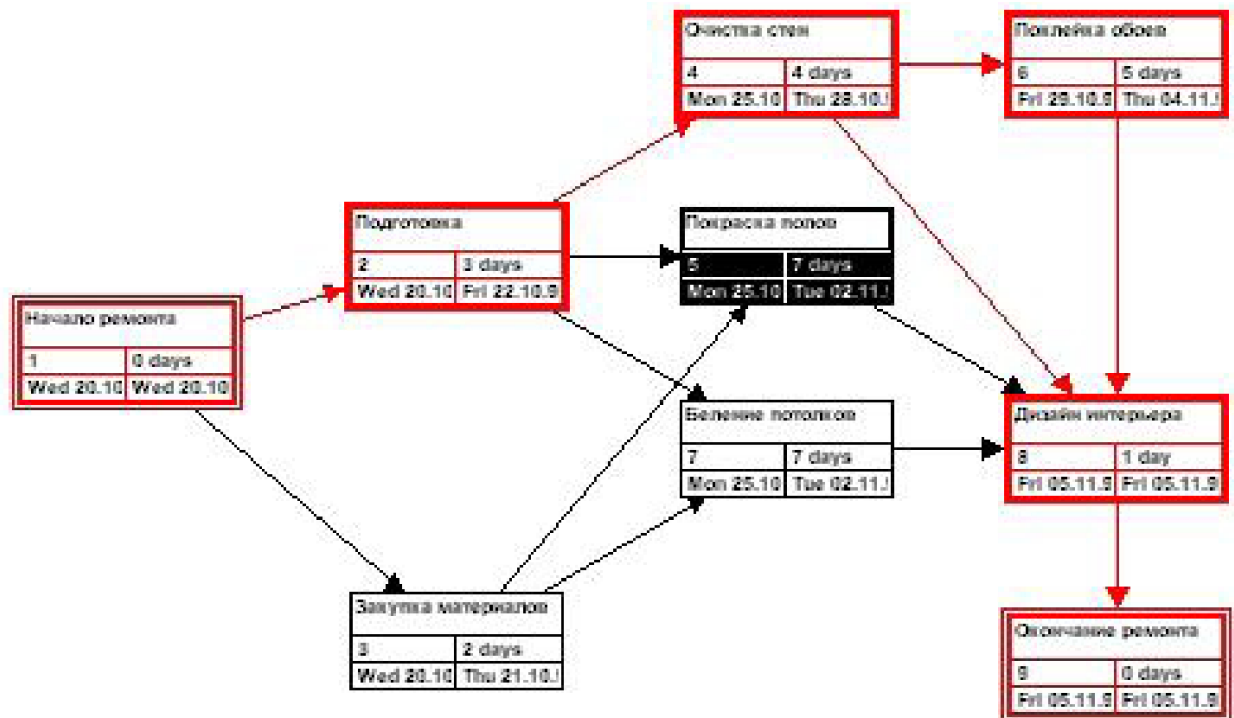


Рис. 2 - PERT -діаграма (PERT Chart)

Процес створення проекту

Після того, як визначена мета проекту, слід знайти кращий шлях її досягнення. Щоб зробити це, необхідно скласти список робіт, які потрібно виконати для досягнення мети і встановити тривалість кожної роботи. Потім ця інформація повинна бути введена в програму Microsoft Project для створення графіка виконання робіт.

Залежно від мети проекту, планування робіт може вестися від дати його початку або від тієї дати, до якої проект повинен бути завершений. Наприклад, якщо проект передбачає підготовку до виставки, то він повинен бути завершений за кілька днів до її початку, так як відкриття виставки відкласти не можна. У цьому випадку графік виконання робіт буде складатися від кінцевої дати. Більшість завдань для свого виконання вимагають ресурсів: людських, різного обладнання, матеріалів або будь-яких інших, необхідних для виконання робіт. Тому на наступному етапі створення проекту треба вказати, які ресурси будуть використані. Ресурси можуть бути визначені для кожного виду робіт і в подальшому при необхідності в будь-який час змінені. Зазвичай Microsoft Project обчислює тривалість кожного виду робіт, ґрунтуючись на кількості призначених ресурсів. Крім того, програма може

надати інформацію, яка допоможе управляти ресурсами. Наприклад, Microsoft Project може визначити, хто з працівників повинен працювати понаднормово і яких витрат це зажадає.

Після того, як ресурси призначені, слід визначити і ввести плановану вартість кожного ресурсу або виду робіт, на підставі якої буде обчислено загальна вартість проекту.

Після створення початкового варіанта проекту може виявитися, що він не в повній мірі відповідає вашим цілям. Наприклад, проект може виявитися занадто тривалим або його вартість буде занадто висока. Для вирішення цих проблем слід оптимізувати графік виконання робіт і вартість ресурсів.

Коли створення проекту буде закінчено і почнеться виконання робіт, ви можете відстежувати хід його реалізації та оперативно коригувати графік робіт і фактичні витрати.

Запуск Microsoft Project і знайомство з робочим вікном

Запустимо програму Microsoft Project, для отримання робочого вікна Microsoft Project.

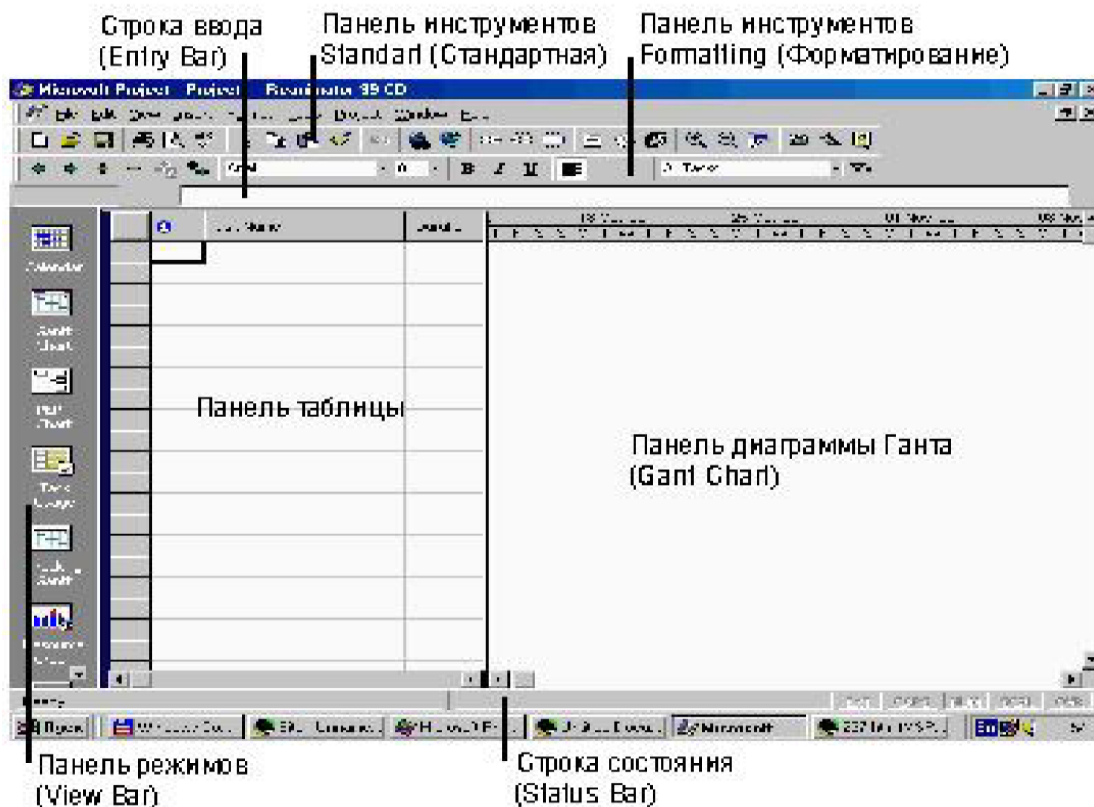


Рис. 3 - Робоче вікно Microsoft Project

За замовчуванням Microsoft Project створює перший проект з ім'ям Project1 (Проект1). Коли проект буде збережений, тут з'явиться нове ім'я. Праворуч від нього вказується ім'я автора проекту - те ім'я, яке було введено при установці програми.

Програма роботи

1. Ознайомитись з рекомендованою літературою та конспектом лекцій.
2. На основі викладеного матеріалу здійснити рішення в системі Microsoft Project наступних задач:

Завдання 1

Створення проекту "Розробка програмного продукту, що складається з двох модулів".

Мережевий графік, що відображає структуру робіт даного проекту має вигляд:

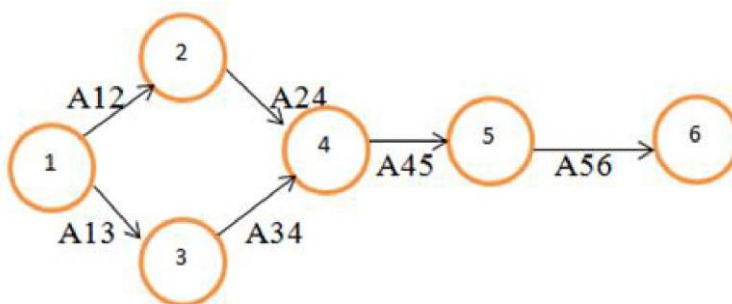


Рис. 4 - Мережевий графік, що відображає структуру робіт проекту

Тут A12 - розробка алгоритму 1-го модуля; A13 - розробка алгоритму 2-го модуля; A24 - програмування 1-го модуля; A34 - програмування 2-го модуля; A45 - комплексне налагодження модулів; A56 - розробка програмної документації. Орієнтовно тривалості виконання зазначених завдань рівні: $t_{12} = 6$ днів; $t_{13} = 8$ днів; $t_{24} = 9$ днів; $t_{34} = 10$ днів; $t_{45} = 4$ дні; $t_{56} = 5$ днів.

Тривалості кожної з задач при виконанні лабораторної роботи змінити доволіно в межах одного-двох днів.

Послідовність виконання завдання

1. Створити проект «Розробка програми з двох модулів».
2. Створити мережевий графік проекту.
3. Забезпечити можливість отримувати сумарні дані.
4. Виділити на календарному графіку в представленні «Діаграма Ганта» критичні завдання.

5. Припустимо, до оформлення програмної документації можна приступити після успішного завершення основних тестових прогонів, і на їх проведення піде перший день. Скорегувати проект з урахуванням зазначеної обставини.

