

---

سیستم دانش بنیان پلتفرم مدیریت هوشمند دیتاسنتر

**PHOENIX BMS SERVER**

---

تیرماه ۱۴۰۰

- ۱- معرفی شرکت و زمینه فعالیت
- ۲- مقدمه
- ۳- معرفی سیستم پایش؛ کنترل و مانیتورینگ شرایط و المان های محیطی دیتاسنتر
- ۴- شرح فنی سیستم کنترل و مانیتورینگ اتاق سرور **Phoenix BMS Server** ارگ
- ۵- مشخصات سخت افزاری **Phoenix BMS Server**
- ۶- بررسی مشخصات اختصاری سخت افزاری و نرم افزاری **Phoenix BMS Server**
- ۷- بررسی مشخصات اختصاری سخت افزاری و نرم افزاری **Phoenix Micro**
- ۸- مشخصات نرم افزار مرکزی
- ۹- نمونه داشبورد و گزارش گیری پروژه های اجرا شده
- ۱۰- بررسی اختصاری سیستم پیشنهادی
- ۱۱- مشخصات فنی **Super PLC**
- ۱۲- مشخصات فنی انواع **ABM**
- ۱۳- مشخصات و بررسی نرم افزار مرکزی
- ۱۴- بررسی شرایط و المان های محیطی دیتاسنتر
- ۱۵- علل نیاز به سیستم های کنترل و مانیتورینگ دیتاسنتر
- ۱۶- مشخصات فنی سنسورها

## ۱- معرفی شرکت

شرکت دانش بنیان آرام رمز گستران  
 دو دهه سابقه فعالیت  
 بیش از ۱۰۰۰ پروژه هوشمند سازی  
 نخستین و تنها تولید کننده سیستم ایرانی تشخیص و شناسایی چهره  
 دارای گواهی ثبت اختراع از اداره کل ثبت شرکت ها و مالکیت صنفی  
 دارای برگ گواهی کارکرد در شرایط سخت بر روی تجهیزات الکترونیکی  
 دارای نمایندگی فعال در تمامی استان های کشور  
 پیشرو در هوشمند سازی مجتمع های مسکونی، اداری، تجاری، هتل ها  
 امکان خرید اقساطی محصولات و بهره گیری از طرح لیزینگ

### زمینه فعالیت:



- ✓ پلتفرم مدیریت هوشمند
- ✓ مدیریت هوشمند ساختمان ( BMS )
- ✓ سیستم کنترل و مانیتورینگ دیتاسنتر
- ✓ خانه هوشمند
- ✓ سیستم حضور و غیاب و کنترل تردد
- ✓ سیستم پردازش تصویری
- ✓ سیستم تشخیص و شناسایی چهره



## ۲- مقدمه

اتاق سرور یا مرکز داده اصلی ترین بخش یک شبکه ساخت یافته در مراکز امروزی می باشد. نیاز به مدیریت متمرکز منابع، کاهش هزینه های نگهداری، مقابله موثر با تهدیدات امنیتی و حصول اطمینان از عملکرد صحیح و بلادرنگ تجهیزات، اهمیت نگهداری از اطلاعات ارزشمند سازمانی، مشتریان و سرویس های خدماتی، طراحی اتاق سرور مناسب با ویژگی های مورد نیاز را اجتناب ناپذیر نموده است.

یکی از چالش های طراحی امنیت اتاق سرور، طراحی صحیح لایه فیزیکی امنیت و سیستم پایش المان های محیطی اتاق سرور و مراکز داده می باشد. طراحی منطقی باعث کاهش هزینه نگهداری و کاهش زمان از کار افتادن تجهیزات و سرورها به واسطه آسیب های عوامل محیطی و دسترسی های نا خواسته و غیر مجاز می گردد.

## ۳- معرفی سیستم پایش؛ کنترل و مانیتورینگ شرایط و المان های محیطی دیتاسنتر BMS

فونیکس ورژن BMS یک سیستم مدیریت هوشمند جامع و یکپارچه سخت افزاری و نرم افزاری است که جهت کنترل و مانیتورینگ المان های محیطی، امنیتی، نظارتی اتاق های سرور و دیتا سنتر ها طراحی و تولید شده است. یکپارچه سازی سیستم های کنترل المان های محیطی و سیستم کنترل دسترسی، سیستم نظارت تصویری، سیستم اعلان و اطفاء حریق توانایی منحصر به فردی است که این سیستم ارائه می دهد که دارای دو نوع کیسینگ دیواری و رکمونت می باشد.

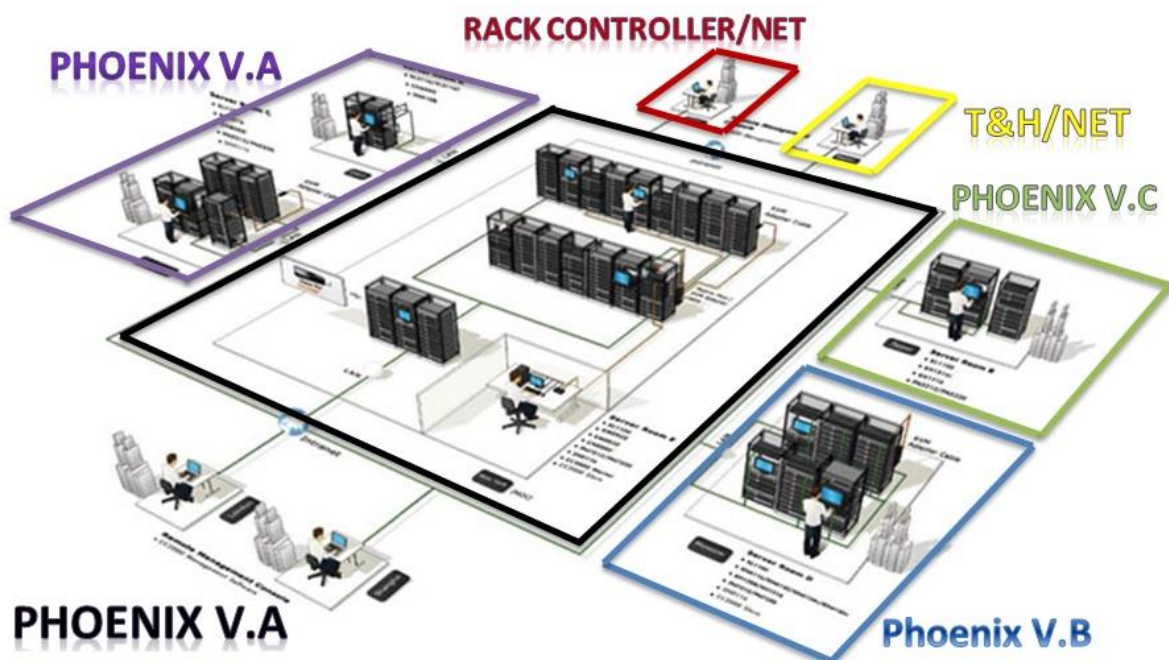


## ۴- شرح فنی سیستم کنترل و مانیتورینگ اتاق سرور Phoenix BMS Server



۱. دارای نمایشگر ۷ یا ۱۰ اینچ لمسی رنگی
۲. دارای ۲ نوع کیسینگ دیواری و رک مونت
۳. کنترل و مانیتورینگ سنسورهای دما، رطوبت، حرکت، دود، نشت آب، لرزش، درب، شکست شیشه، گرد و غبار (عدم وجود محدودیت در تعداد سنسور)
۴. کنترل و مانیتورینگ المان های ولتاژ تکفاز و سه فاز ورودی، جریان تکفاز و سه فاز، توان اکتیو، توان راکتیو، توان ظاهری، ضریب قدرت، فرکانس، تشخیص وزش باد (عدم وجود محدودیت در تعداد سنسور)
۵. کنترل و مانیتورینگ UPS شامل باقی مانده زمانی، باقی مانده شارژ، ولتاژ باتری، ۳ فاز ورودی، ۳ فاز خروجی
۶. تشخیص گاز منوکسید کربن CO، دی اکسید کربن CO2، گاز متان CH4
۷. پیاده سازی راهکار کنترلی جهت حفظ فشار و دمای هوای اتاق های سرور برای باز شدن هر درب ورودی به شرط بسته بودن درب قبلی. AIRLOCK
۸. قابلیت سویچینگ Switching سیستم های سرمایشی از طریق IR در زمان مشخص برای کاهش استهلاک و بالا بردن کارایی کولرها
۹. قابلیت اتصال داشبورد هوشمند در ابعاد ۲,۸ اینچ و ۴,۳ اینچ جهت کنترل و مانیتور بدون نیاز به دسترسی به کامپیوتر و دستگاه مرکزی
۱۰. کنترل و ارسال فرمان به قفل الکتریکی جهت باز کردن درب، فعال نمودن آلام، کنترل سیستم روشنایی، کنترل سیستم سرمایش و ...
۱۱. قابلیت ایجاد حالت های حفاظتی مختلف شامل Mode های فعال سازی، حضور، تعمیرات، غیرفعال سازی، حادثه
۱۲. ارسال گزارش هر تردد به اتاق سرور به صورت آنلاین و از طریق ارسال پیام کوتاه به مدیر شبکه
۱۳. امکان ثبت کامل اطلاعات و کلیه وقایع، رسم و نمایش نمودارهای کلیه ی سنسورها در بازه های زمانی
۱۴. مختلف و امکان پیش بینی و جلوگیری از بروز مشکل، شناسایی به موقع مشکلات و اتخاذ تدابیر و اقدامات اصلاحی جهت رفع خرابی
۱۵. امکان کنترل المان های اتاق های سرور در مکان های جغرافیایی مختلف و یکپارچه سازی با المان های دیتا سنتر

