

## GSM Controller

پیشگفتار:

امروزه سیستم های مانیتورینگ و کنترل از راه دور و همین طور کنترل هوشمند کاربردهای وسیعی پیدا کرده اند و در همه جا از جمله منازل مسکونی تا کارخانه جات صنعتی و کارگاه ها استفاده می شوند ، از جمله این سیستم ها می توان به سیستم های مبتنی بر GSM اشاره نمود که کاربرد اصلی آن به صورت تلفن همراه همه گیر شده است اما جای خالی آن در سیستم های کنترلی به عنوان یک رابط بین انسان و ماشین کم و بیش احساس میشود.

تمامی امکاناتی که شما در این کنترلر در دسترس خواهید داشت اختراع و یا ابداع یا فناوری جدیدی نیست این کنترلر تنها طیفی از کاربردها را در کنار هم گرد آورده و استفاده از آن را راحتتر و کاربر پسند تر کرده است، از آنجا که یکی از هنرهای یک مهندس این است که تکنولوژی را به حدی قابل دسترس و پیچیدگی های آن را از چشم کاربر دور کند که تمامی مردم امکان استفاده از آن را داشته باشند بر آن آمدم تا این کنترلر را طراحی و تولید کنیم.

معرفی کنترلر:

این دستگاه یک کنترلر بر اساس ماژول GSM است . این کنترلر با استفاده از انواع ماژول های خود می تواند طیف وسیعی از نیازهای کنترلی را برآورده سازد ، این کنترلر کامل با استفاده از رابط نرم افزاری و معماری کنترلی کاربر پسند خود به راحتی قابل برنامه ریزی است و می تواند طیف وسیعی از نیازهای کاربران را به راحتی برطرف نماید .

این ماژول می تواند در کنار کنترلر های دیگر مانند PLC ها و یا سیستم های خانه هوشمند تابلو های کنترلی و... قرار گیرد و فرآیند کنترل را راحتتر و کامل تر کند و همین طور این قابلیت را دارد تا به صورت یک کنترلر پروسه ای ساده را نیز کنترل نماید.

برخی از کاربرد ها به صورت زیر می باشد:

کنترل خانه هوشمند

کنترل تابلو های صنعتی

کنترلر تابلو های ساده مانند چاه آب

کنترل ریموتی مانند کنترل درب ساختمان ها و ادارات

ورودی ها و خروجی های این سیستم به شرح زیر است:

NO	System Input Ports	Description
1	Text Message	20 text message
2	Telephone DTMF	20 Telephone DTMF Array
3	String on RS-485	40 String
4	Analog Input	8 Analog Input
5	Digital Input	12 Digital Input
6	Flag	10 Flag
7	GPRS	Input / Output monitor – Handle control – System report

NO	System Output Ports	Description
1	Text Massage	20 text message
2	Telephone Sound	5 sound for 20 group
3	String on RS-485	40 String
4	Analog output	8 Analog Input
5	Digital out put	12 Digital Input
6	Flag	10 Flag
∨	Timer	10 timer mm/ss
∧	GPRS	Input / Output monitor – Handle control – System report

این ورودی و خروجی ها قابلیت کنترل از طریق یک دفترچه تلفن با ۴۰ مخاطب و ۹۹ دستورالعمل کنترلی انجام می شود.

مخاطبین شامل ۴۰ مخاطب می شوند که دارای متغیر های زیر هستند:

Contact1-40

### ماژولار بودن سیستم و ماژول های مختلف آن

این سیستم قابلیت اضافه کردن 2 ماژول در کنار ماژول اصلی را دارد که این ماژول ها عبارتند از :

