



Process Control and Building Management Systems

EME501

Lec13 Access control system & nurse call system

INSTRUCTOR

DR / AYMAN SOLIMAN

➤ Low current systems

الهدف من النظام	الإسم باللغة الإنجليزية	النظام	الرقم
المراقبة ، الإنذار ، التحكم	Fire Alarm Systems	أنظمة الإنذار من الحريق	1
الإنذار ، التنظيم	Voice Evacuation System	أنظمة الإخلاء الصوتي	2
المراقبة ، الإنذار ، التحكم	Burglar Alarm System	نظام الحماية من السرقات	3
التنظيم ، التحكم	Access Control System	نظام التحكم بالدخول	4
المراقبة ، الحماية	Closed Circuit TV (CCTV)	نظام التلفزيون ذو الدائرة المغلقة CCTV	5
التنظيم	Car Parking System	أنظمة صف السيارات	6
التنظيم ، التحكم	Gate Barrier System	أنظمة التحكم بالحواجز والبوابات	7
المراقبة ، التسجيل ، التحكم	Time Attendance System	نظام تسجيل الحضور	8
الاتصال	Telephone System	أنظمة الهاتف والمقاسم	9
نقل المعلومات ، الاتصال	Data (Computer) Network	أنظمة شبكات الكمبيوتر	10
الاتصال	GSM System	نظام الشبكة الخليوية	11
الاتصال ، التحكم	Audio/video Intercom	نظام الإتصال الداخلي	12
نقل صوت وصورة ، نقل معلومات	SMATV	نظام الستالايت المركزي	13
مراقبة ، تحكم ، الإنذار	BMS Building Management System	أنظمة إدارة المباني	14

➤ Low current systems

تنظيم	Central Clock System	الساعات المركزية	15
تنظيم	Queuing System	نظام الدور	16
نقل معلومات	Price Reader	نظام قارئ الأسعار بالمولات والأسواق	17
نقل معلومات ، إتصال ، تنظيم	POS Point of Sale System	نظام نقاط البيع	18
نقل معلومات ، إتصال ، تنظيم	ATM Automatic Teller Machine	نظام الصراف الآلي	19
إتصال ، تنظيم	Nurse Call System	نداء الممرضات	20

➤ Access control system

نظام التحكم بالابواب



➤ Access control system

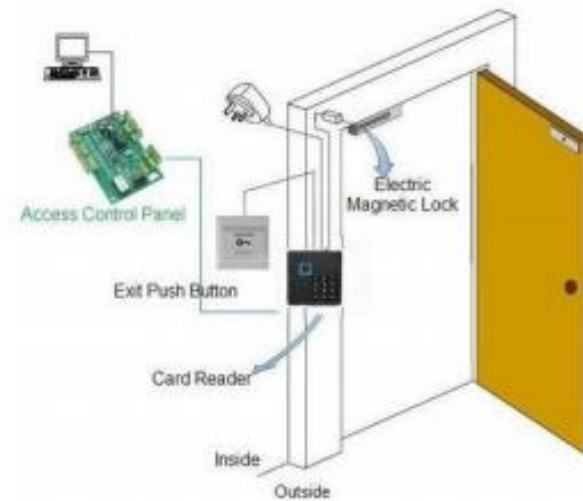
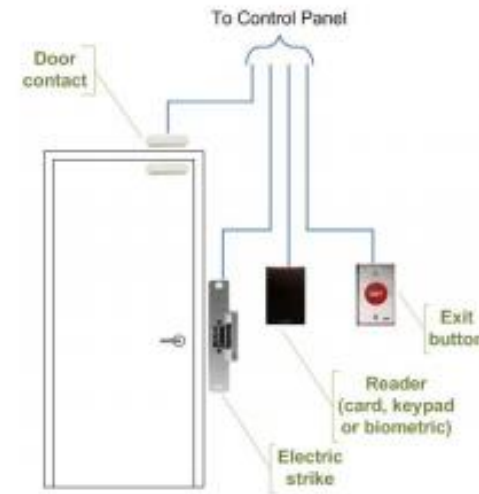
إستخدام النظام :

يتم استخدام نظام التحكم في الابواب و من مسماه بالتحكم بالداخل و الخارج من كل باب.

