المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني
Technical and Vocational Training Corporation

تقرير مشروع

smart home

اعداد الطلاب :

فهد عبدالعزيز المشيقح

حاتم محمد النعمي

عبدالهادي ناصر العنزي

وائل عبدالله المطيري

اشراف الدكتور:

خالد عبدالله البليهي

هندسة أنظمة الشبكات التطبيقية

اهداء

لأمي وابي : ليس هناك كلمات تعبر عن شكري وامتناني لكما على كل شيء. كنتما دائمًا الدعامة الأساسية في حياتي، ولم يمر يوم دون أن تكونوا موجودين بجانبي لتوجيهي ودعمي. أحبكما وسأظل أتذكر محبتكما وتضحياتكما لي طوال حياتي.

لدكتور : أرغب في شكرك وامتناني لك على الجهود الكبيرة التي بذلتها في دعمي وتوجيهي شكرًا لك على كل شيء وأتمنى لك النجاح والسعادة في حياتك سأظل دائمًا ممتنًا لك وأتمنى لك الأفضل دائمًا.

فهرس

1- الفهرس
2- المقدمة
3- اهداف المشروع
4- تصميم المشروع
5-الـGPIO المستخدمة
6-الادوات المستخدمة
7-ESP-wroom-32
8- ESP8266
9-Breadboard
10-relay module
11-حساس الغاز
12-حساس الحركة
13-حساس الحرارة
15-صورة من العمل
16- طريقة توصيل
19-نتائج المشروع
19-تحليل النتائج
20-منصة CADIO
22-الخلاصة
23- الخاتمة

المقدمة:

بسم الله الرحمن الرحيم، مالك الملك وخالق الخلق والنّاس أجمعين، أمّا بعد، فقد أكرمنا الله تعالى بإكمال سنوات التدريب بجهد وإتقان، وساقتنا الأيّام إلى كتابة التقرير النهائي عن مشروع التخرج، فكل الشّكر للزملاء والأساتذة الكرام على جهودهم التي لا يمكن وصفها بكلمات، أمّا بعد:

يتناول التقرير كافّة جوانب مشروع التخرّج عن **smart home** حيث قمنا على إعداد تقرير متكامل تناولنا فيه التجربة باستخدام **ESP32** و منصة **Cadio** لنصل بها إلى نتائج مميّزة وأكثر دقّة، ، حيث واجهتنا كثير من الصعوبات أثناء إعداد تقرير مشروع التخرج، ليكون على الشّكل الذي هو به الآن، وعليكم نسأل الله تعالى التوفيق ، فكل الشّكر للأساتذة الكرام

يتميز المشروع بالعديد من المزايا والتحسينات التي تسهل الحياة اليومية للسكان، وتحسن من جودة الحياة والأمان في المنزل. ومن هذا المنطلق تم تطوير مشروع بيت ذكي باستخدام **ESP32** ومنصة **cadio** لتحقيق هذه المزايا.

اهداف المشروع

- السلامة والأمان
- توفير الراحة والرفاهية
- التوفير في الطاقة
- التحكم عن بعد
- التوافق والتكامل
- الإدارة الذكية للوقت

تصميم المشروع:

تم تصميم هذا المشروع باستخدام ESP32 ومنصة cadio، وهو يعتمد على استخدام الأجهزة الذكية وتقنية الإنترنت للأشياء (IoT) لتوفير التحكم الآمن والذكي في المنزل. وتم استخدام ESP32 كقاعدة للتحكم الرئيسية في المشروع، حيث يتم توصيله بمجموعة من الحساسات والانارة والأجهزة الذكية المختلفة في المنزل وتحويلها إلى أجهزة ذكية. وتم استخدام منصة cadio لتوفير واجهة برمجية سهلة الاستخدام للتحكم في الأجهزة الذكية في المنزل.

تم تركيب مجموعة من الحساسات في المنزل، مثل حساسات الحركة والمغناطيسية، للكشف عن أي تحركات عن باب المنزل، وحساس الحرارة والرطوبة (DHT) وحساس لتسرب الغاز وإرسال إشعارات إلى تطبيق الهاتف الذكي للمستخدم. كما تم تركيب أجهزة التحكم في الإضاءة للتحكم فيها عن بعد باستخدام التطبيق المخصص.

