



المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني  
Technical And Vocational Training Corporation

## المدرّبين

الاسم: عبد الباري عبدالله القريقرى

الرقم التدريبي: 442118742

الاسم: رجاء الله عبدالله الرفاعي

الرقم التدريب: 442118645

مدرب مادة المشروع: م. نايف حمدي الجهني

## تقرير عن المشروع

اسم المشروع: gameboy

## الفهرس

المقدمة.....	ص٣
العناصر الإلكترونية المستخدمة.....	ص٤-٥
شرح فكرة المشروع.....	ص٦-٧
التحديات والصعوبات التي واجهتنا في المشروع.....	ص٧
الشرح النظري لتطبيقات المشروع.....	ص٨
المقترحات التطورية للمشروع.....	ص٩
المراجع.....	ص١٠-١١

## المقدمة

بسم الله والصلاة والسلام على نبيه الحبيب المصطفى خير خلق الله وخاتم أنبيائه والمرسلين،  
أما بعد: سوف نتطرق في هذا التقرير عن المشروع وكيفية بنائه وشرح مفصل عن كيفية بناءة  
والصعوبات التي واجهتنا وطريقة عمله وشرح عن العناصر المستخدمة فيه  
ونسأل الله ان يوفقنا في هذا التقرير

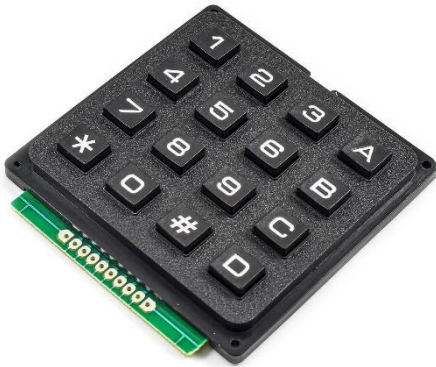
## العناصر الالكترونية المستخدمة في المشروع

### ESP32/وحدة تحكم



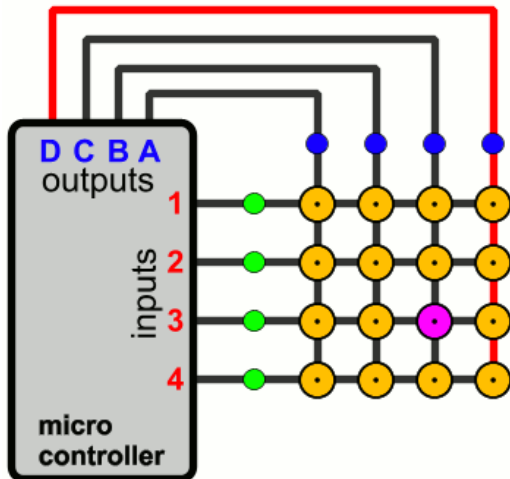
هو عبارة عن وحدة تحكم مركزية  
ونظام على شريحة منخفضة التكلفة ومنخفضة الطاقة مع  
ميزة Wi-Fi وميزة البلوتوث ويجد له عدة إصدارات تختلف  
فيها الميزات وعدد المداخل لكل إصدار

### keypad/لوحة مفاتيح صغيرة



لوحة المفاتيح هي عبارة عن عدة مفاتيح من الرقم 0 الى الرقم 9  
ويجد عدة احرف اذا كان نوع لوحة المفاتيح 4x4 والحرف  
هي A-B-C-D ويوجد أيضا مفاتيح للاشكال التالية (\*, #)

Photo by ElectroPeak



هذا شكل توضيحي لكيفية عمل ال keypad

## العناصر الالكترونية المستخدمة في المشروع

### الطنان/buzzer



هو جهاز يقوم بتحويل الطاقة الكهربائية إلى صوت مسموع،  
و هو يستعمل للإشعار الصوتي ويستعمل بكثرة في  
المشاريع او الاعمال التي تتحوي على متحكم

### شاشة ال TFT

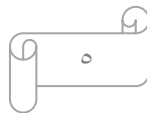


عرف الشاشات التي تستخدم مُحول الترانزستور  
السينمائي الرقيق باسم TFT. يُعد هذا النوع هو  
الأكثر إنتشاراً

تتميز الشاشات العاملة بلوحة TFT بجودة الصورة  
المُحسنة وكذلك الدقة العالية. إلا أنه يعيبها في المُقابل  
إستهلاكها العالي للطاقة مما يُؤثر على عُمر البطارية  
المُستخدمة في الهاتف.

