

Знайомство з LabVIEW

Створення віртуального приладу

Графічна мова програмування

- Порядок виконання програми визначається принципом потоку даних (dataflow), згідно яким символ (функція) виконується лише після отримання на своєму вході всіх необхідних даних.

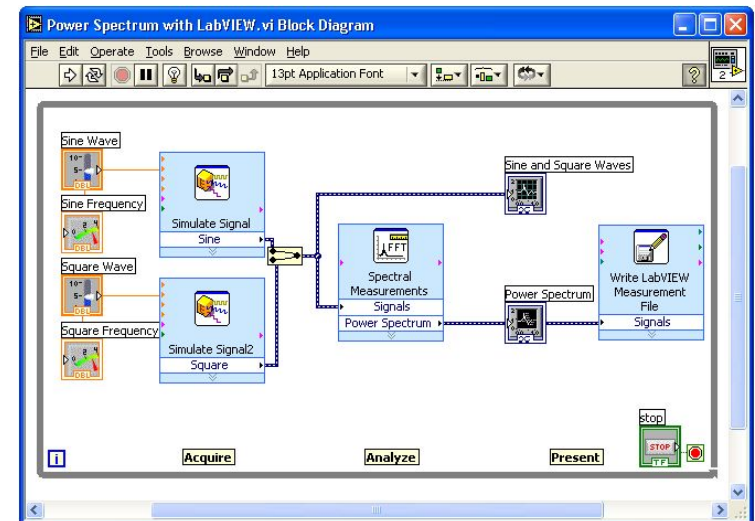
Базові поняття

- Програми в LabVIEW називаються віртуальними приладами (ВП, Virtual Instrument, VI):
 - їхній вигляд і поведінка імітує роботу справжнього приладу.
- Програмування в LabVIEW засноване на використанні графічних символів, а не рядків коду (як в звичних мовах програмування)

