IEC | مدارس الكلية العلمية الإسلامية
Islamic Educational College
Jubeiha - Jabal Amman

الوحدة : الأولى

الدرس : مكونات كت الاردوينو – جزء 1

المبحث : التصميم الإبداعي و الابتكار

الصف : السادس

النتاجات
التمهيد
التقويم القبلي
التقديم
تقويم التكويني
التغذية الراجعة
التمايز
الربط بالحياة
التفكير الناقد
بطاقة خروج

01:00 minutes

النتاجات المتوقعة :

بنهاية هذه الحصة يُتوقع من الطالب أن يكون قادراً على:

- التمييز بين المكونات المادية و المكونات البرمجية .
- التعرف على أهم مكونات كت الاردوينو .

01:00 minutes

النتاجات
التمهيد
التقويم القبلي
التقديم
تقويم التكويني
التغذية الراجعة
التمايز
الربط بالحياة
التفكير الناقد
بطاقة خروج

1. ما الفرق بين المكونات المادية (Hardware) والمكونات البرمجية (Software)؟

المكوّنات البرمجية ((Software	المكوّنات المادية ((Hardware
تعليمات وأكواد لا تُلمس بل تُكتب وتُنفذ.	أجزاء يمكن لمسها ورؤيتها.
مثل: البرامج والأوامر في Arduino IDE التي تتحكم باللوحة.	مثل: لوحة الأردوينو، الأسلاك، الحساسات، المحركات، LED.

بعد الاطلاع على الفيديوهات السابقة الخاصة بافكار مشاريع الاردوينو قم بحل النشاط رقم 4 صفحة 12

2. اذكر أكبر عدد من أسماء القطع التي شاهدتها في المشاريع المعروضة؟

اردوينو اونو / لوحة توصيل
مستشعرات / ازرار
مقاومات / اسلاك
شاشة

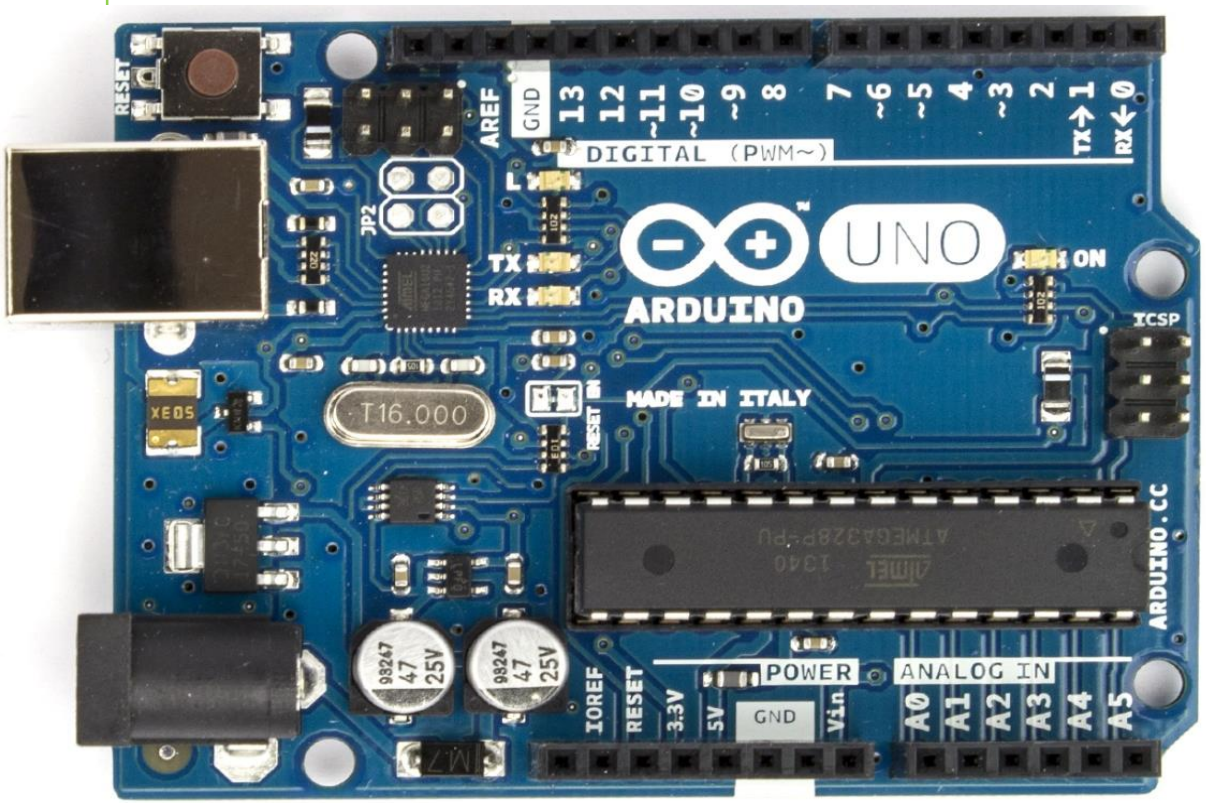
النتاجات
التمهيد
التقويم القبلي
التقديم
تقويم التكويني
التغذية الراجعة
التمايز
الربط بالحياة
التفكير الناقد
بطاقة خروج