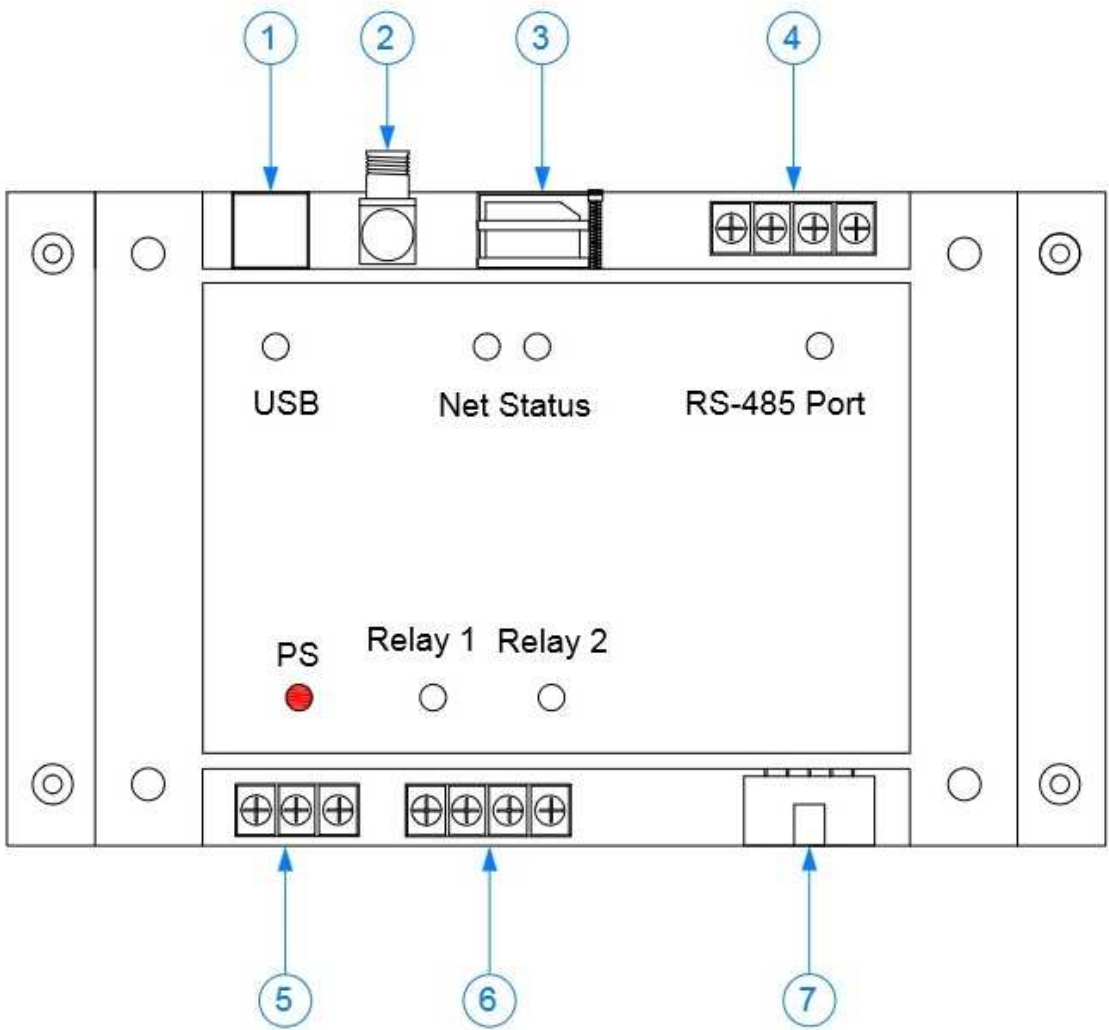
ماژول ۶ ورودی دیجیتال و ۶ خروجی دیجیتال رله ای

ماژول ۴ ورودی آنالوگ و ۲ خروجی آنالوگ (0-10V DC)

هر ماژول با استفاده از یک دیپ سوئیچ دوتایی قابلیت تمایز آدرس را دارد.

