Упражнение 8-2. ВП для считывания дискретных сигналов

Задача: Создать ВП для считывания значения из цифровой линии на испытательной коробке.

В данном упражнении вы будет считывать значение из цифровой линии и порта, используя ВП DAQmx Read.

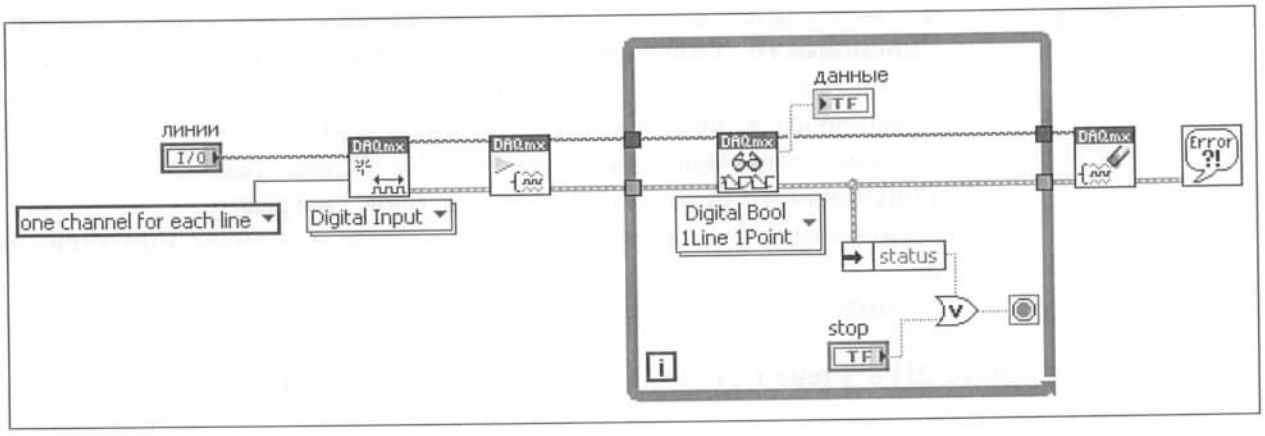
Лицевая панель

1. Откройте новый ВП и создайте следующую лицевую панель.

Все элементы управления, включая и DAQmx Physical Channel, могут быть созданы с блок-диаграммы нажатием правой кнопкой мыши на подходящем терминале и выбором опции **Create»Control** из контекстного меню.

Блок-диаграмма

2. Постройте следующую блок-диаграмму.



a. Поместите ВП DAQmx Create Virtual Channel, расположенный в палитре **Functions»All Functions»NI Measurements»DAQmx – Data Acquisition**, на блок-диаграмму. Этот ВП создает новый виртуальный канал цифрового ввода. Выберите опцию **Digital Input** из выпадающего меню конфигуратора. Щелкните правой кнопкой мыши на вводе **line grouping** и выберите **Create»Constant** из появившегося контекстного меню.

b. Поместите ВП DAQmx Start Task, расположенный в палитре **Functions»All Functions»NI Measurements»DAQmx - Data Acquisition**, на блок-диаграмму. Этот ВП запускает задачу считывания цифрового сигнала.

c. Поместите ВП DAQmx Read, расположенный в палитре **Functions»All**

Functions»NI Measurements»DAQmx - Data Acquisition, на блок-диаграмму. Выберите опции **Digital»Single Channel»Single Sample»Boolean** из выпадающего меню конфигуратора этого ВП. Щелкните правой кнопкой мыши на выходе **data** и выберите **Create»Indicator** из контекстного меню.

d. Поместите ВП DAQmx Clear Task, расположенный в палитре **Functions»All Functions»NI Measurements»DAQmx - Data Acquisition**, на блок-диаграмму. Этот ВП освобождает все ресурсы, зарезервированные для задачи.

e. Поместите ВП Simple Error Handler, расположенный в палитре **Functions»All Functions»Time & Dialog**, на блок-диаграмму. В случае возникновения ошибки этот ВП вызовет диалоговое окно с информацией, касающейся ошибки и месте ее возникновения.

f. Поместите функцию Unbundle By Name, расположенную в палитре **Functions» All Functions»Cluster**, на блок-диаграмму.

g. Поместите функцию Or, расположенную в палитре **Functions»Arithmetic & Comparison»Express Boolean**, на блок-диаграмму.

3. Сохраните ВП с именем `Digital Reader.vi` в директории `C:\Exercises\LabVIEW DAQ`.

4. На лицевой панели выберите цифровую линию `Dev X/port0/line6`, где `X` соответствует номеру вашего DAQ устройства.

5. Запустите ВП.

6. Поверните ручку импульсного датчика положения (quadrature encoder) на испытательной коробке. Шестая цифровая линия нулевого порта присоединена к каналу B датчика. При повороте ручки светодиод соответствующей линии должен быстро мигнуть.

7. Измените ВП, чтобы он мог считывать содержимое всего порта 0.

Подсказка. Измените номера физических линий, из которых происходит считывание, на диапазон с 0 по 7, и измените настройку конфигуратора ВП DAQmx Read.

8. Запустите ВП и поверните ручку генератора импульсов. Какой элемент массива логических значений должен измениться?

9. Сохраните и закройте ВП.

Конец упражнения 8-2