Random

النتاجات
التمهيد
التقويم القبلي
التقديم
تقويم التكويني
التغذية الراجعة
التمايز
الربط بالحياة
التفكير الناقد
بطاقة خروج

المكونات الأساسية ل كت الاردوينو

لوحة الاردوينو اونو

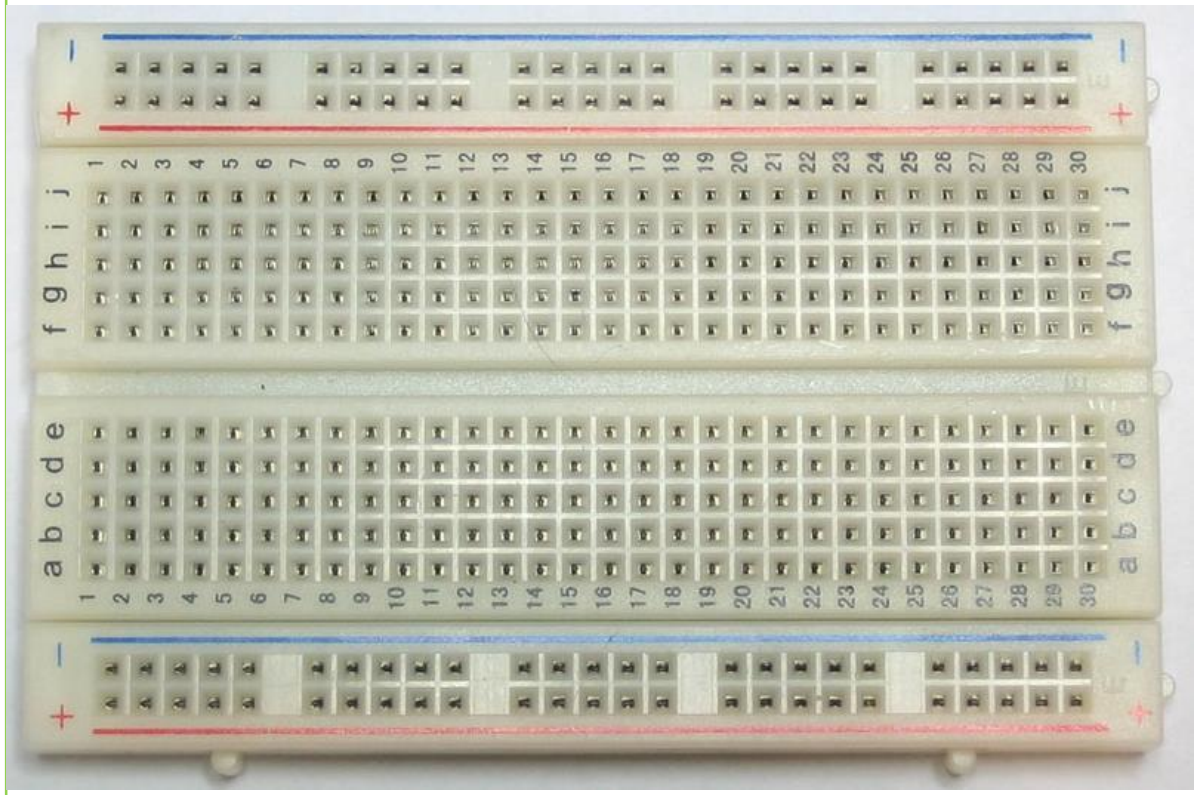


البورد المسؤول عن استقبال الأوامر البرمجية من جهاز الحاسوب وتخزينها في ذاكرة المتحكمة الدقيقة.