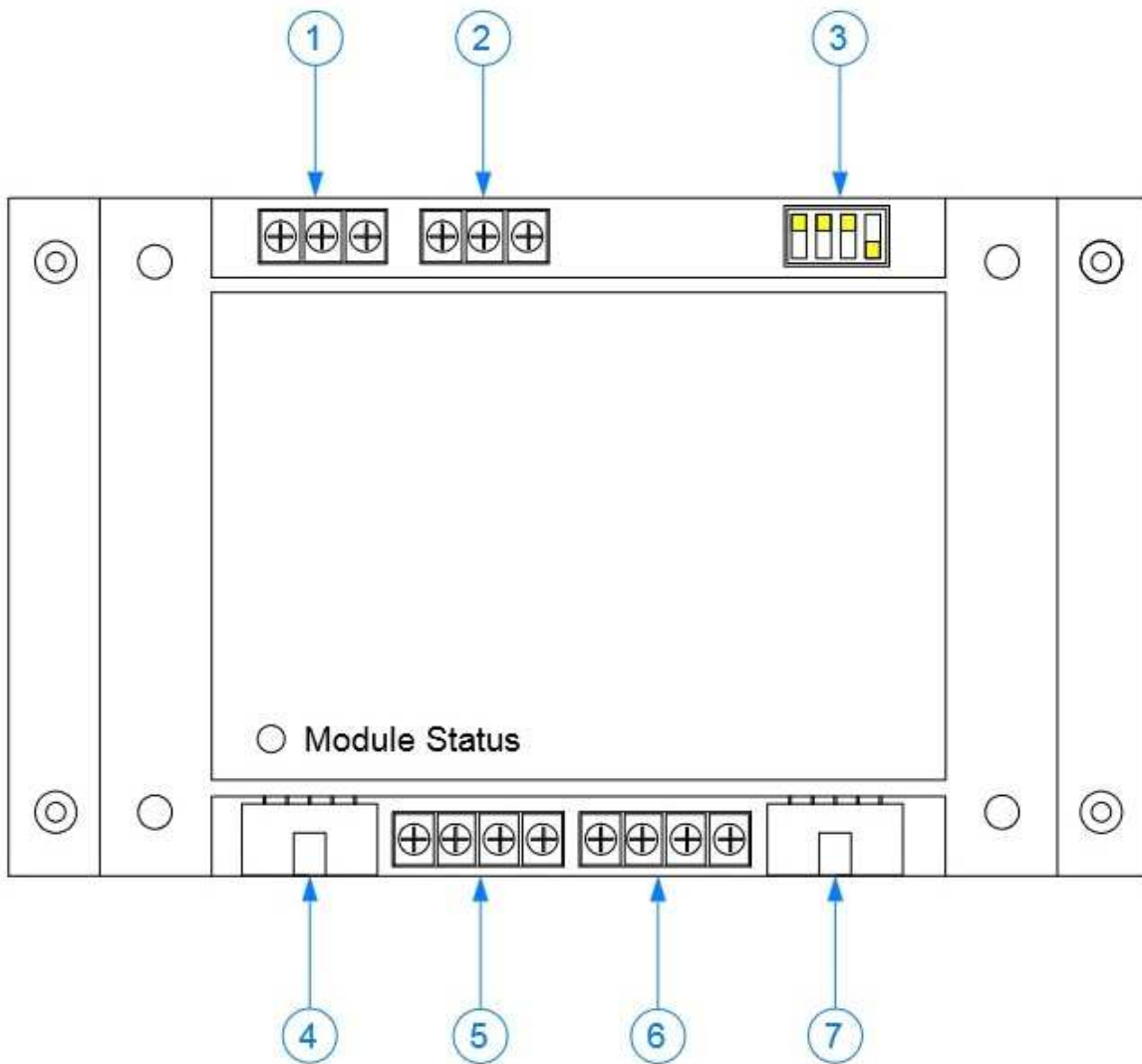
ترتیب : ترتیب آدرس مهمترین عامل در پیکر بندی ماژول ها است، جمع ماژول ها نباید بیش از 2 ماژول بشود نحوه پیکر بندی به این صورت است که:

- ماژول دیجیتال ۱ آدرس ۰
- ماژول دیجیتال ۲ آدرس ۱
- ماژول آنالوگ ۱ آدرس 2
- ماژول آنالوگ ۲ آدرس 3



