

คู่มือการใช้งาน

WI-FI IO

Embedded Module for I/O Control over Wireless LAN

บริษัท ดีไซน์ เกทเวย์ จำกัด

Rev 1.0

(PD0608-6-00-01T)

*** โปรดอ่านเอกสารนี้ให้เข้าใจก่อนการใช้งาน WI-FI IO ***

Revision History

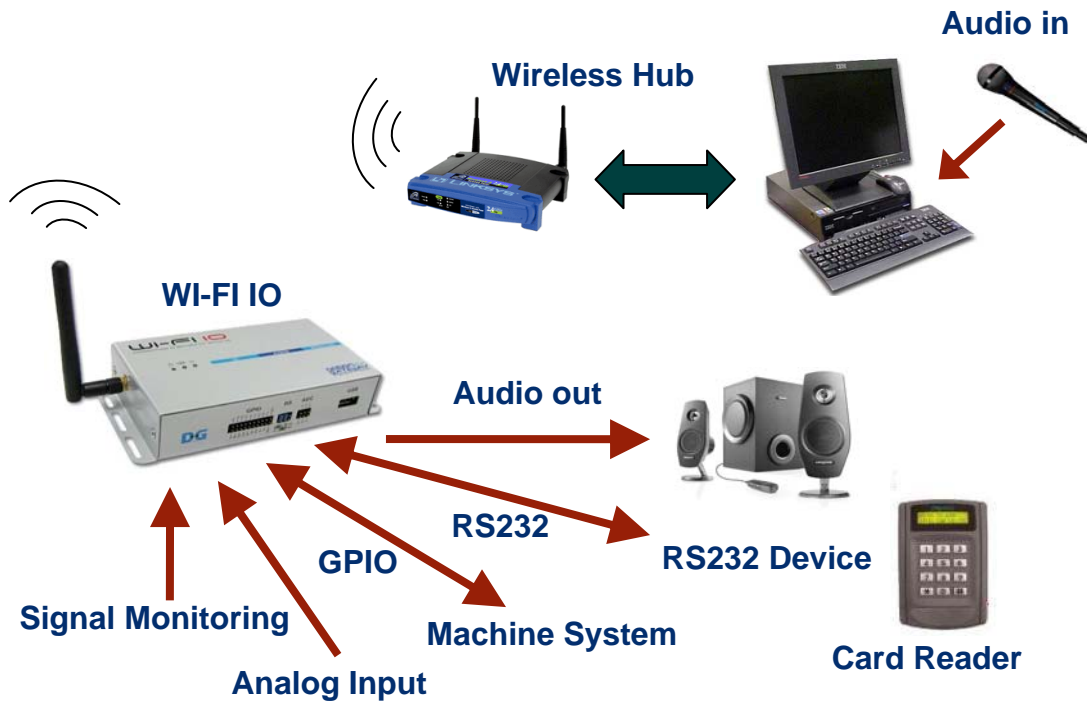
Revision	Date	Detail of change
1.0	1 August 2007	Initial Release

สารบัญ

1.	Introduction	- 1 -
1.1.	Product Overview	- 1 -
1.2.	คุณสมบัติที่สำคัญ	- 1 -
1.3.	รายการอุปกรณ์ภายในชุดสินค้า	- 2 -
1.4.	เงื่อนไขการรับประกันสินค้า	- 2 -
1.5.	การบริการหลังการขาย	- 2 -
2.	Hardware Structure	- 3 -
3.	WI-FI IO Configuration	- 5 -
3.1.	Network Configuration	- 5 -
3.2.	Device Configuration	- 6 -
3.3.	LED Status	- 9 -
4.	WI-FI IO Control Panel Demo Software	- 10 -
4.1.	Host PC requirement	- 10 -
4.2.	Installation.....	- 10 -
4.3.	Software components	- 10 -
4.4.	Getting Start.....	- 12 -
5.	WI-FI Audio	- 14 -
5.1.	PC to WI-FI IO	- 14 -
5.2.	WI-FI IO to PC	- 14 -
6.	WI-FI GPIO	- 14 -
6.1.	Output to WI-FI IO GPIO	- 15 -
6.2.	Input to WI-FI IO GPIO	- 16 -
7.	WI-FI Analog Input	- 17 -
8.	WI-FI UART	- 19 -

1. Introduction

1.1. Product Overview



รูปที่ 1 ภาพรวมการติดต่อสื่อสารผ่านทาง WI-FI IO

1.2. คุณสมบัติที่สำคัญ

1. ARM9 Processor, Speed 200 MIPS
2. Ethernet 10/100 Mbps Interface
3. Wireless 11Mbps (IEEE 802.11g) with WEP, WPA-PSK security support
4. UART port RS232, RS485 (optional), maximum speed at 115200 bps
5. 16 bits General Purpose I/O, +3.3V (+5V tolerant)
6. 12-bit, 5-channel ADC, 2.5V Vref
7. Audio in/out mono (stereo optional)
8. USB Host 2.0 (full speed) for configure and update firmware

1.3. รายการอุปกรณ์ภายในชุดสินค้า

ภายในกล่องสินค้าจะประกอบด้วยรายการอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

1. WI-FI IO 1 ตัว
2. +5 V Adapter 1 ตัว
3. CD 1 แผ่น (ภายในประกอบด้วย User's manual และ Software สำหรับการใช้งาน)
4. คู่มือการใช้งาน (Hard Copy) 2 เล่ม

1.4. เงื่อนไขการรับประกันสินค้า

1. สินค้ามีระยะเวลาการรับประกัน 1 ปี นับจากวันที่ซื้อ
2. การรับประกันจะยกเลิกหากทำการเปลี่ยนแปลงใด ๆ กับสินค้า หรือมีลักษณะการใช้งานที่ผิดไปจากที่ระบุไว้ในคู่มือนี้ และ Warranty Sticker ต้องไม่มีรอยฉีกขาด
3. กรณีที่ต้องการเปลี่ยนสินค้า หรือขอคำแนะนำทางด้านเทคนิค ผู้ซื้อสินค้าที่ไม่ได้ลงทะเบียนต้องแสดงใบเสร็จรับเงินในการติดต่อกับทางบริษัทฯ สำหรับผู้ซื้อสินค้าที่ลงทะเบียน ไม่จำเป็นต้องแสดงใบเสร็จรับเงิน (ท่านสามารถลงทะเบียนกับเราได้โดยการกรอกรายละเอียดในไปรษณียบัตรที่แนบมากับตัวสินค้า แล้วส่งกลับมายังบริษัทฯ)

1.5. การบริการหลังการขาย

ผู้ซื้อสามารถขอคำแนะนำทางเทคนิคเกี่ยวกับสินค้าได้โดยติดต่อไปยัง support@design-gateway.com หรือไปที่ www.design-gateway.com