6. Припустимо, що розробник програмного продукту вимагає для його застосування технічного переоснащення організації-замовника. Назвемо цей проект «Модернізація». Нехай він складається з 4-х наступних етапів:

- Визначення технічних характеристик - 3 дні.
- Вибір постачальника - 3 дні.
- Оформлення замовлення - 3 дні.
- Закупівля і настройка - 4 дні.

Тривалості кожної з задач проекту «Модернізація» при виконанні лабораторної роботи змінити довільно в межах одного-двох днів.

7. Створити проект «Модернізація».

8. Створити проект, що складається із зазначених вище 2-х взаємопов'язаних проектів (скорегувати його структуру).

9. Припустимо, до оформлення програмної документації можна приступити після успішного завершення основних тестових прогонів, і на їх проведення піде перший день. Скорегувати проект з урахуванням зазначеної обставини.

Завдання 2

Створити проект "Будівництво будинку", призначений для управління будівництвом приватного одноповерхового житлового будинку. Перелік завдань проекту, їх зв'язку і тривалості наведені в табл. 1. Тривалості довільно змінити для кожної роботи в межах 10 ... 20%.

Таблиця 1 - Перелік завдань, зв'язків та тривалості проекту будівництвом приватного одноповерхового житлового будинку

№	Назва задачі	Тривалість (дн)	Попередники
1	Початок проекту	0	
2	Затвердження проектів		
3	Початок затвердження проектів	0	1
4	Затвердження проекту на будівництво	90	3
5	Затвердження проекту на газ	60	3
6	Затвердження проекту на водопровід і каналізацію	30	3
7	Затвердження проекту на опалення	45	3
8	Проекти затвержені	0	4; 5; 6; 7
9	Будівництво фундаменту		
10	Початок закладки фундаменту	0	8
11	Риття траншей	10	10
12	Заливка фундаменту	5	11
13	Фундамент завершено	0	12
14	Каркас і дах		
15	Початок каркаса	0	13
16	Кладка стін	60	15
17	Перекриття стін	15	16
18	Установка даху	30	17
19	Установка зовнішніх дверей і вікон	7	17
20	Установка підлог	5	17
21	Каркас готовий	0	18; 19; 20
22	Комунікації		
23	Початок установки комунікацій	0	21
24	Проведення і підключення водопроводу і каналізації	10	23
25	Установка і підключення електропроводки	5	23
26	Установка і підключення газових комунікацій	5	23
27	Комунікації готові	0	24; 25; 26
28	Внутрішнє оздоблення		
29	Початок обробки	0	27
30	Внутрішні двері	10	29
31	Підвісні стелі	5	30
32	Обробка стін	3	30
33	Монтаж опалення	10	30
34	Установка устаткування, приладів і сантехніки	5	31; 33
35	Настил підлог	15	32; 34
36	Кінець обробки	0	35
37	Кінець проекту	0	36

Вказівка. Фази не мають попередників і тривалість, а віхи мають нульову тривалість. Для перетворення завдання в фазу усі підзадачі цієї фази повинні слідувати в таблиці безпосередньо після неї необхідно:

- за допомогою натиснутої лівої кнопки миші виділити рядки підзадач цієї фази;
- натиснути кнопку «На рівень нижче» на панелі інструментів «Форматування» (в результаті виділені завдання стають підзадачами). На діаграмі Ганта фаза зображується відрізком у вигляді горизонтальної дужки.

Послідовність виконання завдання

1. Створити проект «Будівництво будинку».
2. Створити мережевий графік проекту.
3. Забезпечити можливість отримувати сумарних даних.
4. Виділити на календарному графіку в представленні «Діаграма Ганта» критичні завдання.
5. Між роботами 12 і 13 встановити затримку в 20 днів, необхідну для витримки фундаменту. Для цього необхідно у вікні «Залежність завдань» змінити значення поля «Запізнення».
6. Для завдання 32 встановити обмеження "Як можна пізніше". Для цього у вікні «Відомості про завдання» вибрати вкладку «Додатково» і в полі «Тип» вибрати обмеження "Як можна пізніше"(рис. 5).

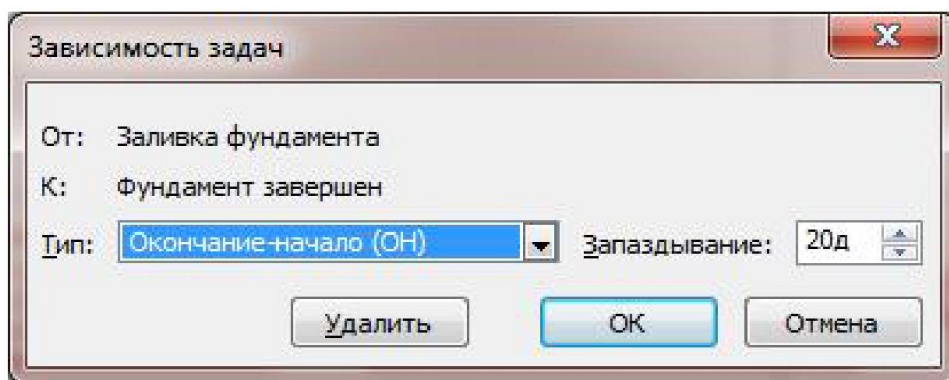


Рис. 5 - Вікно «Залежність задач»

Оформлення звіту

Звіт повинен містити:

- титульний аркуш з номером лабораторної роботи та її назвою;
 - умову завдання та дані свого варіанта;
 - скріншоти форм при виконанні завдань;
 - скріншоти результатів виконання задач проекту;
- висновки.

Лабораторна робота № 6

РЕСУРСНЕ ПЛАНУВАННЯ ПРОЕКТІВ

Мета: ознайомитися з підходом ресурсного планування в системі Microsoft Project на прикладі конкретних проектів.

Постановка завдання

Ознайомитися з теоретичними відомостями, засвоїти основні поняття використання ресурсного підходу до планування проектів в системі Microsoft Project. На основі викладеного матеріалу здійснити ресурсне планування, виявити та усунути перевантаженість ресурсів у створеного раніше проекту "Будівництво будинку".

Теоретичні відомості

Ресурсне планування «від завдань»

При використанні цього підходу кожній задачі призначаються ресурси, необхідні для її виконання. Після завершення такого призначення ви можете майже автоматично отримати від MS Project узагальнені відомості про те, які ресурси і в якій кількості потрібні для реалізації всього проекту.

Призначення задачі трудового ресурсу

Для призначення задачі трудового ресурсу необхідно:

1. Відкрити представлення проекту, в якому є список завдань (наприклад, діаграму Ганта).
2. Вибрати завдання, для якої потрібно виконати призначення ресурсу, і відкрити діалогове вікно «Відомості про завдання» (подвійним клацанням миші на імені завдання).
3. На вкладці «Ресурси» клацнути мишею в першій вільній комірці стовбця найменування ресурсу і ввести з клавіатури або вибрати зі списку найменування «*призначається ресурсу*»; натиснути клавішу <Enter>; при цьому в стовпці «Одиниці» з'явиться значення 100% - це буде використовуватися під максимальний обсяг призначення для ресурсу типу «Трудовий»;
4. За допомогою дискретного лічильника, пов'язаного з осередком стовпчика «Одиниці» (або ввівши з клавіатури), встановити необхідний обсяг призначень.
5. Якщо задачі потрібно призначити більше одного виду ресурсу, повторити п.п. 3 і 4.

Призначення задачі матеріального ресурсу

Як правило, матеріальні ресурси відіграють пасивну роль в житті проекту. І вони є не відновлюваними. Тобто ви не можете, використавши такий ресурс для одного завдання проекту, «перекинути» його на іншу задачу. Проте, кільком завданням проекту може бути призначений матеріальний ресурс одного і того ж типу.

Щоб призначити завданню матеріальний ресурс, необхідно:

1. Відкрити таблицю ресурсів (наприклад, клацнувши кнопку «Лист» ресурсів на Панелі представлення).
2. У першій вільній комірці стовбця «Назва ресурсу» ввести найменування ресурсу.
3. Клацнути мишею в комірці стовбця «Тип» і вибрати в списку пункт «Матеріальний».
4. У сусідній комірці стовбця «Одиниці виміру матеріалів» ввести «умовне позначення одиниць виміру кількості ресурсу»;
5. Переключитися на представлення проекту, в якому є список завдань (наприклад, на діаграму Ганта).
6. Вибрати завдання, для якої потрібно виконати призначення ресурсу, і відкрити діалогове вікно «Відомості про завдання» (подвійним клацанням миші на імені завдання).
7. На вкладці «Ресурси» клацнути мишею в першій вільній комірці стовбця «Назва ресурсу» і вибрати зі списку найменування «призначається ресурсу» (він там напевно є, оскільки внесений в таблицю ресурсів); натиснути клавішу <Enter>; при цьому в сусідній комірці стовбця «Одиниці» з'явиться значення 1 із зазначенням одиниці виміру, введеної вами в таблицю ресурсів (1 - це буде використовуєм[^] по умовчанню об'єм призначення для матеріального ресурсу).
8. Ввести з клавіатури або за допомогою дискретного лічильника, пов'язаного з коміркою , необхідну кількість ресурсу (значення лічильника змінюються з кроком 0,5); натиснути клавішу <Enter> і потім клацніть на кнопці ОК.

Перевантажений та недовантажений ресурс

Ресурс вважається перевантаженим, якщо йому призначено обсяг роботи більший, ніж він може виконати в свої робочі години. Якщо ж робота запланована в меншому обсязі, то ресурс буде недовантаженим. Для кожної роботи повинна бути призначена достатня кількість ресурсів на планований час робіт. І кожному ресурсу повинен бути визначений оптимальний обсяг робіт, що виключає перевантаження і недовантаження. Незначне

перевантаження і недовантаження, наприклад, не більше 1 години на день або 1 дня на тиждень, ймовірно все-таки неминуча.

Щоб вирішити проблему перевантаження, слід визначити спочатку, які ресурси і в який час перевантажені і які роботи вони при цьому повинні виконувати. Після цього можна вибрати один з двох варіантів:

- змінити кількість робочого часу, необхідного ресурсам для виконання даної роботи (призначити понаднормові години або роботу у вихідні дні);
- змінити графік робіт так, щоб роботи виконувалися в той час, коли ресурси не будуть перевантажені.