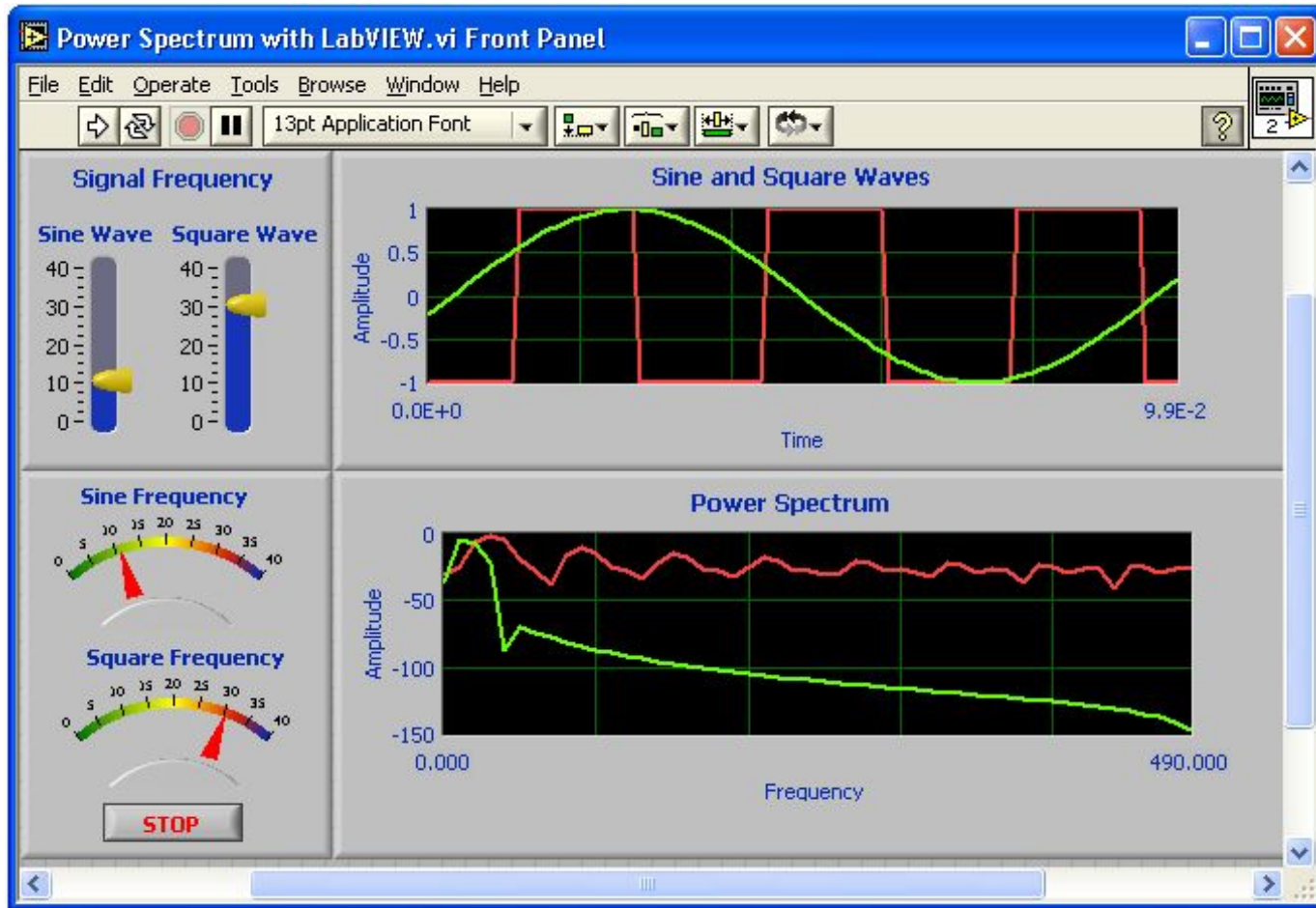
Віртуальний прилад складається із

- **Передня панель**
(Front Panel) – інтерфейс
 - Елементи керування (Controls) – входи
 - Елементи відображення (індикатори, Indicators) – виходи

- **Блок-діаграма**
(Block Diagram) – графічний “код” програми
 - Термінали даних (source and destination terminal)
 - Вузли (Nodes)
 - З'єднувальні провідники (Wires)