- ففي بعض الغرف لا يجب ان يدخلها الا اشخاص معينين كالخزن بالبنوك و غيرها فيتم التحكم من خلال النظام بالسماح للشخص بالدخول اذا امتلك اداه الدخول (الكارت ، بصمة مسجلة أو كلمة السر).
- ايضا يمكن ان يسجل المعلومات بدقة من الداخل
- و لذلك تستخدم بعض مكونات النظام في نظام منشق و هو (نظام حضور و انصراف الموظفين) و هو الجهاز المسؤول عن تسجيل ساعة دخول كل موظف و انصرافه

➤ Access control system

مكونات النظام :



➤ Access control system

A. وحدات الادخال input units

1. Reader (card , keypad or biometric)

القارئ له عدة انواع اما يقرأ الكروت او بادخال كلمة المرور و بالقياسات الحيوية كبصمة الاصبع او الوجه او الاعين و توجد انواع تعتمد علي اكثر من طريقة مما سبق



و ايضا يقسم الي:

النوع	التوصيف
Basic, non-intelligent readers	قارئ من النوع التقليدي فقط يقوم بارسال معلومات الدخول للوحة الكنترول دون التحكم في شيء
Semi-intelligent readers	قارئ من النوع (نصف تقليدي نصف ذكي) يقوم بارسال بيانات الداخل لغرف الكنترول و ينتظر اشارة من لوحة الكنترول للتحكم اذ ما كان سيفتح الباب ام لا
Intelligent readers	قارئ من النوع الذكي يقوم بادخال البيانات و كذلك التحكم في اليب بمطابقة البيانات مع المخزنة لديه

➤ Access control system

2. Exit pushbutton زر الخروج

لفتح الباب من الداخل في حالة الخروج

3. Door contact

وحدة تعطي اشارة عن حالة الباب سواء مفتوح او مغلق

.B Control unit

1. Electromagnetic lock

و هي وحدة مغناطيسية مسؤولة عن غلق الباب و يتم التحكم بها من خلال اشارة من اللوحة قد لا تستخدم اذا كان الهدف من النظام بيان حالة الباب فقط دون التحكم في فتحة و يكتفوا بالكونتاكات

.C Panels

لوحة التحكم

هي اللوحة المختصة بربط الشبكة (في حالة وجود ربط) و تسجيل بيانات الدخول و معرفة حالة الابواب توصف حسب عدد الابواب او حسب نقاط الدخول و الخروج

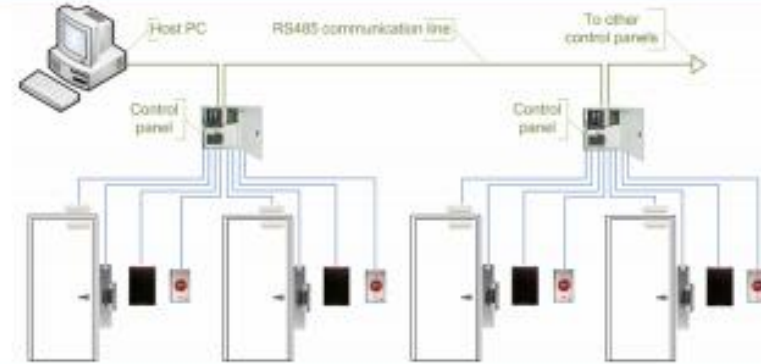
➤ Access control system

Wiring .D

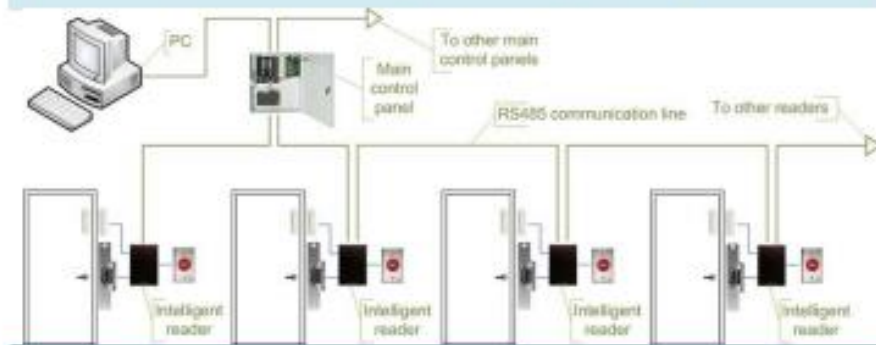
يستخدم كابل الـ Cat6 or Cat6a أو أخري حسب توصيات مورد النظام

