

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №2.2

Тема: Створення схеми електричної принципової. Робота з шаблонами. Глобальні редагування об'єктів.

1. Підключення інтегрованої бібліотеки компонентів.

Створюємо проект і нову схему (**File > New > Schematic**). Далі у нижньому правому куті обираємо **System > Libraries** і у відкритому вікні зверху натискаємо **Libraries > Installed > Install... > Install from file** обираємо створену у першій лабораторній інтегровану бібліотеку. Тепер цю бібліотеку можна використовувати (якщо вона підключена) у всіх розробляємих проектах.

2. Створюємо принципову схему. Бажано, її зробити на декількох листах.

Згадаємо основні інструменти схемного редактора:

- **Wire** (провідник) - необхідний для зображення електричного з'єднання на схемі. Існує декілька режимів, які визначають під яким кутом розташовувати провідники (для вибору режима Shift + Space під час проведення провідника): під кутом 90°; під кутом 45°; під довільним кутом; автоматичне з'єднання провідників
- **Bus** (шина) - показує групове з'єднання декількох ланцюгів. Кожний провідник, який заходить до шини, повинен мати унікальний ідентифікатор (наприклад, Lebel_1, Lebel_2,..., Lebel_N), а шина повинна мати ім'я, яке поєднує усі провідники (наприклад, Lebel[1..N] або LED[8..0]).
- **Bus Entry** (вхід до шини) - з'єднує провідник та шину.
- **Designator** (позиційне позначення) – воно повинно відповідати ГОСТ 2.710 й на місці цифри мати «?». Тобто для цифрових мікросхем буде «DD?». Це потрібно для автоматичної нумерації компонентів.
- **Manual Junction** (ручне з'єднання) – використовується у випадках, коли потрібно поставити з'єднання між провідниками, які перетинаються. Воно відрізняється кольором від звичайних (проставлених автоматично AD), але мають однакову суть.
- **Net Label** (мітка ланцюга) – за допомогою цього інструмента ланцюгу прикріплюється необхідна назва.

3. Робота з шаблонами

Під час створення принципової схеми згідно ГОСТ, необхідно використовувати певні шаблони. Ви їх використовували вже у минулому семестрі.

Шаблони для схемного редактора створюються аналогічно схемі, проте зберігаються у форматі (*. SchDot). Для редагування вже існуючих шаблонів просто відкриваємо їх у схемному редакторі.

Для того, щоб використовувати значення параметру (наприклад, ім'я розробника) у шаблоні необхідно поставити **Place > Text String** та у тексті вписати значення атрибута, який потрібно виводити.

Наприклад, для внесення нової графи (нехай це буде розробник) у шаблоні спочатку створюємо новий атрибут (**ПКМ > Options > Document Parameters > Add**) з ім'ям «Розробник». Далі ставимо текстову строку й записуємо у ній «=Розробник». В такому випадку, у всіх документах, які застосовують даний шаблон, буде атрибут «Розробник», який знаходиться у **ПКМ > Options > Document Parameters**, та при внесенні значення цього атрибута на схемі буде виконано заміну на місці текстової строки з обраними (під час створення шаблону) шрифтом та розміром.

Завдання

- створити проект PCB Project
- створити Schematic
- підключити Integrated Library
- створити обрану схему, бажано на декількох аркушах
- подивитись шаблони для схемного редактора
- згенерувати перелік елементів та специфікацію
- надіслати на перевірку схему (у форматі *. SchDoc), перелік елементів та специфікацію.

Після перевірки потрібно виправити усі зауваження.

Захист лабораторної

- створення заданої схеми
- відповідь на питання по лабораторній роботі

Оцінювання

1. Виконання завдання лабораторної роботи **5 балів**. Повторна перевірка відіймає від максимальної оцінки **1 бал**.
2. Захист лабораторної роботи **5 балів**. Повторний захист відіймає від максимальної оцінки **1 бал**.

Загальна оцінка помножується на коефіцієнт **0,5** та вноситься у рейтинг по дисципліні.