2. Hardware Structure

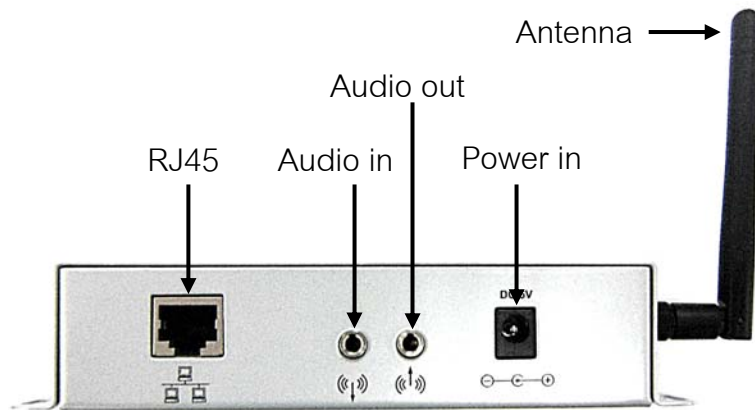
โครงสร้างทาง Hardware ของ WI-FI IO แสดงดังในรูปที่ 2



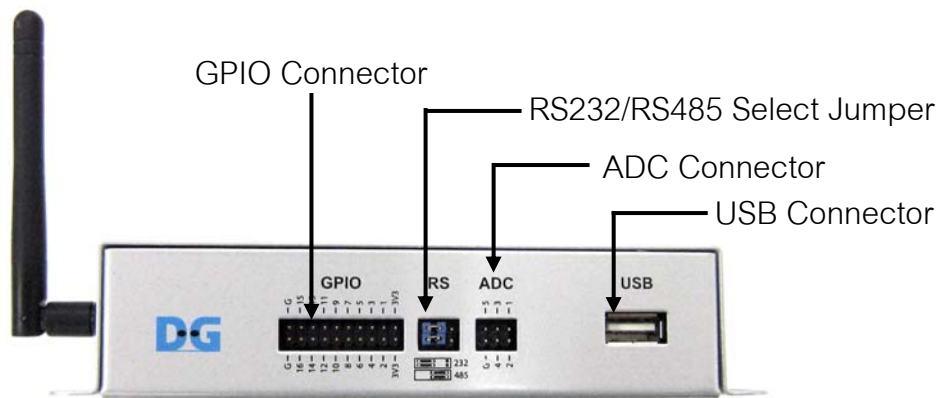
รูปที่ 2 โครงสร้างของ WI-FI IO
ส่วนประกอบหลักๆทางฮาร์ดแวร์ภายนอกของ WI-FI IO มีดังนี้

1. Power LED เป็นไฟแสดงสถานะของ ไฟที่จ่ายเข้า WI-FI IO
2. Network LED เป็นไฟแสดงสถานะของ Wireless LAN
3. Configure LED เป็นไฟแสดงสถานะของ การ update configure และ firmware
4. Antenna เป็นเสาอากาศสำหรับการติดต่อสื่อสารแบบ Wireless LAN
5. RJ45 connector
6. Audio input connector
7. Audio output connector
8. Power connector
9. GPIO connector
10. RS232/RS485 Select Jumper (RS485 Optional)
11. ADC connector
12. USB connector
13. DB9 connector
14. RS485 connector

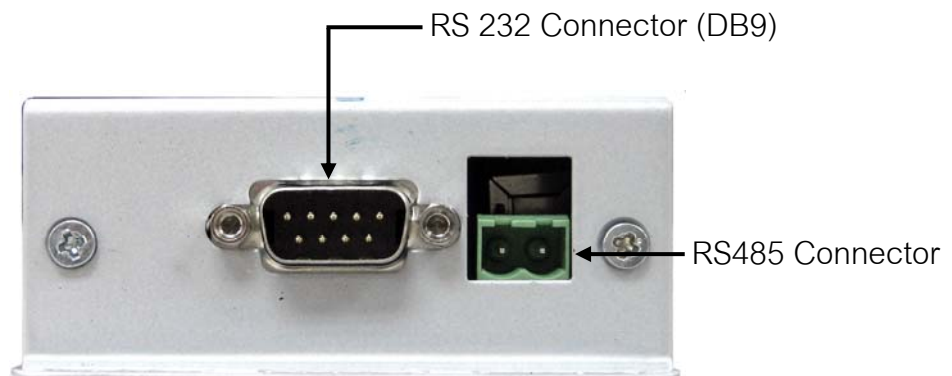
ส่วนประกอบต่างๆเหล่านี้แสดงดังในรูปที่ 3 ถึง 5



รูปที่ 3 โครงสร้างของ WI-FI IO (ด้านหลัง)



รูปที่ 4 โครงสร้างของ WI-FI IO (ด้านหน้า)



รูปที่ 5 โครงสร้างของ WI-FI IO (ข้างขวา)

3. WI-FI IO Configuration

3.1. Network Configuration

การปรับค่าการทำงานของ Network ของ WI-FI IO นั้น สามารถทำได้ผ่านทาง USB Flash Memory (Flash Drive) โดยค่าต่างๆที่ปรับแตงนั้นจะอยู่ในไฟล์ที่ชื่อว่า iface.conf (อยู่ในโฟลเดอร์ WI-FI IO Configuration ภายใน CDROM) ซึ่งสามารถแก้ไขได้โดยโปรแกรม Text Editor ทั่วๆไป (เช่น Notepad) รายละเอียดการปรับแตงค่าพารามิเตอร์ภายในไฟล์แสดงดังในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การปรับแตงค่าพารามิเตอร์ในส่วน Network Configuration

ชื่อตัวแปร	คำอธิบาย	ค่าที่ตั้งได้	ตัวอย่าง
Wireless LAN			
wlan_IP	IP ของ Wireless LAN	"IP address" DHCP	wlan_IP = "192.168.11.247" wlan_IP = DHCP
wlan_NETMASK	NETMASK ของ Wireless LAN	"Net Mask Number"	wlan_NETMASK = "255.255.255.0"
wlan_GATEWAY	GATEWAY ของ Wireless LAN	"Gateway IP"	wlan_GATEWAY = "192.168.11.250"
SSID	ชื่อ SSID ของ Access Point	"SSID_NAME"	SSID = "My_AP"
MODE	MODE การใช้งานความปลอดภัย	"0" สำหรับ ไม่มีการใช้งาน "1" สำหรับ WEP "2" สำหรับ WPA-PSK	MODE = "0" MODE = "1" MODE = "2"
WEP_KEY	Key การเชื่อมต่อสำหรับ WEP	"10 hex number"	WEP_KEY = "abcdef1234"
WEP_INDEX	Key Index ของ WEP	"default wep key" "1", "2", "3", "4"	WEP_INDEX = "1" WEP_INDEX = "2" WEP_INDEX = "3" WEP_INDEX = "4"
Shared_Key	Shared Key ของ WPA-PSK	"Secret Password"	"my_password"
LAN			
eth_IP	IP ของ LAN	"IP address" DHCP	eth_IP = "192.168.11.247" eth_IP = DHCP
eth_NETMASK	NETMASK ของ LAN	"Net Mask Number"	eth_NETMASK = "255.255.255.0"
eth_GATEWAY	GATEWAY ของ LAN	"Gateway IP"	eth_GATEWAY = "192.168.11.250"