توصيل عناصر النظام معا

إما كل مدخل أو مخرج يتم توصيله مباشرة من اللوحة



او يتم توصيل الكل الى القارئ (في حالة القارئ الذكي) ثم يتم توصيل القارئ باللوحة



يتم التحديد حسب النظام المختار.

➤ نظام استدعاء الممرضات (NURSE CALL SYSTEM)

الهدف من النظام :

- ◆ تسهيل عملية الرعاية الصحية للمرضي , مساعدته في حالة الطوارئ.
- ◆ تسهيل التواصل بين فريق العلاج من اطباء وممرضات.

كيف يعمل النظام :

كي نستوعب كيف يعمل النظام فلنتخيل اننا نراقبه

*** يحتاج المريض لمساعدة الممرضة فتبده عملية الاستدعاء ولكن كيف؟! هناك عدة اساليب او وسائل للاستدعاء

اي من هذه الوسائل المستخدمة يتم تثبيتها بالوحدة المثبتة فوق سرير المريض B.H.U

➤ نظام استدعاء الممرضات (NURSE CALL SYSTEM)

يتم استدعاء الممرضة عن طريق الضغط علي هذا الزر



او يمكن استدعاء الممرضة عن طريق ضغط الزر بوحدة تكون متصلة مع وحدة الاستدعاء في ال B.H.U فقط تسهيلا علي المريض او لبعده ال B.H.U عن المريض



وحدة infrared يعلقها المريض ايضا تسهيلا للمريض وتمكنة من الاستدعاء في اي مكان بالغرفة



او باستخدام ال remote control وايضا يستخدم هذا الريموت لأغراض اخري



او بالمس باستخدام شريط مثبت بجوار المريض



واخيرا بالضغط بالقدم ولكن هذه الوسيلة تستخدم في حالات خاصة



➤ نظام استدعاء الممرضات (NURSE CALL SYSTEM)



ماذا او ان المريض كان متواجد بدورة المياه؟؟؟ يستطيع استدعاء الممرضة اذ ما كان يستخدم الريموت كونترول او infrared ولكن ماذا لو كان يستخدم الوسائل الاخرى كيف يمكنه استدعاء الممرضة اذ ما تعرض لاي متاعب صحية وهو بدورة المياه؟؟؟!! بالتأكيد هناك وسيلة للاستدعاء: مثل بالضغط على الذر او باللمس كما وضح من قبل وايضا بالشد



الان تم الاستدعاء من جبه المريض فلنتجه الي غرفة الممرضة ونري كيف سيخبرها النظام بالاستدعاء يحدث هذا باستخدام ال LCD . يعرض علي هذه الشاشة رقم الوحدة (رقم الغرفة والطابق) التي تم الاستدعاء منها ويصدر صوت انذار لتنبيه الممرضة. من جانبها تضغط الممرضة علي زر كي توقف الانذار وتعطي اشارة علي استقبالها لاستدعاء المريض.



تتجه الان الممرضة لتلبي استدعاء المريض . لكن تسهلا عليها كي تصل اسرع للغرفة المطلوبة وبدلا من ان تبحث بين ارقام الغرف عن الرقم المنشود يضع النظام لمبة امام غرف المرضى وحين يتم استدعاء الممرضة تضاء هذه اللمبة وبالتالي يمكن ان تتعرف الممرضة اسرع علي الغرفة عن طريق هذه اللمبة. وايضا اذا كانت في الممر يمكن ان تعرف احتياج المريض للمساعدة فورا بدلا من ان تعود لغرفتها وتتلقى النداء.



وصلت الممرضة لغرفة المريض الان يجب ان تبلغ النظام انها لبت الاستدعاء فتضغط علي زر الغاء الاستدعاء . هذا الزر اما ان يكون موجود بكل وحدة من وحدات الاستدعاء او يكون موجود فقط عند باب الغرفة.