Який з цих варіантів вибрати, залежить від різних факторів проекту: бюджету, доступності ресурсів, характеру виконуваних робіт і т.д.

Хід роботи

1. Ознайомитись з рекомендованою літературою та конспектом лекцій.
2. На основі викладеного матеріалу здійснити рішення в системі Microsoft Project наступних задач:

Завдання 1.

Для раніше створеного проекту "Будівництво будинку" здійснити ресурсне планування. Призначення ресурсів провести відповідно до табл. 1. Значення норм витрат доволіно змінити для кожного ресурсу в межах 10 ... 20%.

Таблиця 1 - Призначення ресурсів

Задача	Ресурс	Одиниці (витрати)	Таблиця норм витрат
Затвердження проекту на будівництво	Архітектор	100	А
Затвердження проекту на газ	МУП "Міськгаз"	100	А
Затвердження проекту на водопровід і каналізацію	МУП "Водоканал"	100	А
Затвердження проекту на опалення	АО "Водолій"	100	А
Риття траншей	Робітник 1	100	А
		100	А
		100	А
		100	А
		100	А
		100	А
Заливка фундаменту	Робітник 1	100	А
	Робітник 2	100	А
	Робітник 3	100	А
	Підсобник 1	100	А
	Підсобник 2	100	А
	Пісок	10т	А
	Щебінь	10т	А
	Цемент	2500кг	А
	Дошки необрізні	3м3	А
	Доставка	2500гр	
Кладка стін	Робітник 1	100	А
	Робітник 2	100	А
	Робітник 3	100	А
	Підсобник 1	100	А
	Підсобник 2	100	А
	Цегла	70000	А
	Пісок	6т	А
	Цемент	2000кг	А
	Доставка	2500гр	
	Перекрыття стін	Робітник 1	100
Робітник 2		100	А
Робітник 3		100	А
Підсобник 1		100	А
Підсобник 2		100	А
Брус		1	А
Дошки обрізні		7м ³	А
Доставка		1500гр	

Продовження таблиці 1

Установка даху	Тесляр1	100	A
	Тесляр2	100	A
	Дошки необрізні	10	A
	Шифер	1	A
	Доставка	1200гр	
Установка зовнішніх дверей і вікон	ТОВ "Неопласт"	100	A
	Вікно	9	A
	Зовнішні двері	1	A
Установка підлог	Тесляр1	100	A
	Тесляр2	100	A
	Дошки обрізні	10	A
	Доставка	700гр	
Проведення і підключення водопроводу і каналізації	Водопровідник1	100	A
	Водопровідник 2	100	A
	Труба водопровід	1	A
	Труба каналізація	1	A
Установка і підключення електропроводки	Електрик	100	A
	Електролічильник	1	A
	Електропровід	1	A
Установка і підключення газових комунікацій	АТ "Газовик"	100	A
	Труба газова	1	A
Обробка стін	Робітник 1	100	A
	Робітник 2	100	A
	Робітник 3	100	A
	Підсобник 1	100	A
	Підсобник2	100	A
	Штукатурка	1	A
Підвісні стелі	ТОВ "Стелі"	100	A
	Стеля	190	A
Внутрішні двері	Тесляр1	100	B
	Тесляр2	100	B
	Двері внутрішні	10	A
	Доставка	1000гр	
Монтаж опалення	Водопровідним	100	A
	Водопровідник 2	100	A
	Труба опалюванна	1	A

Продовження таблиці 1

Установка устаткування, приладів і сантехніки	Водопровідник 1	100	A
	Водопровідник 2	100	A
	Котел	1	A
	Піч газова	1	A
	Ванна	1	A
	Унітаз компакт	2	A
	Раковина	3	A
	Кран	4	A
Настил підлог	Робітник 1	100	A
	Робітник 2	100	A
	Робітник 3	100	A
	Підсобник 1	100	A
	Підсобник2	100	A
	Паркет	190	A

Завдання 2.

Виявити і усунути перевантаженість ресурсів.

Результат вирівнювання завантаження ресурсів наведено на рис. 6:

	Название задачи	Длительность	Трудозатраты	Начало	Окончание	цештвен	Названия ресурсов
0	<input type="checkbox"/> Строительство дома б	169.73 дней	6,480.93 часов	Вт 10/1/13	Чт 7/24/14		Трудозатраты бк
1	Начало проекта	0 дней	0 часов	Вт 10/1/13	Вт 10/1/13		
2	<input type="checkbox"/> Утверждение проекто	61.65 дней	1,544 часов	Вт 10/1/13	Чт 1/16/14		
3	Начало утверждения	0 дней	0 часов	Вт 10/1/13	Вт 10/1/13		
4	Утверждение проекто	61.6 дней	616 часов	Вт 10/1/13	Чт 1/16/14	3	Архитектор
5	Утверждение проекто	40.8 дней	408 часов	Вт 10/1/13	Ср 12/11/13	3	МУП "Горгаз"
6	Утверждение проекто	20.8 дней	208 часов	Вт 10/1/13	Ср 11/6/13	3	МУП "Водоканал"
7	Утверждение проекто	31.2 дней	312 часов	Вт 10/1/13	Пн 11/25/13	3	АО "Водолей"
8	Проекты утверждены	0 дней	0 часов	Чт 1/16/14	Чт 1/16/14	7,4,5,6	
9	<input type="checkbox"/> Строительство фундам	20 дней	560.25 часов	Пн 12/30/13	Пн 2/3/14		
10	Начало закладки фунд	0 дней	0 часов	Чт 1/16/14	Чт 1/16/14	8	
11	Рытье траншей	6 дней	360 часов	Чт 1/16/14	Пн 1/27/14	10	Рабочий1,Рабочий2,Ра
12	Заливка фундамента	4 дней	200.25 часов	Пн 1/27/14	Пн 2/3/14	11	Рабочий1,Рабочий2,Ра
13	Фундамент завершен	0 дней	0 часов	Пн 12/30/13	Пн 12/30/13	12НН-16	
14	<input type="checkbox"/> Каркас и крыша	82.13 дней	3,104.58 часов	Пн 12/30/13	Чт 5/22/14		
15	Начало каркаса	0 дней	0 часов	Пн 12/30/13	Пн 12/30/13	13	
16	Кладка стен	45.5 дней	2,040.25 часов	Пн 12/30/13	Пт 3/28/14	15	Рабочий1,Рабочий2,Ра
17	Перекрытие стен	10.48 дней	520.15 часов	Пт 3/28/14	Ср 4/16/14	16	Рабочий1,Рабочий2,Ра
18	Установка крыши	20.8 дней	416.12 часов	Ср 4/16/14	Чт 5/22/14	17	Плотник1,Плотник2,Дк
19	Установка наружных	4.8 дней	48 часов	Ср 4/16/14	Чт 4/24/14	17	ООО "Неопласт",Окно
20	Установка полов	4 дней	80.07 часов	Ср 4/16/14	Ср 4/23/14	17	Плотник1,Плотник2,Дк
21	Каркас готов	0 дней	0 часов	Чт 5/22/14	Чт 5/22/14	18,19,20	
22	<input type="checkbox"/> Коммуникации	7.18 дней	224 часов	Чт 5/22/14	Ср 6/4/14		
23	Начало установки ко	0 дней	0 часов	Чт 5/22/14	Чт 5/22/14	21	
24	Проведение и подклю	7.2 дней	144 часов	Чт 5/22/14	Ср 6/4/14	23	Водопроводчик1,Водо
25	Установка и подключ	4 дней	40 часов	Чт 5/22/14	Чт 5/29/14	23	Электрик,Электросче

Рис. 6 - Вирівнювання завантаження ресурсів

Оформлення звіту

Звіт повинен містити:

- титульний аркуш з номером лабораторної роботи та її назвою;
- умову завдання та дані свого варіанта;
- скріншоти форм при виконанні завдань;
- скріншоти результатів виконання задач проекту;
- висновки.

Лабораторна робота № 7

ОЦІНКА ВАРТОСТІ ПРОЕКТУ

Мета: проведення оцінки вартості створеного проекту в системі Microsoft Project.

Постановка завдання

Ознайомитися з теоретичними відомостями, засвоїти основні принципи та технологію проведення оцінки вартості при плануванні проектів в системі Microsoft Project. На основі викладеного матеріалу здійснити оцінку вартості створеного раніше проекту "Будівництво будинку".

Теоретичні відомості

Одним із надважливих етапів під час планування проектів є проведення оцінки його вартості відповідно до наданих даних.

Для того, щоб вказати в системі Microsoft Project вартість ресурсу, необхідно виконати наступні кроки:

- Відкрити будь-який з двох представлень: «Лист ресурсів» або «Використання ресурсів» і двічі клацнути мишею в рядку ресурсу.
- У діалоговому вікні «Відомості про ресурс» перейти на вкладку «Витрати».
- У стовбцях «Таблиці норм витрат» ввести значення ставки ресурсу.
- За допомогою списку «Нарахування витрат» обрати метод нарахування витрат. Даний список містить три пункти:
 - «на початку» - оплата на момент початку завдання;
 - «після закінчення» - оплата на момент закінчення виконання завдання;
 - «пропорційне» - оплата по мірі витрачання ресурсу.
- Клацнути на кнопці ОК.

Хід роботи

1. Ознайомитись з рекомендованою літературою та конспектом лекцій.
2. На основі викладеного матеріалу здійснити рішення в системі Microsoft Project наступної задачі:

Завдання.

Для раніше створеного проекту "Будівництво будинку" провести оцінку його вартості відповідно до даних в табл. 1. Значення норм витрат довільно змінити для кожного ресурсу в межах 10 ... 20%.