ตัวอย่างไฟล์ iface.conf แสดงดังในรูปที่ 6 โดยค่าที่ต้องการตั้งให้กับ WI-FI IO เป็นดังนี้

1. IP = 192.168.11.200
2. Access Point Name = My_Access_point
3. Netmask = 255.255.255.0
4. Security Mode = WEP
5. Gateway = 192.168.11.100
6. Wep Key = abcdef1234
7. Wep Key Index = 1

```

#####
#                               #
#           WiFi-IO Configuration File           #
#           WLAN IP : 192.168.11.200             #
#           SSID : My_Access_point               #
#####

wlan_IP = "192.168.11.200"
wlan_NETMASK = "255.255.255.0"
wlan_GATEWAY = "192.168.11.100"

SSID = "My_Access_point"
MODE = "1"
WEP_KEY = "abcdef1234"
WEP_INDEX = "1"

#####

```

รูปที่ 6 ตัวอย่างไฟล์ iface.conf

หมายเหตุ ในการสร้างไฟล์ iface.conf ผู้ใช้สามารถใช้เครื่องหมาย # ไว้เพื่อให้ระบบไม่สนใจบรรทัดนั้นๆ

เมื่อได้ไฟล์ iface.conf ที่ได้ทำการปรับแต่งค่าที่ต้องการแล้วนั้น ให้นำไปไว้ที่ root ของ USB Flash Drive เช่น F:/ iface.conf (เมื่อ F:/ คือชื่อตัวอักษรของ Flash Drive) แล้วนำไปต่อเข้าที่ port USB ของ WI-FI IO เพื่อทำการตั้งค่าได้ทันที

เมื่อเสียบ USB Flash Drive แล้วไฟสีเขียวที่ WI-FI IO จะกะพริบ เมื่อไฟดับลงก็สามารถดึง USB Flash Drive ออกได้ แล้ว WI-FI IO ก็จะทำให้ทำการ reset ตัวเองเพื่อใช้ในการตั้งค่าใหม่

3.2. Device Configuration

การปรับแต่งค่าการทำงานของ Audio, GPIO, UART, ADC ของ WI-FI IO สามารถทำได้ในลักษณะเดียวกันกับการปรับแต่งค่าการใช้งาน Network โดยค่าต่างๆที่ปรับแต่งจะอยู่ภายในไฟล์ที่ชื่อ wifid.conf (อยู่ภายในโฟลเดอร์ WI-FI IO Configuration ภายใน CDROM) ซึ่งสามารถแก้ไขได้โดยโปรแกรม Text Editor ทั่วไป (เช่น Notepad) รายละเอียดการปรับแต่งค่าพารามิเตอร์ภายในไฟล์แสดงดังในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การปรับแต่งค่าพารามิเตอร์ในส่วน Device Configuration

ชื่อตัวแปร	คำอธิบาย	ค่าที่ตั้งได้
Global Configure		
passwd_file	Not yet available	Not yet available
interfaces_file	Not yet available	Not yet available
resolv_file	Not yet available	Not yet available
config_serv	Not yet available	Not yet available
detail_serv	Not yet available	Not yet available
gpio_serv	TCP Port สำหรับรับส่งข้อมูลจาก GPIO สู่ Network	4096-65535
serial_serv	TCP Port สำหรับรับส่งข้อมูลจาก UART สู่ Network	4096-65535
audio_serv	TCP Port สำหรับรับส่งข้อมูลจาก Audio สู่ Network	4096-65535
GPIO Configure		
pin_out_set	Set ค่าเริ่มต้นของ GPIO Out เป็น High	
pin_out_clear	Set ค่าเริ่มต้นของ GPIO Out เป็น Low	
Audio Configure		
format	Format ข้อมูลของ Audio	signed, unsigned, little endian 8 bits, 16 bits, 24 bits
sample_rate	sample rate of audio support	8000, 11025, 16000, 22050, 32000, 44100 and 48000 Hz
channels_mic	channel of microphone support	mono, stereo
channels_spk	channel of speaker support	mono, stereo
volume_spk	Not yet available	Not yet available
mute_spk	Not yet available	Not yet available
volume_mic	Not yet available	Not yet available
mute_mic	Not yet available	Not yet available
UART Configure		
baud_rate	UART baud rate	110-115200
data_bit	UART data bit	5, 6, 7, 8
parity	UART parity bit	none, odd and even
stop_bit	UART stop bit	1, 2
flow_cont	UART flow control	none, software, hardware

สำหรับตัวอย่างไฟล์ wifid.conf แสดงดังในรูปที่ 7

```
# WIFI-IO Configuration
# config service port
#   not support
# detail service port
#   not support
# gpio service port
#   4096 - 65535
# serial service port
#   4096 - 65535
# audio service port
#   4096 - 65535

[global]
    passwd_file="/etc/wifid/passwd"
    interfaces_file="/etc/network/interfaces"
    resolv_file="/etc/resolv.conf"
    config_serv=4096
    detail_serv=4097
    gpio_serv=4098
    serial_serv=4099
    audio_serv=4100

#default parameter of gpio device
# by user can set mode of GPIO on pin 0-15
# example :
#   pin_out_set=4,5,6,7,12,13,14,15
#   pin_out_clear=4,5,6,7,8,9,10,11
# mode of pin 4,5,6,7 is inputmode.
# Because user set 4,5,6,7 outputmode "low" and outputmode "high"
# WiFi-IO set mode GPIO below
#   inputmode : 0,1,2,3,4,5,6,7
#   outputmode "low" : 8,9,10,11
#   outputmode "high" : 12,13,14,15

[gpio]
    pin_out_set=
    pin_out_clear=8,9,10,11,12,13,14,15

#default parameter of audio device
# by user can set mode of Audio
# format of audio support : S8 U8 S16_LE U16_LE S24_LE U24_LE
# by
#   S = signed, U = unsigned, LE = little endian
#   8 = 8 bits, 16 = 16 bits, 24 = 24 bits
# sample rate of audio support
#   8000, 11025, 16000, 22050, 32000, 44100 and 48000 Hz
# channel of microphone and speaker support
#   mono, stereo
# volume of speaker
#   not support
# mute
#   not support

[audio]
    format="S16_LE"
    sample_rate=22050
    channels_mic="mono"
    channels_spk="mono"
    volume_spk=50
    mute_spk="off"
    volume_mic=50
    mute_mic="off"
```