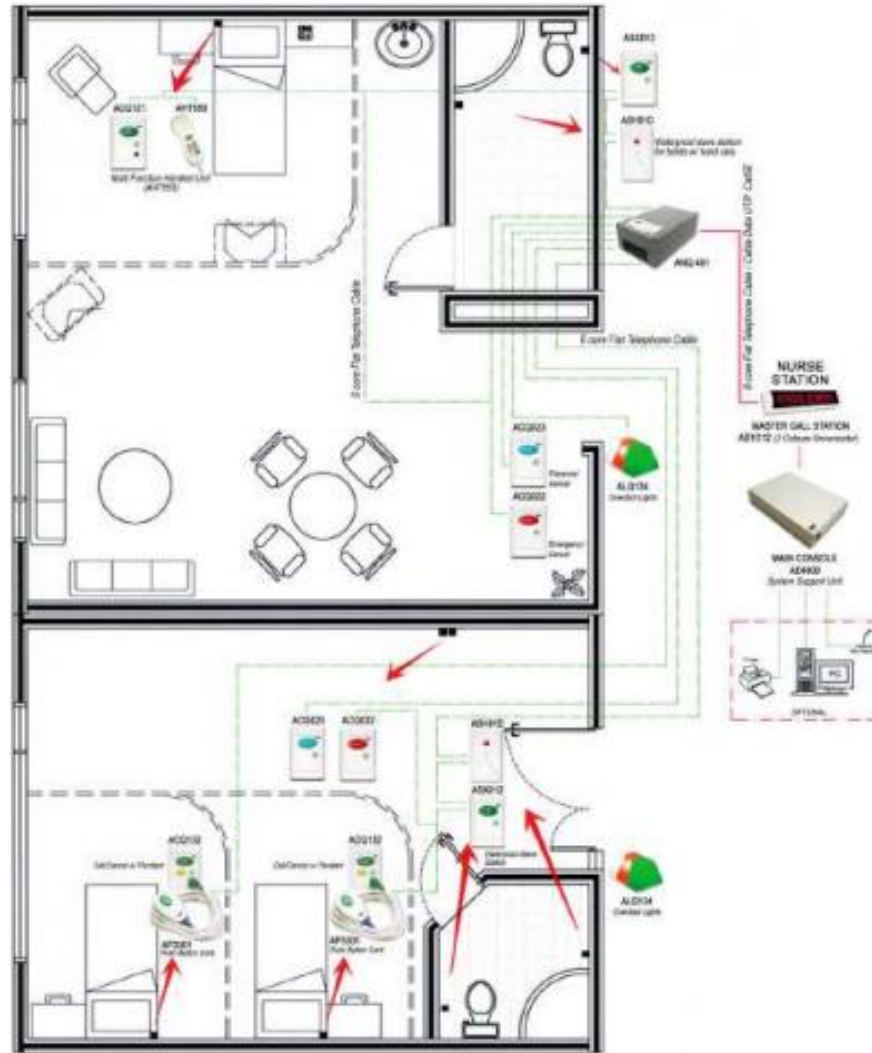
➤ نظام استدعاء الممرضات (NURSE CALL SYSTEM)



الآن انتهى الامر لكن ماذا لو احتاجت هذه الممرضة للمساعدة من قبل احد زميلاتها في حمل المريض او ما الي ذلك....وماذا لو ان الامر يستوجب استدعاء الطبيب لحالة خطيرة في هذه الحالة توجد وحدة استدعاء للممرضات من قبل الممرضة و وحدة استدعاء من الممرضة للطبيب ايضا في بعض الانظمة لا توجد هذه الوحدات كوحدات منفصلة ولكن تكون موجودة بال B.H.U علي هيئة زر لاستدعاء للممرضة من ممرضة اخري وفي حالة الطوارئ و احتياج استدعاء الطبيب يتم الضغط علي زري الاستدعاء في نفس الوقت كما يحدث في انظمة intercall.

كما تضاء اللمبة امام باب غرفة المريض في حالة استدعائه للممرضة يتم ايضا اضائتها ذاتيا في حالة طلب المساعدة او طلب الطبيب وكلا بلون مختلف او اشارة مختلفة لبيان طبيعة الاستدعاء.