Таблиця 1 - Норми витрат ресурсів

Назва ресурсу	Тип	Таблиця норм	Стандартна ставка	Ставка надурочна	Витрати на виконання, грн.
Архітектор	Т	А	-		14000
МУЛ "Міськгаз"	Т	А	-		17000
МУП "Водоканал"	Т	А	-		12500
АТ "Водолій"	Т	А	-		12500
Робітник 1	Т	А	250гр/д		
Робітник 2	Т	А	250гр/д		
Робітник 3	Т	А	250гр/д		
Підсобник 1	Т	А	100 гр/д		
Підсобник2	Т	А	100 гр/д		
Трактор	Т	А			1700
Тесляр1	Т	А В	400 гр/д	50гр./ч	1900
Тесляр2	Т	А В	400 гр /д	50гр./ч	1900
"Неопласт"	Т	А	-		30000
Водопровідник1	Т	А	200 гр/д		-
Водопровідник2	Т	А	200 гр/д		-
Електрик	Т	А	250гр/д		-
АТ "Газовик"	Т	А	-		6000
ТОВ "Стелі"	Т	А	-		40000
Пісок	М	А	120 гр/т		-
Щебінь	М	А	150 гр/т		-
Цемент	М	А	-		
Цегла	М	А	1,9гр/шт		-
Брус	М	А	-		6100
Дошки обрізні	М	А	1700гр/м3		-
Дошки необрізні	М	А	1200гр/м3		-
Шифер	М	А			10000
Електропровід	М	А			4000
Електролічильник	М	А			1200
Труба водопровідна	М	А			9000
Труба каналізаційна	М	А			7500
Штукатурка	М	А			40000
Стеля	М	А	40 гр/м2		-
Вікно	М	А	2500 гр		-
Двері зовнішні	М	А	-		5000

Продовження таблиці 1

Труба опалювальна	М	А	-		4000
Котел	М	А	-		10000
Піч газова	М	А	-		5000
Ванна	М	А	11000 гр		
Унітаз компакт	М	А	5000 гр		
Раковина	М	А	4000 гр		
Кран	М	А	1700 гр		
Паркет	М	А	180 гр/м ²		
Труба газова	М	А	-		12000
Двері внутрішні	М	А	2200 гр		-
Доставка	3				

Оформлення звіту

Звіт повинен містити:

- титульний аркуш з номером лабораторної роботи та її назвою;
- умову завдання та дані свого варіанта;
- скріншоти форм при виконанні завдань;
- скріншоти результатів оцінки вартисті проекту;
- висновки.

Лабораторна робота № 8

ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕРМІНІВ ПРОЕКТУ

Мета: оптимізація термінів створеного проекту в системі Microsoft Project.

Постановка завдання

Ознайомитися з теоретичними відомостями, засвоїти основні принципи та технологію проведення оптимізації строків при плануванні проектів в системі Microsoft Project. На основі викладеного матеріалу здійснити оптимізацію термінів створеного раніше проекту "Будівництво будинку".

Теоретичні відомості

Ключові дати

Результати ресурсного планування можуть істотно вплинути на первинну розстановку ключових дат проекту, якщо вони були визначені при складанні розкладу робіт. Пояснюється це тим, що такі дати можуть бути пов'язані не тільки з початком або завершенням важливих завдань, а й із закінченням використання ресурсу.

Всі подібні дати корисно винести на календарний графік у якості віх.

Слід звернути першочергову увагу на два типи віх:

- віхи, що потрапляють на одну календарну дату. Якщо на один і той же день припадають більше двох контрольних точок це говорить про те що або ця дата є дуже важливою, або про те, що в розкладі є певні недоліки;
- Віхи, розташовані на критичному шляху. Для того, щоб полегшити пошук віх, які припадають на одну дату, доцільно створити фільтр Для цього необхідно переключитися в діаграму Ганта і в списку фільтрів вибрати пункт «*Віхи*» (рис.1).

Один із способів розвантажити надто напружений день - перенести завдання-віхи на інший термін.

Для пошуку варіантів перенесення віх на більш пізній термін можна використовувати резерв часу, якщо такий є.

Щоб отримати інформацію про наявність резерву часу необхідно:

- у меню «*Вид*» обрати команду «*Інші представлення*»;
- у діалоговому вікні вибрати «*Детальна діаграма Ганта*»;
- у списку стандартних фільтрів вибрати пункт «*Віхи*».

На календарному графіку резерв часу відображається у вигляді лінії темно-зеленого кольору, поруч вказується величина резерву (рис.2).

	Название задачи	Длительность	Начало	Окончани	Трудозатрат	Затраты	Пред
0	Строительство дома	274,83 дней	Вс 28.10.12	Пт 15.11.13	640 дней	506 500,00грн	
1	Начало проекта	0 дней	Вс 28.10.12	Вс 28.10.12	0 дней	0,00грн	
2	Утверждение проектов	93 дней	Вс 28.10.12	Ср 06.03.13	233 дней	65 450,00грн	
3	Начало утверждения проектов	0 дней	Вс 28.10.12	Вс 28.10.12	0 дней	0,00грн	1
8	Проекты утверждены	0 дней	Ср 06.03.13	Ср 06.03.13	0 дней	0,00грн	4;5;7
9	Строительство фундамента	38 дней	Ср 06.03.13	Пн 29.04.13	30 дней	13 230,00грн	
10	Начало закладки фундамента	0 дней	Ср 06.03.13	Ср 06.03.13	0 дней	0,00грн	8
13	Фундамент завершен	0 дней	Пн 29.04.13	Пн 29.04.13	0 дней	0,00грн	12ОН+2
14	Каркас и крыша	94,33 дней	Пн 29.04.13	Пн 09.09.13	305 дней	178 995,00грн	
15	Начало каркаса	0 дней	Пн 29.04.13	Пн 29.04.13	0 дней	0,00грн	13
21	Каркас готов	0 дней	Пн 09.09.13	Пн 09.09.13	0 дней	0,00грн	18;19;20
22	Коммуникации	11 дней	Пн 09.09.13	Вт 24.09.13	21 дней	66 810,00грн	
23	Начало установки коммуникаций	0 дней	Пн 09.09.13	Пн 09.09.13	0 дней	0,00грн	21
27	Коммуникации готовы	0 дней	Вт 24.09.13	Вт 24.09.13	0 дней	0,00грн	24;25;26
28	Внутренняя отделка	38,5 дней	Вт 24.09.13	Пт 15.11.13	51 дней	167 015,00грн	
29	Начало отделки	0 дней	Вт 24.09.13	Вт 24.09.13	0 дней	0,00грн	27
36	Конец отделки	0 дней	Пт 15.11.13	Пт 15.11.13	0 дней	0,00грн	35
37	Конец проекта	0 дней	Пт 15.11.13	Пт 15.11.13	0 дней	0,00грн	36

Рис.1 - Застосування стандартного фільтра «Віхи»

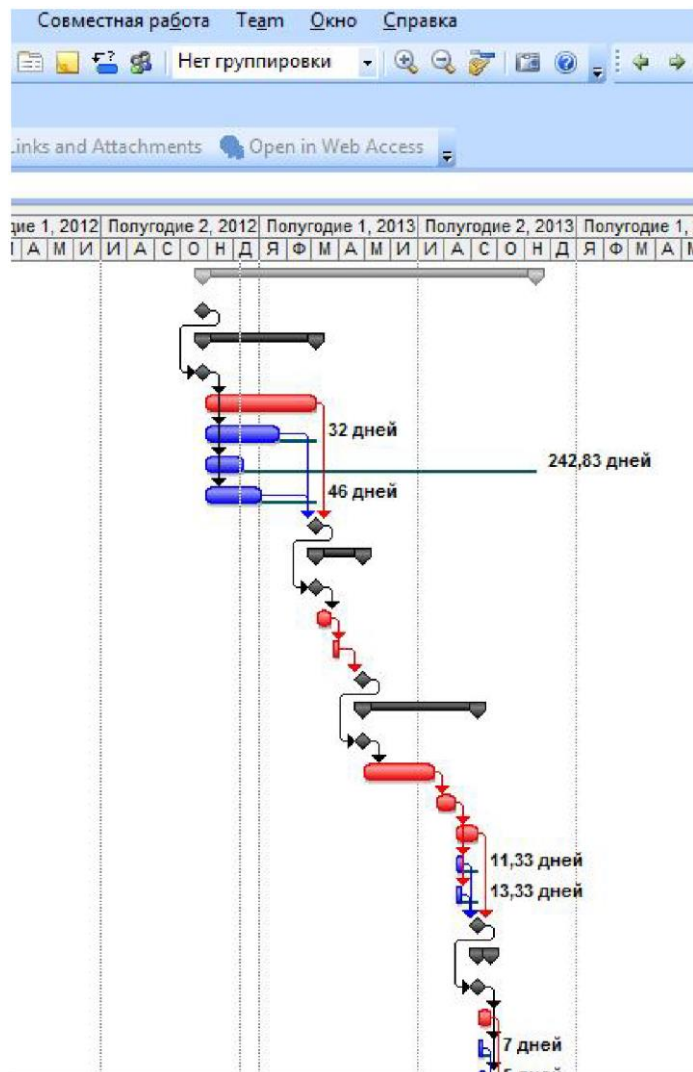


Рис.2 - Календарний графік резерву часу

Скорочення критичного шляху

Перш ніж приступити до скорочення тривалості критичного шляху, доцільно вивчити специфіку тих завдань, який його утворюють. Якщо проект містить кілька взаємопов'язаних підлеглих проектів, то MS Project 2007 забезпечує два варіанти побудови критичного шляху:

- побудова загального критичного шляху для всіх завдань головного проекту;
- побудова приватних критичних шляхів для кожного підпроекту.

Щоб отримати інформацію про те, які завдання утворюють критичний шлях для кожного з підпроектів необхідно:

- у меню «Сервіс» вибрати команду «Параметри»;
- у діалоговому вікні перейти на вкладку «Розрахунок»;
- встановити прапорець «Розрахувати кілька критичних шляхів».

Приклад розрахунку показаний на рис.3.