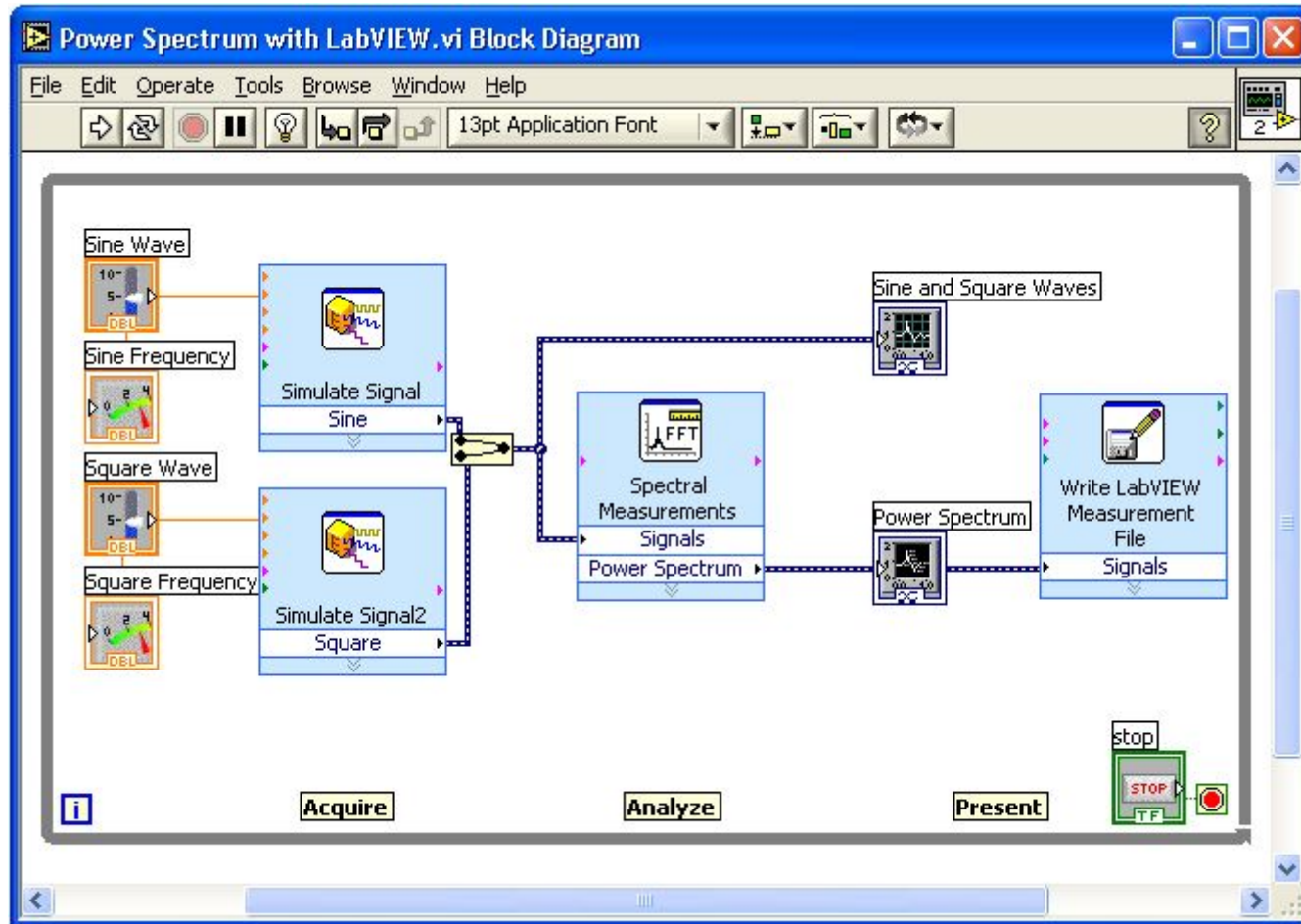


Передня панель



- Відповідає за взаємодію із користувачем
- Містить елементи керування, відображення та оформлення
- Зовнішній вигляд налаштовується

Блок-діаграма



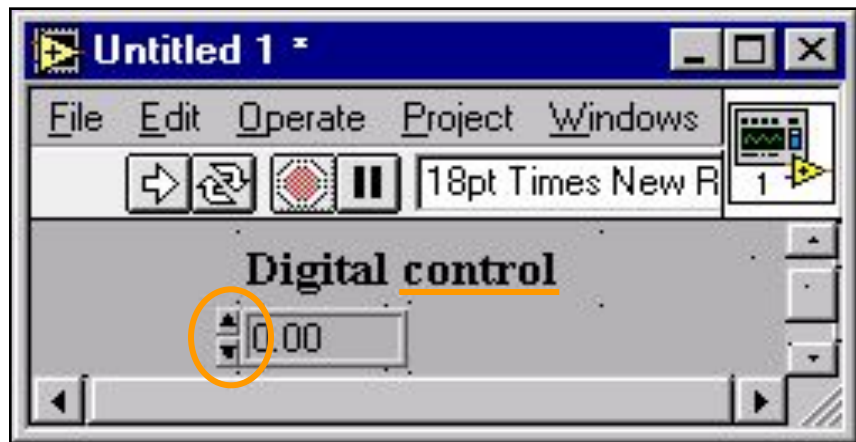
- Відповідає за функціонування віртуального приладу
- Провідники вказують на потік даних
- Невидима для користувача

Термінали



- Якщо розмістити на передній панелі елемент керування чи відображення, LabVIEW автоматично додає до блок-діаграми зв'язаний з ним термінал (джерело чи призначення)
- Знищення або зміна типу елемента керування відображається відповідною зміною терміналу (і навпаки)