الـGPIO المستخدمة في ESP

التهيئة

المؤشرات

INDICATE MODE	DOUBLE	
INDICATOR	GPIO	MODE
WIFI LED	16	ACTIVE-HIGH
CONFIG / CLOUD LED	2	ACTIVE-HIGH

الأجهزة

INDEX	TYPE	GPIO		SWITCH
0	ONOFF	12	-	-
1	ONOFF	14	-	-
2	ONOFF	4	-	-
3	ONOFF	5	-	-

المؤشرات

INDICATE MODE	DOUBLE	
INDICATOR	GPIO	MODE
WIFI LED	16	ACTIVE-LOW
CONFIG / CLOUD LED	2	ACTIVE-LOW

الأجهزة

INDEX	TYPE	GPIO		SWITCH
0	DHT	3		-
1	SENSOR	12		-
2	SENSOR	14		-
3	ONOFF	4	-	-

الأدوات المستخدمة

1- ESP-wroom-32
2- Breadboard
3- ESP8266
4- Relay module 4 channel
5- حساس غاز (MQ2)
6- حساس حركة(PIR)
7- حساس حرارة ورطوبة(DHT)
8- جرس
9- اسلاك توصيل
10- لمات
11- مصدر طاقة

ESP-wroom-32 /1

ESP-WROOM-32 هو معالج صغير متكامل يستخدم في تطوير الأجهزة الإلكترونية والمشاريع المتصلة بالإنترنت والأشياء المتصلة بالإنترنت (IoT). يتميز هذا المعالج بأدائه العالي وذاكرته الكبيرة وقدرته على التواصل مع شبكات Wi-Fi و Bluetooth و BLE.

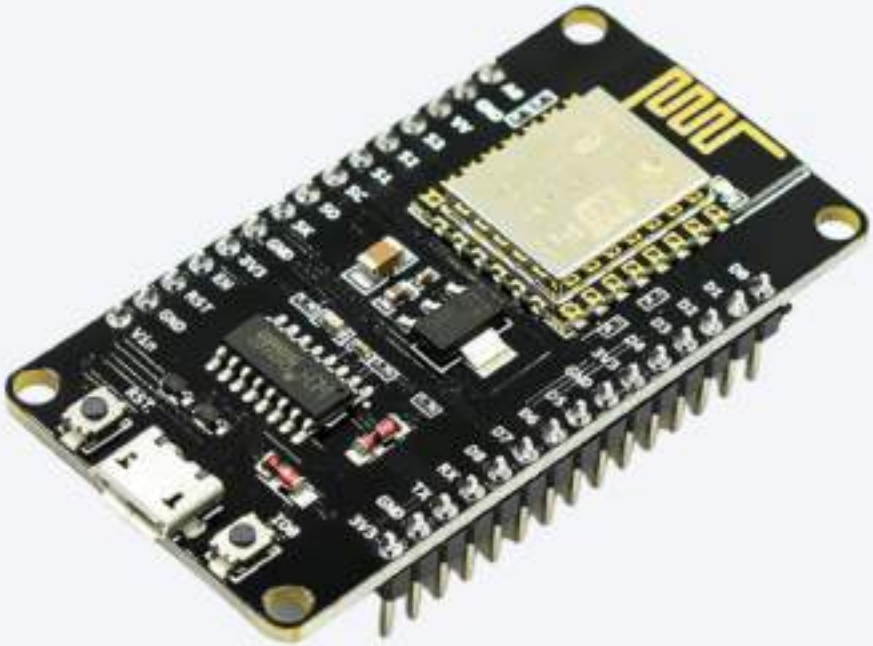
يتضمن ESP-WROOM-32 معالجًا مركزيًا ثنائي النواة بسرعة 240 ميجاهرتز، وذاكرة فلاش بحجم 4 ميجابايت، وذاكرة رام بحجم 520 كيلوبايت، ومنافذ تواصل متعددة مثل GPIO وSPI وI2C وUART، ومنفذ USB ومقياس للحرارة والرطوبة والضغط الجوي.

يمكن استخدام ESP-WROOM-32 لتطوير مشاريع IoT المختلفة مثل التحكم بالأجهزة المنزلية عن بعد، والتحكم في الإضاءة، وجمع البيانات، وإنشاء أجهزة البث اللاسلكية، والمزيد من التطبيقات المرتبطة بالإنترنت والأشياء المتصلة بالإنترنت. كما يستخدم أيضًا كأداة تعليمية وتطويرية للمبرمجين والمهندسين الإلكترونيين.