النتاجات
التمهيد
التقويم القبلي
التقديم
تقويم التكويني
التغذية الراجعة
التمايز
الربط بالحياة
التفكير الناقد
بطاقة خروج

المكونات الأساسية ل كت الاردوينو

لوحة التوصيل التجريبية bread board

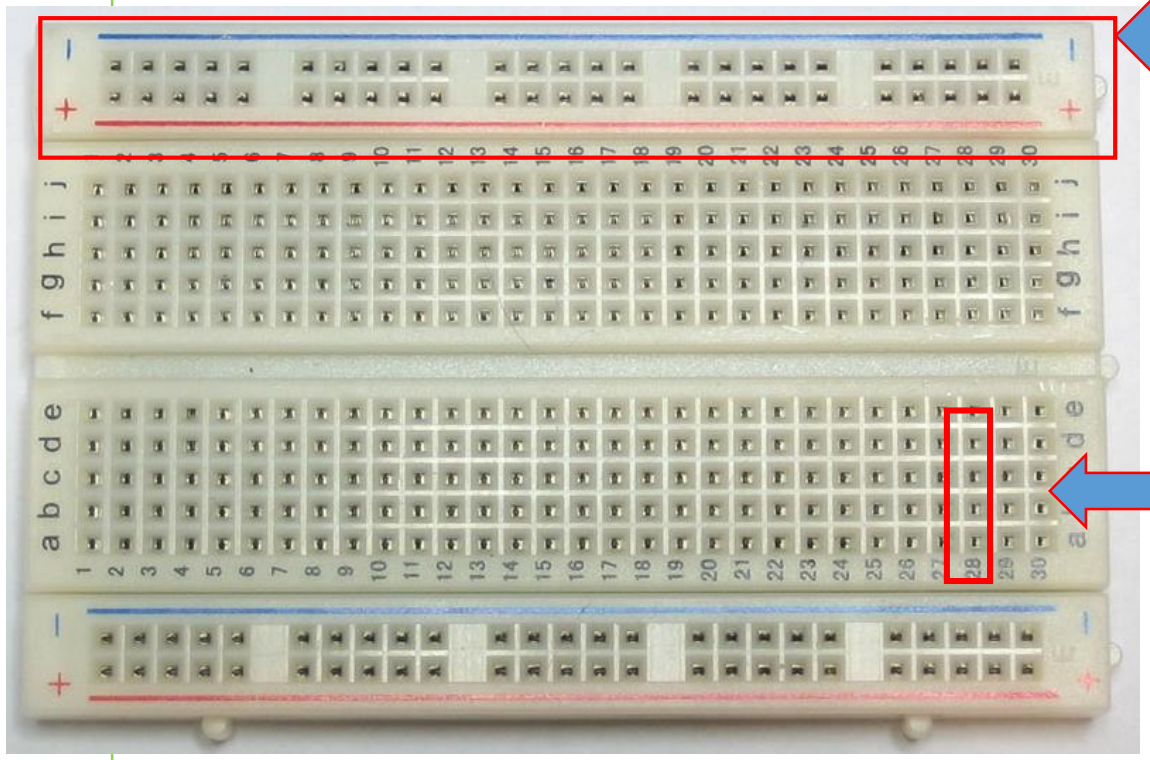


لوحة خاصة تستخدم لتركيب وفك المكونات الإلكترونية عليها بسهوله دون الحاجة إلى لحام.

النتاجات
التمهيد
التقويم القبلي
التقديم
تقويم التكويني
التغذية الراجعة
التمايز
الربط بالحياة
التفكير الناقد
بطاقة خروج

المكونات الأساسية ل كت الاردوينو

لوحة التوصيل التجريبية bread board



كيف تعمل الخطوط داخلها؟

داخلها مجموعة من **الثقوب المتصلة ببعضها** بطرق محددة:

1. الخطوط الطولية (الجانبية) - Power Rails

⚡**الخطوط الطولية على الجانبين** (عادةً ما تكون ملوّنة بالأحمر والأزرق)

🔌 **تستخدم لتوصيل الطاقة** (التيار الكهربائي) إلى اللوحة.

➕**الصف الأحمر**: متصل ببعضه طوليًا — يُستخدم لتوصيل **القطب الموجب (+)**.

➖**الصف الأزرق**: متصل ببعضه طوليًا — يُستخدم لتوصيل **القطب السالب (-)** أو **الأرضي (GND).**

2.الخطوط الأفقية (الوسط) - Terminal Strips

🔗**الخطوط الأفقية في الوسط** متصلة ببعضها أفقيًا، لكنها **غير متصلة عموديًا**.