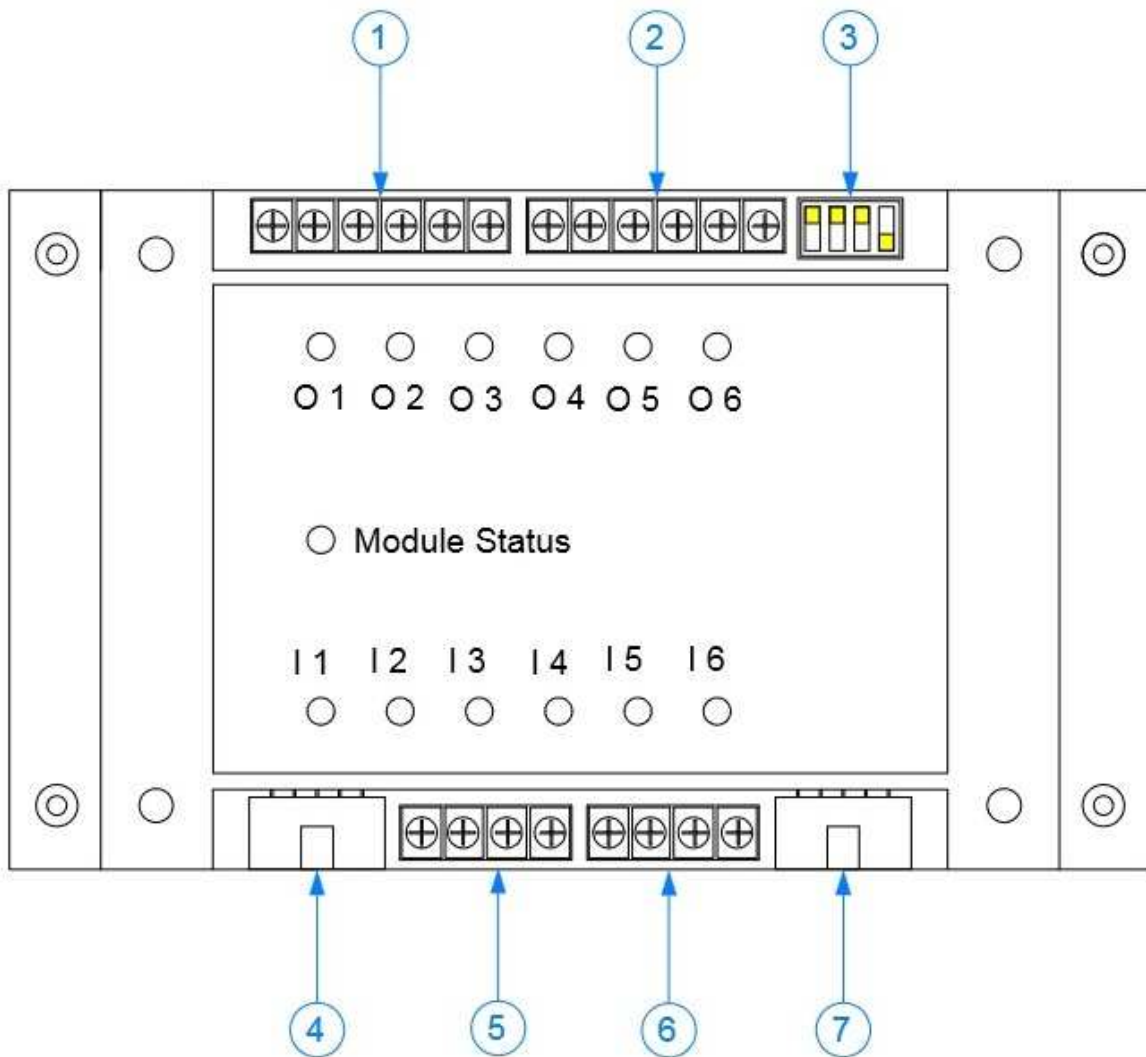
GSM Controller

1	USB Port (programming and upgrade)
2	GSM Antenna
3	SIM Holder
4	RS-485 Port
5	Power Supply Port
6	Relay Output Port
7	Expansion Port