รูปที่ 7 ตัวอย่างไฟล์ wifid.conf (ต่อหน้าถัดไป)

```
#default parameter of serial device
# by user can set mode of Serial
# baud rate of serial support
#      110, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 and 115200
# data bit of serial support
#      5, 6, 7, 8
# parity of serial support
#      none, odd and even
# stop bit of serial support
#      1, 2
# flow control of serial support
#      none, software, hardware
[serial]
    baud_rate=115200
    data_bit=8
    parity="none"
    stop_bit=1
    flow_cont="none"
```

รูปที่ 8 ตัวอย่างไฟล์ wifid.conf (ต่อจากหน้าที่แล้ว)

3.3. LED Status

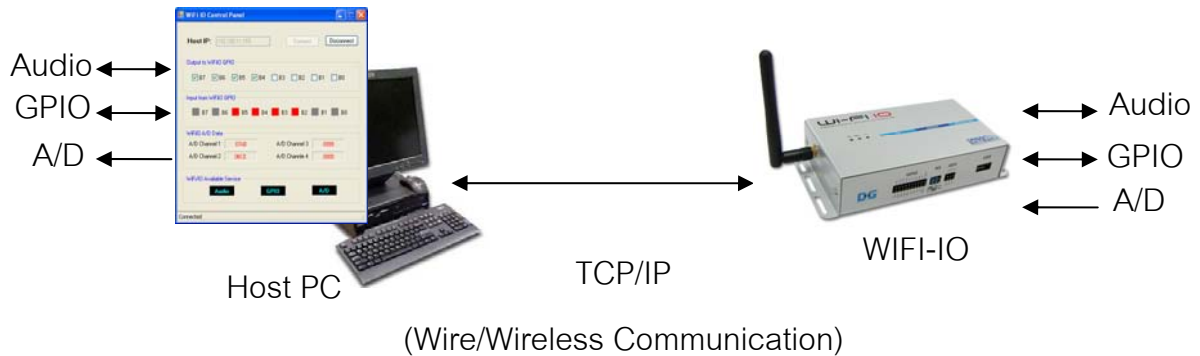
สถานะของไฟ LED มีความหมายดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 สถานะของไฟ LED บนบอร์ด WIFI-IO

สี LED	ลักษณะไฟ	การทำงาน
แดง	ดับ	ไม่มีการจ่ายไฟให้ WiFi-IO
แดง	สว่าง	มีการจ่ายไฟให้ WiFi-IO
เหลือง	ดับ	ภาค WiFi มีปัญหา ไม่สามารถใช้งาน ได้
เหลือง	สว่าง	สามารถเชื่อมต่อกับ AccessPoint ได้
เหลือง	กะพริบ	ไม่สามารถเชื่อมต่อกับ AccessPoint ได้
เขียว	สว่าง	การทำงานปกติ
เขียว	ดับ แล้ว กระพริบ	มีการปรับแต่งค่าการทำงานของ WiFi- IO
เขียว	ดับ แล้ว สว่าง	ตรวจพบว่าการเชื่อมต่อ Flash Memory ที่ USB แต่ไม่ได้ทำการปรับแต่ง เพราะค่าการปรับแต่งไม่เปลี่ยนจากเดิม

4. WI-FI IO Control Panel Demo Software

WI-FI IO Control Panel เป็น Software สำหรับจัดการควบคุมและแสดงผลการทำงานของฟังก์ชัน GPIO, Audio และ Analog to Digital conversion ของ WI-FI IO ผ่านเครื่อง PC ลักษณะการทำงานร่วมกันระหว่างตัว Software กับ WI-FI IO แสดงดังในรูปที่ 9



รูปที่ 9 การทำงานร่วมกันระหว่าง PC กับ WI-FI IO

4.1. Host PC requirement

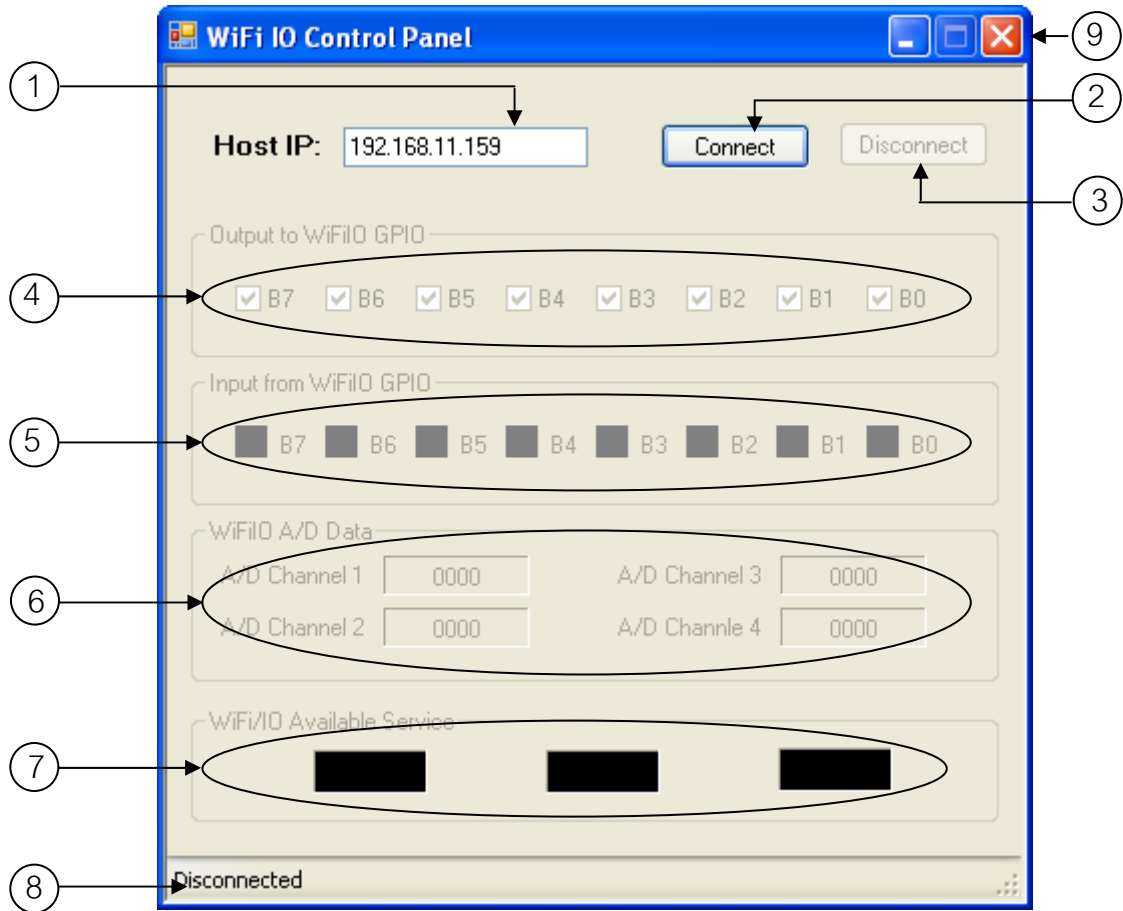
1. Windows XP Service Pack 2 operating system
2. .NET Framework 2.0
3. Microsoft Visual Studio 2005 (สำหรับการแก้ไขหรือพัฒนาโปรแกรม)
4. Network adapter (Wire, Wireless or both) 10/100 Mbps
5. Sound device