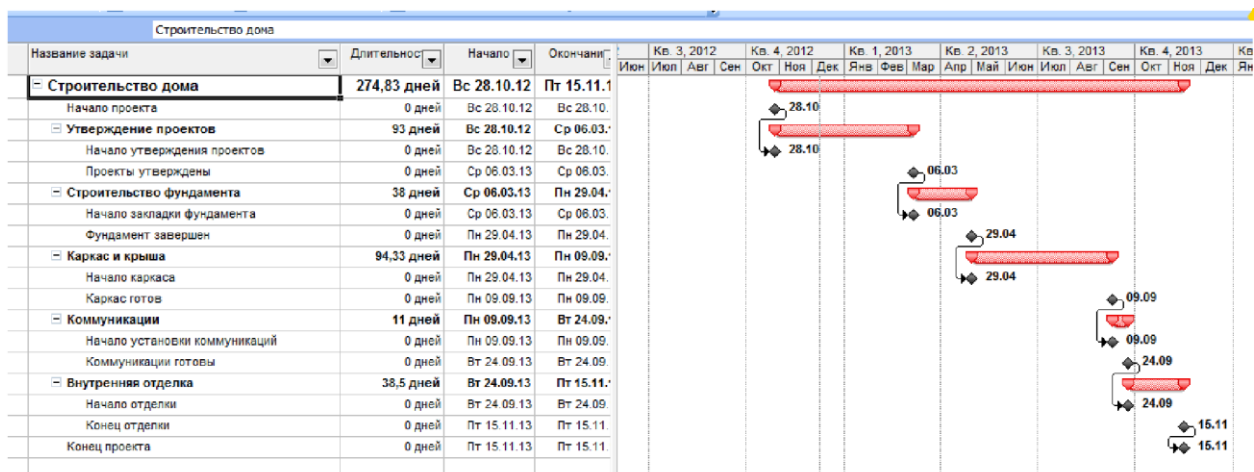


Рис.3 - Розрахунок декількох критичних шляхів

Для скорочення тривалості критичного шляху можуть бути використані такі підходи:

- 1) зниження трудомісткості завдань критичного шляху;
- 2) зміна умов планування завдань. Зокрема, заміна умови «Почати не раніше», на умови «Якомога раніше» (рис.4).
- 3) поділ критичного завдання на кілька завдань меншою тривалості, які можуть виконуватися одночасно різними ресурсами;
- 4) перегляд типу залежності між завданнями. Можливі, наприклад, такі варіанти:

- якщо завдання залежить від декількох попередників, слід уточнити взаємовідношення між ними і по можливості видалити найменш суттєві залежності;
- якщо залежність між завданнями породжена використанням загальних ресурсів, то слід, по можливості, уточнити терміни застосування цих ресурсів і видалити зв'язок між завданнями по часу;
- якщо завдання пов'язані відношенням слідування, то необхідно продумати можливість зміни типу залежності (наприклад, замість залежності «Закінчення-початок» встановити залежність «Початок-початок» з негативним зміщенням) (рис.5.);
- спланувати завдання в понаднормовий час;
- призначити завданням критичного шляху додатковий ресурс.

Зміна календарів проекту передбачає:

- 1) зміна календарів однієї або декількох завдань;
- 2) зміна календарів одного або декількох ресурсів;
- 3) зміна календаря проекту.

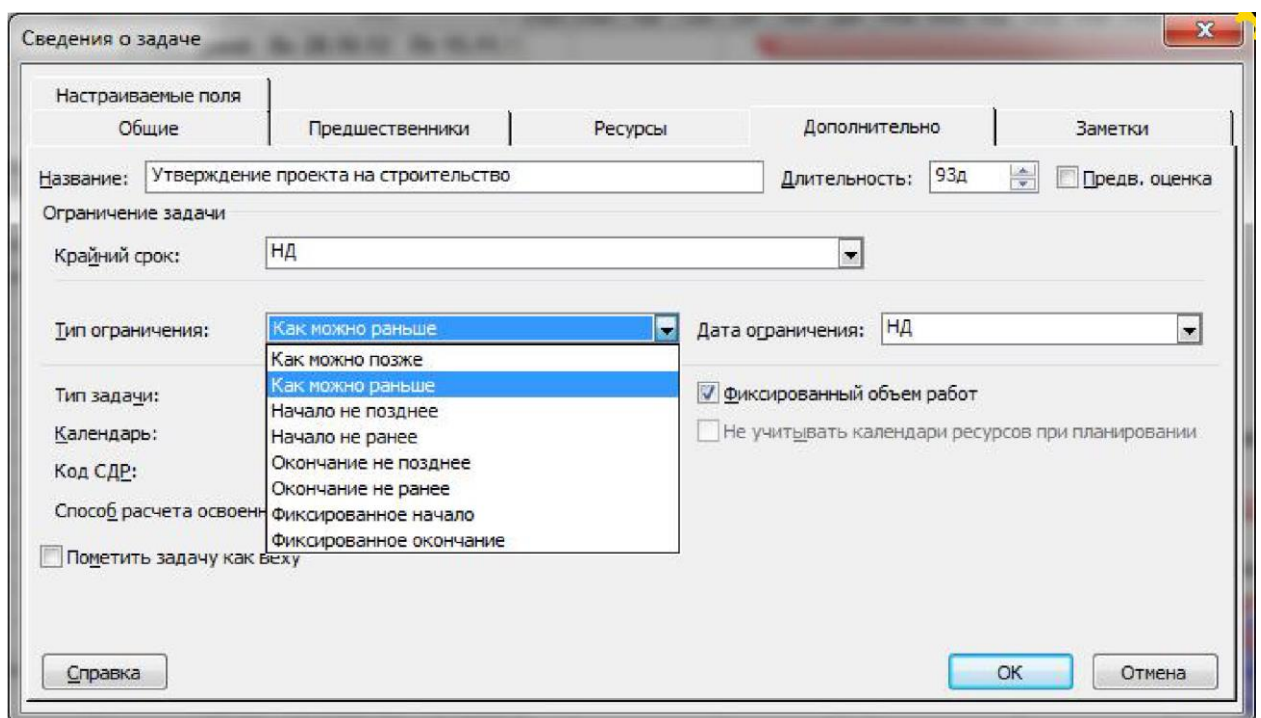


Рис.4 - Заміна умови «Почати не раніше», на умови «Якомога раніше»

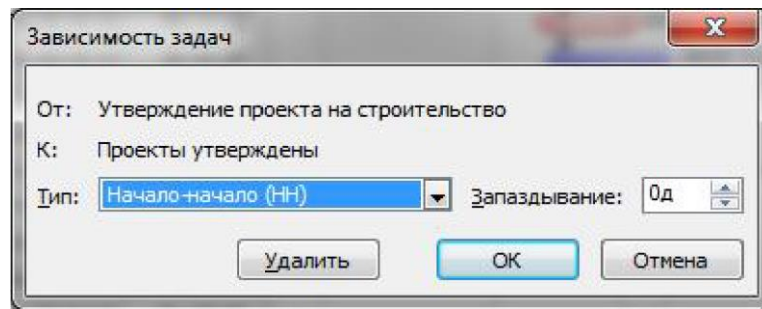


Рис.5 - Установка залежності завдань

Змінювати календар ресурсів рекомендується в тих випадках, якщо ресурс фактично працює більше (або менше), ніж передбачено його календарем. Наприклад, якщо календар ресурсу призначеного на завдання критичного шляху встановлює п'ятиденний робочий тиждень, а ресурс фактично працює 6 днів, то зміни календаря призведуть до скорочення тривалості проекту. Збільшення тривалості робочого дня в календарі проекту є найбільш ефективним способом корекції календаря (рис.6). Щоб змінити тривалість робочого дня в календарі проекту необхідно:

- у меню «Сервіс» обрати команду «параметри»;
- у вікні перейти на вкладку «Календар»;
- в полі «годин в дні» встановити необхідні значення, далі «ОК».

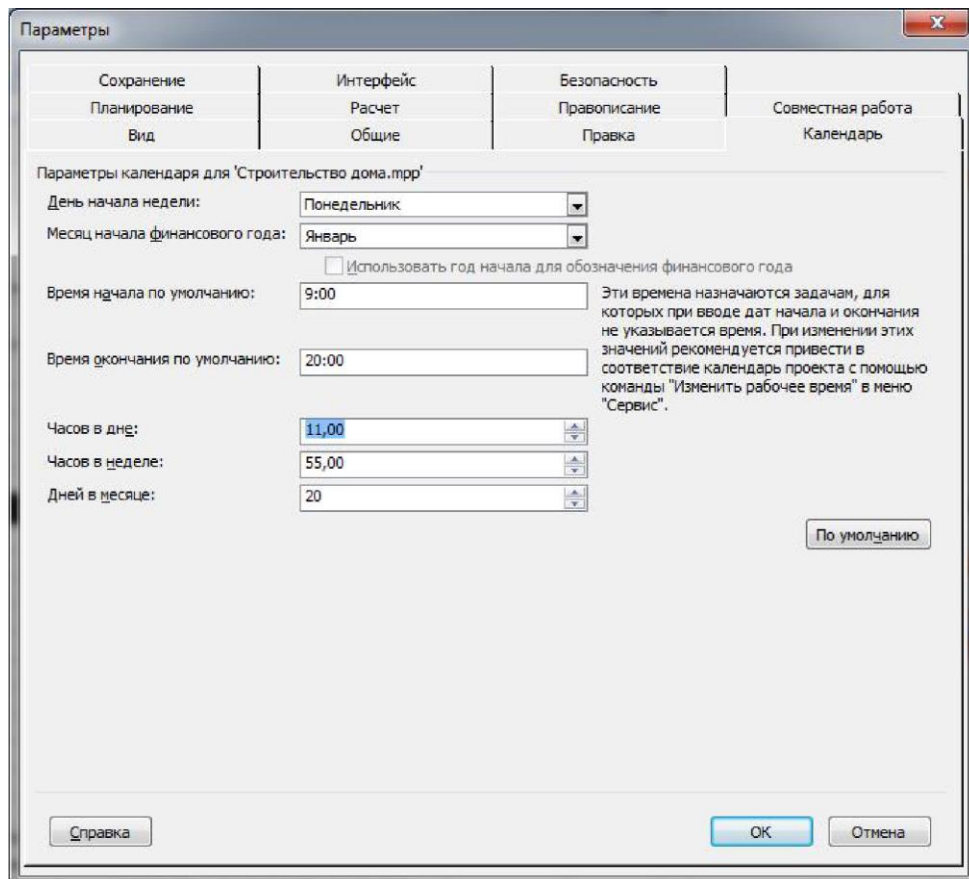


Рис.6 - Зміна тривалості робочого дня

Рамки початку завдання

Зазначена функція дозволяє отримати перелік факторів, що впливають на терміни початку обраних завдань (рис.7). Склад таких факторів для різних завдань може бути різним. У загальному випадку система MS Project 2007 бере до уваги наступне:

- наявність завдань-попередників;
- тип зв'язків між цим завданням і пов'язаними з нею завданнями;
- види обмежень планування накладених на завдання (наприклад, «*старт не раніше ніж*»);
- наявність призначених завданням ресурсів з індивідуальним календарем.