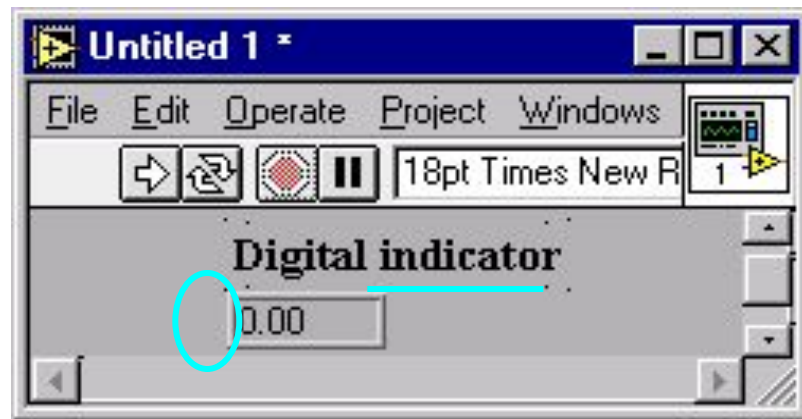
Керування чи відображення



Digital control



Елемент керування =
Ввід від користувача =
Термінал джерела



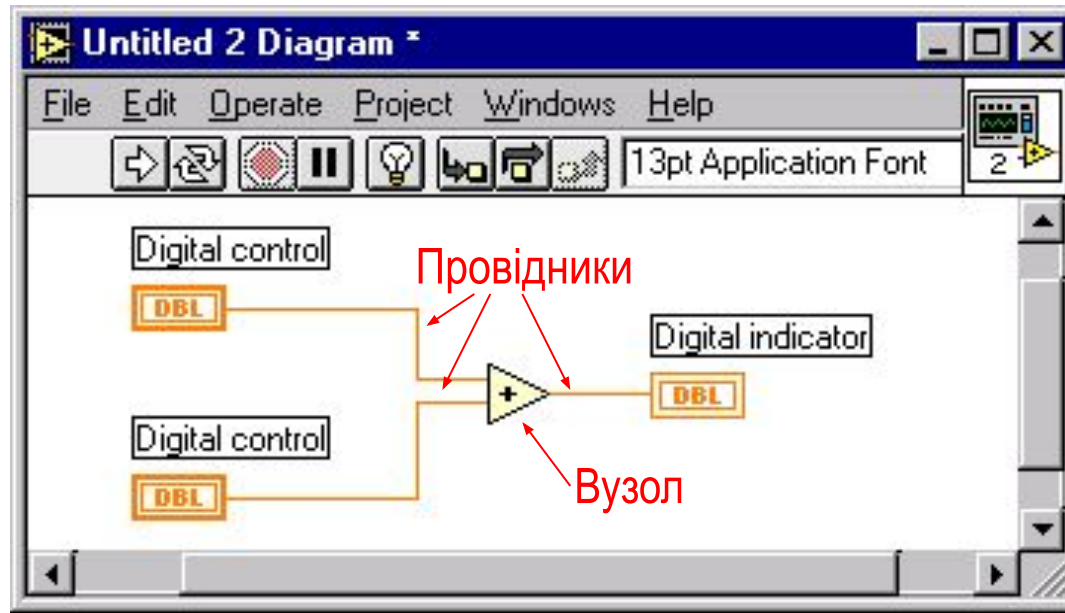
Digital indicator



Елемент відображення =
Вивід для користувача =
Термінал призначення

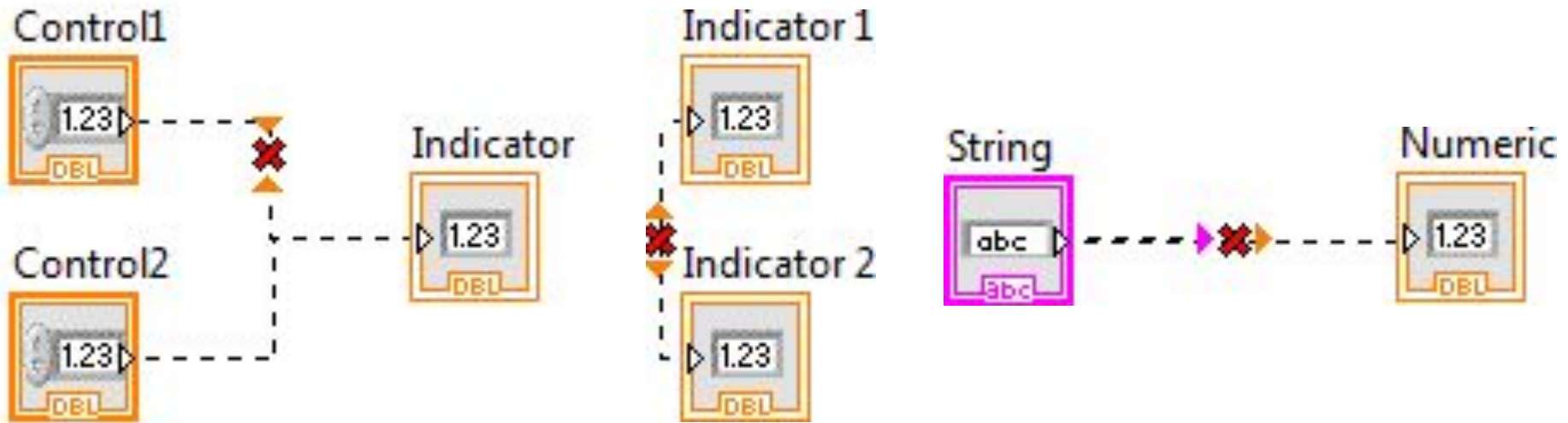
Будь-який елемент відображення можна перетворити на елемент керування (і навпаки)