ESP8266 /2

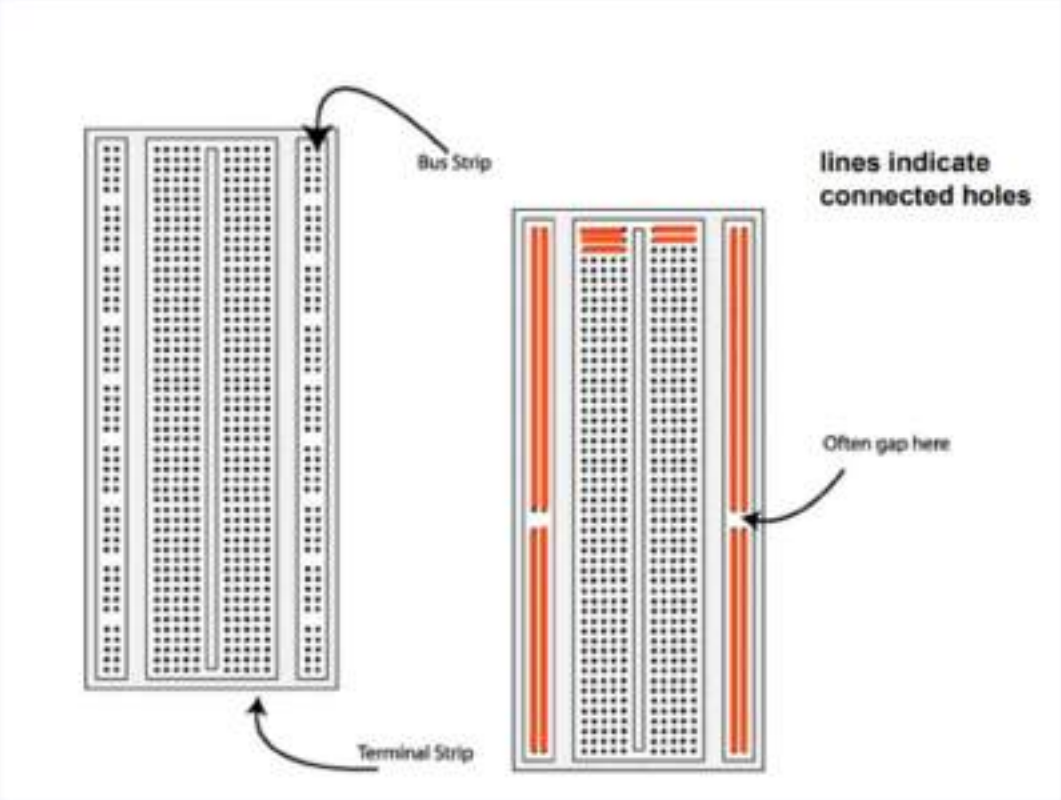
ESP8266 هو عبارة عن معالج صغير ومتكامل يستخدم في تطوير الأجهزة الإلكترونية والمشاريع المتصلة بالإنترنت والأشياء المتصلة بالإنترنت (IoT). يتميز هذا المعالج بحجمه الصغير وسهولة استخدامه وتكلفته المنخفضة وقابليته للتوصيل بشبكات الواي فاي والتواصل مع الإنترنت.

يمكن استخدام ESP8266 لتطوير مشاريع مثل التحكم بالأجهزة المنزلية عن بعد، والتحكم في الإضاءة، وجمع البيانات، وإنشاء أجهزة البث اللاسلكية، والمزيد من التطبيقات المرتبطة بالإنترنت والأشياء المتصلة بالإنترنت. كما يستخدم أيضًا كأداة تعليمية وتطويرية للمبرمجين والمهندسين الإلكترونيين.



Breadboard /2

Breadboard هو عبارة عن لوحة تجريبية إلكترونية تستخدم في تجميع الدوائر الإلكترونية المختلفة بشكل مؤقت. تتكون Breadboard من مجموعة من الثقوب الصغيرة المتصلة بمنافذ كهربائية وخطوط توصيل داخلية،
يتم استخدام Breadboard عادة في المشاريع التعليمية والتطويرية وفي مراحل التجارب الأولية للدوائر الإلكترونية، وتعتبر أحد الأدوات الأساسية للمهندسين الإلكترونيين والمبرمجين في تطوير الأجهزة الإلكترونية والمشاريع المتعلقة بالإنترنت والأشياء المتصلة بالإنترنت (IoT).



Relay module 4 channel -4

Relay module هو عبارة عن وحدة إلكترونية تستخدم للتحكم في التيار الكهربائي عن طريق الإشارة الكهربائية الصغيرة. يتميز Relay module بقدرته على التحكم في تيار كهربائي عالي الجهد والتيار، ويستخدم عادة في تطبيقات التحكم في الأجهزة الكهربائية مثل التحكم في الإضاءة والمحركات وأنظمة التدفئة والتبريد.

تتضمن Relay module عادةً مجموعة من المفاتيح الكهربائية (Relays) التي تعمل عن طريق الإشارة الكهربائية الصغيرة، ويتم توصيل الأجهزة الكهربائية بمخارج التيار الكهربائي العالي والتيار المنخفض على الوحدة.

يمكن استخدام Relay module في تطوير مشاريع مختلفة مثل نظام التحكم في الإضاءة المنزلية ونظام التحكم في الأجهزة المنزلية الأخرى، ونظام التحكم في أنظمة التبريد والتدفئة والتكييف، والمزيد من التطبيقات المتعلقة بالتحكم في الأجهزة الكهربائية.