Рамки начала задачи		Название задачи	Длительность	Начало	Окончани
Следующие факторы влияют на дату начала:					
Задача: 17 - Перекрытие стен					
Начало: Пн 22.07.13					
• Задачи-предшественники:					
Название	Тип	Запазд.			
16 - Кладка стен	Окончание-начало	Од			
• Календари:					
Ресурс: Рабочий 1					
Рабочий 2					
Рабочий 3					
12		Заливка фундамента	4,36 дней	Пн 25.03.13	Пн 01.04.13
13		Фундамент завершен	0 дней	Пн 29.04.13	Пн 29.04.13
14		Каркас и крыша	68,61 дней	Пн 29.04.13	Пн 09.09.13
15		Начало каркаса	0 дней	Пн 29.04.13	Пн 29.04.13
16		Кладка стен	42,91 дней	Вт 30.04.13	Пт 19.07.13
17		Перекрытие стен	11,64 дней	Пн 22.07.13	Пн 12.08.13
18		Установка крыши	14,06 дней	Вт 13.08.13	Пн 09.09.13
19		Установка наружных дверей и окон	5,82 дней	Вт 13.08.13	Чт 22.08.13
20		Установка полов	4,36 дней	Вт 13.08.13	Вт 20.08.13

Рис.7 - Рамки початку завдання

Виконання даної лабораторної роботи сприяє отриманню навичок в оптимізації термінів виконання проектів в системі MS Project. Приклад проекту до оптимізації термінів та після неї наведено на рис. 8 та 9.

	Название задачи	Длительность	Начало	Окончани
0	Строительство дома	274,83 дней	Вс 28.10.12	Пт 15.11.13
1	Начало проекта	0 дней	Вс 28.10.12	Вс 28.10.12
2	Утверждение проектов	93 дней	Вс 28.10.12	Ср 06.03.13
3	Начало утверждения проектов	0 дней	Вс 28.10.12	Вс 28.10.12
4	Утверждение проекта на строительство	93 дней	Пн 29.10.12	Ср 06.03.13
5	Утверждение проекта на газ	61 дней	Пн 29.10.12	Пн 21.01.13
6	Утверждение проекта на водопровод и кан	32 дней	Пн 29.10.12	Вт 11.12.12
7	Утверждение проекта на отопление	47 дней	Пн 29.10.12	Вт 01.01.13
8	Проекты утверждены	0 дней	Ср 06.03.13	Ср 06.03.13
9	Строительство фундамента	38 дней	Ср 06.03.13	Пн 29.04.13
10	Начало закладки фундамента	0 дней	Ср 06.03.13	Ср 06.03.13
11	Рытье траншей	12 дней	Чт 07.03.13	Пт 22.03.13
12	Заливка фундамента	6 дней	Пн 25.03.13	Пн 01.04.13
13	Фундамент завершен	0 дней	Пн 29.04.13	Пн 29.04.13

Рис.8 - Проект до оптимізації

	Название задачи	Длительность	Начало	Окончани
0	<input type="checkbox"/> Строительство дома	199,88 дней	Вс 28.10.12	Пт 15.11.13
1	Начало проекта	0 дней	Вс 28.10.12	Вс 28.10.12
2	<input type="checkbox"/> Утверждение проектов	67,64 дней	Вс 28.10.12	Ср 06.03.13
3	Начало утверждения проектов	0 дней	Вс 28.10.12	Вс 28.10.12
4	Утверждение проекта на строительство	67,64 дней	Пн 29.10.12	Ср 06.03.13
5	Утверждение проекта на газ	44,36 дней	Пн 29.10.12	Пн 21.01.13
6	Утверждение проекта на водопровод и кан:	23,27 дней	Пн 29.10.12	Вт 11.12.12
7	Утверждение проекта на отопление	34,18 дней	Пн 29.10.12	Вт 01.01.13
8	Проекты утверждены	0 дней	Ср 06.03.13	Ср 06.03.13
9	<input type="checkbox"/> Строительство фундамента	27,64 дней	Ср 06.03.13	Пн 29.04.13
10	Начало закладки фундамента	0 дней	Ср 06.03.13	Ср 06.03.13
11	Рытье траншей	8,73 дней	Чт 07.03.13	Пт 22.03.13
12	Заливка фундамента	4,36 дней	Пн 25.03.13	Пн 01.04.13
13	Фундамент завершен	0 дней	Пн 29.04.13	Пн 29.04.13

Рис.9 - Проект після оптимізації

Хід роботи

1. Ознайомитись з рекомендованою літературою та конспектом лекцій.
2. На основі викладеного матеріалу здійснити рішення в системі Microsoft Project наступної задачі:

Завдання.

Для раніше створеного проекту "Будівництво будинку" провести оптимізацію термінів виконання.

Послідовність виконання завдання

Як і при аналізі попереднього календарного графіка, основна увага повинна бути спрямована на оцінку параметрів критичного шляху проекту:

- визначити ключові дати проекту;
- визначити критичний шлях;
- зберегти резервну копію плану;
- скорегувати план з метою скорочення тривалості проекту;
- змінити календарі проекту.

Оформлення звіту

Звіт повинен містити:

- титульний аркуш з номером лабораторної роботи та її назвою;
- умову завдання та дані свого варіанта;
- скріншоти форм при виконанні завдань;
- скріншоти результатів оцінки вартості проекту;
- висновки.

Лабораторна робота № 9

ОЦІНКА ТРИВАЛОСТІ ПРОЕКТУ ЗА МЕТОДОМ PERT

Мета: отримання навичок в оцінці тривалості створеного проекту в системі Microsoft Project за методом PERT (Program Evaluation and Review Technique).

Постановка завдання

Ознайомитися з теоретичними відомостями, засвоїти основні навички в оцінці тривалості проекту, створеного в системі Microsoft Project, за методом PERT. На основі викладеного матеріалу здійснити оцінку тривалості за методом PERT створеного раніше проекту "Будівництво будинку".

Теоретичні відомості

Метод аналізу PERT

Метод аналізу PERT використовує три види оцінок тривалості кожного завдання:

- оптимістична оцінка відповідає найбільш сприятливим умовам виконання завдання; така оцінка дає мінімально можливу тривалість;
- песимістична оцінка найменш сприятливій умові задачі, така оцінка дає максимально можливу тривалість;
- найбільш ймовірна оцінка відповідає усередненим умовам виконання завдань.

Для отримання оптимістичної, песимістичної і найбільш вірогідної оцінок тривалості проекту, необхідно мати в якості вихідних даних відповідну оцінку для тих завдань, тривалість яких є випадковою величиною. Ці дані можуть бути отримані або на основі попереднього досвіду, або в результаті опитування експертів в даній предметній області.

Щоб скористатися даним інструментом необхідно: відкрити меню «Вид» і в каскадному меню «Панелі інструментів» обрати «Аналіз за методом PERT» (рис.1.).



Рис.1 - Панель інструментів для «Аналіз за методом PERT»

Панель «Аналіз за методом PERT» містить 7 кнопок:

1. «Діаграма Ганта - оптимістична оцінка» виводить на екран оптимістичний варіант календарного графіка;

2. «Діаграма Ганта - очікувана оцінка» виводить на екран найбільш ймовірний календарний графік;
3. «Діаграма Ганта - песимістична оцінка» виводить на екран песимістичний варіант календарного графіка;
4. «Обчислення за методом PERT» розрахунок трьох варіантів розкладів (найбільш очікуване, оптимістичне, песимістичне);
5. «Форма введення PERT» вивід на екран діалогового вікна дозволяє ввести оцінки тривалості для обраного завдання;
6. «Завдання вагових коефіцієнтів аналізу за методом PERT» вивід на екран діалогового вікна дозволяє змінити ваги оцінок тривалості завдань;
7. «Лист введення PERT» вивід на екран форми представлення проекту дозволяє ввести або переглянути оцінки тривалості для всіх завдань проекту.

Щоб провести аналіз за методом PERT необхідно:

- на панелі інструментів клацнути цьому кнопку «Лист введення PERT», щоб відкрити таблицю оцінок тривалості завдань проект.
- в колонці «оптимістична тривалість», «очікувана тривалість», «песимістична тривалість» ввести відповідні оцінки тривалості завдань;
- для тих завдань проекту, які мають детерміновану тривалість (не випадково) слід ввести номінальну тривалість, або залишити нулі у всіх трьох стовпчиках (рис. 2).

	Название задачи	Длительность	Оптимистическая длительность	Ожидаемая длительность	Пессимистическая длительность
6	Утверждение	23,27 дней	22 дней	23,27 дней	24 дней
7	Утверждение	34,18 дней	34 дней	34,18 дней	36 дней
8	Проекты утв	0 дней	0 дней	0 дней	0 дней
9	<input checked="" type="checkbox"/> Строительство	27,64 дней	27 дней	27,64 дней	29 дней
10	Начало закла	0 дней	0 дней	0 дней	0 дней
11	Рытье транш	8,73 дней	8 дней	8,73 дней	9 дней
12	Заливка фунд	4,36 дней	4 дней	4,36 дней	6 дней
13	Фундамент з	0 дней	0 дней	0 дней	0 дней
14	<input checked="" type="checkbox"/> Каркас и крыша	68,61 дней	68 дней	68,61 дней	70 дней
15	Начало карка	0 дней	0 дней	0 дней	0 дней
16	Кладка стен	42,91 дней	41 дней	42,91 дней	44 дней
17	Перекрытие с	11,64 дней	11 дней	11,64 дней	12 дней
18	Установка кр	14,06 дней	13 дней	14,06 дней	16 дней
19	Установка на	5,82 дней	4 дней	5,82 дней	7 дней
20	Установка по	4,36 дней	4 дней	4,36 дней	5 дней
21	Каркас готов	0 дней	0 дней	0 дней	0 дней
22	<input checked="" type="checkbox"/> Коммуникации	8 дней	7 дней	8 дней	10 дней
23	Начало устан	0 дней	0 дней	0 дней	0 дней
24	Проведение и	8 дней	6 дней	8 дней	9 дней
25	Установка и	2,91 дней	2 дней	2,91 дней	4 дней
26	Установка и	4,36 дней	4 дней	4,36 дней	5 дней
27	Коммуникаци	0 дней	0 дней	0 дней	0 дней
28	<input checked="" type="checkbox"/> Внутренняя отд	28 дней	27 дней	28 дней	30 дней
29	Начало отдел	0 дней	0 дней	0 дней	0 дней

Рис. 2 - Введення оцінок тривалості завдань

На панелі інструментів натиснути кнопку «Розрахунок за методом PERT», щоб форматувати процедуру розрахунку. Результати будуть представлені на аркуші в стовпці «Тривалість» (рис. 3).