4.2. Installation

ผู้ใช้สามารถ Copy Folder application ภายใน CD-ROM ลงในเครื่อง PC และเรียกไฟล์ WiFiloDemo.exe ภายในโฟลเดอร์ดังกล่าวเพื่อใช้งาน Software ได้เลยโดยไม่ต้องทำการติดตั้ง ในกรณีที่ผู้ใช้มีความต้องการในการพัฒนาหรือแก้ไข Software ดังกล่าวสามารถดู source code ได้ที่ Folder source ภายใน CD-ROM ที่มาพร้อมกับสินค้า

4.3. Software components

เมื่อผู้ใช้ทำการเรียกไฟล์ WiFiloDemo.exe จะปรากฏหน้าต่างขึ้นมาดังแสดงในรูปที่ 10



รูปที่ 10 หน้าต่างของโปรแกรม WI-FI IO Control Panel Demo

ส่วนประกอบต่างๆบนหน้าต่างของโปรแกรมเรียงตามลำดับหมายเลขบนรูปมีดังนี้

1. Host name สำหรับใส่หมายเลข IP address ของ WI-FI IO หมายเลข IP สามารถมีได้สองค่าคือ IP address ของ LAN และหมายเลข IP ของ Wireless LAN ผู้ใช้สามารถกรอกหมายเลขใดก็ได้
2. Connect สำหรับ connect PC ไปยัง WI-FI IO
3. Disconnect สำหรับ Disconnect PC จาก WI-FI IO
4. GPIO Output of WI-FI IO สำหรับการกำหนดค่า GPIO Output Port บน WI-FI IO
5. GPIO Input of WI-FI IO แสดงสถานะของ GPIO Input Port บน WI-FI IO
6. WI-FI IO A/D Data แสดงค่าสัญญาณ analog ที่ Analog input pin บน WI-FI IO
7. WI-FI IO Services Status แสดงสถานะใช้งานฟังก์ชัน Audio, GPIO และ A/D ของ WI-FI IO ว่าพร้อมใช้งานหรือไม่ ในกรณีที่พร้อมใช้งานที่ช่องแสดงสถานะจะปรากฏข้อความแสดง

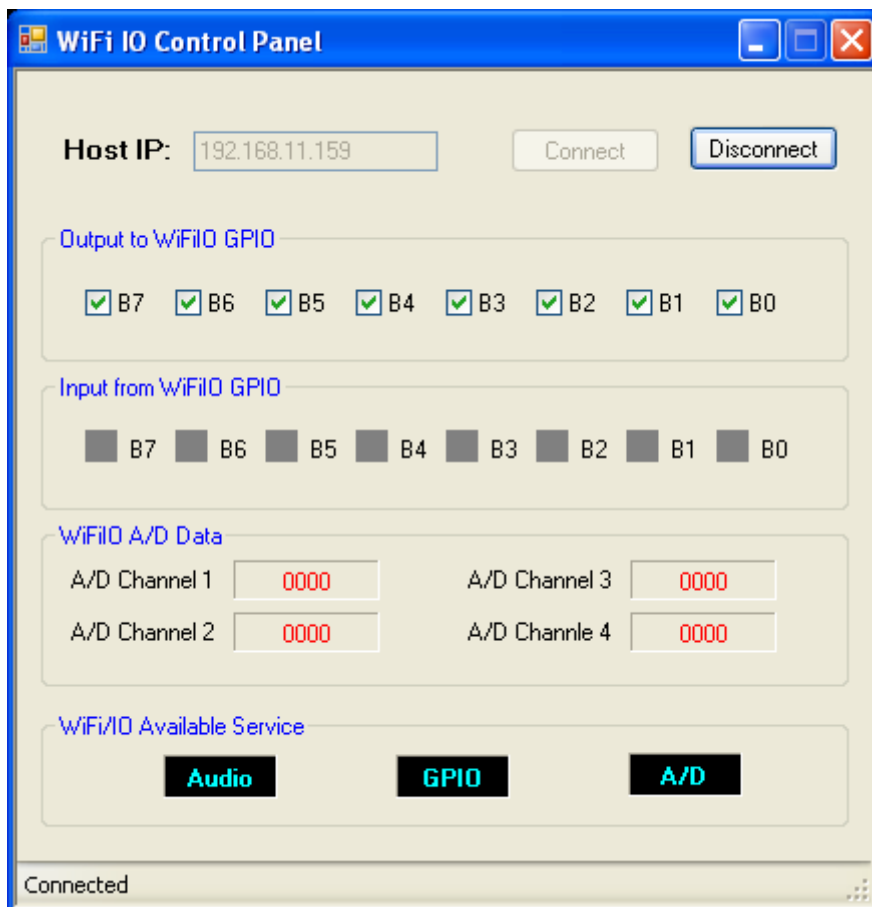
ชื่อฟังก์ชันที่สามารถใช้งานได้ในแต่ละช่อง ส่วนในกรณีที่ไม่พร้อมใช้งานจะไม่มีข้อความใดปรากฏขึ้น

8. Panel status แสดงสถานะการทำงานของโปรแกรม
9. Close สำหรับการออกจาก Program

4.4. Getting Start

การเริ่มต้นใช้งานโปรแกรม WI-FI IO Control Panel มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. เสียบไฟเข้าตัว WI-FI IO รอเป็นเวลาประมาณ 30 วินาทีสำหรับการ startup ตัว WI-FI IO
2. เรียกไฟล์ WiFiloDemo.exe
3. ใส่หมายเลข IP ของ WI-FI IO โดยที่ IP address ดังกล่าวเป็นได้ทั้ง IP address ของ LAN หรือของ Wireless LAN ก็ได้
4. กดปุ่ม connect ถ้าสามารถ connect ได้จะปรากฏข้อความ Connected ที่ช่องแสดงสถานะการทำงานของโปรแกรมและที่ช่องแสดงสถานะใช้งานฟังก์ชัน Audio, GPIO และ A/D จะปรากฏชื่อฟังก์ชันทั้งหมดดังแสดงในรูปที่ 11