كذلك؛ فإنه يعيبها أيضاً أنه من الصعب مُشاهدة  
المُحتوى الموجود عليها بوضوح عند النظر من  
الزوايا الضيقة.

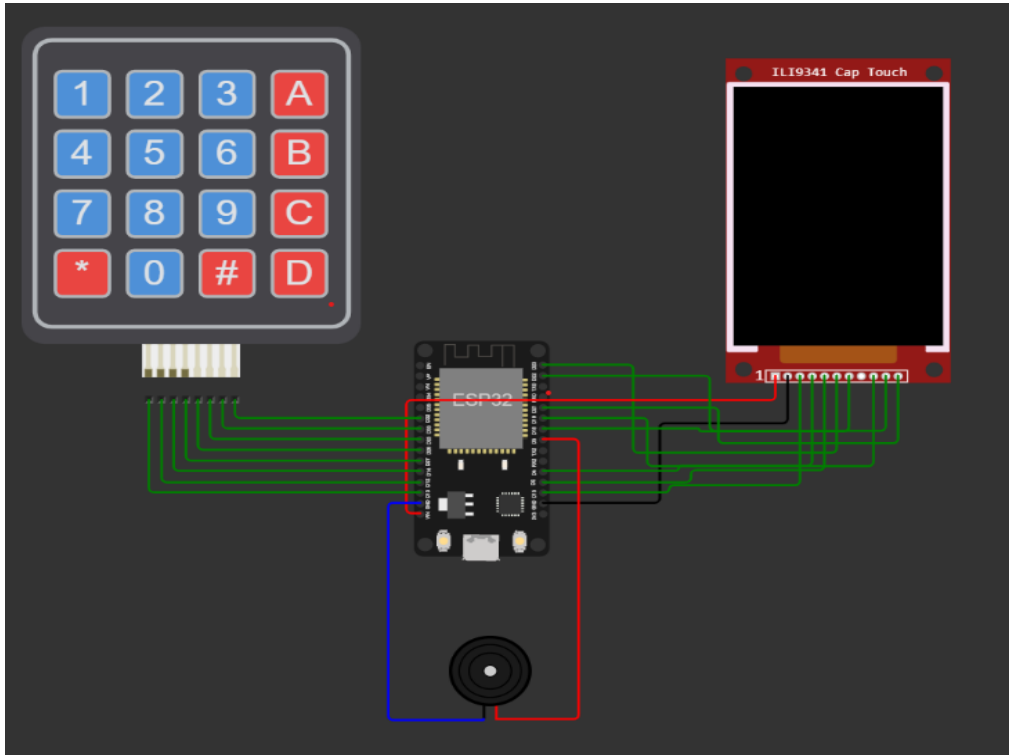
بسبب هذين العيبين فإن سعر هذه الشاشة مُنخفض،  
مما يجعلها مُتوافرة بشكلٍ كبير في الهواتف من الفئة  
المتوسطة وبشكلٍ أكبر في الهواتف من الفئة  
الإقتصادية.