5/ حساس الغازات (MQ2)

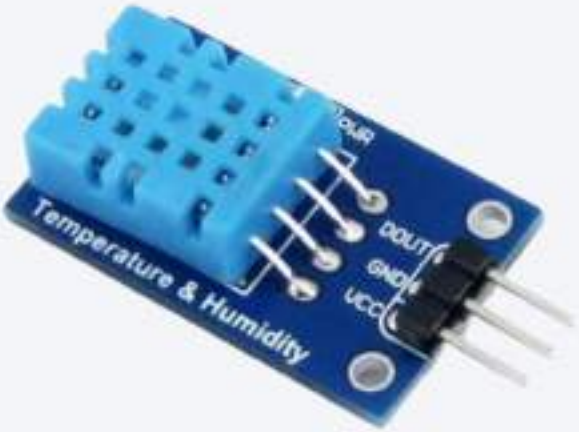
هو جهاز استشعار يعمل على كشف MQ2 حساس غاز وقياس تراكيز الغازات في الجو مثل الغازات المسببة للاحتراق مثل الغاز الطبيعي والميثان والبوتان والبروبان والأول أكسيد الكربون والدخان. يتكون الحساس من عناصر إلكترونية مختلفة تتفاعل مع الغازات المختلفة وتنتج إشارة كهربائية يتم تحويلها إلى معلومات تشير إلى تركيز الغاز في الجو. يستخدم هذا الحساس عادة في نظم الإنذار من الحريق وأنظمة الكشف عن تسرب الغازات في المنازل والمباني.

6/ حساس حركة(PIR)

حساس PIR بخطاب تقني يشير إلى Passive Infrared Sensor، وهو جهاز استشعار يعتمد على الأشعة تحت الحمراء الساكنة للكشف عن وجود حركة في نطاق معين. يتم استخدامه بشكل شائع في الأنظمة الأمنية والإضاءة الذكية والمنزل الذكي والأتمتة المنزلية والصناعية. يتم تثبيت PIR في السقف أو الجدران لتحريك الكشف عن الحركة في المنطقة المستهدفة، ويتم استخدامها لتشغيل الأجهزة الإلكترونية تلقائيًا بمجرد رؤية الحركة، مثل المصابيح أو أجهزة التكييف أو الأجهزة الأمنية.

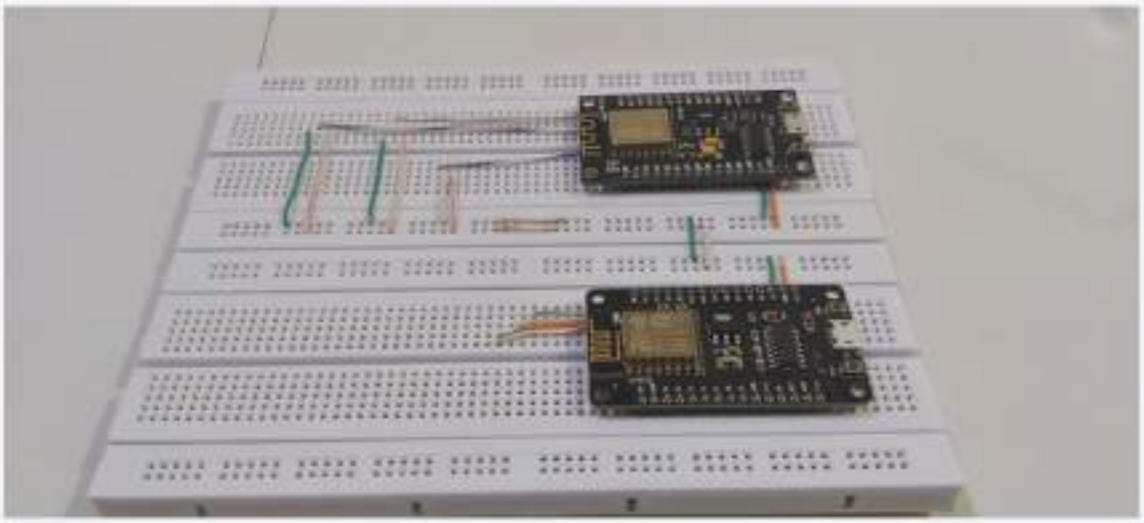
7/ حساس حرارة ورطوبة(DHT)

