Упражнение 8-1. ВП цифровой записи

Задача: Создать цифровой виртуальный канал в LabVIEW с помощью Помощника по сбору данных и построить ВП, записывающий значение в цифровую линию на испытательной коробке.

Лицевая панель

1. Откройте новый ВП и поместите элемент управления DAQmx Task на лицевую панель.

2. Щелкните правой кнопкой мыши на элементе управления DAQmx Task и выберите **New Task (DAQ Assistant)** из контекстного меню.

3. Выберите следующие настройки задачи:

- **Measurement Type**: `Digital I/O`
- **Digital I/O Type**: `Port Output`
- **Name**: `Digital Output`

4. В помощнике по сбору данных нажмите кнопку **Test**. Должны загореться светодиоды четырех цифровых линий на испытательной коробке. Линии установлены в нижнее логическое состояние – двоичная величина 0 соответствует напряжению +5 вольт в цифровой линии. Попробуйте различные двоичные значения, нажимая кнопкой мыши на переключатель под цифровой линией.

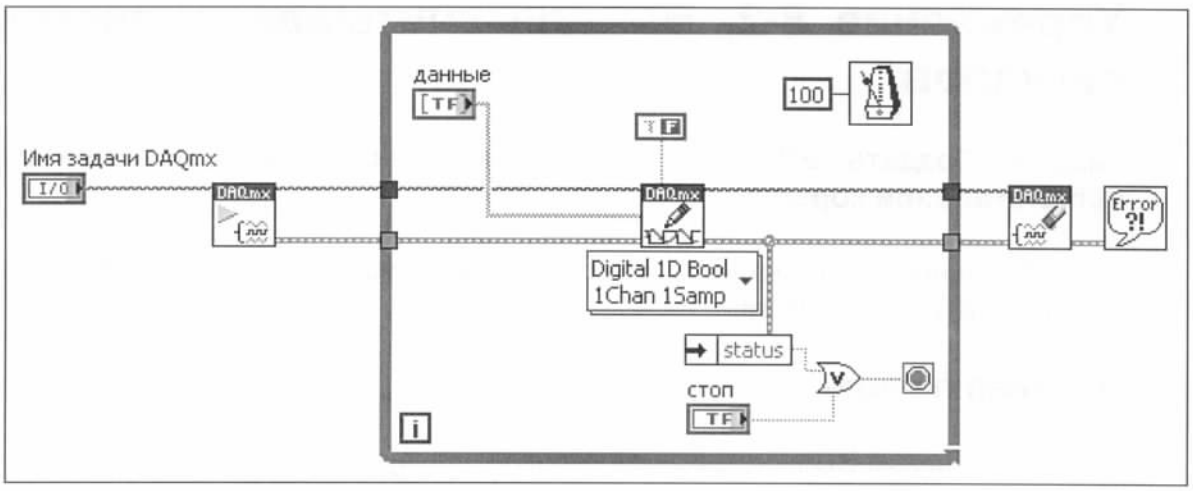
5. Нажмите кнопку **OK**. На вкладке **Settings** выберите **Invert Line**.

6. Снова нажмите кнопку **Test**. Запишите различные значения в цифровые линии и обратите внимание, что теперь линии работают в режиме прямой логики – двоичный ноль соответствует напряжению 0 вольт в цифровой линии.

7. Нажмите кнопку **OK** для выхода из панели тестирования. Вы можете оставить цифровые линии инвертированными, если предпочитаете верхнее логическое состояние нижнему.

Блок-диаграмма

8. Постройте блок-диаграмму как показано на следующем рисунке.



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

b. Поместите ВП DAQmx Write, расположенный в палитре **Functions»All Functions»NI Measurements»DAQmx - Data Acquisition**, на блок-диаграмму. Выберите следующие опции из выпадающего меню конфигуратора: **Digital»Multiple Channels»Single Sample»1D Boolean**. С этой настройкой ВП записывает единственное значение в каждую из цифровых линий, включенных в задачу.

Щелкните правой кнопкой мыши на вводе **data** и выберите **Create»Control** из контекстного меню.

c. 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.

d. 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.

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

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

9. Сохраните ВП с именем `Digital Writer.vi` в директории `C:\Exercises\LabVIEW DAQ`.
10. Переключитесь на лицевую панель. Перед запуском ВП вы должны инициализировать массив данных. Измените размер массива для отображения восьми логических элементов управления. Серый цвет элементов свидетельствует о том, что они не инициализированы. Для задания логических значений щелкните на них кнопкой мыши.
11. Запустите ВП. Измените логические значения в массиве данных и наблюдайте за поведением цифровых линий на испытательной коробке.
12. Нажмите кнопку **STOP** для остановки ВП.
13. Сохраните и закройте ВП.

Конец упражнения 8-1