

---

## ПРОЕКТУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ МЕРЕЖІ В АРХІТЕКТУРІ ETHERNET ЗАСОБАМИ ПРОГРАМНОГО ПАКЕТУ MS VISIO

### 2.1 Мета роботи


Ознайомлення і вивчення принципів проектування мереж в офісних приміщеннях засобами прикладного програмного забезпечення MS Visio.

### 2.2 Організація самостійної роботи

Під час підготовки до лабораторної роботи необхідно вивчити рекомендовану літературу та ознайомитися з функціональними можливостями програмного пакету Visio.

### 2.3 Опис лабораторної установки

У процесі виконання лабораторної роботи вивчаються функціональні можливості програмного пакету MS Visio для проектування комп'ютерних мереж в архітектурі Ethernet. В даній роботі необхідно дотримуватися такого алгоритму:

1. Запустіть Visio.
2. Виберіть тип рисунка – Building Plan.
3. З шаблонів (Template) виберіть **Карти плани поверхів** (*Maps floor plans*).
4. На закладці **Фігури** (*Shapes*) **Стіни, каркаси та структура** (*Walls, frames and structure*) виберіть об'єкти Кімната, Двері, Вікна та скомпонуйте їх відповідно до вашого завдання.
5. Для встановлення комп'ютерної техніки спочатку необхідно додати необхідні **Фігури** (*Shapes*) до вашого проекту мережі в Visio. Для цього слід вибрати пункт меню **Файл** (*File*), створити далі **Мережа** (*Network*), двічі клацніть елемент **Принципова мережна схема** (*Basic Network Diagram*), **Фігури** (*Shapes*) – з цього підпункту слід додати вкладки **Комп'ютери та монітори** (*Computers and Monitors*), з елементів цієї вкладки формується проект розташування комп'ютерів.
6. Для встановлення комунікаційного (маршрутизатор, концентратор, модем) (*switch, hub, modem*), а також іншого обладнання скористайтесь пунктом **Мережні та периферійні пристрої** (*Network and Peripherals*).
7. Для об'єднання комп'ютерів і комунікаційного обладнання в комп'ютерну мережу скористайтесь інструментом **Сполучна лінія** (*Connector tool*) (піктограма  на вкладці Visio **Основне**) або група **Знаряддя** (*Drawing Tools*).
8. Для опису комп'ютерного обладнання скористайтесь пунктом меню **Властивості** (*Properties*), яке викликається натисканням на праву клавішу мишки на об'єкті комп'ютерної мережі (комп'ютери, принтери, тощо).

---

### 2.4 Завдання лабораторної роботи

---

1. Для офісу з чотирьох кімнат спроектуйте комп'ютерну мережу з восьми комп'ютерів та серверу. Кожна кімната повинна мати двері, вікна, стіни. Комп'ютери необхідно розташувати так: дві кімнати по три комп'ютери, дві кімнати по одному комп'ютеру. В одній з кімнат має стояти сервер. Два комп'ютери обладнайте принтерами, один – сканером. Об'єднайте комп'ютерне обладнання в мережу з використанням комунікаційного пристрою Switch. Для декількох комп'ютерів установіть модем для підключення до комп'ютерної мережі Internet.

2. Для офісу з чотирьох кімнат спроектуйте комп'ютерну мережу з дев'яти комп'ютерів та серверу. Кожна кімната повинна мати двері, вікна, стіни. Комп'ютери необхідно розташувати так: дві кімнати по два комп'ютери, одна кімната – сервер та кімната з чотирма комп'ютерами. Два комп'ютери обладнайте сканером, один – принтером. Об'єднайте комп'ютерне обладнання в мережу з використанням комунікаційного пристрою Hub. Для декількох комп'ютерів установіть модем для підключення до комп'ютерної мережі Internet.

3. Для офісу з чотирьох кімнат спроектуйте комп'ютерну мережу з восьми комп'ютерів та серверу. Кожна кімната повинна мати двері, вікна, стіни. Комп'ютери необхідно розташувати так: дві кімнати по три комп'ютери, дві кімнати по одному комп'ютеру. В одній з кімнат має стояти сервер. Два комп'ютери обладнайте принтерами, один – сканером. Об'єднайте комп'ютерне обладнання в мережу з використанням комунікаційного пристрою Switch. Для декількох комп'ютерів встановіть модем для підключення до комп'ютерної мережі Internet.

4. Для офісу з чотирьох кімнат спроектуйте комп'ютерну мережу з восьми комп'ютерів та серверу. Кожна кімната повинна мати двері, вікна, стіни. Комп'ютери необхідно розташувати так: дві кімнати по три комп'ютери, дві кімнати по одному комп'ютеру. В одній з кімнат має стояти сервер, факс, “copier”. Два комп'ютери обладнайте принтерами, один – сканером. Об'єднайте комп'ютерне обладнання в мережу з використанням комунікаційного пристрою Hub. Для декількох комп'ютерів установіть модем для підключення до комп'ютерної мережі Internet.

5. Для офісу з чотирьох кімнат спроектуйте комп'ютерну мережу з восьми комп'ютерів та серверу. Кожна кімната повинна мати двері, вікна, стіни. Комп'ютери необхідно розташувати так: дві кімнати по три комп'ютери, дві кімнати по одному комп'ютеру. В одній з кімнат має стояти сервер. Два комп'ютери обладнайте принтерами, один – сканером. Об'єднайте комп'ютерне обладнання в мережу з використанням комунікаційного пристрою Switch. Для декількох комп'ютерів установіть модем, факс. Кімнати мають бути обладнані телефоном.