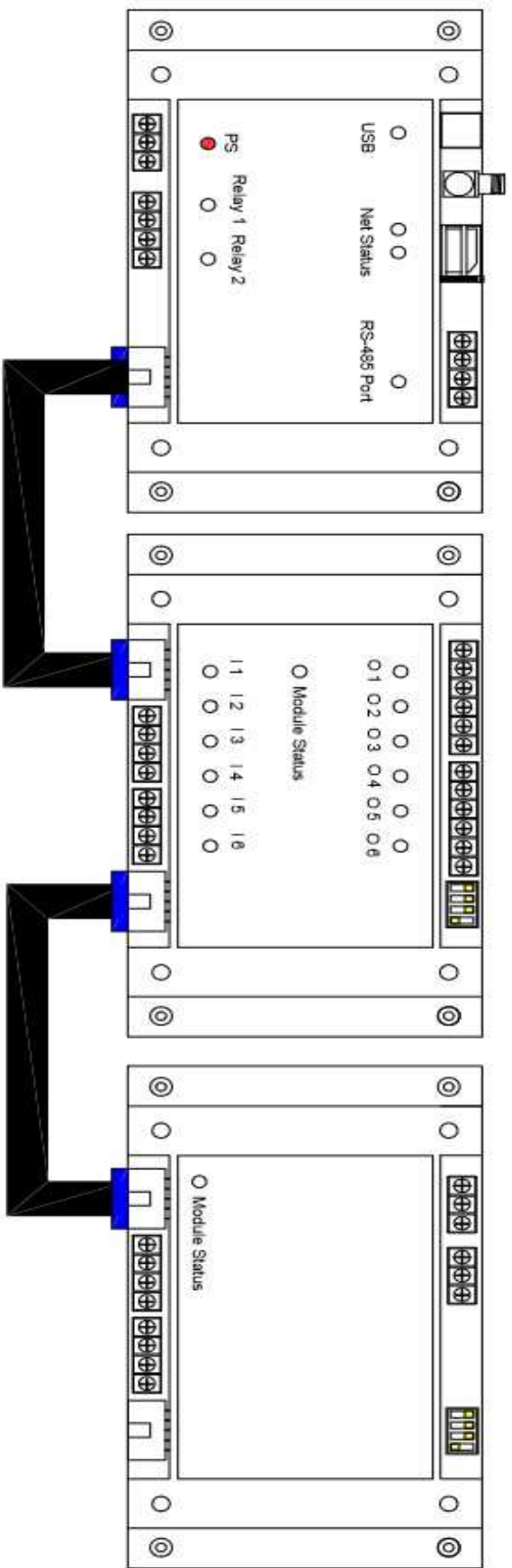
Analog Input Out put

1	Analog Output Port
2	Analog Output Port
3	DIP Switch (Address)
4	Expansion Port
5	Analog Input Port
6	Analog Input Port
7	Expansion Port



Digital Input Output

1	Relay Output Port
2	Relay Output Port
3	DIP Switch (Address)
4	Expansion Port
5	Dry Contact Input Port
6	Dry Contact Input Port
7	Expansion Port



تب مربوط به مخاطبین :

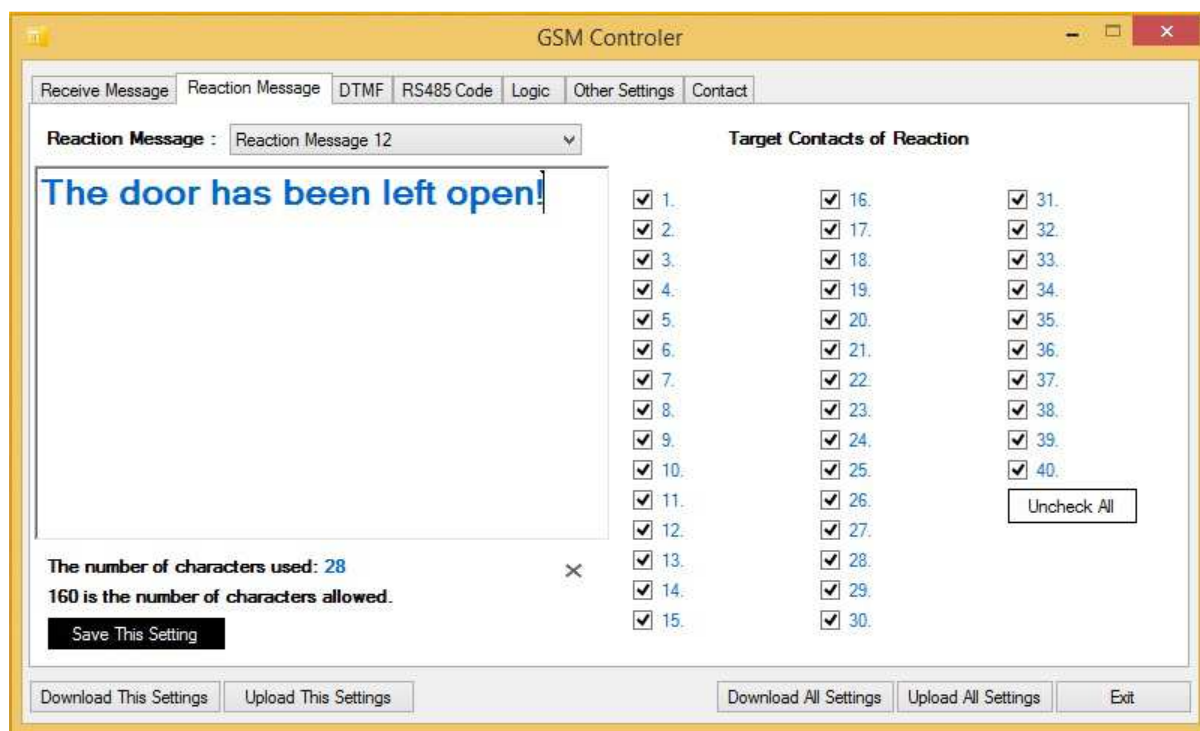
در این تب می‌توانید شماره ۴۰ مخاطب را ذخیره کنید و در مراحل مختلف از آنها استفاده کنید.