### مرکزی در دستگاه مرکزی Phoenix BMS Server



## ۵- مشخصات سخت افزاری Phoenix BMS Server

پشتیبانی از سرویس های ارتباطی گسترده : HTTP. FTP. SIP.RTSP.EMAIL. GSM. MODBUS.BACNET. SNMP. KNX.
مجهز به تکنولوژی هوش مصنوعی : شبکه عصبی پیشرفته، تشخیص چهره ، تشخیص اشیاء
مجهز به کامپایلر داخلی جهت اجرای برنامه های پیشرفته : دارای سیستم PLC پیشرفته ۳ سطحی
سطح یک: سیستم تحلیل گزاره منطقی Expression Evaluator System
سطح سه: کامپایلر پیشرفته با قابلیت اجرای همزمان چندین برنامه توسط پردازش های موازی
مجهز به سیستم پیشرفته : مکانیزم ارتباط صوتی تصویری، مجهز به دوربین مدار بسته ،سیستم تعریف متغیر پیشرفته ،کنترل تردد داخلی ،سیستم تعریف داشبورد پیشرفته، مکانیزم تعریف سناریو ،تعریف شرط و تعریف زمان بندی و مکانیزم کولینگ داخلی و اینترلاک داخلی ، PID،
دارای پایگاه داده داخلی
عملکرد: کنترل کامل ساختمان ، سیستم آیفون تصویری ،کنترل دوربین مداربسته ،سیستم کنترل تردد ،کنترل هوارسان ،کنترل موتورخانه ،کنترل استخر ،کنترل آبیاری ، کنترل آسانسورها ،کنترل پارکینگ ،کنترل سیستم روشنایی ،دیمر ، پرده ،سایبان ، RGB ،سیستم صوتی ،سیستم سرمایش گرمایش ،سیستم ایمنی، سیستم امنیتی
دارای سیستم پارسر و تحلیل زبان
مجهز به PLC سخت افزاری و نرم افزاری
امکان تعریف متغیرهای کنترلی
امکان تعریف حد متغیر
دارای سیستم تعریف شرط بین متغیرها
دارای سیستم رابط کاربری پیشرفته جهت طراحی داشبوردهای کنترلی
دارای سیستم رابط کاربری پیشرفته جهت تعریف سناریوها و مدهای عملیاتی سیستم
دارای سیستم SNMP Manager
دارای سیستم SNMP Agent
یکپارچه سازی با سیستم کنترل تردد zk
یکپارچه سازی با سیستم نظارت تصویری تا ۴ دوربین تحت شبکه
پشتیبانی از پروتکل های استاندارد هوشمند سازی ساختمان مانند، KNX , Can, Bacnet, Modbus
دارای درگاه های ارتباطی Rf , Wifi, Lan, RS232, RS485
قابلیت ارتباط با GSM, Email, File, Database
دارای سیستم ارتباط صوتی و تصویری
قابلیت ارتباط با داشبوردهای تحت شبکه و وایرلس RF , WIFI, LAN
قابلیت ارتباط با سیستم هشدار تحت شبکه و وایرلس
ارتباط با نرم افزار اسکادای تحت ویندوز
ارتباط با نرم افزار تحت وب
ارتباط با نرم افزار تحت موبایل IOS/Android
مکان کنترل المان های اتاق های سرور در مکان های جغرافیایی مختلف و یکپارچه سازی با المان های دیتا سنتر مرکزی

محصول ورژن BMS دارای سه زیر محصول با مشخصات زیر می باشد :

SNMP		Input-Output				Hardware					TYPE
Agent	Manager	خروجی ولتاژ	Re / O	An / I	Di / I	Dashboard	OS	TOUCH	LCD	CPU	
*	DYNAMIC	OPTIONAL 8	UP TO 72	UP TO 36	UP TO 72	DYNAMIC	ANDROID	*	7 10 INCH	QUAD- CORE 1/8 GHZ PROCESSOR	PHOENIX BMS++
*	50 node	OPTIONAL 4	UP TO 32	UP TO 16	UP TO 32	DYNAMIC	ANDROID	*	7 10 INCH	QUAD- CORE 1/8 GHZ PROCESSOR	PHOENIX BMS+
*	20 node	-	UP TO 16	UP TO 8	UP TO 16	DYNAMIC	ANDROID	*	7 10 INCH	QUAD- CORE 1/8 GHZ PROCESSOR	PHOENIX BMS

امکانات سه ورژن فونیکس BMS در پشتیبانی از پروتکل ها و نرم افزار ها و یکپارچه سازی ها :

Integration			Application			Gateway							TYPE
Acc	Camera	Smart Touch	Mobile	WEB	Win	GSM	Email	RF	Bacnet	kan	knx	Modbus	
*	*	*	-	*	*	*	*	*	OPTIONAL	OPTIONAL	OPTIONAL	*	
*	*	*	-	*	*	*	*	*	OPTIONAL	OPTIONAL	OPTIONAL	*	
*	*	*	-	*	*	*	*	*	OPTIONAL	OPTIONAL	OPTIONAL	*	

سیستم کنترل منطق سه ورژن فونیکس BMS :

سیستم طراحی داشبورد	سیستم تعریف شرط بین متغیرها	تعریف حد متغیر	تعریف متغیر کنترلی	سیستم پارسر و تحلیل زبان	TYPE
*	*	*	*	سه سطحی	PHOENIX BMS++
UP TO 16	*	*	*	سه سطحی	PHOENIX BMS+
UP TO 8	*	*	*	سه سطحی	PHOENIX BMS



## ۶- بررسی مشخصات اختصاری سخت افزاری و نرم افزاری Phoenix BMS Server


capacitive touch panel 7 , 10 “
Processor: Rock chip RK3288 Cortex-A17 Quad-core 1.8 GHz
GPU: ARM Mail-T764 GPU
Memory Size: Dual-CH LPDDR3 2GB
Storage: Micro SD(TF) card slot
Connectivity: LAN, WIFI, Bluetooth, USB, SD-Card, RF, RS232, RS485
Audio: RTL ALC4040Codec with 1*3.5mm audio jack
Embedded Data Base
Android7 operating system
Unlimited Dashboard and Variable
Support Protocol: Bacnet, KNX, Modbus, SNMP, Can
3Layer PLC Technology
Built in real-time Compiler
Enhance AI Technology: ANN, Artificial Neural Network
Face Recognition System
Object Detection System
Direct connection to ARG Smart Touch Panel
Fan less
Easy user interface
Integrated loudspeaker (e.g., acoustic feedback, alarm message, Welcome door communication)
Alarms (divided into 3 groups)
Functions: Switching, Dimming, Slider, Blind, RGBW control element, Step switch, Scene switch, Display element, Audio control element with scene function, logic functions, presence simulation and time programs
Lighting, air-conditioning, heating/cooling, valves, shutter/blind, intercom, concierge services, timer, scenarios, weather forecast, security sensors, alarms, IP cameras, SIP video door phone properties.





## ۷- بررسی مشخصات اختصاری سخت افزاری و نرم افزاری Phoenix Micro

قابلیت انتخاب نمایشگر های لمسی رنگی ۲/۸ و ۳/۵ و ۴ و ۵ اینچ
پشتیبانی از پروتکل های استاندارد صنعتی: MODBUS . BACNET .SNMP. KNX
سیستم های ارتباطی : RS485. LNA. BLUETOOTH.SD CARD. RF. RS232
مجهز به تکنولوژی هوش مصنوعی :شبکه عصبی پیشرفته
مجهز به کامپایلر داخلی جهت اجرای برنامه های پیشرفته : دارای سیستم PLC پیشرفته ۲ سطحی
سطح یک: سیستم تحلیل گزاره منطقی Expression Evaluator System
سطح سه: کامپایلر بلادرنگ سطح یک به زبان
تحلیل داده های اولیه و اعمال سناریوها و منطق های مربوط به کل خانه
مجهز به سیستم های پیشرفته: مکانیزم تعریف سناریو ، تعریف شرط و تعریف زمان بندی و مکانیزم کوپلینگ داخلی و اینترلاک داخلی ، PID
طراحی و شخصی سازی بیش از ۳۲ داشبورد پیشرفته
طراحی و شخصی سازی بیش از ۵۰۰متغیر کنترلی