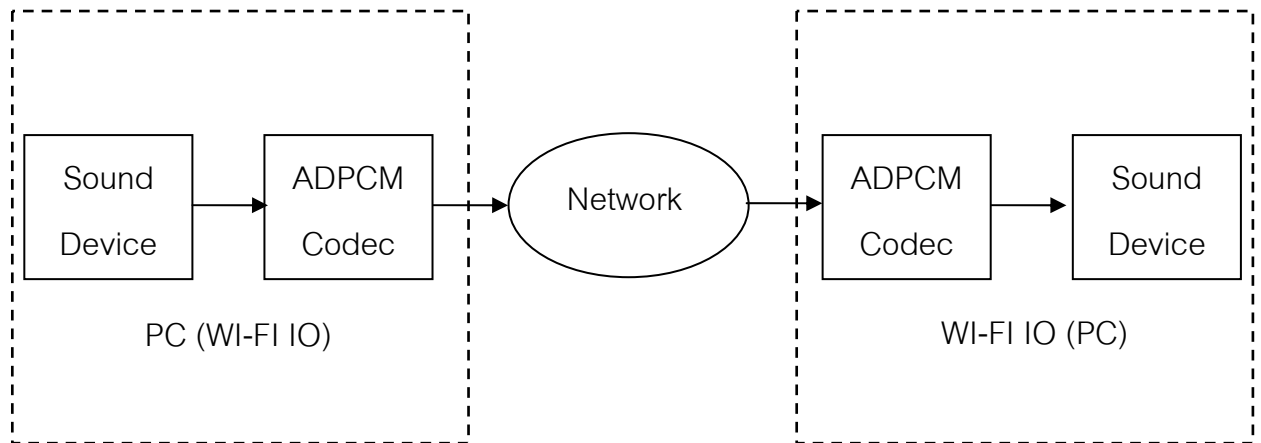
รูปที่ 11 หน้าต่างของโปรแกรมเมื่อทำการ Connect ไปยัง WI-FI IO เสร็จสิ้น

หมายเหตุ ในกรณีที่สถานะใช้งานฟังก์ชัน Audio ไม่ปรากฏข้อความขึ้นให้ตรวจสอบว่าเครื่อง PC มี Sound Device หรือไม่ โดยสามารถตรวจสอบได้จาก Device Manager ภายในระบบปฏิบัติการ Windows ถ้าติดตั้งแล้วสถานะใช้งานบนหน้าต่างโปรแกรมยังคงไม่ปรากฏข้อความใดๆขึ้นมาให้ตรวจสอบว่า driver มีปัญหาหรือไม่

สำหรับรายละเอียดการใช้งานฟังก์ชัน Audio, GPIO และ A/D จะกล่าวถึงในหัวข้อถัดไป

5. WI-FI Audio

WI-FI Audio เป็น function สำหรับรับส่งสัญญาณเสียงระหว่าง PC กับ WI-FI IO ผ่านทางระบบเครือข่าย (Wire/Wireless) การส่งสัญญาณเสียงสามารถทำได้ทั้งจาก PC หรือ WI-FI IO โดยข้อมูลเสียงจะถูกบีบอัดโดยใช้ Algorithm IMA ADPCM ก่อนส่งผ่านระบบเครือข่าย ดังแสดงในรูปที่ 12



รูปที่ 12 รูปแบบการส่งสัญญาณเสียงในฟังก์ชัน WI-FI Audio

5.1. PC to WI-FI IO

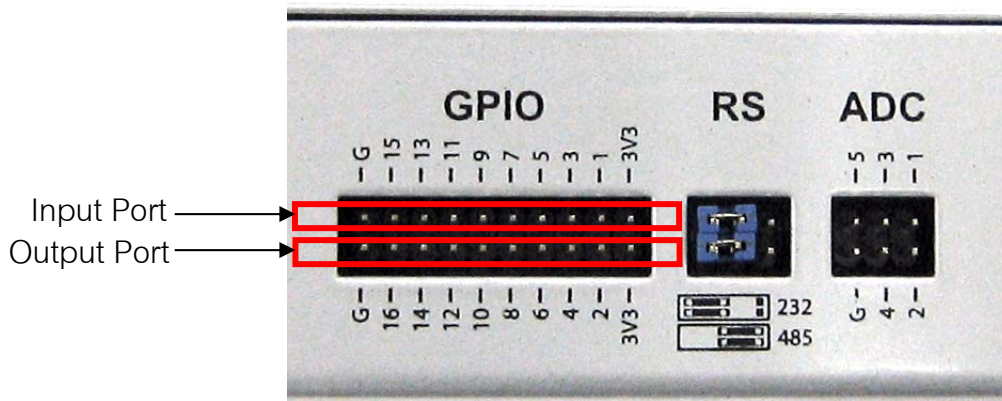
สำหรับการส่งสัญญาณเสียงจาก PC ไปยัง WI-FI IO จะมีความละเอียดที่ 22050 Hz, 16 bit, 1 channel (mono) Input สัญญาณเสียงจาก PC สามารถเลือกได้ที่ Volume Control ภายในโปรแกรม Accessory ของระบบปฏิบัติการ Window (default คือ microphone)

5.2. WI-FI IO to PC

สำหรับการส่งสัญญาณเสียงจาก WI-FI IO ไปยัง PC จะมีความละเอียดที่ 22050 Hz, 16 bit, 1 channel (mono) Input สัญญาณเสียงสำหรับ WI-FI IO คือ microphone เพียงอย่างเดียว