## شرح لفكرة المشروع

اولا المشروع يتكون من عدة أجهزة الكترونية. وهي لوحة المفاتيح والمتحكم والطنان والشاشة TFT وهو عبارة عن لعبة شبيهة بي العاب Gameboy بحيث يتم كتابة اكواد معينة في تطبيق الأردوين ونقلها الى المتحكم ومن ثم يقوم المتحكم بي التحكم بي باقي العناصر الطنان واللوحة المفاتيح والشاشة. ويتم فيه عرض على الشاشة اللعبة وهي عبارة صفحة بداية ويعرض فيها رسالة ترحيبية وأسماء المتدربين ومن ثم ينتقل الى صفحة تحديد الصعوبة وهي عبارة عن ثلاث مستويات سهل ومتوسط وصعب وكل ما زادت الصعوبة قل الوقت في صفحة العب وعند تحديد الصعوبة ينتقل الى صفحة اللعب هي عبارة كورة ويوجد ايضاً حواجز والنقاط وفي حال تم التحكم بي لوحة المفاتيح ونقل الكورة الى النقاط يحسب نقطة وعند انتهاء الوقت ينتقل المتحكم من صفحة اللعب الى صفحة النهاية وهي عبارة عن النتائج التي تم كسبها في اللعب. وعند الضغط على أي زر في لوحة المفاتيح يتم اصدار صوت من الطنان للتنبيه بأنك ضغطت على لوحة المفاتيح وهذا كله يتكون داخل علبة تسمى صندوق المشاريع وهو عبارة عن الحامل لجميع العناصر الألكترونية واذا قمنا بعرض دائرة المشروع وقمنا بترتيب جميع القطع في على صندوق المشاريع سوف نتوصل لشكل بحيث يكون شكل المشروع شبيهة لأجهزة الجوال.

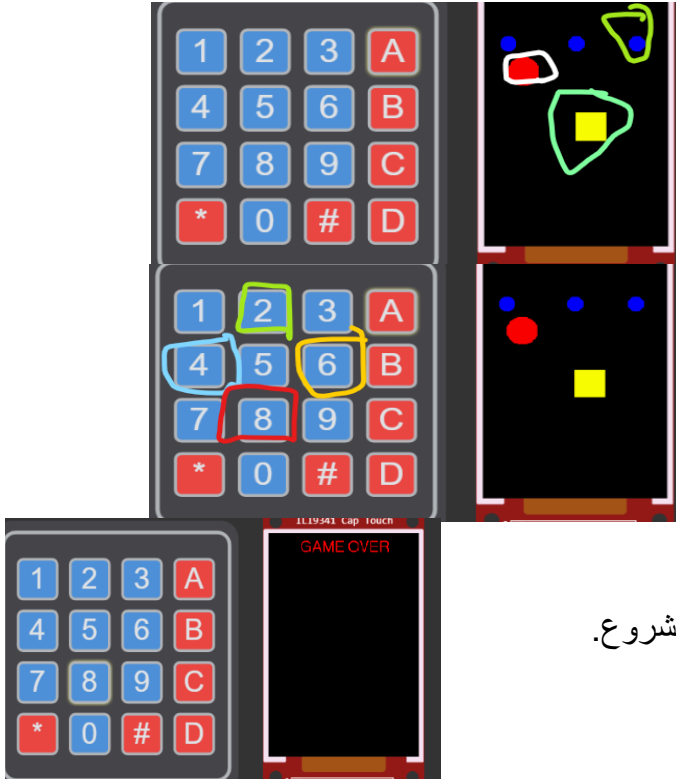
## دائرة المشروع



١. لبد تشغل المشروع نوصله بالطاقة.
٢. لي تشغيل المشروع نقوم بضغط على حرف (A) لي تظهر الصفحة الترحيبية وفيها أسماء المتدربين واسم المشروع وهو كرة الحواجز او (Barrier Boll).
٣. ثم نقوم بضغط نفس الحرف لي ينتقل الى الصفحة التالية و الصفحة التالية هي صفحة اختيار المستوى من (صعب 'متوسط 'سهل) او (Easy ,Normal , Herd).
٤. وفي الصعب يكون الوقت ١٢ ثانية فقط وفي المتوسط يكون الوقت ١٧ ثانية فقط وفي السهل يكون الوقت ٢٣ ثانية بحيث يكون زياد في المتوسط والسهل ٥ ثواني فقط.
٥. لنقوم بتحديد المستوى المطلوب نضغط على رقم ٨.