З'єднувальні провідники



- Провідники “передають” дані між блоками діаграми
- Колір та товщина провідника вказує на тип даних

Поламані провідники



- ❑ Червоний хрестик на провіднику вказує на помилку з'єднання
- ❑ Помилка виникає якщо намагатися з'єднати між собою
 - декілька джерел
 - декілька споживачів без жодного джерела
 - провідники несумісних типів (наприклад числа та текст)
- ❑ ВП із помилками з'єднань не працюватиме
- ❑ Ctrl+B знищує всі провідники із помилками

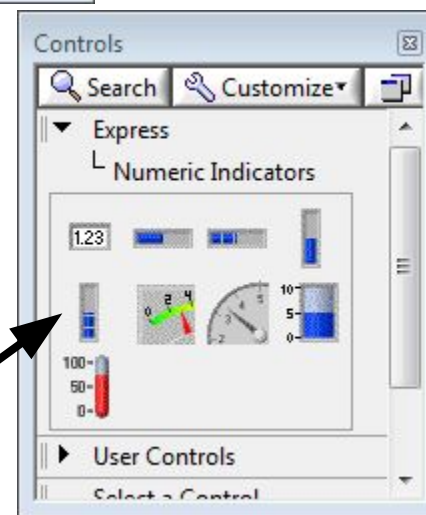
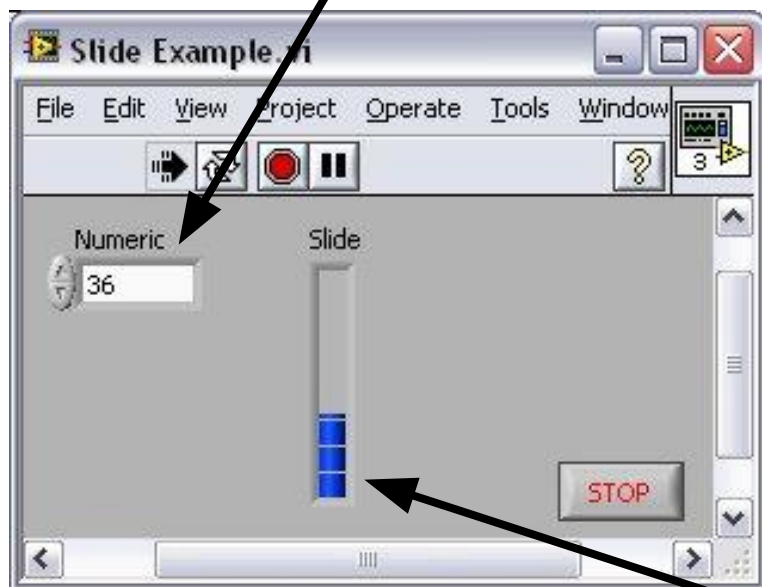
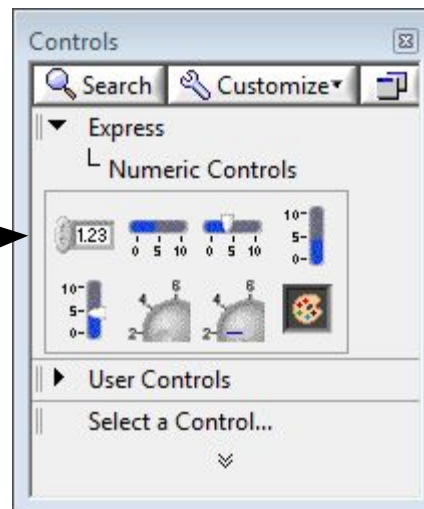
Типи даних

- Колір та стиль провідника залежить від типу даних
- При з'єднуванні деяких типів даних LabVIEW автоматично виконує приведення типів (наприклад цілих в дійсні)

	Скаляр	1D масив	2D масив	Колір
Дійсні числа				Помаранчевий
Цілі числа				Синій
Булеві				Зелений
Текст				Малиновий