🔵كل صف أفقي (مكون من 5 ثقوب) **متصل داخليًا**، لذلك عند وضع قطعتين في نفس الصف الأفقي، فإنهما **ستتصلان ببعضهما**.

❌الصفوف الأفقية **غير متصلة** مع الصفوف الأخرى فوقها أو تحتها.

النتاجات
التمهيد
التقويم القبلي
التقديم
تقويم التكويني
التغذية الراجعة
التمايز
الربط بالحياة
التفكير الناقد
بطاقة خروج

المكونات الأساسية ل كت الاردوينو

مصباح ضوئي - ألوان مختلفة ((Colored LEDs

عبارة عن قطعة أشبه بالمصابيح الصغيرة، ,على تحويل التيار الكهربائي إلى ضوء، ويتوفر منها عدة ألوان: الأحمر، والاخضر، والأزرق، والابيض وغيرها.

النتاجات
التمهيد
التقويم القبلي
التقديم
تقويم التكويني
التغذية الراجعة
التمايز
الربط بالحياة
التفكير الناقد
بطاقة خروج

ماذا تعلمنا حتى الآن ؟

هي لوحة خاصة تستخدم لتركيب وفك المكونات الإلكترونية عليها بسهوله دون الحاجة إلى لحام.

1- الاردوينو اونو

2- لوحة التوصيل التجريبية .

3- الأضواء .

عبارة عن قطعة أشبه بالمصابيح الصغيرة، ،على تحويل التيار الكهربائي إلى ضوء

1- الاردوينو اونو

2- لوحة التوصيل التجريبية .

3- الأضواء .

النتاجات
التمهيد
التقويم القبلي
التقديم
تقويم التكويني
التغذية الراجعة
التمايز
الربط بالحياة
التفكير الناقد
بطاقة خروج

المكونات الأساسية ل كت الاردوينو

مقاومات Resistors

تستخدم للتحكم في التيار الكهربائي على مداخل ومخارج المتحكمة الدقيقة.

1.ما هي المقاومة؟

- **تشبيه سهل:** مثل "مضيق طريق" للكهرباء!
- **الوظيفة:** هي **تقلل كمية الكهرباء** (التيار) المار في الدائرة.
- **لماذا؟** لأن بعض القطع (مثل الـ LED) حساسة وتحتاج كمية محدودة من الكهرباء، **وإلا ستحترق** .

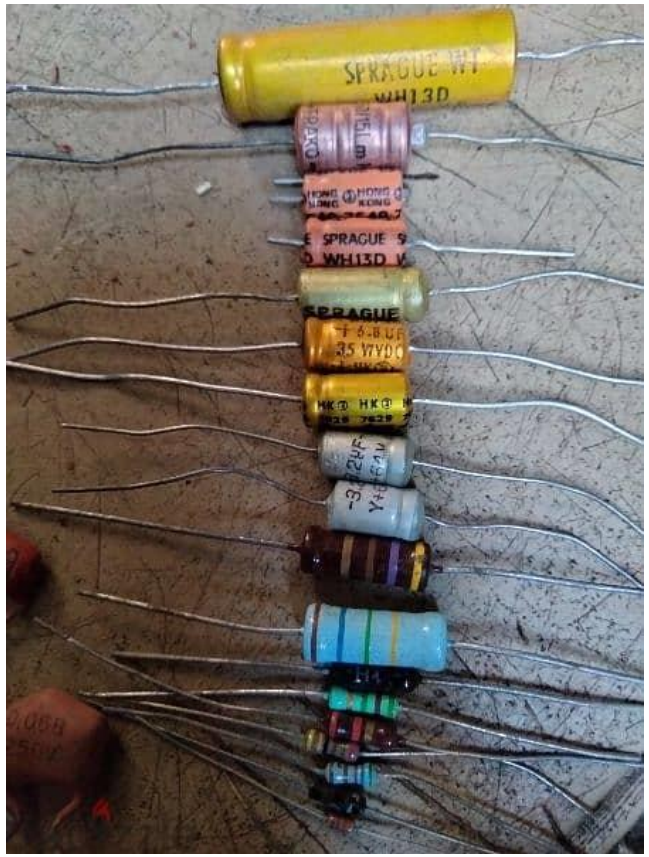
2.لماذا نستخدمها مع الأردوينو؟

- الأردوينو يخرج كمية كهرباء (5V) **أكبر من ما يحتاجه الـ LED.**
- لذلك نضع المقاومة **لحماية الـ LED** من الاحتراق.