٦. ثم إذا تم اختيار المستوى المحدد نقوم بالضبط على نفس الحرف لي بدا اللعبة وهو اللعبة عبارة عن كرة حمراء وحواجز صفراء والنقاط كور صغيرة زرقاء.
٧. لطريقة اللعب رقم ٢ يحرك الكرة الحمراء الى الأعلى ورقم ٨ يحرك الكرة الحمراء الى الأسفل ورقم ٤ يحرك الكرة الحمراء الى اليسار ورقم ٦ يحرك الكرة الحمراء الى اليمين.
٨. لبد اللعب نجتمع النقاط وهي الكرات الزرقاء باستخدام الكرة الحمراء.



وبعد ما ينتهي الوقت تظهر الصفحة الأخيرة للمشروع.

## شرح نظري لتطبيقات المشروع



**طنان كهربائي:** يقوم بتحويل الطاقة الكهربائية إلى صوت مسموع و هو يستعمل للإشعار الصوتي في السيارات و افران المكنويف وغيرها، وهناك أنواع مختلفة من الطنان الكهربائي، يعمل الطنان النموذجي على جهد ٦-١٢ فولت و يعمل بي التيار المستمر



**لوحة المفاتيح ٤\*٤:** لوحة المفاتيح من اشهر الأجهزة الالكترونية وتوجد في لوحة المفاتيح (keyboard) وأجهزة اللابتوب والهواتف النقال القديمة وغيره وهي تستخدم عادة لكتابة الأرقام بسرعة



الشاشة من نوع TFT: هي شاشة تعمل عن طريق الترانزستور وتستخدم في الكثير من الأجهزة حولنا مثل أجهزة gameboy و شاشة السيارة



**المتحكم esp32:** هو جهاز الكتروني ويتكون من متحكم والكثير من العناصر الالكترونية ويقام بمبرمجة هذا المتحكم لفعل الأوامر عن طريق الاكواد التي تكتب في الاردوينو ويقوم بي العديد من الاعمال مثل التعرف على أجهزة الواي فاي و أجهزة البلوتوث و يتواجد أيضا في المشاريع مثل الإشارات والألعاب و ايضا يتواجد في أجهزة Isp



## التحديات والصعوبات التي واجهتنا في بناء المشرع:

١- أول تحدي واجهنا هو لم نكن نعرف الدلة الشرطية والمتغيرات ولا الدوال لكن مع مرور الوقت بدانا نستوعبها.

٢- هو كيفية كتابة الكود البرمجية.

٣- طريقة التوصيل الدائرة الالكترونية ومعرفة أطرفها.

٤- وواجهنا تحدي كبير جدا وهو ال Keypad و ال Buzzer بالنسبة لي ال Keypad كان من الصعب تحريك الكره في اللعبة و انتقال بين الصفحات باستخدام ال Keypad لكن وقفنا امام التحدي وانجزها بنجاح و بالنسبة لي ال Buzzer كان من الصعب اختيار طرف من المتحكم لأن بعض الأطراف كانت لا تعمل مع الطنان ومحاولة ترك المتغير delay لأنه كان يقوم بتوقيف عمل الكود كاملاً لفترة المعطاه له

٥- وكيفية بدا القيم.

٦- وطريقة دمج الكود.

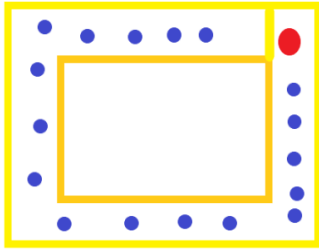
٧- وعند توصيل الدائرة في برنامج Arduino IDE مع ان الاكواد صحيحة في المحاكاة الا ان في البرنامج Arduino IDE لم يعمل ابد ولم نكن نعلم السبب لكن بعدها انحلت المشكلة وكانت اننا لم نكن ملحميين ال Keypad بالطريقة الصحيحة ولاكن تمت حل المشكلة بنجاح.