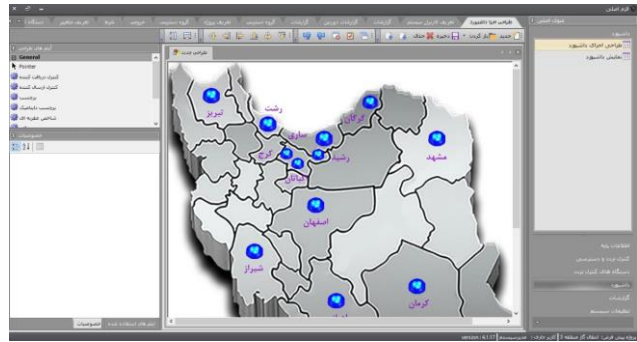
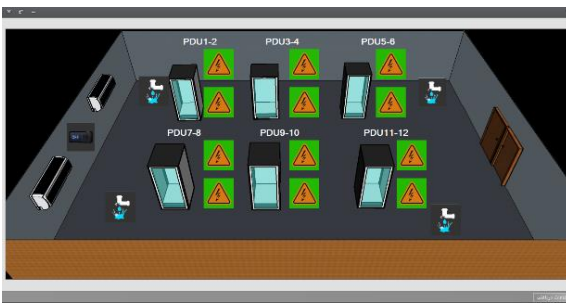
capacitive touch panel 2.8 . 3.5 "	
Processor: 2Core 240 MHz	
Built in HMI System	
Storage: Micro SD(TF) card slot, 4Mb Flash	
Connectivity: LAN, WIFI, Bluetooth, SD-Card, RF, RS232, RS485	
Internal Data Logger System	
Up to 32 Customizable Dashboard	
Up to 500 Customizable control Variables	
Enhanced and convenient scene editor	
2Layer PLC System Technology	
Enhance Real time BASIC Parser	
Fast Expression Evaluator	
AI Technology: ANN	
Direct connection to ARG Smart Touch Panel	
Fan less	
Easy user interface	
Provides a reliable foundation for ARG System	
Functions: Switching, Dimming, Slider, Blind, RGBW control element, Step switch, Scene switch, Display element, Audio control element With scene function, logic functions, presence simulation and time programs	
Express settings: Switching, toggling, dimming (single/dual-surface), blind (single/dual surface), scenes.	
Extended settings: Switching, dimming, value output, scene control (recall/store a scene), blind, shift register (stepwise, without steps), RGB lighting (RGB, RGBW), multiple operation in which you can define various functions manually (4 objects - on/off, up/down, recall scene, store scene, percentage, unsigned value), delay mode, color temperature control. For all function a distinction can be made between short and long operation.	
General: Scene group, logic function (AND; OR, XOR, threshold comparator, format converter), indication behaviors, locking function	

## ۸- مشخصات نرم افزار مرکزی

کنترل و مانیتورینگ سنسورهای دما، رطوبت، حرکت، دود، نشت آب، لرزش، درب، شکست شیشه، گرد و غبار (عدم وجود محدودیت در تعداد سنسور)
کنترل و مانیتورینگ المان های ولتاژ تکفاز و سه فاز ورودی، جریان تکفاز و سه فاز، توان اکتیو، توان راکتیو، توان ظاهری، ضریب قدرت، فرکانس، تشخیص وزش باد (عدم وجود محدودیت در تعداد سنسور)
کنترل و مانیتورینگ ups شامل باقی مانده زمانی، باقی مانده شارژ، ولتاژ باتری، ۳ فاز ورودی، ۳ فاز خروجی
تشخیص گاز منوکسید کربن CO، دی اکسید کربن CO <sub>2</sub> ، گاز متان CH <sub>4</sub>
کنترل و ارسال فرمان به قفل الکتریکی جهت باز کردن درب، فعال نمودن آلارم، کنترل سیستم روشنایی، کنترل سیستم سرمایش و ...
امکان فعال یا غیر فعال کردن ارسال هشدارها و اخطارها توسط پیامک، ارسال ایمیل، تماس تلفنی
قابلیت ایجاد حالت های حفاظتی مختلف شامل Mode های فعال سازی، حضور، تعمیرات، غیرفعال سازی، حادثه. دارای سیستم داشبورد ساز به صورت داینامیک (در سخت افزار و نرم افزار)
قابلیت طراحی و شخصی سازی داشبورد
دارای سیستم عامل اندروید
دارای سیستم پارسر و تحلیل زبان سه سطحی، دارای قابلیت تعریف متغیر کنترلی، تعریف حد متغیر، سیستم تعریف شرط بین متغیرها
قابلیت یکپارچه سازی دوربین تحت شبکه برای ثبت و ارسال تصاویر در رخداد های غیر مجاز.
امکان ثبت تصاویر توسط دوربین های تحت شبکه در لحظات فعال و غیر فعال شدن هر یک از المان ها.
ارسال گزارش هر تردد به اتاق سرور به صورت آنلاین و از طریق ارسال پیام کوتاه به مدیر شبکه.
دارای SNMP Manager جهت دریافت اطلاعات از تجهیزاتی با پروتکل SNMP
امکان کنترل و مانیتورینگ تجهیزاتی با قابلیت پشتیبانی از پروتکل های BACNET - MODBUS
امکان خاموش کردن و ریست کردن سرورها و UPS در مواقع بحرانی توسط پروتکل SNMP
دارای SNMP Agent جهت ارسال اطلاعات کلیه المان ها به نرم افزارهای مانیتورینگ تحت شبکه تحت پروتکل SNMP مانند MRTG-PRTG-Solar winds Orion
امکان رسم و نمایش نمودارهای کلیه ی سنسورها در بازه های زمانی مختلف
پیاده سازی راهکار کنترلی جهت حفظ فشار و دمای هوای اتاق های سرور برای باز شدن هر درب ورودی به شرط بسته بودن درب قبلی. AIRLOCK
قابلیت سویچینگ Switching سیستم های سرمایشی در زمان مشخص برای کاهش استهلاک و بالا بردن کارایی کولرها
عدم محدودیت پایش و کنترل در تعداد سنسورها (با افزایش تعداد سنسورها تعداد کنترلرها افزایش می یابد).
امکان کنترل المان های اتاق های سرور در مکان های جغرافیایی مختلف و یکپارچه سازی با المان های دیتا سنتر مرکزی در یک نرم افزار
امکان ثبت کامل اطلاعات و کلیه وقایع و امکان پیش بینی و جلوگیری از بروز مشکل، شناسایی به موقع مشکلات و اتخاذ تدابیر و اقدامات اصلاحی جهت رفع خرابی
امکان مشاهده روند تغییرات مقادیر پارامترهای مختلف به صورت نمودار و در بازه های زمانی پیش فرض (ساعت، روز، هفته، سال، ماه) و بازه های زمانی دلخواه کاربر.
قابلیت ایجاد سطوح دسترسی مختلف شامل کنترل کننده و مدیر.
قابلیت اتصال به آلارم راه دور، در هر مکان جغرافیایی تحت شبکه امکان پذیر است.

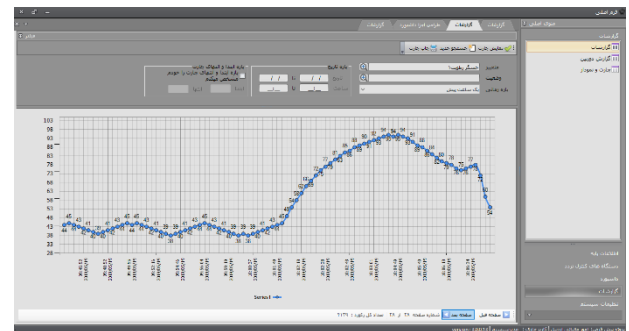
## ۹- نمونه پلان داشبورد و گزارش گیری پروژه ها

### نمونه داشبوردهای اتاق سرور و دیتاسنترها در نرم افزار تحت ویندوز

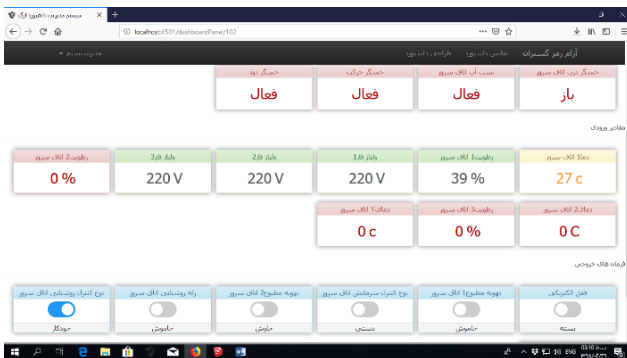


### نمونه گزارش گیری از یک سنسور آنالوگ

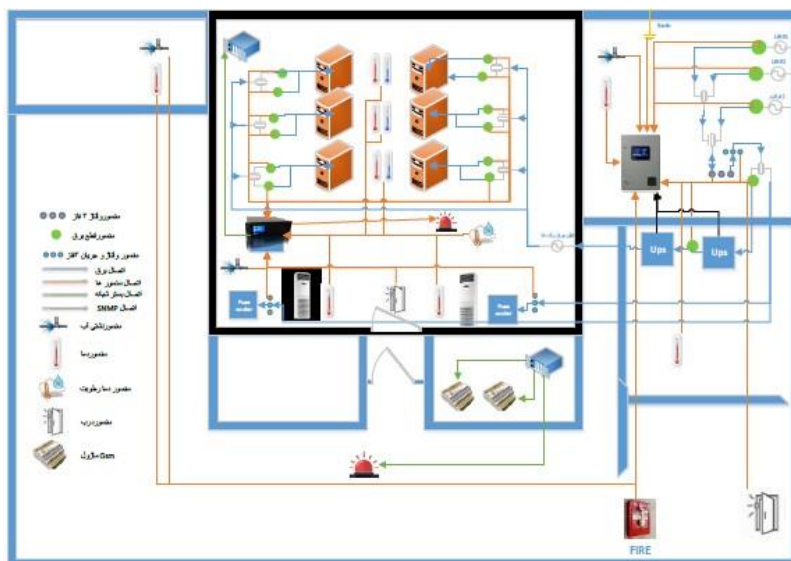
SNMP	UPS 1	UPS2	UPS3
Remain Time UPS	800M	1000M	950M
Remain Charge UPS	80%	90%	86%
Battery Voltage UPS	200V	240V	210V
Input Voltage Phase1	220V	220V	220V
Input Voltage Phase2	220V	220V	220V
Input Voltage Phase3	220V	220V	220V
Output Voltage Phase1	220V	220V	220V
Output Voltage Phase2	220V	220V	220V
Output Voltage Phase3	220V	220V	220V