النتاجات
التمهيد
التقويم القبلي
التقديم
تقويم التكويني
التغذية الراجعة
التمايز
الربط بالحياة
التفكير الناقد
بطاقة خروج

المكونات الأساسية ل كت الاردوينو

مقاومات Resistors



لماذا ألوان المقاومات مختلفة؟

الألوان **تمثل قيمة رقمية** تخبرنا **بقوة المقاومة** (تقاس بالأوم Ω). -

النتاجات
التمهيد
التقويم القبلي
التقديم
تقويم التكويني
التغذية الراجعة
التمايز
الربط بالحياة
التفكير الناقد
بطاقة خروج

ماذا تعلمنا حتى الآن ؟

السؤال 1: ما هي الوظيفة الرئيسية للمقاومة في الدائرة الإلكترونية؟

أ) زيادة التيار الكهربائي لتحسين إضاءة LED

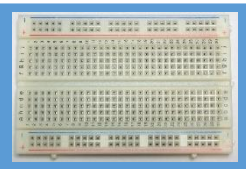
ب) تقليل التيار الكهربائي لحماية القطع الإلكترونية

ج) تغيير لون الضوء الصادر عن LED

د) توصيل الطاقة مباشرة من الأردوينو بدون تحكم

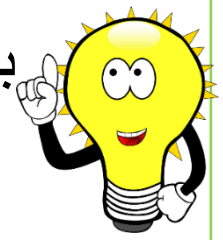
النتاجات
التمهيد
التقويم القبلي
التقديم
تقويم التكويني
التغذية الراجعة
التمايز
الربط بالحياة
التفكير الناقد
بطاقة خروج

بالتعاون مع افراد مجموعتك قم بتوصيل الاسم و الصورة و الوظيفة للقطع التالية :

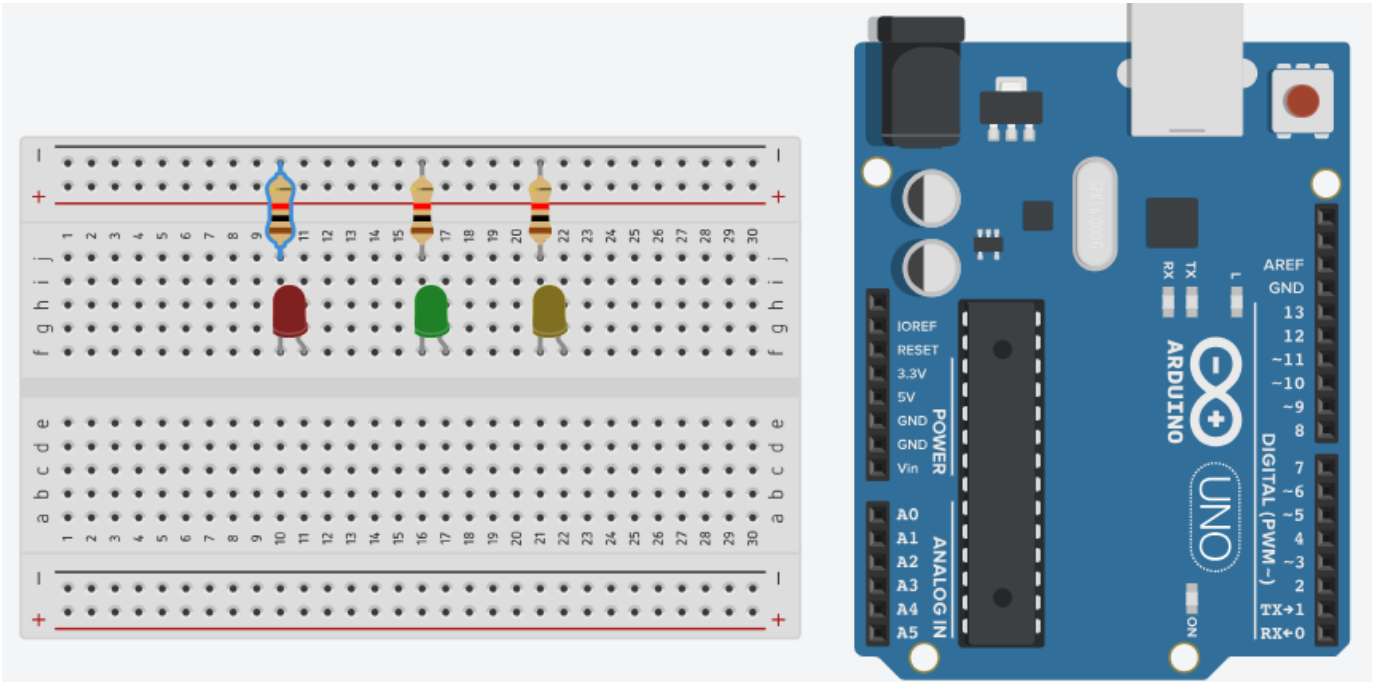
مقاومة	البورد المسؤول عن استقبال الأوامر البرمجية	
لوحة توصيل تجريبية	تحويل التيار الى ضوء	
اردوينو اونو	التحكم في التيار	
LEDأضواء	لوحة لتركيب و فك المكونات	