The screenshot shows the 'GSM Controller' application window with the 'Contact' tab selected. The interface features a grid of 40 input fields, labeled 'Contact 1' through 'Contact 40'. The first two fields contain the phone numbers '09159827261' and '09380682838'. Below the grid, there are buttons for 'Download This Settings', 'Upload This Settings', 'Download All Settings', 'Upload All Settings', and 'Exit'.

در این تب می‌توانید تعداد ۲۰ پیام ورودی را تعریف کنید و تعیین کنید کدام مخاطبان می‌توانند این پیام را به ماژول ارسال کنند.

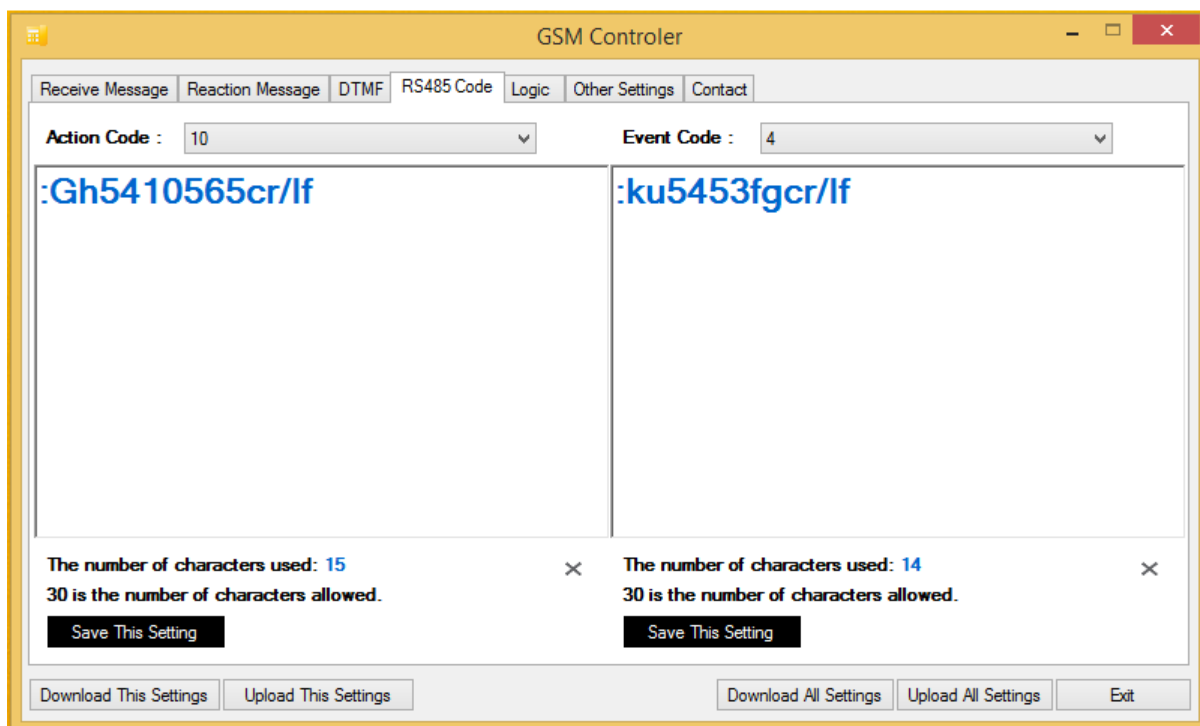
The screenshot shows the 'GSM Controller' application window with the 'Contact' tab selected. The 'Selected Message' dropdown is set to 'Receive Message 1'. The message preview area displays 'Turn on airconditioning system'. Below the preview, a character count indicates 'The number of characters used: 30' and '160 is the number of characters allowed.' A 'Save This Setting' button is present. To the right, a list of 40 contacts is shown with checkboxes. Contacts 3, 4, 5, 7, 10, and 26 are checked. A 'Check All' button is located at the bottom right of the contact list. At the bottom of the window, there are buttons for 'Download This Settings', 'Upload This Settings', 'Download All Settings', 'Upload All Settings', and 'Exit'.