### نمونه داشبورد یک اتاق سرور در نرم افزار تحت وب



## نمونه پلان اتاق سرور و جانمایی سنسورها در نرم افزار



### ۱۰- بررسی اختصاری سیستم پیشنهادی

سیستم کنترل و مانیتورینگ ارگ BMS - SRC با تکنولوژی نوین، با راه حل های متفاوت و قابلیت استقرار بر روی شبکه کامپیوتر و یا با ارتباطات صنعتی امنیت و کنترل مورد نیاز یک اتاق سرور را ایجاد نموده است. مجموع رفتارهای این سیستم در جهت ایجاد محیط امن و مطمئن، رضایتمندی مسئولین و مدیران، افزایش عمر مفید تجهیزات اتاق سرور، افزایش کارایی و بهره وری، کاهش خرابی تجهیزات، عدم وابستگی به مانیتورینگ دائمی اتاق و کنترل آن، ارتقاء تکنولوژی و زیبایی اتاق سرور و در نهایت صرفه جویی در تمام هزینه های فوق می باشد. در شکل زیر آسیب های وارد آمده به اتاق های سرور و تاثیر استفاده از سیستم کنترل و مانیتورینگ ارگ - فونیکس - به وضوح اهمیت و کارایی این سیستم را نمایان می سازد.



✓ لایه فیزیکی امنیت اتاق سرور شامل ۶ بخش می باشد.


سیستم مدیریت هوشمند اتاق سرور یا BMS-SRC
سیستم کنترل دسترسی
سیستم دوربین مدار بسته
سیستم اعلام حریق
سیستم خنک کننده و تخلیه گرد و غبار از طریق پروتکل های استاندارد و IR

بسیاری از حوادثی که در اتاق های سرور رخ می دهند قابل پیشگیری می باشند. پایش و مانیتورینگ عوامل محیطی اتاق سرور یکی از مهمترین وظایف مسئولین اتاق سرور است. تجهیزات مورد استفاده در شبکه های امروزی به صورت بسیار گسترده از امکانات استاندارد پایش و مانیتورینگ مربوط به المان های حیاتی بهره می گیرند و از سیستم هایی مانند `http telnet` , `SNMP` , `Email` و .... جهت ارسال و دریافت اطلاعات استفاده می نمایند. المان های مهم پایش، کنترل و مانیتورینگ ارگ شامل موارد زیر می باشند :

آتش : اخطار حسگر دود و گاز
آب : اخطار نشت آب در اتاق سرور
برق : اعلام قطع برق ورودی
برق : اعلام وصل برق ورودی
برق: نمایش ولتاژ ورودی تک فاز و سه فاز
برق: نمایش ولتاژ خروجی تک فاز و سه فاز
برق: نمایش جریان ورودی تک فاز و سه فاز
برق: نمایش جریان خروجی تک فاز و سه فاز
برق: نمایش توان اکتیو
برق: نمایش توان راکتیو
برق: نمایش توان ظاهری
برق: نمایش ضریب قدرت
برق: نمایش فرکانس
UPS : اعلام خرابی باطری یا عملکرد سیستم ups
UPS : اخطار زمان بحرانی باقی مانده از باطری ups
UPS : نمایش شارژ باقی مانده بر اساس زمان
UPS : نمایش شارژ باقی مانده بر اساس درصد
UPS : ولتاژ ورودی باتری تک فاز یا سه فاز
UPS : ولتاژ خروجی باتری تک فاز یا سه فاز
تشخیص گاز: تشخیص گاز منوکسید کربن CO
تشخیص گاز: دی اکسید کربن CO2
تشخیص گاز: گاز متان CH4
تشخیص گاز: سطح اکسیژن O2
ژنراتور : اعلام استفاده از ژنراتور
سیستم های سرمایشی: اعلام قطع عملکرد سیستم خنک کننده
سیستم های سرمایشی: سویچینگ سیستم های سرمایشی از طریق IR جهت کاهش استهلاک و بالا بردن کارایی کولرها
دما : اخطار خارج از محدوده دما
رطوبت : اخطار افزایش غیر مجاز رطوبت
گرد و غبار : اخطار افزایش غیر مجاز گرد و غبار
ولتاژ : اخطار ولتاژ خارج از محدوده
جریان : اخطار افزایش غیر مجاز جریان مصرفی
حسگر حرکت : اخطار تشخیص حرکت در زمان غیر مجاز
حسگر لرزش و ضربه: اخطار تشخیص لرزش و ضربه ناگهانی
حسگر شکست شیشه: اخطار شکست شیشه
کنترل تردد : اعلام تردد افراد مجاز و غیر مجاز
درب: باز شدن هر درب ورودی به شرط بسته بودن درب قبلی(سیستم Air lock)
دوربین: ارسال تصاویر و ویدئو در هنگام رخداد های غیر مجاز

## ۱۱- مشخصات فنی SUPER PLC

نمایشگر لمسی رنگی ۲/۴ اینچ داخلی با قابلیت اتصال به نمایشگر ۴ و ۵ و ۷ اینچ خارجی
پشتیبانی از پروتکل های استاندارد صنعتی: MODBUS . BACNET .SNMP . KNX
سیستم های ارتباطی : RS485. LNA. BLUETOOTH.SD CARD. RF. RS232
مجهاز به تکنولوژی هوش مصنوعی: شبکه عصبی پیشرفته
مجهاز به کامپایلر داخلی جهت اجرای برنامه های پیشرفته : دارای سیستم PLC پیشرفته ۲ سطحی
سطح یک: سیستم تحلیل گزاره منطقی Expression Evaluator System
سطح سه: کامپایلر بلادرنگ سطح یک به زبان
تحلیل داده های اولیه و اعمال سناریوها و منطق های مربوط به کل خانه
مجهاز به سیستم های پیشرفته: مکانیزم تعریف سناریو ، تعریف شرط و تعریف زمان بندی و مکانیزم کولینگ داخلی و اینترلاک داخلی ، PID
طراحی و شخصی سازی بیش از ۳۲ داشبورد پیشرفته
طراحی و شخصی سازی بیش از ۵۰۰ متغییر کنترلی
عملکرد: کنترل موتورخانه ، کنترل آبیاری ، کنترل استخر ، کنترل مرغداری ، کنترل دامداری ، کنترل آسانسور ، کنترل خط تولید ، کنترل کلید روشنایی ، تاج پنل ها ، دیمرها ، پرده ها ، سایبان ها ، روشنایی RGB ، سیستم صوتی





capacitive touch panel 2.8 . 3.5 "	
Processor: 2Core 240 MHz	
Built in HMI System	
Storage: Micro SD(TF) card slot, 4Mb Flash	
Connectivity: LAN, WIFI, Bluetooth, SD-Card, RF, RS232, RS485	
Internal Data Logger System	
Up to 32 Customizable Dashboard	
Up to 500 Customizable control Variables	
Enhanced and convenient scene editor	
2Layer PLC System Technology	
Enhance Real time BASIC Parser	
Fast Expression Evaluator	
AI Technology: ANN	
Direct connection to ARG Smart Touch Panel	
Provides a reliable foundation for ARG System	
Functions: Switching, Dimming, Slider, Blind, RGBW control element, Step switch, Scene switch, Display element, Audio control element With scene function, logic functions, presence simulation and time programs	
A Distinction can be made between short and long operation.	
INPUT/ OUTPUT : 16 DIGITAL / 16A/ 7A/ 10A 2*8 ADJUSTABLE ANALOUGE INPUT 2*8 ADJUSTABLE DIGITAL INPUT 4 ANLOUGE OUTPU 0-10 (OPTIONAL)	

## ۱۲- مشخصات فنی انواع ABM

ABM مخفف ARG BMS Module می باشد و از خانواده PLC های طراحی شده در شرکت ارگ جهت اتوماسیون و هوشمندسازی ساختمان و دیتا سنترها می باشد. ساختار کلی این دستگاه قابلیت دریافت اطلاعات از انواع سنسورهای صنعتی و موجود در بازار را فراهم می آورد. اطلاعات دریافت شده را با توجه به تنظیمات اعمال شده بررسی نموده و در صورت لزوم فرآیندهای طراحی شده توسط سیستم PLC داخلی را اعمال می نماید. در نهایت خروجی متناسب را به پورت های خروجی دستگاه ارسال می کند و کلیه اطلاعات در تمامی مراحل به صورت خود کار بر روی خروجی دستگاه جهت ارسال به سیستم های بالاتر شامل Phoenix و نرم افزار مانیتورینگ ارسال می گردد.