6. WI-FI GPIO

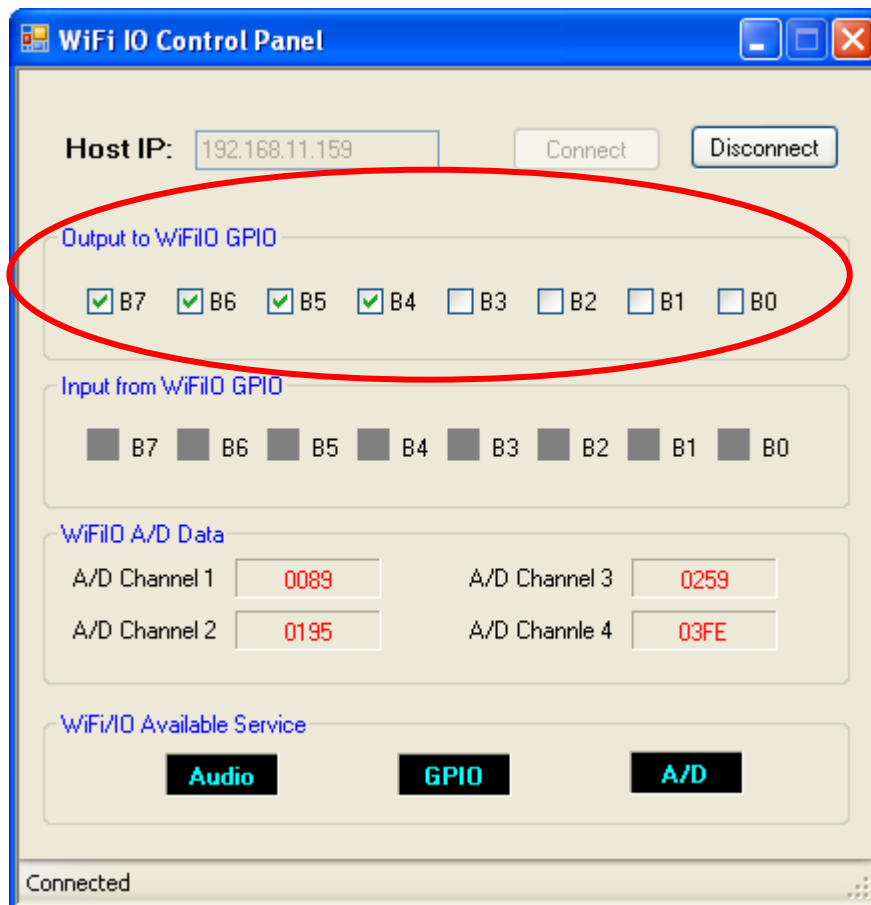
WI-FI GPIO เป็นฟังก์ชันสำหรับการควบคุมและแสดงค่าสถานะ GPIO Port ของ WI-FI IO ผ่านทางระบบเครือข่าย การใช้งาน GPIO Port สามารถทำได้สองรูปแบบคือ Input port ขนาด 8 บิตและ Output port ขนาด 8 บิต สำหรับ Software Demo ใน version นี้การใช้งาน Input port และ Output port จะแยกออกจากกัน โดยตำแหน่งของ Input Port และ Output port แสดงดังในรูปที่ 13 อย่างไรก็ตามผู้ใช้สามารถทำการพัฒนาตัว Software demo เพื่อใช้งาน Input port และ Output port ร่วมกันได้เช่นเดียวกัน



รูปที่ 13 ตำแหน่งของ Input และ Output port ที่ใช้สำหรับโปรแกรม WI-FI IO Control Panel

6.1. Output to WI-FI IO GPIO

การกำหนดค่า GPIO Output Port ของ WI-FI IO จะเป็นการกำหนดค่าทีละ 8 บิตโดยที่แต่ละ bit จะแทนด้วยช่องสี่เหลี่ยม B0-B7 ใน Panel Output to WI-FI IO บนโปรแกรม ดังแสดงในรูปที่ 14

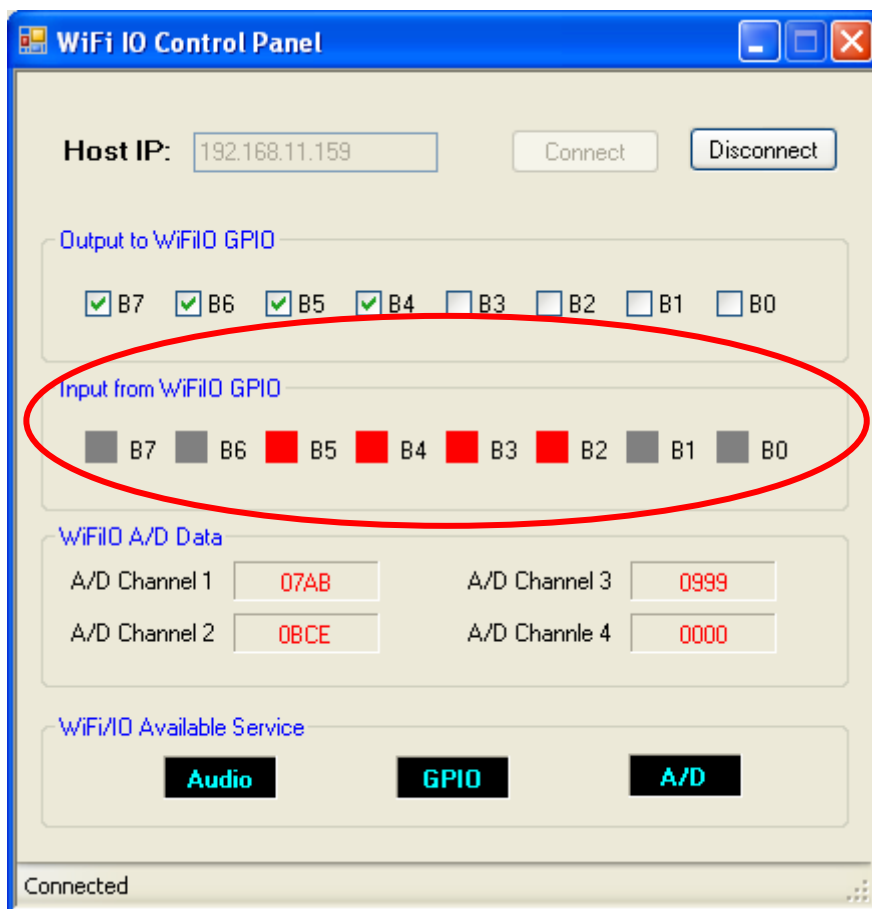


รูปที่ 14 การกำหนดค่า Output PORT สำหรับ WI-FI IO

จากรูป B0 จะแทน LSB และ B7 เป็น MSB ผู้ใช้สามารถกำหนดค่าของ GPIO Output Port โดยการ check/uncheck ที่ช่องสี่เหลี่ยม B0-B7 โดยบิตจะมีค่าเป็น logic 1 เมื่อทำเครื่องหมาย check และเป็น logic 0 เมื่อนำเครื่องหมาย check ออก จากตัวอย่างในรูปค่าของ GPIO Output port คือ 0b11110000 (0xF0)

6.2. Input to WI-FI IO GPIO

การอ่านค่า GPIO Input Port ของ WI-FI IO จะเป็นการอ่านค่าทีละ 8 บิตโดยที่แต่ละ bit จะแทนด้วยช่องสี่เหลี่ยม B0-B7 ใน Panel Input to WI-FI IO บนโปรแกรม ดังแสดงในรูปที่ 15