٨- ووجهنا التحدي وهو الحام لي كي لا نحرق الأطراف عشان لو انحرق لا بد من استبدالها و كان الحام خطير جداً بسبب مادة الرصاص التي قد تسبب الضرر للإنسان على المدى البعيد



## المقترحات التطورية للمشروع

لو لم ينفذ الوقت لدينا كان سوينا بعض المقترحات:



١. أحد المقترحات التي كنى راح نضيفها هي مربع كبير داخله مربع صغير وبينهما مسافة والنقاط داخله والكرة. لو كان سوينا الكرة الحمراء تاكل الكرة الزرقاء ويحتسب النقاط.

٢. احد التطورات التي كنى نتمنى ان نضعها هو أصوات السماعه ان بدايت اللعبة تشتغل الموسيقى و في اللعبة موسيقى اخرا و في النهاية موسيقى مستقلة عن الاخرى .

٣. وكانت احد المقترحات هي اخذ كود لعبة معينة و التعديل عليها ليكي تتناسب مع المتحكم و الكيباد ولي صعوبة الكود حق اللعبة تم الغاء الفكرة.

٤. و احد التطورات التي تمينى ان نضعها هو الشكل التجميلي للمشروع من الخرج في الواقع ليكي يبود اشكها اجمل لكن لم نلعم بهذا الا بوقت متخر وتم الغاء الفكرة.

٥. واحد المقترحات كانت ان نحضر سماعة اخرا بسبب ضعف السماعة لدينا لكن تم الغاء الفكرة.

## المراجع

<https://youtu.be/OLWj7M-kwIk>

<https://wokwi.com/projects/359878436637647873>

<https://youtu.be/PONTp157SOY>

<https://wokwi.com/projects/361576555794132993>

<https://youtu.be/QRBvryysQH0>

<https://wokwi.com/projects/361571595543041025>

<https://youtu.be/uuWWiESSsGI>

[https://youtube.com/playlist?list=PLQ7H\\_VGKaIXTt\\_DwQY0AKirwQWSbJxt1D](https://youtube.com/playlist?list=PLQ7H_VGKaIXTt_DwQY0AKirwQWSbJxt1D)

<https://wokwi.com/projects/364087340019376129>

<https://wokwi.com/projects/294980637632233994>

<https://www.youtube.com/watch?v=yGxfRf81NSM&list=PLUKyl8ySgdwp4pgcKDRrWqkERrJXmknZ0&index=8>

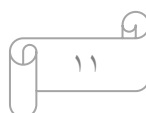
<https://www.youtube.com/watch?v=jufntTUZdgU&list=PLUKyl8ySgdwp4pgcKDRrWqkERrJXmknZ0&index=32>

مرجع تعريف الطنان

[https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B7%D9%86%D8%A7%D9%86%D9%83%D9%87%D8%B1%D8%A8%D8%A7%D8%A6%D9%8A#:~:text=%D8%B7%D9%86%D8%A7%D9%86%20%D9%83%D9%87%D8%B1%D8%A8%D8%A7%D8%A6%D9%8A%20\(%D8%A8%D8%A7%D9%84%D8%A5%D9%86%D8%AC%D9%84%D9%8A%D8%B2%D9%8A%D8%A9%20Buzzer\)%20%D8%AC%D9%87%D8%A7%D8%B2,%D9%85%D8%B3%D8%AA%D9%85%D8%B1%20%D9%8A%D9%86%D8%A7%D9%87%D8%B2%2025%20%D9%85%D9%84%D9%84%D9%8A%20%D8%A3%D9%85%D8%A8%D9%8A%D8%B1](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B7%D9%86%D8%A7%D9%86%D9%83%D9%87%D8%B1%D8%A8%D8%A7%D8%A6%D9%8A#:~:text=%D8%B7%D9%86%D8%A7%D9%86%20%D9%83%D9%87%D8%B1%D8%A8%D8%A7%D8%A6%D9%8A%20(%D8%A8%D8%A7%D9%84%D8%A5%D9%86%D8%AC%D9%84%D9%8A%D8%B2%D9%8A%D8%A9%20Buzzer)%20%D8%AC%D9%87%D8%A7%D8%B2,%D9%85%D8%B3%D8%AA%D9%85%D8%B1%20%D9%8A%D9%86%D8%A7%D9%87%D8%B2%2025%20%D9%85%D9%84%D9%84%D9%8A%20%D8%A3%D9%85%D8%A8%D9%8A%D8%B1)