### • انواع ABM

با توجه به گستره عملیاتی ABM جهت سهولت کاربری و استفاده مناسب در کاربردهای متفاوت ABM در ورژن های مختلف طراحی و تولید گردیده است و به شرح زیر می باشند :

<b>ABM O16</b>	
16 ISOLATE DIGITAL OUTPUT 10 A	
<b>ABM R8D81A4</b>	
8 DIGITAL INPUT 12/24 V	
4 ANALOGUE INPUT 0-10 A 8 ISOLATE DIGITAL OUTPUT 10 A	
<b>ABM R8D82A4</b>	
8 DIGITAL INPUT 220 V	
4 ANALOGUE INPUT 0-10 A 8 ISOLATE DIGITAL OUTPUT 10 A	
<b>ABM R8D42D41A4</b>	
4 DIGITAL INPUT 220 V	
4 DIGITAL INPUT 12/24 V	
4 ANALOGUE INPUT 0-10 A 8 ISOLATE DIGITAL OUTPUT 10 A	

<b>AMP 16</b>	
16 ISOLATE DIGITAL OUTPUT 16 A	
<b>ABM AQS</b>	
Air Quality system	
gas detection sensor (CO or CO2 or Ch4)	
<b>AGM</b>	
GSM Gateway	
<b>AMU</b>	
ماژول تجمع اطلاعات PLC دارای امکان ارسال اطلاعات توسط RS485	
<b>ABM D2A</b>	
وظیفه ساخت خروجی آنالوگ تا ۱۰ ولت جهت کنترل شیر برقی و اکچویاتور ها	
<b>ABM - RTD</b>	
وظیفه خواندن اطلاعات سنسورهای ۱۰۰ PT؛ ۱۰۰۰ PT - سنسورهای ۴-۲۰ میلی آمپر	
<b>ABM - 2P/NET</b>	
دارای ۲ پورت قابل تنظیم- امکان ارسال و دریافت اطلاعات توسط RS485 و تحت شبکه	

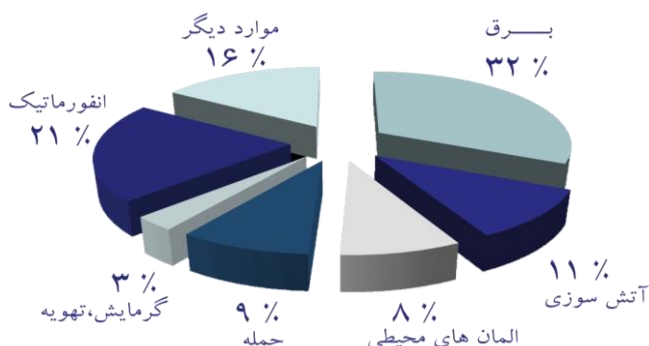


## ۱۳- مشخصات و بررسی نرم افزار مرکزی

- **مجهاز به PLC داخلی**  
سیستم تعریف شرط و تحلیل بلاک های منطقی و اجرای قوانین دینامیک در سطح متغیرها و ورودی خروجی ها  
سیستم تعریف سناریو بر اساس زبان شبه پاسکال و اجرای هر سناریو در Thread جداگانه  
امکان برنامه ریزی PLC داخلی (ABM دستگاه PLC سخت افزاری ساخت شرکت ارگ) به صورت سیستم  
امکان برنامه ریزی PLC داخلی ABM توسط رابط کاربری پیشرفته
- **مجهاز به HMI داخلی**  
دارای رابط کاربری بسیار پیشرفته و ساده  
امکان نمایش داشبورد های متفاوت  
امکان طراحی داشبورد بر روی دستگاه بدون نیاز به هیچ گونه نرم افزار رابط  
امکان پایش کلیه قسمت های دستگاه توسط رابط کاربری پیشرفته
- **مجهاز به سیستم داخلی scada**  
امکان تعریف انواع متغیرهای ورودی و خروجی شامل سنسورها، تایمرها، ورودی از انواع پروتکل ها و خروجی های متفاوت به صورت دینامیک  
توسط رابط کاربری پیشرفته  
امکان فرمول نویسی برای هر متغیر  
امکان طراحی داشبورد با رابط کاربری بسیار پیشرفته و ساده  
ذخیره سازی اطلاعات متغیرها بر روی دستگاه  
ارسال بلادرنگ اطلاعات به سرور  
ارسال اعلان های کاملاً دینامیک در قالب SMS و Email
- **امکان ارسال و دریافت اطلاعات از انواع پروتکل های صنعتی**  
SNMP - LonWork – BacNet – ModBus
- **امکان اتصال به دستگاه ABM,AMU,ACB (ساخت شرکت ارگ)**
- **امکان اتصال به انواع PLC های داخلی**
- **مجهاز به سیستم تغییر وضعیت هوشمند**  
جهت اعمال سناریوهای متفاوت در شرایط متفاوت مانند وضعیت حفاظت فعال، حضور، مسافرت، غیر فعال، آتش سوزی، حوادث، جنگ
- **قابلیت اتصال به نرم افزار Scada**
- **سیستم کنترل و نظارت تصویری**  
سیستم فوق به انواع دوربین های تحت شبکه متصل می گردد و امکان نمایش همزمان چهار دوربین را دارا می باشد .  
لذا این سیستم جهت پایش دوربین ها توسط فونیکس و عکس برداری از وقایع استفاده می گردد.
- **سیستم کنترل دسترسی**  
کنترل تردد به عنوان ابزاری فعال جهت تایید یا رد ورود و خروج از مکان هایی خاص مانند دیتا سنتر ها بکار می رود . سیستم های امروزی بسیار بیشتر از محدودیت دسترسی برای یک فضا عمل می کنند. دلایل مشهود برای کنترل کردن تردد - جلوگیری از دسترسی بدون اجازه افرادی که امکان دزدیدن یا آسیب رساندن به دارایی و یا صدمه رساندن به افراد را دارند- دقیقاً آغازگر یک منطق عقلایی برای توجیه هزینه یک سیستم کنترل تردد می باشد. بهبود بازدهی کارکنان و محدودیت ایجاد مسئولیت برای آنها دلایل مهم دیگری هستند که به طور معمول ضرورت گسترش این سیستم ها را توجیه می کنند.  
سیستم های کنترل تردد دیتا سنتر ها با بهره گیری از سیستم های بیومتریک امن و ایمن می شوند. المان های بیومتریک پیشنهادی اثرانگشت و تشخیص و شناسایی چهره می باشد.

## ۱۴- بررسی شرایط و المان های محیطی دیتاسنتر

شرایط محیطی تاثیر گذار بر آسیب های اتاق های سرور در موارد زیر مورد بررسی قرار می گیرند :



- ۱- دما
- ۲- رطوبت
- ۳- گرد و غبار
- ۴- تشخیص وزش باد
- ۵- UPS و برق
- ۶- ولتاژ و جریان
- ۷- وضعیت درب
- ۸- حرکت
- ۹- نشأت آب
- ۱۰- شکست شیشه
- ۱۱- لرزش و ضربه
- ۱۲- تشخیص گاز

### ❖ دما

بررسی تاثیر افزایش دما در اتاق های سرور :

- ✓ افزایش بی رویه دما با تاثیر بر سخت افزارها موجب کاهش عمر مفید تجهیزات می گردد.
- ✓ افزایش دما موجب تخریب قطعات حساس الکترونیکی همچون پردازنده ها و ماژول های حافظه می گردد.
- ✓ افزایش دما همچنین باعث کاهش راندمان سیستم ها می گردد.
- ✓ بنا به استاندارد ها، تجهیزات شبکه و سرورها نباید در دمای بیش از ۳۰ درجه سانتیگراد به کار گرفته شوند.

### ❖ رطوبت

بررسی تاثیر افزایش رطوبت در اتاق های سرور :

- ✓ افزایش بیش از حد رطوبت موجب میعان نم موجود در هوا به صورت قطرات مایع می شود که خود باعث ایجاد خوردگی و یا اتصال الکتریکی بین مدارات الکترونیکی می گردد.
- ✓ کاهش بیش از حد رطوبت به واسطه تولید الکتریسیته ساکن در محیط اطراف موجب تخلیه الکتریکی شده که باعث تخریب قطعات حساس الکترونیکی می گردد.
- ✓ قابل توجه است که رطوبت نسبی نسبت مستقیمی با دما دارد بنابراین مانیتور کردن دما و رطوبت به طور همزمان الزامیست.

### ❖ گرد و غبار

بررسی تاثیر وجود گرد و غبار در اتاق های سرور :

- ✓ تجمع تدریجی گرد و غبار بر روی مدارات الکترونیکی بدلیل وجود ذرات رسانا باعث هدایت الکتریکی و اتصال کوتاه بین قسمت های نزدیک به هم بر روی بردها می شود.
- ✓ شکل گیری لایه گرد و غبار روی اجزا و عناصر الکترونیکی مانند یک لایه حرارتی عمل می کند که باعث افزایش دما و در نتیجه باعث کاهش سرعت پردازش و طول عمر این قطعات می شود.
- ✓ علاوه بر ذرات معلق بخش دیگری از آلاینده های هوا شامل گازهایی مانند اکسید های گوگرد و ازت می باشند، این گازها به خصوص ترکیبات گوگرد منجر به خوردگی در اتصالات مسی و نقره ای موجود در مدارات می شود.

### ❖ تشخیص وزش باد

- ✓ در اتاق های سرور که عامل افزایش دما، خسارات جبران ناپذیری به تجهیزات مستقر در آن فضا وارد می نماید، کنترل و مانیتورینگ عملکرد صحیح کولر ها و هواسازها بسیار مهم می باشد.