در این تب می توانید تعداد ۲۰ پیام خروجی را تعریف کنید و تعیین کنید این پیام به کدام مخاطب ارسال شود.



در این تب قابلیت تعریف ۸۰ کد در بستر RS-485 را دارید که شامل ۴۰ کد دریافتی و ۴۰ کد ارسالی می شود.

در صفحات بعدی با چگونگی استفاده از این کدها آشنا می شوید.





در این تب می توانید ۸۰ کد ارتباطی با سیستم TIS را تعریف کنید که شامل ۴۰ کد دریافتی و ۴۰ کد ارسالی می شود.

The screenshot shows the 'GSM Controller' window with the 'TIS Bus Communcation' tab selected. It is divided into two columns: 'Action Code' and 'Event Code'. Each column has a 'Code Number' dropdown menu, and three input fields for 'Subnet ID', 'Device ID', and 'Flag Number', each with a range indicator '0\_255'. Below each column is a 'Save This Setting' button. At the bottom of the window are buttons for 'Download This Settings', 'Upload This Settings', 'Download All Settings', 'Upload All Settings', and 'Exit'.

کارایی این تب به این صورت است :

با استفاده از این روش کاربر با کنترلر تماس گرفته و از طریق شماره گیری برای ماژول فرمان هایی را صادر می کند در این روش پس از دریافت تماس ورودی در صورتی که شماره تماس گیرنده در لیست مخاطبین موجود باشد تماس برقرار میشود در صورتی که کد DTMF که مخاطب وارد نموده در لیست پیام ها موجود باشد و همینطور ارسال این پیام برای فرستنده مجاز باشد FlagTel مربوط به آن کد فعال می شود. و فرآیند تعیین شده در منطق برای آن انجام می شود و سپس دوباره پرچم صفر می شود

The screenshot shows the 'GSM Controller' window with the 'DTMF' tab selected. It has sub-tabs for 'Tel DTMF' and 'Tel Out'. The 'Selected Tel DTMF' dropdown is set to 'Tel DTMF 4'. A text input field contains '#123456#'. Below it, a message states 'The number of characters used: 8' and '15 is the number of characters allowed.' To the right is a grid of checkboxes labeled 'Contacts of Telephone DTMF' with numbers 1 through 40. Checkboxes 4, 11, 24, and 25 are checked. A 'Check All' button is at the bottom right. At the bottom of the window are buttons for 'Download This Settings', 'Upload This Settings', 'Download All Settings', 'Upload All Settings', and 'Exit'.

در این تب می‌توانید وضعیت ورودی‌ها را تعیین کنید که در چه حالتی اعلام رویداد کنند و علاوه بر آن تعداد ۲۰ عدد تایمر در اختیار دارید که می‌توانید زمان آنها را تنظیم نمایید.

The screenshot shows the 'GSM Controller' application window. The 'Digital Ports' tab is active, and the 'Digital Inputs' and 'Timer' sub-tabs are selected. In the 'Digital Inputs' section, 'Input Number' is set to 3 and 'Mood' is set to 'Rising edge'. In the 'Timer' section, 'Timer Number' is set to 5, 'Minute' is 10, and 'Second' is 23. There are 'Save This Setting' buttons for both sections. At the bottom, there are buttons for 'Download This Settings', 'Upload This Settings', 'Download All Settings', 'Upload All Settings', and 'Exit'.

در این تب قابلیت تعریف ۲۴ حالت (بازه) برای ۸ ورودی آنالوگ را دارید و همین‌طور قابلیت تعریف ۴۰ حالت (مقدار) مختلف برای ۴ خروجی آنالوگ را دارید.