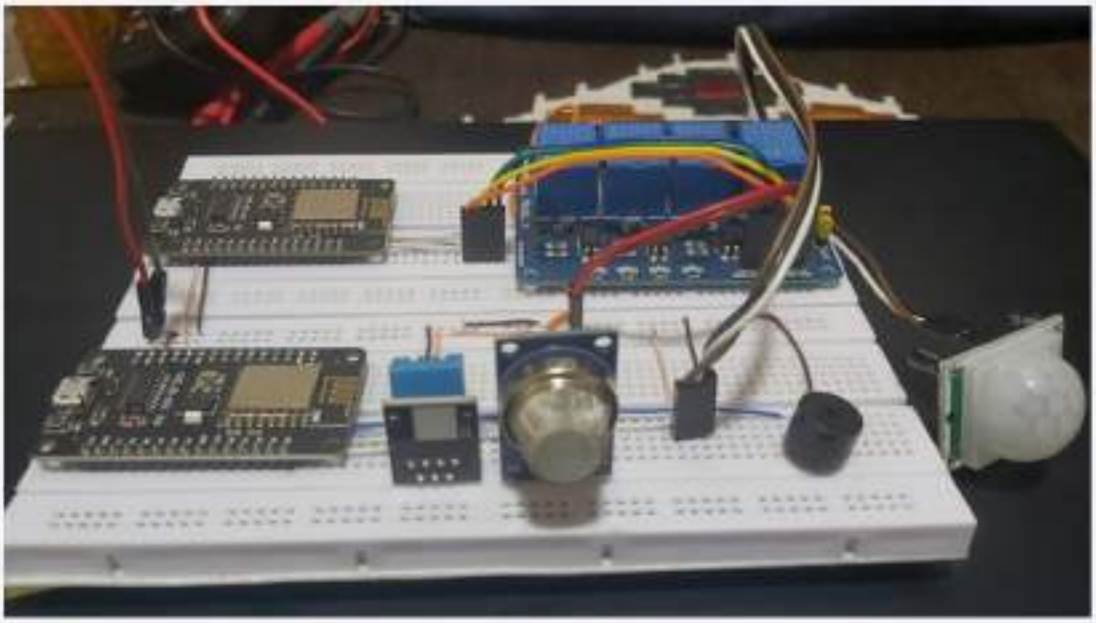
حساس DHT بخطاب تقني يشير إلى DHT Sensor، وهو نوع من الحساسات الرقمية الذي يستخدم لقياس درجة الحرارة والرطوبة النسبية في الهواء. يأتي هذا الحساس عادةً مع ثلاثة أسلاك توصيل (VCC و GND و DATA)، ويتم استخدامه بشكل شائع في العديد من التطبيقات الإلكترونية والمشاريع مثل مراقبة الطقس والتحكم في درجة الحرارة في الأجهزة المنزلية والصناعية وغيرها. يتميز حساس DHT بدقة عالية في القياسات وبسهولة التوصيل والاستخدام في الدوائر الإلكترونية.