در صورت عدم وجود پروتکل ارتباطی در این دستگاه ها، جدا از کنترل وضعیت برق رسانی، کنترل و مانیتورینگ عامل تشخیص وزش باد خروجی قابل اطمینانی را به کارفرما اعلام می نماید.

✓ در اتاق سرور ها و دیتاسنترهایی که نیاز به ایجاد و حفظ فشار هوا می باشد، یکی از عوامل موثر کنترل و تشخیص وزش باد است.

### ❖ یو پی اس و برق

✓ قطع ناگهانی برق در تجهیزات اتاق سرور نظیر روترها و سوئیچ و سرورها و ... باعث اختلال در اکثر فعالیت های این دستگاه ها شده و در برخی موارد ادامه کار آن ها را کاملاً از بین می برد، از این رو وجود UPS در اتاق سرور یک امر ضروری است.

✓ کنترل و مانیتورینگ وضعیت UPS ها در اتاق سرور ها به اندازه وجود آن ها الزامی و ضروری می باشد، آگاه شدن از میزان ولتاژ و جریان ورودی و خروجی UPS و میزان زمان باقی مانده جهت استفاده از UPS میتواند به روند کارکرد و تصمیم گیری مسئولین اتاق سرور موثر واقع گردد.

### ❖ ولتاژ و جریان

✓ با توجه به این که تمام تجهیزات الکترونیکی در مقابل نوسانات برق آسیب پذیرند ، از این رو کنترل و مانیتورینگ میزان ولتاژ و آمپر در اتاق سرور یک امر بدیهی می باشد.

✓ نوسانات علاوه بر وارد کردن خسارات به تجهیزات اتاق سرور موجب مختل شدن بخش بزرگی از فعالیتهای سازمان ها که وابسته به اطلاعات است ، می گردد.

✓ با کنترل و مانیتورینگ میزان ولتاژ و آمپر علاوه بر جلوگیری از خسارات احتمالی می توان از نوع کارکرد تجهیزات و یا خرابی احتمالی قطعات مطلع شد.

### ❖ درب

✓ با توجه به اهمیت و ارزش اطلاعات در هر سازمان کنترل تردد در اتاق سرور ها و دیتا سنترها اهمیت ویژه ای دارد ، کنترل ورود و خروج افراد و ثبت زمان تردد آنان به لحاظ امنیتی یک امر ضروری است.

✓ علاوه بر بحث امنیتی، تردد بیش از حد در اتاق سرور ها و باز و بسته کردن بیش از حد درب اتاق سرور ها موجب تغییر دمای اتاق می گردد که خود تاثیرات منفی روی تجهیزات خواهد داشت.

### ❖ حرکت

✓ اطلاعات هر سازمان سرمایه ی اصلی آن سازمان محسوب می گردد از این رو تردد و حرکت در اتاق سرور از اهمیت ویژه ای برخوردار است.

✓ کنترل حرکت در اتاق های سرور و دیتا سنترها علاوه بر بحث امنیتی از نظر صرفه جویی انرژی قابل توجه است.

✓ حضور افراد در اتاق سرور و استفاده از سیستم روشنایی باعث افزایش دمای اتاق می گردد از این رو سیستم های خنک کننده زمان بیشتری روشن می مانند تا دمای محیط مناسب گردد ، با استفاده از سیستم کنترل و مانیتورینگ اتاق سرور و سنسور حرکت می توان از این افزایش مصرف انرژی جلوگیری کرد.

### ❖ نشت آب

✓ بدیهی است که آب می تواند به کلیه سیستم ها و دستگاه های الکترونیکی آسیب جدی وارد نماید از این رو نشت آب می تواند خسارات جبران ناپذیری به اتاق سرورها وارد نماید و خطر آتش سوزی را نیز به همراه دارد، در نتیجه می تواند فعالیت سازمان ها و شرکت ها را مختل کند.

✓ در اتاق سرورها و دیتا سنترهای بزرگ انواع سیستم های خنک کننده به آب وابسته اند حتی در سیستم های جدید طی کارکرد مداوم تولید قطرات آب می کنند که یک خطا می تواند به کلیه تجهیزات موجود در اتاق سرور ها آسیب وارد کند که برای حل این موضوع از سنسور نشت آب می توان بهره برد.

### ❖ شکست شیشه

✓ در پروژه هایی که اتاق سرور برخلاف استاندارد های طراحی این فضا دارای پنجره می باشد و به وسیله شیشه از محیط بیرونی جدا شده است، ممکن است افراد غیر مجاز از طریق شکستن شیشه وارد فضا شوند. به همین دلیل امکان جلوگیری از این اقدام به این وسیله ممکن می باشد.

✓ علاوه بر عامل دسترسی غیر مجاز، شکست شیشه باعث ایجاد شرایط غیر استاندارد می باشد، فشار، گرد و غبار و ... می گردد.

### ❖ لرزش و ضربه

✓ عامل لرزش رک در اثر بازکردن ناگهانی یا با فشار در رک ایجاد می گردد و به لحاظ کنترل دسترسی های غیر مجاز امان کنترلی مهمی بشمار می آید.

✓ با توجه به اهمیت تجهیزات مستقر در رک ، حرکت رک ها بر اثر لرزش و یا ضربه وارده، باعث ایجاد اختلال در عملکرد سیستم های مذکور می گردد.

### ❖ تشخیص گاز

✓ در اتاق های سرور یا مانیتورینگ که افراد متخصص جهت کنترل و نگهداری در این فضاها مستقر می باشند، نشت و یا وجود برخی از گازها استفاده از آن فضا را برای کاربر خطرناک و یا محیط را در معرض خطر قرار می دهد.

✓ استفاده از این سنسور در اتاق هایی که جهت اطفای حریق از گاز CO2 استفاده می کنند نیز بسیار پراهمیت می باشد.

✓ این دستگاه قابلیت تشخیص گازهای متان ، دی اکسید کربن، منوکسید کربن، آمونیاک، سطح اکسیژن را دارا می باشد.

## ۱۵- علل نیاز به سیستم های کنترل و مانیتورینگ دیتاسنتر

بر اساس بررسی های Capitoline که رهبر بازار در بررسی مراکز داده و اتاق های سرور است ، بیش از ۱۷۰ مرکز داده با بیش از ۷۰,۰۰۰ متر مربع فضا، در طول چند سال گذشته مورد بررسی قرار گرفته و نتایج بررسی نشان می دهد که می توان توسط مدیریت بهتر و آموزش بهتر کارکنان از بسیاری مشکلات اجتناب کرد. آسیب های وارد آمده به اتاق های سرور در یک دسته بندی به شرح زیر می باشد :



در بررسی مراکز داده و اتاق های سرور آسیبی هایی جبران ناپذیر در کشورهای مختلف به شرکت ها وارد آمده است و این مهم، چرایی استفاده از سیستم های کنترل و مانیتورینگ یکپارچه را واضح تر می کند. در ادامه به چند آسیب پرداخته شده است :

✓ ۹۳ درصد شرکت هایی که به اتاق سرورشان آسیب وارد آمد تا ۵ سال مقدار قابل توجهی از کسب و کارشان را از دست دادند. (اداره کار ایالات متحده)

✓ ۴۳ درصد از کسب و کارها در ایالات متحده پس از این اتفاق هرگز آغاز به فعالیت نکردند و ۲۹ درصد در عرض دو سال بسته شدند. (دانشگاه Wisconsin)

✓ آسیبی های اتاق های سرور تنها در شرکت های کوچک اتفاق نمی افتد.

✓ خطا در سیستم تهویه به عنوان اولین عامل افزایش بیش از حد دما و غیر فعال شدن سرورها شناخته می شود.


✓ افزایش مصرف انرژی به ۳۹ درصد در طول پنج سال به علت افزایش بیش از حد دما و کاهش کارایی قطعات.


✓ در صورت از کار افتادن سیستم کولینگ دما با نرخ ۱۰ درجه در هر ۸ دقیقه افزایش می یابد.

✓ هر ۱۰ درجه افزایش دما بالای ۲۰ درجه موجب کاهش ۵۰ درصدی کارایی و اطمینان می گردد.

✓ رفع ایراد به طور متوسط بین نصف روز تا ۳ روز طول کشیده است.