The screenshot shows the 'GSM Controller' application window. The 'Digital Ports' tab is active, and the 'Analog Inputs' and 'Analog Output' sub-tabs are selected. In the 'Analog Inputs' section, 'Input State' is set to 2 and 'Input Number' is set to 4. The 'Range' section shows 'Up' as 100\_ 0\_ 1024 and 'Down' as 200\_ 0\_ 1024. In the 'Analog Output' section, 'Output State' is set to 9 and 'Output Number' is set to 3. The 'Value' field is set to 610\_ 0\_ 1024. There are 'Save This Setting' buttons for both sections. At the bottom, there are buttons for 'Download This Settings', 'Upload This Settings', 'Download All Settings', 'Upload All Settings', and 'Exit'.

شما امکان تعریف ۹۹ منطق برای ماژول را دارید

به مثال زیر توجه کنید.

در صورتی که پیام شماره ۵ دریافت شود و فلگ شماره ۷ بالا باشد (فلگ ها حافظه ها ی داخلی هستند) به اندازه زمان نوشته شده در تایمر ۴ صبر میکند ، پس از پایان این زمان در صورتی که هنوز شماره ۷ بالا باشد کدارسالی شماره ۵ را بر روی پورت RS-485 ارسال میکند.

The screenshot shows the 'Logic' tab in the GSM Controller software. The 'Logic Number' is set to 1. The 'Logic Input' section has the following settings: 'Msg Flag' checked with value 5, 'Tel Flag' unchecked, 'RS485 Event Flag' unchecked, 'Analog Input Flag' unchecked, 'Digital Input Flag' unchecked, 'Flag S/R' checked with value 7, and 'Timer Flag' unchecked. The 'Logic Output' section has 'Timer Handle' selected with value 4, and all other options are unselected. The 'AND/OR' radio buttons are set to 'AND'. A 'Save This Setting' button is visible at the bottom left.

The screenshot shows the 'Logic' tab in the GSM Controller software. The 'Logic Number' is set to 92. The 'Logic Input' section has the following settings: 'Msg Flag' unchecked, 'Tel Flag' unchecked, 'RS485 Event Flag' unchecked, 'Analog Input Flag' unchecked, 'Digital Input Flag' unchecked, 'Flag S/R' checked with value 7, and 'Timer Flag' checked with value 4. The 'Logic Output' section has 'RS485 Output Handle' selected with value 5, and all other options are unselected. The 'AND/OR' radio buttons are set to 'AND'. A 'Save This Setting' button is visible at the bottom left.

## جدول متغیر های سیستم:

NO	Variable	Count	Type	Total
1	ReceiveMsg	1-20	String: byte[160]	3200
2	MsgFromList	1-20	String: byte[40]	800
3	MsgFlag	1-20	1 byte	20
4	ReactionMsg	1-20	String: byte[160]	3200
5	MsgToList	1-20	String: byte[40]	800
6	MsgHandle	1-20	1 byte	20
7	TelDTMF	1-10	String: byte[15]	150
8	TelFromList	1-10	String: byte[40]	400
9	TelFlag	1-10	1 byte	10
10	TelOut	1-10	String: byte[13]	130
11	TelHandle	1-10	1 byte	10
12	RS485Event	1-40	String: byte[30]	1200
13	RS485EventFlag	1-40	1 byte	40
14	RS485Action	1-40	String: byte[30]	1200
15	RS485ActionHandle	1-40	1 byte	40
16	AnalogInputup	1-24	2 byte	48
17	AnalogInputDown	1-24	2 byte	48
18	AnalogInputFlag	1-24	1 byte	24
19	AnalogOutput	1-40	2 byte	80
20	AnalogOutputHandle	1-40	1 byte	80
21	DigitalInputFlag	1-12	1 byte	12
22	DigitalInputType	1-12	1 byte	12
23	DigitalOutputSet	1-14	1 byte	14
24	DigitalOutputReset	1-14	1 byte	14
25	TimerHandle	1-20	1 byte	20
26	TimerFlag1-20	1-20	1 byte	20
27	TimerTime1-20	1-20	2 byte	40
28	FlagSet	1-10	1 byte	10
29	FlagReset	1-10	1 byte	10
30	Logic	1-99	String: byte[16]	1584
Total bytes				13236