➤ نظام استدعاء الممرضات (NURSE CALL SYSTEM)

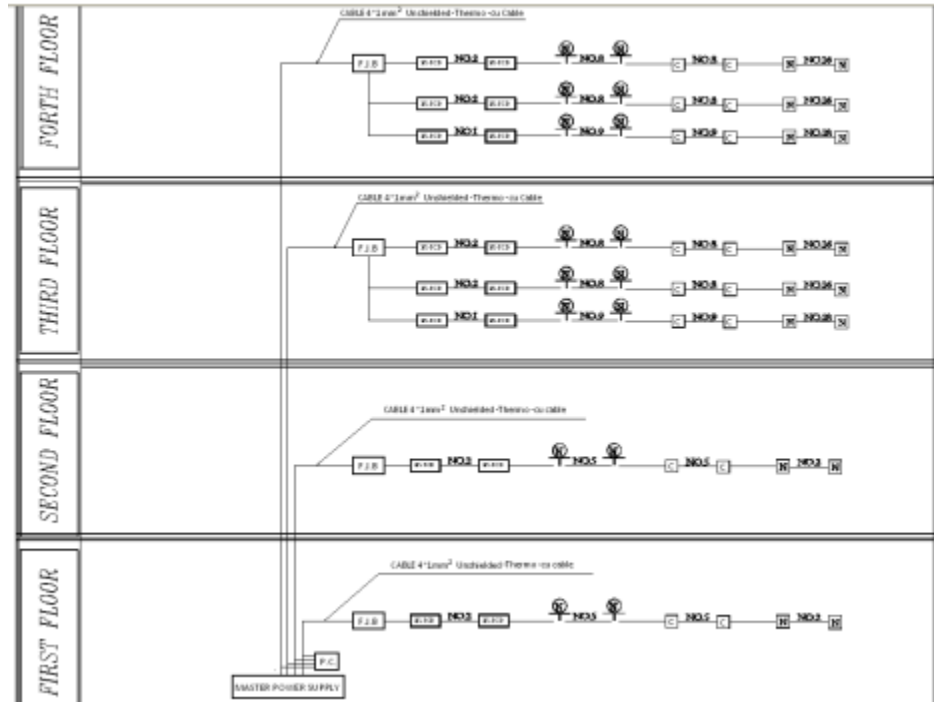


➤ نظام استدعاء الممرضات (NURSE CALL SYSTEM)

بدء تصميم ال riser للنظام :

جدول الرموز المستخدمة :

ال riser :



LEGEND & NOTES .	
SYMBOL	DESCRIPTION
	NURSE CALL INDICATOR LAMP.
	BATHROOM CALL UNIT
	NURSE CALL LCD
	CALL UNIT IN BED HEAD UNIT
	FUSE JUNCTION BOX

➤ نظام استدعاء الممرضات (NURSE CALL SYSTEM)

F.J.B.: هو بمثابة الموصلة بين كل دور و power supply ويتكون من loop 1:4 على الا تزيد اللوب الواحدة عن 80 متر تقريبا والا تزيد وحدات الكرنك عن 25 (Currnt unit او وحدات التيار التي يتالف منها النظام)

وحدة التيار	الوحدة المستخدمة
1	وحدة الاستدعاء
0	وحدة الاستدعاء في الحمام
1	لمبة فوق الباب
4	LCD

سناخذ مثال الدور الاول يحتوي على

$18 = (0= \text{حمام}) + (5= \text{وحدة استدعاء}) + (5= \text{لمبة باب}) + (4*2= 2\text{LCD})$
وحدة تيار اقل من 25 اذا يمكن وضعهم في لوب واحدة ولكن بعد التأكد على ان لايزيد مسار اللوب عن 80 متر.

الآن لتحديد ال POWER SUPPLY يتم تحديد عدد ال addressable unit in system
مثلا : الدور الاول : وحدة الاستدعاء , LCD , ولمبة اعلى الباب كلها وحدات ذات عنوان او addressable unit .

ومن ثم نختار ال POWER SUPPLY اما 215 address or 75 address وفي حالة احتياج الزيادة يتم استخدام 2 power supply من نفس النوع اي اثنين 215 او اثنين 75 .

Thank

you