	<b>ARG H\S\T &amp; H</b>
	<b>سنسور تشخیص دما و رطوبت</b>
	کاربرد: سنسور نمایش میزان دما و رطوبت محیط
<b>تکنولوژی سنسور</b>	<b>مشخصات فنی</b>
ولتاژ کاری ۳ الی ۵ ولت	این ماژول دما و رطوبت در حقیقت در درون خود از یک سنسور رطوبت خازنی و یک ترمیستور برای اندازه گیری دما استفاده می کند و دارای مداری برای تبدیل مقادیر به صورت دیجیتال است و برای خواندن مقادیر شما نیازی به پین های آنالوگ میکرو نخواهید داشت. تنها نکته ای که در کار با این سنسور باید رعایت شود ، زمان بندی دقیق در هنگام خواندن مقادیر از سنسور است و نکته ای که برای این سنسور یک عیب محسوب می شود ، اینست که اطلاعات هر ۲ ثانیه یکبار قابل خواندن است. اما محاسن دیگر این سنسور باعث شده تا این سنسور به صورت گسترده استفاده شود.
ماکزیمم جریان ۲,۵ میلی آمپر	
ماکزیمم سرعت نمونه برداری : ۱ Hz (هر ثانیه یکبار)	
اندازه بدنه : ۱۵,۵*۱۲*۵,۵ mm	
دارای ۴ پایه با فاصله ۰,۱ اینچ از یکدیگر	
محدوده دمایی: ۲۰- تا ۸۵+	
محدوده سنجش رطوبت: ۰ تا ۱۰۰ درصد	

	<b>حسگر درب</b>
	<p><b>کاربرد:</b> این سنسور شامل حسگرهای قوی و دقیق برای تشخیص باز و بسته بودن درب است. سنسور درب غالباً در اندازه های کوچکی تعبیه شده اند تا بتوان آن را به راحتی در پارکینگ ها و یا پنجره منازل و یا سطوح مختلف نصب و راه اندازی کرد. همچنین این دستگاه بسیار کم وزن و سبک است و حمل آن به راحتی صورت می گیرد بدون آن که فضای زیادی اشغال کند و یا به زیبایی محیط لطمه ای بزند . این سنسور از دو قسمت اصلی تشکیل شده اند که شامل بخش اصلی که خود سنسور است به علاوه یک ماژول کوچکتر. برای استفاده از سنسور درب و پنجره تنها قسمت کوچکتر آن روی بخش ثابت پنجره و قسمت بزرگتر را به قسمت متحرک پنجره متصل کنید.</p>
	<b>تکنولوژی:</b>
<p>سنسور درب و پنجره انرژی خود را از طریق برق ۱۲ ولتی تامین می کنند. این سنسور از مقاومت بسیار بالایی در برابر محیط های بیرونی از خود نشان می دهند و اما جنس این محصول از , پلاستیک با کیفیت بالا می باشد همچنین راه اندازی آن بسیار ساده می باشد.</p>	

	<b>ARG HISIT</b>
	<b>سنسور تشخیص دما</b>
	<p><b>کاربرد:</b> این حسگر دما به دلیل داشتن شرایط کار در رطوبت بالا بیشترین کاربرد را برای تشخیص دمای مایعات دارد.</p>
<b>تکنولوژی سنسور</b>	
<p>از این سنسور میتوان در غالب های مختلف استفاده کرد. مثلا آن را در میله هایی با طول های متفاوت جایگیری کرد برای تشخیص مقدار دمای مایعات.</p>	
<b>Resistance</b>	<b>Temperature</b>
۴۱۴۶۹۸	-۳۰
۲۲۱۰۸۸	-۲۰
۱۲۲۴۳۱	-۱۰
۷۰۲۰۳	۰
۴۱۵۶۷	۱۰
۲۵۳۵۰	۲۰
۱۵۸۸۷	۳۰
۱۰۲۱۱	۴۰
۶۷۱۸	۵۰
۴۵۱۷	۶۰
۳۰۹۹	۷۰
۲۱۶۶	۸۰
۱۵۴۱	۹۰
۱۱۱۴	۱۰۰
۶۰۹	۱۲۰

## (MPU)

## حسگر لرزش



## کاربرد:

حسگر تشخیص ضربه و یا لرزش مناسب برای نقاط حساس و یا دستگاه هایی که به ضربه و یا لرزش حساس هستند. از این سنسور جهت موارد امنیتی نیز میتوان استفاده کرد.

## تکنولوژی:

MPU محصول invensense شامل مجموعه شتاب سنج و gyro با دقت بالا (۱۶ بیتی) میباشد. همچنین دارای بافر FIFO با ظرفیت ۱۰۲۴ بایت و سنسور دما با رنج اندازه گیری ۴۰- تا ۸۵+ درجه سانتیگراد میباشد. این ماژول با تجمیع و ترکیب یک ژيروسکوپ محور با یک شتاب سنج ۳ محور روی یک چیپ سیلیکونی و بهره گیری از یک پردازشگر دیجیتال حرکت، قادر است الگوریتم های پیچیده ۹ محوری را اجرا کند. این ویژگی بسیاری از مشکلاتی را که در تنظیم محور افقی در سنسورهای مجزا ایجاد می گردد را بر طرف خواهد ساخت. برای دستیابی به دقت بالای اندازه گیری در حرکت های سریع در سنسور MPU-6050 امکانی فراهم شده تا کاربر بتواند بازه اندازه گیری را متناسب با شتاب یا سرعت زاویه ای تغییر دهد. بدین منظور در قسمت ژيروسکوپ سنسور چهار بازه  $\pm 250$ ،  $\pm 500$ ،  $\pm 1000$  و  $\pm 2000$  درجه در ثانیه و در قسمت شتاب سنج سنسور چهار بازه  $g_2$ ،  $\pm 4g$ ،  $\pm 8g$ ،  $\pm 16g$  برای کاربر قابل انتخاب خواهد بود.

## مشخصات:

خروجی دیجیتال داده Motion Fusion در ۶ یا ۹ محور با فرمت داده به صورت ماتریس چرخش، Quaternion، زاویه اوپلر و یافرمت داده خام ژيروسکوپ ۳ محور با حساسیت تا ۱۳۱ کم ارزشترین داده بر هر درجه در ثانیه LSBs/dps با چهار بازه اندازه گیری  $\pm 250$ ،  $\pm 500$ ،  $\pm 1000$  و  $\pm 2000$  درجه در ثانیه. شتاب سنج ۳ محور با رنج قابل برنامه ریزی برای ۴ بازه  $g_2$ ،  $\pm 4g$ ،  $\pm 8g$ ،  $\pm 16g$ . موتور پردازش دیجیتال حرکت (DMP) با توانایی اجرای الگوریتم های پیچیده Motion Fusion، سنکرونسازی زمانی سنسور و تشخیص نوع حرکات. دارای الگوریتم های داخلی مورد نیاز برای بایاس در زمان run-time و نیز قابلیت کالیبراسیون قطب نما، بدون نیاز به دخالت کاربر. دارای سنسور دماسنج داخلی با خروجی دیجیتال. دارای وقفه های قابل برنامه ریزی با قابلیت پشتیبانی از تشخیص حرکات مانند ضربه، حرکات ناگهانی، بالا و پایین رفتن، سقوط آزاد، حرکت با شتاب های بالا، بدون حرکت، همچنین برای تشخیص ضربات و تشخیص لرزش وقفه مجزا در نظر گرفته شده است. دارای مدار Timing داخلی با تغییرات فرکانسی به میزان ۱ درصد در تغییراتی به میزان کل رنج دمای کاری. قابلیت تحمل شوک های مکانیکی تا ۱۰۰۰۰g

## مشخصات فنی

Model: MPU-6050 module/development board (Three-axis Acceleration + three axes Gyroscope)

Chip: MPU-6050

Power supply :3-5v (internal low dropout regulator)

Communication modes: standard IIC communication protocol

The gyroscope built-in 16bit AD converter, 16-bit data output

Acceleration range: +\_2, +\_4, +\_8, +\_16g

Gyro range:  $\pm 250$  500 1000 2000 0/s

Technology: Immersion Gold PCB, Machine welding process to ensure quality

standard 2.54mm pin spacing

<b>Smoke Detector</b>	
	<b>حسگر دود و آتش</b>
	<p><b>کاربرد:</b> این آشکارساز برای تشخیص انواع آتش‌های دودزا مناسب بوده و به ویژه برای استفاده در سیستم‌های دزدگیر طراحی شده است. این دستگاه برای اماکن عمومی، منازل و کارخانجات قابل استفاده می‌باشد.</p>
<b>تکنولوژی:</b>	
<p>پس از برقراری تغذیه، چراغ LED دستگاه هر ۲ ثانیه چشمک می‌زند که این عمل نشان‌دهنده فعال بودن دستگاه بوده و پس از ۱۰ تا ۱۵ ثانیه دستگاه آماده به کار می‌باشد. با وقوع حریق و پس از تشخیص دود، آشکارساز عمل کرده و ضمن روشن شدن چراغ LED، کنتاکت خروجی از حالت نرمال تغییر وضعیت می‌دهد. با رفع حریق و برطرف شدن اثر دود، آشکارساز به طور خودکار به حالت عادی باز می‌گردد. در این حالت چراغ LED آشکارساز مجدداً چشمک‌زن شده و کنتاکت خروجی به حالت نرمال برمی‌گردد. قابل توجه است که کنتاکت خروجی به گونه‌ای طراحی شده که برای حالت کار نرمال، "بسته" و برای حالت آلام، "باز" باشد.</p>	
<b>طریقه نصب:</b>	
<p>ولتاژ تغذیه ۱۲ ولت باید به پایه های ۱ و ۶ آشکارساز وصل شود (مثبت پایه ۱ و منفی پایه ۶). هنگامی که آشکارساز بر روی پایه نصب شده باشد، ولتاژ ۱۲ ولت در ترمینال های ۲ و ۵ برقرار می‌گردد، که می‌تواند به عنوان خروجی کمکی برای تغذیه آشکارساز بعدی و یا مدار هشدار دهنده مورد استفاده قرار گیرد. کنتاکت خروجی برای فرمان به مدار هشداردهنده باید از پایه های ۳ و ۴ گرفته شود. برای اینکه یک مدار هشداردهنده بتواند از چند آشکارساز فرمان بگیرد، باید پایه شماره ۳ آشکارساز ها به یکدیگر و پایه شماره ۴ آنها به یکدیگر وصل شوند.</p>	
<b>مشخصات فنی:</b>	
ولتاژ تغذیه	10 – 14 VDC
جریان مصرفی در حالت نرمال	2 mA @ 12 VDC
جریان مصرفی در حالت آلام	50 mA @ 12 VDC
حداکثر جریان مجاز کنتاکت خروجی	500 mA @ 12 VDC
زمان پاسخ	< 10 sec
ابعاد (با پایه)	54 × 100 mm
وزن (با پایه)	~ 110 gr





## H / S / V - A

### سنسور ولتاژ و جریان

کاربرد: این ماژول بسیار کاربردی جهت تشخیص مقدار ولتاژ ۱ یا ۳ فاز و یا تشخیص مقدار جریان عبوری ۱ فاز و یا ۳ فاز دستگاه ها استفاده می شود.