	Название задачи	Длительность	Оптимистическая длительность	Ожидаемая длительность	Пессимистическая длительность
0	[-] Строительство	199,27 дней	185,55 дней	199,89 дней	210,55 дней
1	Начало проекта	0 дней	0 дней	0 дней	0 дней
2	[-] Утверждение п	67,59 дней	66 дней	67,64 дней	69 дней
3	Начало утвер	0 дней	0 дней	0 дней	0 дней
4	Утверждение	67,59 дней	66 дней	67,64 дней	69 дней
5	Утверждение	44,41 дней	43 дней	44,36 дней	46 дней
6	Утверждение	23,18 дней	22 дней	23,27 дней	24 дней
7	Утверждение	34,45 дней	34 дней	34,18 дней	36 дней
8	Проекты утв	0 дней	0 дней	0 дней	0 дней
9	[-] Строительство	27,77 дней	26,55 дней	27,64 дней	29,55 дней
10	Начало закла	0 дней	0 дней	0 дней	0 дней
11	Рытье транш	8,65 дней	8 дней	8,73 дней	9 дней
12	Заливка фунда	4,57 дней	4 дней	4,36 дней	6 дней
13	Фундамент з	0 дней	0 дней	0 дней	0 дней
14	[-] Каркас и крыша	68,57 дней	65 дней	68,61 дней	72 дней
15	Начало карка	0 дней	0 дней	0 дней	0 дней
16	Кладка стен	42,77 дней	41 дней	42,91 дней	44 дней

Рис.3 - Розрахунок за методом PERT

При обчисленні тривалості завдання на основі трьох її оцінок MS Project 2007 враховує вагу (тобто ступінь впливу кожної з оцінок). За замовчуванням ваги розподілені наступним чином: оптимістичний і песимістичний по 1 балу, а найбільш ймовірний 4 бали. При бажанні, користувач може змінити співвідношення ваг, проте їх сума повинна дорівнювати 6. Для того, щоб змінити вихідне співвідношення ваг оцінок необхідно:

- 1) вибрати в поданні «Лист введення PERT» завдання, для якої необхідно скоригувати ваги;
- 2) на панелі інструментів натиснути кнопку «Завдання вагових коефіцієнтів» (шоста кнопка);
- 3) у діалоговому вікні ввести нові значення ваг і натиснути «Ок».

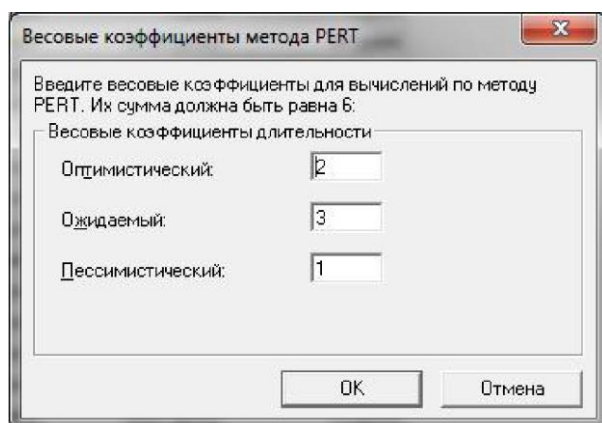


Рис.4 - Вікно зміни вагових коефіцієнтів

	Название задачи	Длительность	Оптимистическая длительность	Ожидаемая длительность	Пессимистическая длительность
0	Строительство	196,88 дней	185,55 дней	199,89 дней	210,55 дней
1	Начало проекта	0 дней	0 дней	0 дней	0 дней
2	Утверждение п	67,32 дней	66 дней	67,64 дней	69 дней
3	Начало утвер	0 дней	0 дней	0 дней	0 дней
4	Утверждение	67,32 дней	66 дней	67,64 дней	69 дней
5	Утверждение	44,18 дней	43 дней	44,36 дней	46 дней
6	Утверждение	22,97 дней	22 дней	23,27 дней	24 дней
7	Утверждение	34,42 дней	34 дней	34,18 дней	36 дней
8	Проекты утв	0 дней	0 дней	0 дней	0 дней
9	Строительство	27,59 дней	26,55 дней	27,64 дней	29,55 дней
10	Начало закла	0 дней	0 дней	0 дней	0 дней
11	Рытье транш	8,53 дней	8 дней	8,73 дней	9 дней
12	Заливка фунд	4,51 дней	4 дней	4,36 дней	6 дней
13	Фундамент за	0 дней	0 дней	0 дней	0 дней
14	Каркас и крыша	67,97 дней	65 дней	68,61 дней	72 дней
15	Начало карка	0 дней	0 дней	0 дней	0 дней
16	Кладка стен	42,45 дней	41 дней	42,91 дней	44 дней
17	Перекрытие с	11,49 дней	11 дней	11,64 дней	12 дней
18	Установка кр	14,03 дней	13 дней	14,06 дней	16 дней
19	Установка на	5,41 дней	4 дней	5,82 дней	7 дней
20	Установка по	4,35 дней	4 дней	4,36 дней	5 дней
21	Каркас готов	0 дней	0 дней	0 дней	0 дней
22	Коммуникации	7,5 дней	6 дней	8 дней	8 дней

Рис.5 - Розрахунок за методом PERT після зміни коефіцієнтів

Наочну картину можна переглянути, натиснувши по черзі всі три перші кнопки панелі завдань «Аналіз за методом PERT» (рис. 6,7,8).