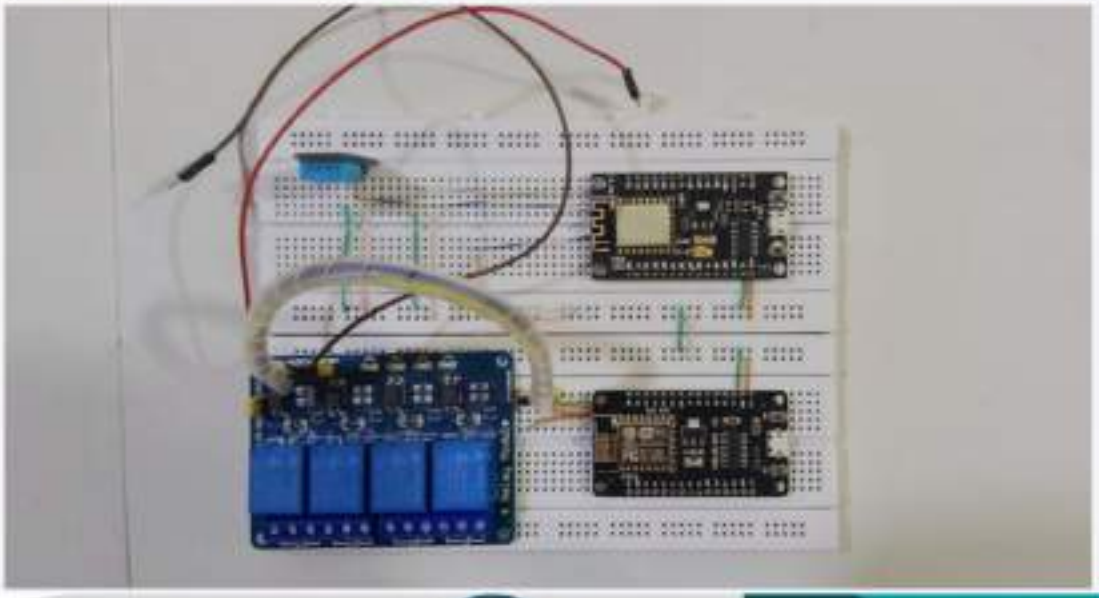


8- جرس

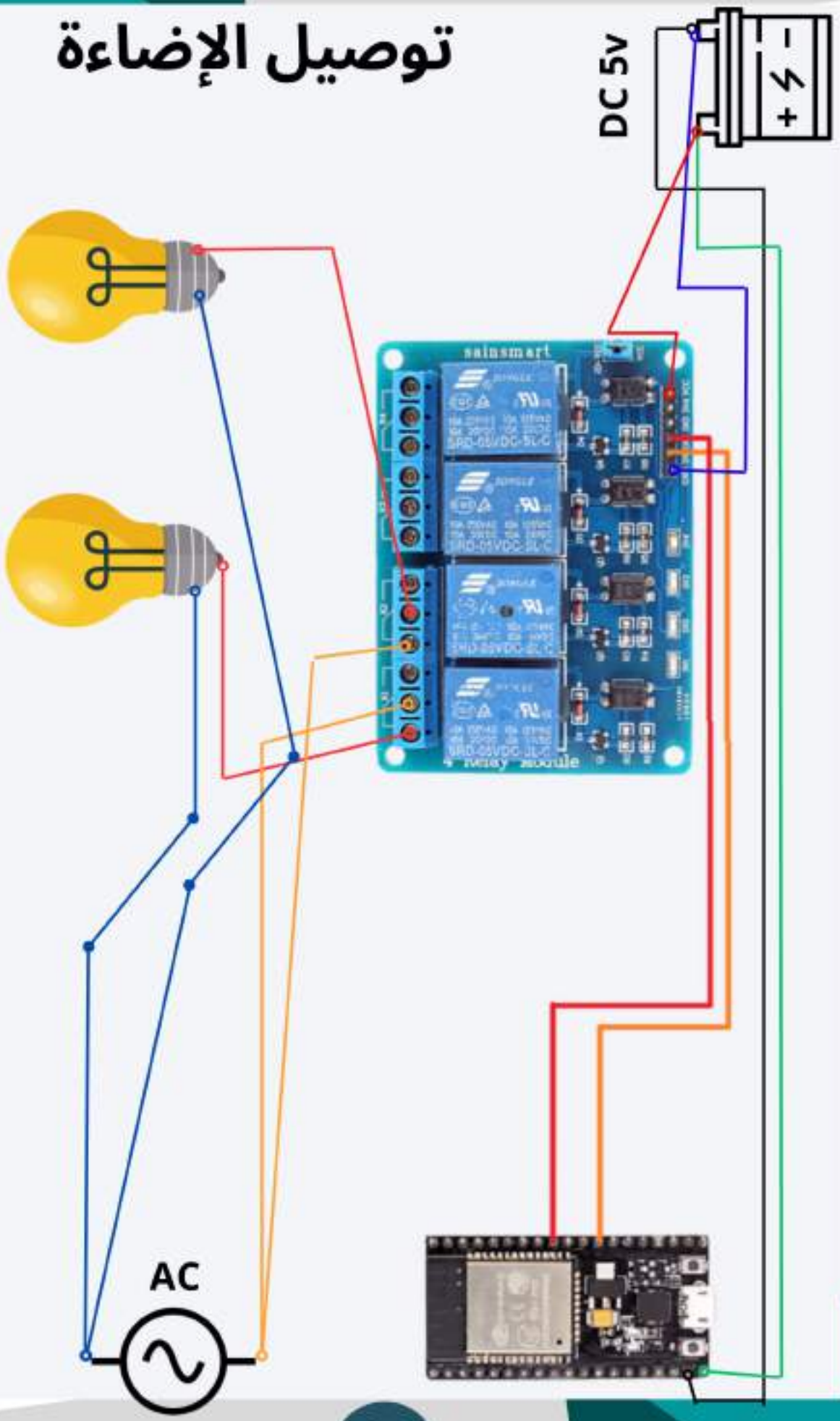
9- اسلاك توصيل



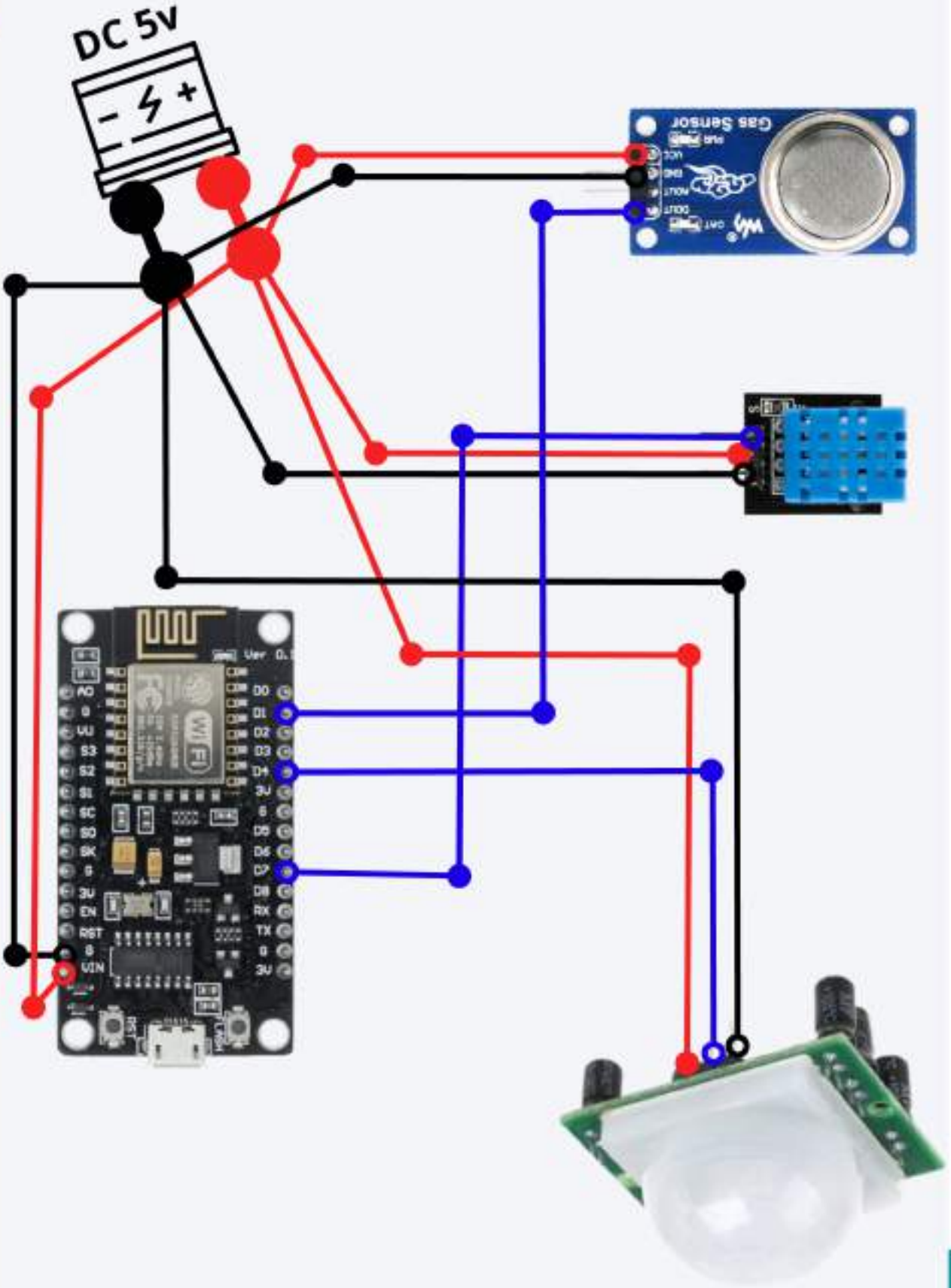