### تکنولوژی:

ورودی ولتاژ (Max 500 Vac) و جریان (Max 5 Aac) بدون اتصال PT و CT خارجی

امکان شبکه کردن چندین ماژول (ماکزیمم ۲۴۷ ماژول) روی Bus دو سیمه

خروجی آنالوگ ۴~۲۰ mA یا ۵/۱۰~۰ ولت

خروجی سریال RS 232 و RS485 (ModBus - RTU)

به همراه نرم افزار جهت تنظیمات و کالیبره و مانیتورینگ

قابلیت اتصال به PLC , PC , HMI , Indicator , ...

تغذیه ایزوله از ورودی ها و خروجی ها ۱ KVac

قابلیت مانیتورینگ تمامی پارامترهای دستگاه

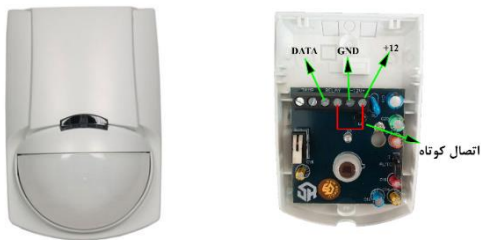
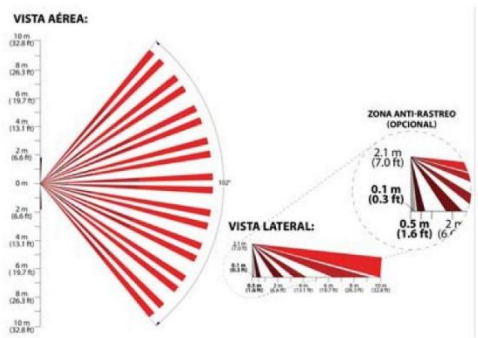
قابلیت اتصال CT و PT خارجی


یک کانال ورودی دیجیتال

یک کانال خروجی رله

### مشخصات اصلی محصول:

نام محصول	مولتی AC ترانسمیتر برق
نوع جعبه	ریلی
ابعاد جعبه	۱۱۸ * ۱۶۰ * ۸۰
کمیت الکتریکی	AC ورودی جریان
CT خروجی	30mA ~5A ac
مقاومت ورودی	۰.۰۱۵
دقت	%0.5FS
شنت خارجی	0.6~75mV
<b>کمیت های اندازه گیری:</b>	
کمیت الکتریکی	AC ورودی ولتاژ
رنج ورودی	30~500v AC
مقاومت ورودی	1.2M
دقت	%0.5FS
شنت خارجی	0.6~75mV
رنج ورودی	30~500v AC
<b>مشخصات خروجی آنالوگ:</b>	
خروجی ولتاژ	قابل تعریف در ۰~۱۰V
تعداد خروجی آنالوگ	۲ خروجی
خروجی جریان	قابل تعریف در ۰~۲۰mA
درجه تفکیک خروجی آنالوگ	12Bit

	<h3>حسگر تشخیص حرکت</h3> <p><b>کاربرد:</b> این سنسور قادر به تشخیص اشخاص و هرگونه حرکت جهت مسائل امنیتی میباشد. و به دلیل داشتن رله میتوان سناریوهای مدنظر را نیز بر روی سنسور پیاده سازی کرد.</p>
<h3>تکنولوژی:</h3>	
	<p>سریع و قابل اطمینان</p>
	<p>با قابلیت تشخیص حیوانات خانگی</p>
	<p>تشخیص حرکت آهسته و سریع</p>
	<p>با قابلیت تنظیم حساسیت</p>
	<p>تکنولوژی ضد هشدار کاذب</p>
	<p>سنسور جبران دمای دیجیتال</p>
<p>نصب آسان، استفاده آسان</p>	
<p>دارای ورودی ۱۲ ولت</p>	
<p></p>	

	<h3>حسگر تشخیص نشت آب</h3> <p><b>کاربرد:</b> از این سنسور جهت تشخیص نشتی آب استفاده میشود. که معمولا نزدیک دستگاه هایی که احتمال نشتی در آن ها زیاد است مانند کولر ها نصب می شود.</p>
<h3>تکنولوژی:</h3>	
<p>حسگر تشخیص نشت آب دیجیتال</p>	
<p>حسگر تشخیص نشت آب نقطه ای</p>	
<p>ولتاژ ورودی ۱۲ ولت</p>	
<p>دارای LED تشخیص رطوبت</p>	
<h3>مشخصات:</h3>	
<p>۷،۵*۵ سانتی متر</p>	<p>ابعاد کلی بدنه</p>
<p>۳*۳ سانتی متر</p>	<p>ابعاد بدنه اصلی بدون حساب پایه و فونیکس</p>

	<b>حسگر تشخیص گاز هیدروژن</b>
	<b>کاربرد:</b> سنسور گاز هیدروژن مناسب برای سنجش غلظت هیدروژن موجود در هوا می باشد.
<b>تکنولوژی:</b>	
<p>سنسورهای گاز از هیتر داخلی کوچک به همراه سنسور الکتروشیمیایی بهره می گیرند. این سنسورها نسبت به طیف گسترده ای از گازها حساس اند.</p> <p>این سنسور توانایی غلظت گاز هیدروژن را از ۱۰۰ ppm تا ۱۰۰۰ ppm دارد. حساسیت بالا نسبت به هیدروژن و حساسیت کم نسبت به الکل و پاسخ گویی سریع از خصوصیات این سنسور است. این سنسور برای راه اندازی به ولتاژ ۵۰Ω مقاومت بار نیاز دارد. خروجی این سنسور آنالوگ می باشد. این سنسور با آردوینو سازگار بوده و به راحتی قابل راه اندازی است. کاربردها شناسایی و تشخیص گاز هیدروژن در محیط های خانگی و صنعتی</p>	
<b>مشخصات فنی:</b>	
نوع سنسور	تشخیص گاز هیدروژن
تعداد پایه برد	۴ پایه
ولتاژ ورودی	۵ولت و جریان ۱۸۰ میلی آمپر
ولتاژ مورد نیاز	۵ولت DC
خروجی	دیجیتال و آنالوگ
خروجی آنالوگ	۰ تا ۵ ولت
حساسیت زیاد	هیدروژن
حساسیت کم	الکل-گاز مایع
دمای استاندارد	۲۵ درجه سانتیگراد

## AQS



## حسگر گرد و غبار

**کاربرد:** این ماژول می تواند ذرات بزرگتر از یک میکرون را با حساسیت بالا شناسایی کند. که شامل دود سیگار، گرد و غبار موجود در خانه ، دانه و گرده گیاهان می شود.

## تکنولوژی:

این ماژول یک سنسور متراکم چگالی ذرات است. که قادر است بر مبنای اصل شمارش ذرات چگالی کمی ذرات را اندازه گیری کند. این ماژول می تواند ذرات بزرگتر از یک میکرون را با حساسیت بالا شناسایی کند. که شامل دود سیگار، گرد و غبار موجود در خانه ، دانه و گرده گیاهان می شود. در داخل هیتر جریان هوا به سمت ماژول تحریک میشود. این ماژول دارای یک کانتکت کنترلی و دو کانتکت خروجی می باشد. هنگام استفاده از این ماژول آن را عمودی قرار داده و از جریان هوای مصنوعی نظیر باد دور نگه دارید. اساس عملکرد این سنسور شمارش ذرات موجود در هوای شماست. این سنسور بدین گونه عمل میکند که با استفاده از یک led که به صورت infrared عمل میکند ذرات موجود در هوا را قابل شناسایی میکند و با کمک یک detector داخلی تعداد ذرات شمارش میشود. در این سنسور دو پایه خروجی وجود دارد. یکی از پایه ها (vout1) قابل تنظیم و تغییر حساسیت نیست و بر اساس تنظیمات کارخانه ای عمل میکند. پایه دوم خروجی توسط پایه کنترلی (پین ۱) قابل کنترل می باشد. برای این کار کافی است یک مقاومت که اندازه آن درجه حساسیت را معلوم میکند به زمین وصل کنیم. حساسیت پایه vout1 در حدود ۲,۵ برابر پایه vout2 می باشد. در این سنسور یک heater داخلی هم تعبیه شده است.

## مشخصات فنی:

ولتاژ تغذیه	۵ ولت
جریان مصرفی	۹۰ میلی آمپر
سیگنال خروجی	PWM
مدت زمان رسیدن به پایداری	۱ دقیقه
دمای نگه داری	۲۰- تا +۸۰
رطوبت استاندارد	حداکثر ۹۵ درصد