---

6. Для офісу з трьох кімнат спроектуйте комп'ютерну мережу з восьми комп'ютерів та серверу. Дві кімнати з трьох повинні мати декілька напівкруглих стін. Кожна кімната повинна мати двері, вікна, стіни. Комп'ютери необхідно розташувати так: дві кімнати по три комп'ютери, третя кімната – два комп'ютери. В одній з кімнат має стояти сервер. Два комп'ютери обладнайте принтерами, один – сканером. Об'єднайте комп'ютерне обладнання в мережу з використанням комунікаційного пристрою Switch. Для декількох комп'ютерів установіть модем, факс. Кімнати мають бути обладнані телефоном.

7. Для офісу з чотирьох кімнат спроектуйте комп'ютерну мережу з восьми комп'ютерів та серверу. Дві з чотирьох кімнат повинні мати Т-подібну форму. Кожна кімната повинна мати двері, вікна, стіни. Комп'ютери необхідно розташувати так: дві кімнати по три комп'ютери, дві кімнати по одному комп'ютеру. В одній з кімнат має стояти сервер, факс, “copier”. Два комп'ютери обладнайте принтерами, один – сканером. Об'єднайте комп'ютерне обладнання в мережу з використанням комунікаційного пристрою Hub. Для декількох комп'ютерів установіть модем для підключення до комп'ютерної мережі Internet.

8. Для офісу з чотирьох кімнат спроектуйте комп'ютерну мережу з семи комп'ютерів та серверу. Кожна кімната повинна мати двері, вікна, стіни. Комп'ютери необхідно розташувати так: дві кімнати по три комп'ютери, дві кімнати по одному комп'ютеру. В одній з кімнат має стояти сервер. Два комп'ютери обладнати сканерами, один – принтером. Об'єднати комп'ютерне обладнання в мережу з використанням комунікаційного пристрою HUB. Для двох комп'ютерів встановити модем для підключення до комп'ютерної мережі Internet.

9. Для офісу з чотирьох кімнат спроектуйте комп'ютерну мережу з дев'яти комп'ютерів та серверу. Кожна кімната повинна мати двері, вікна, стіни. Комп'ютери необхідно розташувати так: дві кімнати по два комп'ютери, одна кімната – сервер та кімната з чотирма комп'ютерами. Два комп'ютери обладнати сканерами, один – принтером та копіювальним пристроєм. Об'єднати комп'ютерне обладнання в мережу з використанням комунікаційного пристрою Switch. Для одного комп'ютера установити модем для підключення до комп'ютерної мережі Internet.

10. Для офісу з чотирьох кімнат спроектуйте комп'ютерну мережу з семи комп'ютерів та серверу. Кожна кімната повинна мати двері, вікна, стіни. Комп'ютери необхідно розташувати так: дві кімнати по три комп'ютери, дві кімнати по одному комп'ютеру. В одній з кімнат має стояти сервер. Два комп'ютери обладнати принтерами, один – сканером. Об'єднати комп'ютерне обладнання в мережу з використанням комунікаційного пристрою HUB. Для серверу встановити модем для підключення до комп'ютерної мережі Internet.

---

11. Для офісу з чотирьох кімнат спроектуйте комп'ютерну мережу з дев'яти комп'ютерів та серверу. Кожна кімната повинна мати двері, вікна, стіни. Комп'ютери необхідно розташувати так: дві кімнати по чотири комп'ютери, дві кімнати по одному комп'ютеру. В одній з кімнат має стояти сервер, факс. Два комп'ютери обладнати принтерами, один – сканером. Об'єднати комп'ютерне обладнання в мережу з використанням комунікаційного пристрою Switch. Для двох комп'ютерів встановити модем для підключення до комп'ютерної мережі Internet.

### **2.5 Оформлення звіту про роботу**

За підсумками роботи кожен студент групи оформляє індивідуальний звіт, до складу якого входять:

- титульний аркуш із зазначенням (із зазначенням номера і теми роботи, прізвища та ініціалів виконавця, шифру групи);
- конкретизована мета роботи;
- короткий перелік досліджуваного матеріалу;
- хід виконання роботи;
- узагальнений опис комп'ютерної мережі;
- отримані результати (спроектовану комп'ютерну мережу у вигляді екранних форм, роздрукованих на аркуші формату А4);
- висновки.

Звіт має бути сформований в електронному вигляді і поданий викладачеві.

### **2.6 Контрольні запитання і завдання**

1. Які ви знаєте архітектури побудови мереж?
2. У чому суть Ethernet- архітектури?
3. Що таке колізія?
4. Якими засобами вирішується проблема колізій в мережі Ethernet- архітектури?
5. За допомогою яких технічних засобів будується мережа архітектури Ethernet?
6. Назвіть максимальну відстань для сегменту Ethernet на базі коаксіального кабелю, витої пари.
7. Дайте стислу характеристику функціональним можливостям комп'ютер-них мереж, побудованих в Ethernet- архітектурі.
8. Перелічіть основні компоненти комп'ютерної мережі в Ethernet- архітектурі.
9. Дайте стислу характеристику основним компонентам комп'ютерної мережі.
10. Які комутаційні засоби використовуються в комп'ютерних мережах? Дайте їм стислу характеристику.