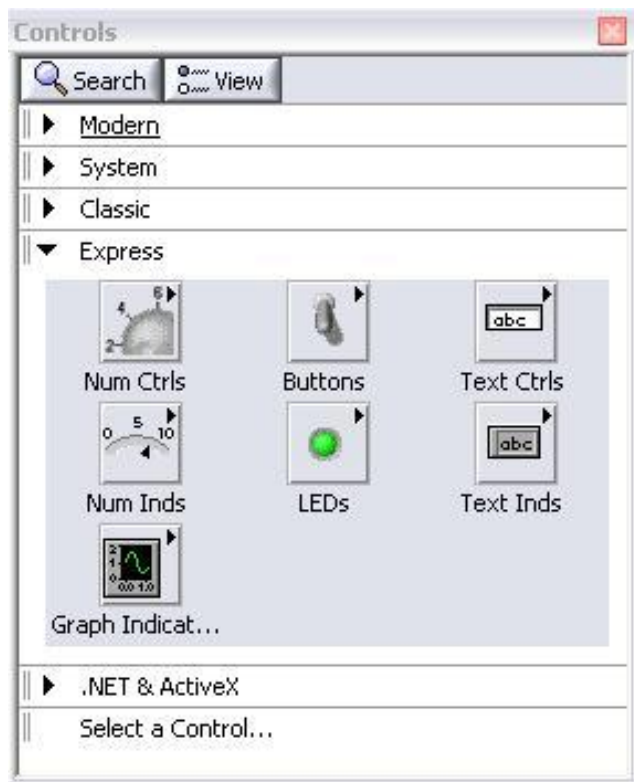
Палітра елементів

Елемент керування:
Numeric

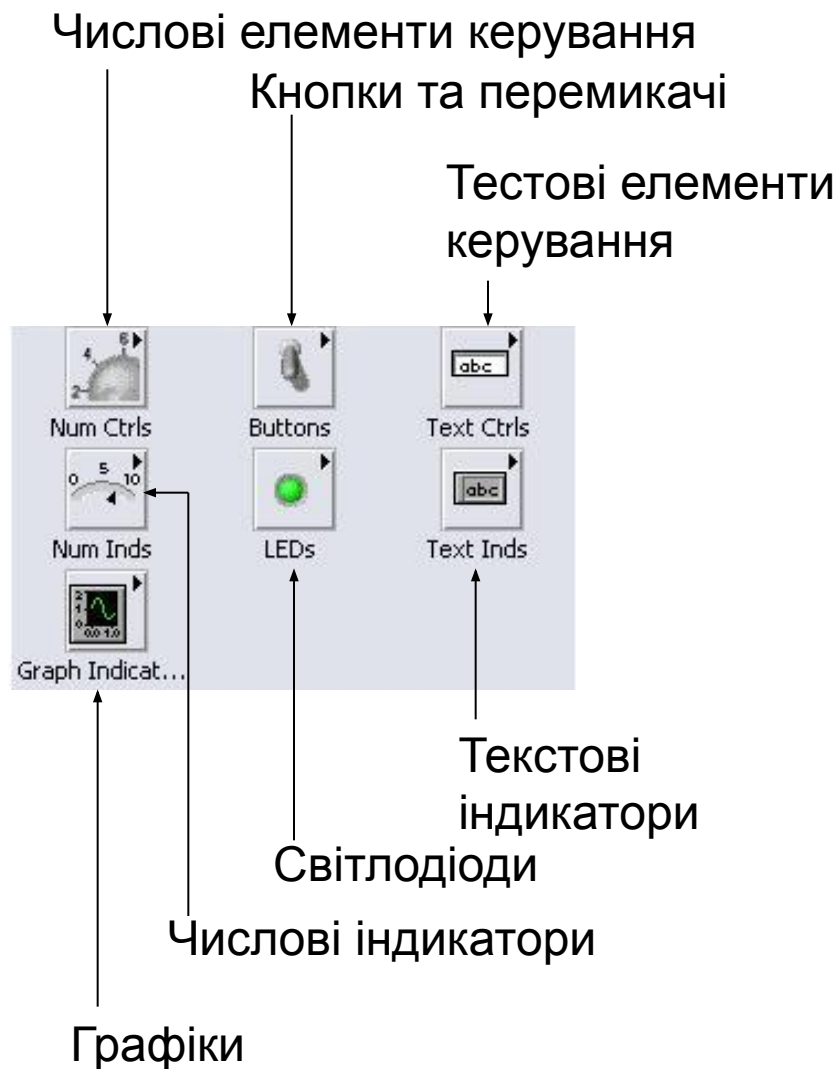


Елемент відображення:
Numeric Slide

Палітра елементів



Палітри
елементів



Числові елементи керування