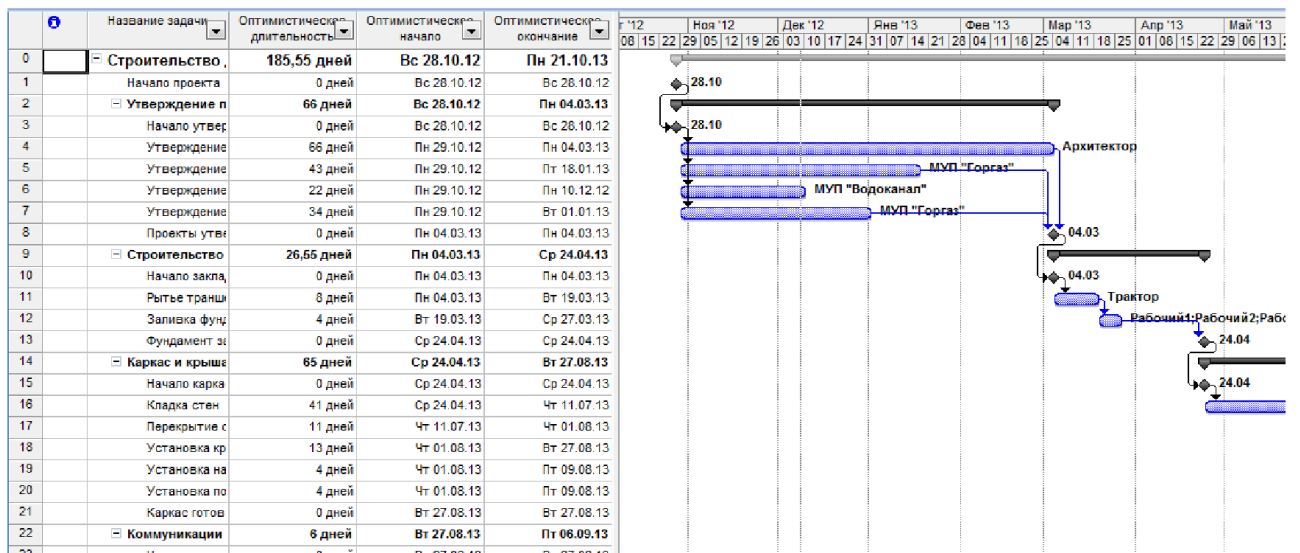


Рис.6 - Діаграма Ганта - оптимістична оцінка

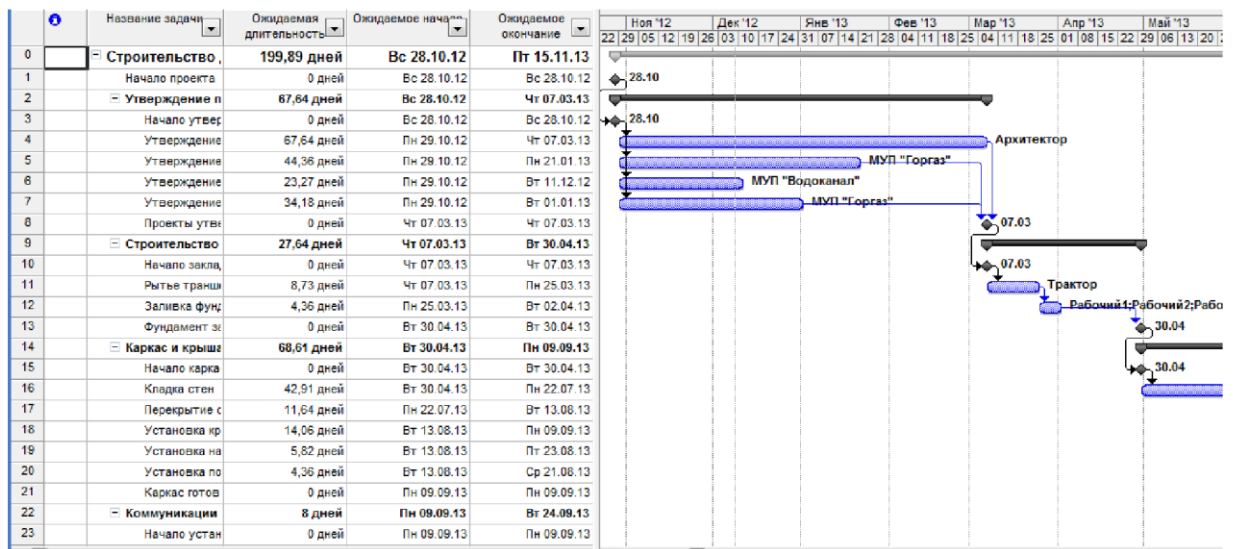


Рис.7 - Діаграма Ганта - очікувана оцінка

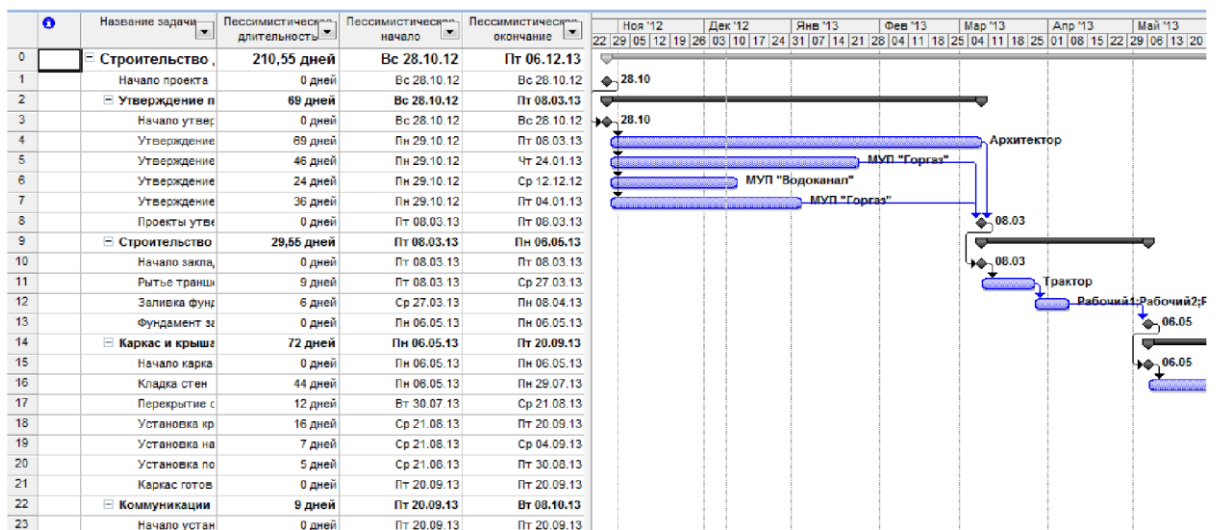


Рис.8 - Діаграма Ганта - песимістична оцінка

Хід роботи

1. Ознайомитись з рекомендованою літературою та конспектом лекцій.
2. На основі викладеного матеріалу здійснити рішення в системі Microsoft Project наступної задачі:

Завдання. Для раніше створеного проекту "Будівництво будинку" провести аналіз тривалості проекту за методом PERT.

Оформлення звіту

Звіт повинен містити:

- титульний аркуш з номером лабораторної роботи та її назвою;
- умову завдання та дані свого варіанта;
- скріншоти форм при виконанні завдань;
- скріншоти результатів аналізу тривалості проекту за методом PERT;
- висновки.

Практична робота (6 годин)

ОСНОВНІ ОБ'ЄКТИ СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБІГУ «М.Е.ДОС»

Короткі теоретичні відомості

На сьогодні, різнопланові заходи надання послуг в економічній діяльності активно здійснюється за допомогою доступу до ресурсів мережі Internet. Цим самим інформаційні технології забезпечують динамічну координацію фінансових операцій самого підприємства та податково-звітних органів, що контролюють економічно-фінансову сферу підприємницької діяльності. До останніх нововведень в електронному документообігу економічної діяльності активно відносять інноваційні програмні засоби, до яких відноситься і сучасна програма «М.Е.Doc IS».

В програмі «М.Е.Doc» знайти необхідні документи дуже просто. Спочатку оберіть розділ залежно від того, з якими документами Ви збираєтесь працювати. Розділи знаходяться в лівій частині вікна.

Розділ «Звітність», передбачений для роботи зі звітами державних органів, в розділі представлені численні сервіси для зручності роботи зі звітами: календар бухгалтера, перевірка коректного заповнення основних реквізитів документів, виконання логічних та арифметичних перевірок звітів та ін.

Розділ «Облік ПДВ», дає можливість відправляти податкові накладні або обмінюватися податковими накладними з Вашими контрагентами за допомогою електронної пошти. На підставі податкових накладних автоматично формується реєстр податкових накладних.

Розділ «Первинні документи», призначений для створення, редагування та збереження актів виконаних робіт, рахунків фактур, платіжних доручень та інших первинних документів, як зовнішніх – з метою обміну ними з контрагентами, так і внутрішніх – для власних потреб підприємства.

Розділ «Облік акцизного податку» призначений для роботи з акцизними документами, дозволяє обмінюватися акцизними документами з контрагентами за допомогою мережі Інтернет.

Розділ «Аналіз діяльності» – дає можливість проводити фінансовий аналіз діяльності підприємства.

Розділ «Довідки державних органів», в якому формуються запити до державних органів та відображаються відповіді на ці запити з

розшифруванням 36 станів розрахунків на початок та кінець періоду запиту, донарахування чи списання сум платежів, нарахування пені тощо.

Розділ «Довідники», якщо Вам потрібно відредагувати «Картку установи», додати чи змінити дані про співробітника чи контрагента у картотеці, а також вносити зміни до адресної книги та переглядати загальні довідники.

Розділ «Адміністрування», якщо потрібно провести налаштування програми для подальшої роботи з нею.

Розділ «Служба підтримки» – інформує користувачів про останні новини від розробника програмного комплексу.

Розділ «Твій час» допоможе придбати або забронювати залізничний, авіаквиток чи квиток на автобус.

В правій частині розділів знаходяться окремі модулі для роботи з документами. Наприклад, розділ «Звітність» включає такі модулі: Реєстр звітів – для роботи із звітними документами всіх типів. Єдиний внесок – призначений для формування на подання звітів щодо сум нарахованого єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування. Для створення та відправки звітів для Пенсійного фонду існує цілих три модулі – Річна персоніфікація, Щомісячна персоніфікація та Додатки ПФУ. Універсальний імпорт являє собою сервіс, який дозволяє налаштувати та зберігати шаблони завантаження документів довільних структур.

Налаштовуються основні параметри системи, пов'язані із початком експлуатації.

Загальні. Можливість встановити дату початку експлуатації – налаштування потрібне для відображення звітів з певного періоду.

Друк контрольних сум в бланках Держказначейства – дозволяє відображати суму при друкуванні на папері, а не в електронній формі.

Заборонити роботу в мережі під одним користувачем – забороняє роботу користувачів під одним логіном та паролем при вході в систему (в разі спроби видається повідомлення про те, що такий користувач вже працює в системі).

Підпис. Закладка дозволяє налаштувати комплект підписів – функція вибору комплекту підпису для відповідного типу документів (Звітність, Податкові накладні, Первинні документи та інші).

Увага! Перед налаштування комплектів підписів обов'язково повинні бути завантажені сертифікати.

Із списку, що випадає оберіть потрібний варіант комплекту накладання електронних підписів на документи посадовими особами (наприклад, Бухгалтер - Директор - Печатка).

Електронна пошта. Дозволяє налаштувати тільки одне поштове з'єднання для одного підприємства.

Рекомендується створити *окрему електронну скриньку* на одному з надійних поштових серверів (наприклад, outlook.com), яка використовуватиметься лише для відправлення звітності та отримання електронних квитанцій. Якщо у програмі ведеться звітність декількох установ, тоді для кожної з них потрібно налаштувати поштове з'єднання.

Увага! Для кожного підприємства необхідно налаштувати окрему поштову скриньку з унікальною адресою.

Програма проводить автоматичне налаштування параметрів поштової скриньки (smtp, pop3, логін, порти, SSL) для деяких безкоштовних українських поштових серверів (ukr.net, meta.ua, gmail.com). Якщо буде вказана корпоративна пошта, система заповнить налаштування за замовчанням, з подальшою можливістю їх редагування.

Завдання для виконання

1. Задача: Підприємство 20.12.2014 імпортувало продукції на 7540 євро, при цьому сплатило митним органам ПДВ. На митній території придбано у фірми ТОВ «Віна Лівадії» (індивідуальний податковий номер 323620601127) товару на суму 120000 грн. За договорами купівлі-продажу продано товару двом фірмам на 84000 грн. та 37000 грн. відповідно. В роздрібній торгівлі через два касових апарати (Екселію фіскальний номер 2657010278 і Екселію ф.н. 2657010280) реалізовано продукції на суму 45000 грн. та 24360 грн. Складіть звітність за вказаний період. Наведіть перелік звітів, які будуть відправлені до ДП.

1.1. Підтвердити чи спростувати наступні показники: графа 12.1 декларації з ПДВ; розрахувати податкове зобов'язання з ПДВ. Для цього визначається офіційний курс гривні щодо іноземних валют; визначається митна вартість (МВ) товару; розраховується ПДВ сплачений митним органам; здійснюється перевірка бізнес партнера через офіційний сайт ДПС України www.sta.gov.ua.

1.2. Пошук інформації щодо платника стосовно надходження інформації про: перебування юридичної особи в процесі припинення; набрання законної сили судовим рішенням про припинення юридичної особи, що не пов'язане з банкрутством; про порушення провадження у справі про банкрутство; про визнання юридичної особи банкрутом; державну реєстрацію припинення юридичної особи; відсутність за місцезнаходженням (для платників, щодо яких до Єдиного державного реєстру внесено запис про відсутність за місцезнаходженням); підтвердження відомостей (для платників, щодо яких до

Єдиного державного реєстру внесено запис про відсутність підтвердження відомостей) з веб-сайту Єдиного державного реєстру <http://irc.gov.ua>.

1.3. Зробивши встановлення на власному комп'ютері системи електронного документообігу М.Е.Дос (локальний варіант), завантаживши з сайту <http://www.me-doc.com.ua/> демоверсію і інструкцію по роботі з «М.Е.Дос» та здійснити налаштування системи «М.Е.Дос» для даного підприємства шляхом створення в «М.Е.Дос» нового підприємства.

1.4. Налаштувати комплект бланків для створення звіту з ПДВ з переліку бланків

1.5. Послідовно виконати розрахунок Податкової декларації та сформулювати звіт про використання РРО і розрахунок суми збору до ДП.

2. Описати етапи розв'язування завдання в MS Word.

3. Зробити висновок.

Контрольні питання

1. Які ресурси необхідні для роботи М.Е.Дос?
2. Як зареєструвати ЕЦП у ДФСУ?
3. Як здійснюється обмін первинними документами?
4. Як додати вкладення до первинного документа?
5. Як створити власний шаблон первинного документа?
6. Як створити та відправити звіт до контролюючого органу?
7. Як створити та відправити повідомлення про прийняття працівника на роботу?
8. Як завантажити сертифікат контрагента у програму М.Е.Дос?
9. Як додати контрагента у програму?