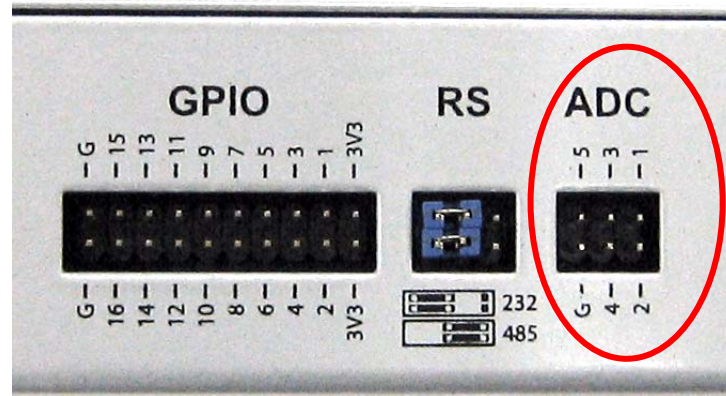


รูปที่ 15 การอ่านค่า Input PORT สำหรับ WI-FI IO

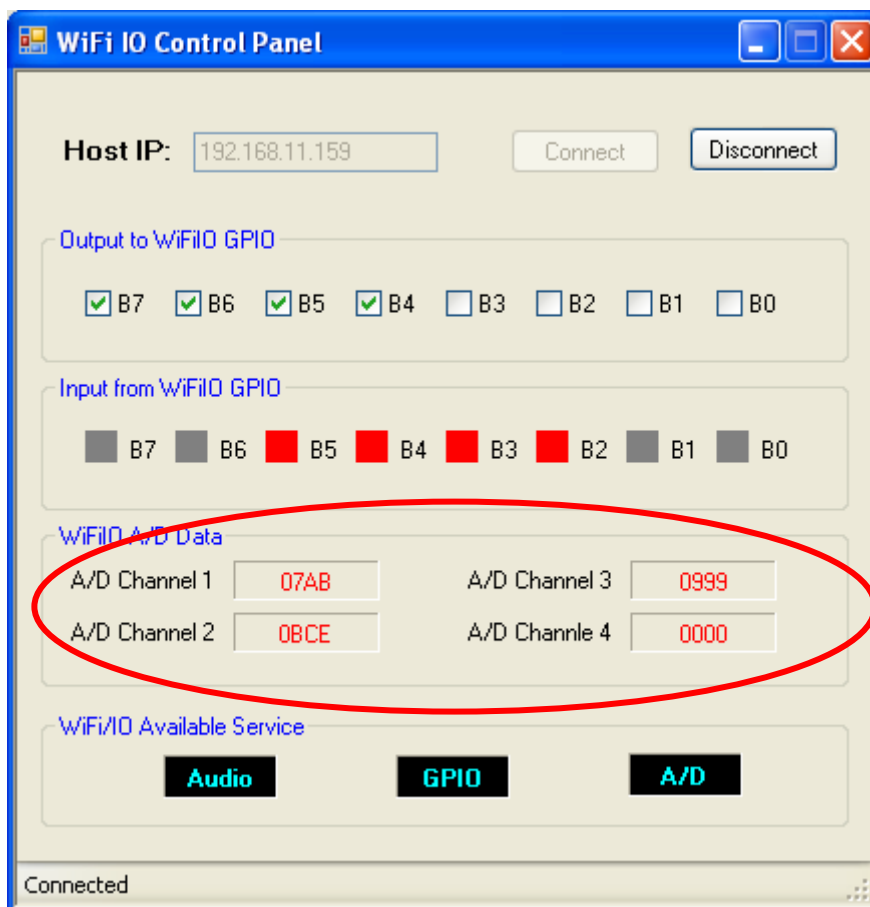
จากรูป B0 จะแทน LSB และ B7 เป็น MSB ผู้ใช้สามารถอ่านค่าของ GPIO Input Port โดยดูสีที่ปรากฏในแต่ละช่อง B0-B7 โดยจะแสดงสีแดงถ้าเป็น logic 1 และแสดงสีเทาถ้าเป็น logic 0 จากตัวอย่างในรูปค่าของ GPIO Input port ที่อ่านได้คือ 0b00111100 (0x3C)

7. WI-FI Analog Input

WI-FI Analog Input เป็นฟังก์ชันสำหรับอ่านค่าสัญญาณ analog จาก WI-FI IO โดยโปรแกรมจะทำการแสดงค่าสัญญาณจาก ADC Pin1 – Pin5 (รูปที่ 16) บนบอร์ด WI-FI IO ในรูปของเลขฐาน 16 ดังแสดงในรูปที่ 17



รูปที่ 16 ตำแหน่งของ ADC Pin บน WI-FI IO

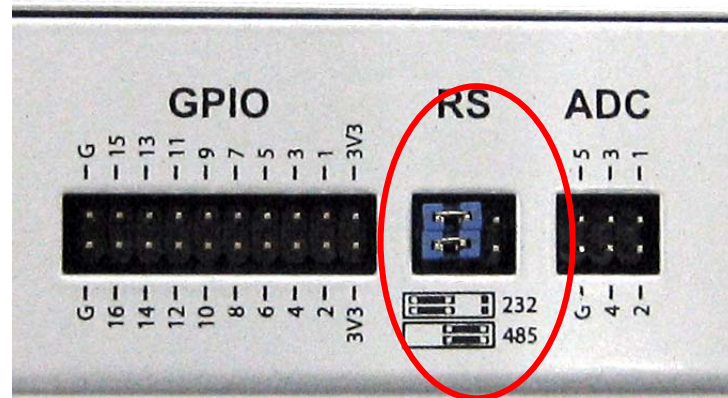


รูปที่ 17 การอ่านค่า ADC Pin สำหรับ WI-FI IO

หมายเหตุ WI-FI IO มี ADC ทั้งหมด 5 channel แต่ในโปรแกรมตัวอย่างจะแสดงการอ่านค่าเพียงแค่ 4 channels เท่านั้น

8. WI-FI UART

สำหรับการใช้งานฟังก์ชัน WI-FI UART ใน WI-FI IO เวอร์ชันนี้สามารถใช้ได้รูปแบบเดียวคือ RS232 โดยสามารถให้ทำการ Set Jumper ดังแสดงในรูปที่ 18



รูปที่ 18 การ Set Jumper สำหรับฟังก์ชัน WI-FI UART

สำหรับรายละเอียดวิธีการรับส่งข้อมูลจาก WI-FI IO ไปยัง PC สามารถทำได้โดยการใช้โปรแกรม Virtual COM Port ซึ่งวิธีการใช้งานสามารถดูได้จากคู่มือ WI-FI IO Virtual Serial Driver

Note

Note

Note



54 BB Building, 12th Floor, Room No.1201, Sukhumvit 21 Rd. (Asoke)

Klongtoey-Nua, Wattana, Bangkok 10110 Thailand

Tel. (662)261-2277, Fax. (662)261-2290

www.design-gateway.com