مرجع تعريف الشاشة

[https://ar.dastek-lcd.com/info/what-are-the-characteristics-of-tft-lcd-screen-61051065.html#:~:text=TFT%20\(%D8%AA%D8%B1%D8%A7%D9%86%D8%B2%D8%B3%D8%AA%D9%88%D8%B1%20%D8%A8%D8%BA%D8%B4%D8%A7%D8%A1%20%D8%B1%D9%82%D9%8A%D9%82\)\),%D8%B9%D8%A7%D9%84%D9%8A%D8%A9%20%D9%88%D8%B3%D8%B7%D9%88%D8%B9%20%D8%B9%D8%A7%D9%84%D9%8A%20%D9%88%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D9%8A%D9%86%20%D8%B9%D8%A7%D9%84%D9%8A](https://ar.dastek-lcd.com/info/what-are-the-characteristics-of-tft-lcd-screen-61051065.html#:~:text=TFT%20(%D8%AA%D8%B1%D8%A7%D9%86%D8%B2%D8%B3%D8%AA%D9%88%D8%B1%20%D8%A8%D8%BA%D8%B4%D8%A7%D8%A1%20%D8%B1%D9%82%D9%8A%D9%82)),%D8%B9%D8%A7%D9%84%D9%8A%D8%A9%20%D9%88%D8%B3%D8%B7%D9%88%D8%B9%20%D8%B9%D8%A7%D9%84%D9%8A%20%D9%88%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D9%8A%D9%86%20%D8%B9%D8%A7%D9%84%D9%8A)



مرجع المتحكم

[https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A5%D9%8A\\_%D8%A5%D8%B3\\_%D8%A8%D9%8A\\_32#:~:text=%D8%A5%D9%8A%20%D8%A5%D8%B3%20%D8%A8%D9%8A%2032%20\(%D8%A8%D8%A7%D9%84%D8%A5%D9%86%D8%AC%D9%84%D9%8A%D8%B2%D9%8A%D8%A9,%D9%85%D8%B9%D8%A7%D9%84%D8%AC%20%D8%A3%D8%AD%D8%A7%D8%AF%D9%8A%20%D8%A7%D9%84%D9%86%D9%88%D8%A7%D8%A9%20%D8%B1%D9%8A%D8%B3%D9%83.%20%D9%81%D8%A7%D9%8A%D9%81](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A5%D9%8A_%D8%A5%D8%B3_%D8%A8%D9%8A_32#:~:text=%D8%A5%D9%8A%20%D8%A5%D8%B3%20%D8%A8%D9%8A%2032%20(%D8%A8%D8%A7%D9%84%D8%A5%D9%86%D8%AC%D9%84%D9%8A%D8%B2%D9%8A%D8%A9,%D9%85%D8%B9%D8%A7%D9%84%D8%AC%20%D8%A3%D8%AD%D8%A7%D8%AF%D9%8A%20%D8%A7%D9%84%D9%86%D9%88%D8%A7%D8%A9%20%D8%B1%D9%8A%D8%B3%D9%83.%20%D9%81%D8%A7%D9%8A%D9%81)