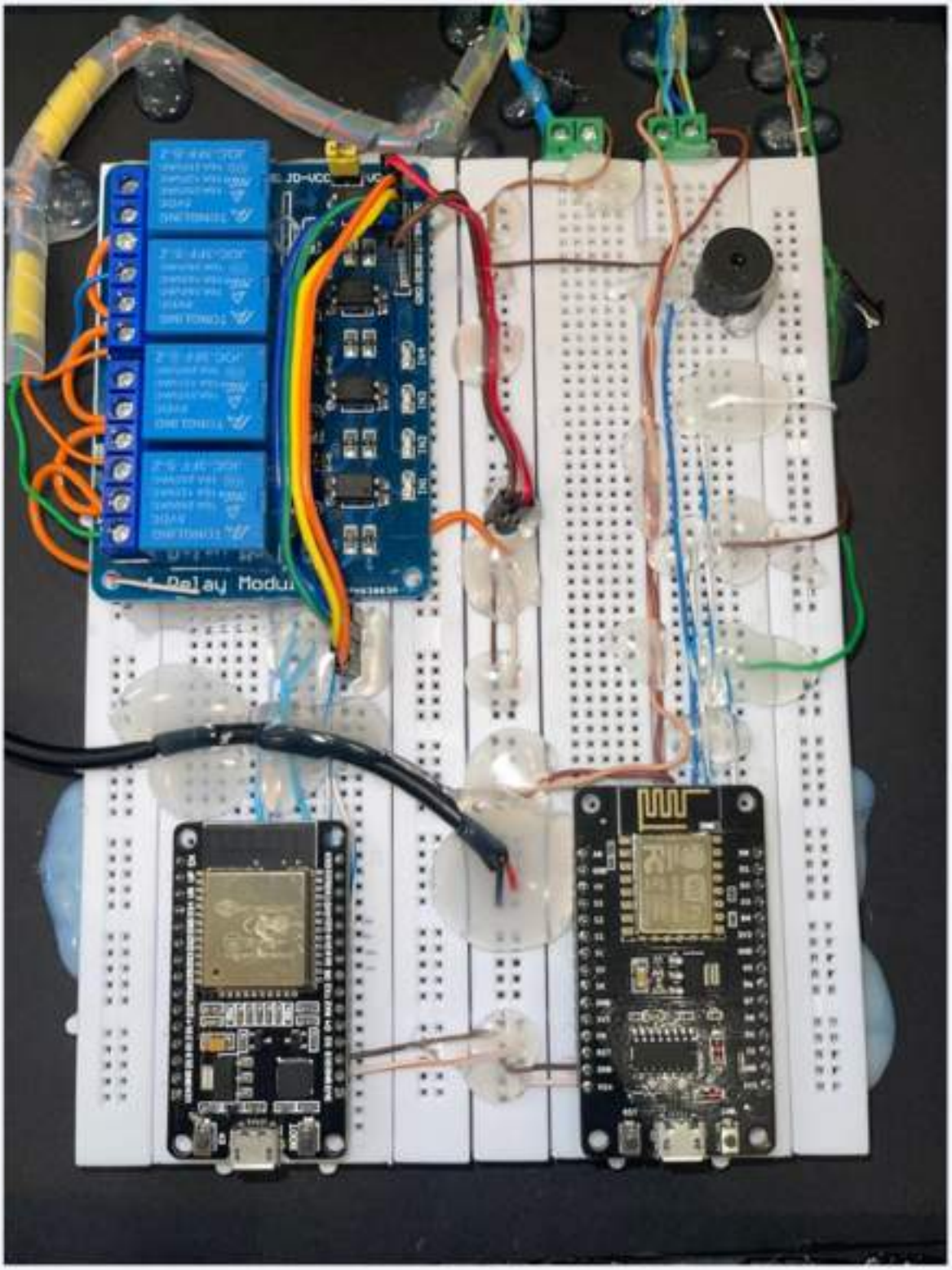


توصيل الإضاءة



توصيل الحساسات




JD-VCC
Relay Modu

نتائج المشروع:

تم تنفيذ المشروع بنجاح وحقق نتائج مرضية، حيث تمكنا من التحكم في الأجهزة المختلفة في المنزل بكل سهولة ويسر، وتم تحسين جودة الحياة والأمان في المنزل بشكل كبير

*يمكن جدولة الإضاءة في المنزل

*التحكم الصوتي

*التنبيه بوجود تسريب غاز

*استخدام حساس الحركة لفتح الإضاءة لتوفير الطاقة و التنبيه بوجود شخص عند الباب

تحليل النتائج:

تم تحليل النتائج التي تم الوصول إليها، وتفسيرها بشكل دقيق، ومقارنتها بالمشاريع السابقة ذات الصلة. وتبين أن هذا المشروع يمكن أن يحقق مزايا كبيرة في تحسين جودة الحياة والأمان في المنزل، ويمكن الحل الذكي لتحسين الأسلوب الحياتي للمستخدمين. كما أنه يمكن تطويره لتلبية احتياجات السوق المتغيرة، وتحسينه بشكل مستمر لتوفير المزيد من الخدمات والتحسينات.

صورة من منصة
CADIO

منصة CADIO

CADIO عبارة عن منصة أتمتة منزلية كاملة تتيح لك إنشاء أجهزة منزلية ذكية والتحكم فيها ، مع العديد من الميزات الجديدة التي تم تطويرها لمنحك أفضل تجربة للمنزل الذكي

منصة Cadio Home Automation هي منصة برمجية تستخدم في أتمتة المنازل والمباني الذكية. تم تطوير هذه المنصة بواسطة شركة Cadio Technologies وهي مصممة لتسهيل التحكم في العديد من الأجهزة الذكية في المنزل، مثل الإضاءة والتكييف والستائر والأجهزة الكهربائية والأمنية والأجهزة الصوتية وغيرها، بشكل مركزي من خلال تطبيق واحد على الهاتف الذكي أو الحاسوب اللوحي أو الحاسوب الشخصي. تستخدم منصة Cadio Home Automation تقنيات الاتصال الحديثة مثل الواي فاي والبلوتوث وغيرها للتحكم في الأجهزة المنزلية وجمع البيانات وتحليلها لتحسين الأداء وزيادة الكفاءة.

CADIO

الخلاصة والتوصيات المستقبلية:

تم تحقيق مشروع smart home باستخدام ESP32 ومنصة cadio يعد فكرة مبتكرة ومفيدة للمستخدمين، حيث يمكنهم التحكم في المنزل بكل سهولة ويسر، وتحسين جودة الحياة والأمان في المنزل بشكل كبير. ويمكن توصية المستخدمين بتحسين جودة الحياة والأمان في المنزل باستخدام تقنية smart home، ويمكن توصية المطورين بتطوير المشروع بشكل مستمر لتلبية احتياجات السوق المتغيرة وتحسينه بشكل دائم. ونظرًا لأن تقنية smart home تتطلب العديد من المهارات الفنية والتقنية، فإنه يجب على الأفراد المهتمين بتطوير مشاريع smart home استخدام الأدوات والتقنيات المناسبة وتعلم مهارات البرمجة والتصميم، والبحث عن المزيد من الأفكار المبتكرة لتحسين الأسلوب الحياتي للمستخدمين. ويمكن للمطورين المستقبليين الاهتمام بتحسين قدرة المشروع على توفير المزيد من الخدمات والتحسينات، مثل زيادة الأمان في المنزل، وتحسين الكفاءة الطاقة، وغير ذلك الكثير.

الخاتمة

وفي النهاية، يمكن القول بأن مشروع smart home باستخدام ESP32 ومنصة cadio هو مشروع مبتكر ومفيد يساعد على تحسين جودة الحياة والأمان في المنزل. يمكن توصية المستخدمين بتحسين جودة الحياة والأمان في المنزل باستخدام تقنية smart home، ويمكن توصية المطورين بتطوير المشروع بشكل مستمر لتلبية احتياجات السوق المتغيرة وتحسينه بشكل دائم. يجب على الأفراد المهتمين بتطوير مشاريع smart home استخدام الأدوات والتقنيات المناسبة وتعلم مهارات وصلِّ اللهم على سيدنا محمد في الأولين والآخرين، وعدد ما ذكره الذاكرون إلي يوم الدين.

THANK YOU