01:00 minutes

التمهيد :



بعد دراستك للقطع الأساسية في كت الاردوينو هل تعد هذه التوصيلة كافية لإضاءة المصابيح الملونة ؟



النتاجات
التمهيد
التقويم القبلي
التقديم
تقويم التكويني
التغذية الراجعة
التمايز
الربط بالحياة
التفكير الناقد
بطاقة خروج

النتاجات
التمهيد
التقويم القبلي
التقديم
تقويم التكويني
التغذية الراجعة
التمايز
الربط بالحياة
التفكير الناقد
بطاقة خروج

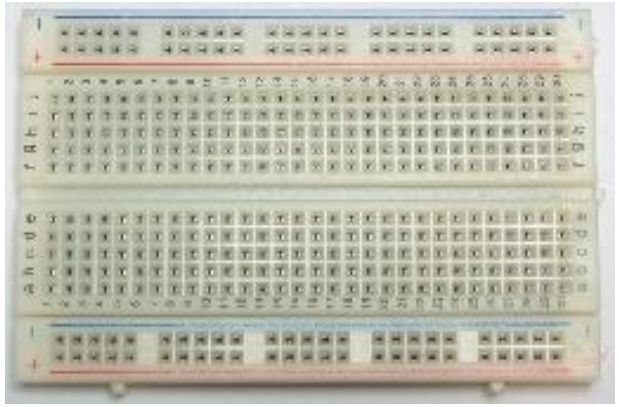
حدد أسماء القطع التالية التي تعلمتها

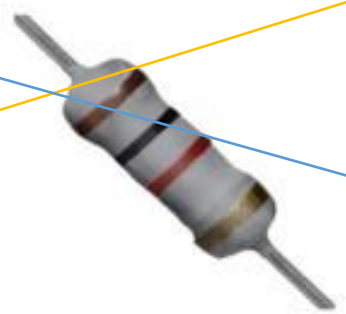
اردوينو اونو

مقاومة

مصابيح

لوحة توصيل تجريبية





Random

النتاجات
التمهيد
التقويم القبلي
التقديم
تقويم التكويني
التغذية الراجعة
التمايز
الربط بالحياة
التفكير الناقد
بطاقة خروج

المكونات الأساسية ل كت الاردوينو

USB Printer Cable

يستخدم لتوصيل البورد بالحاسب الآلي ونقل البيانات من الحاسب الآلي إلى بورد الأردوينو.

عند توصيله correctly، يجب أن **يضيء** **LEDالصغير** الموجود على لوحة الأردوينو (علامة الطاقة).

النتاجات
التمهيد
التقويم القبلي
التقديم
تقويم التكويني
التغذية الراجعة
التمايز
الربط بالحياة
التفكير الناقد
بطاقة خروج

المكونات الأساسية ل كت الاردوينو

اسلاك التوصيل

أسلاك التوصيل

تستخدم في توصيل المكونات ببعضها على لوحة التجارب، و بين لوحة التجارب والبورد.

نصائح مهمة عند الاستخدام:

- ✓**اختر الألوان** :استخدم ألوانًا مختلفة للمساعدة في تنظيم الدائرة (مثل: أحمر للطاقة +، أسود للأرضي -).
- ✓**تجنب الفوضى** :رتب الأسلاك بشكل متوازن لتجنب التداخل والأخطاء.
- ✓**افحص الاتصال** :تأكد أن الأسلاك مثبتة في الثقوب لتجنب فصل الدائرة.

النتاجات
التمهيد
التقويم القبلي
التقديم
تقويم التكويني
التغذية الراجعة
التمايز
الربط بالحياة
التفكير الناقد
بطاقة خروج

المكونات الأساسية ل كت الاردوينو

المجسات Sensors

المجسات هي **عيون وآذان الأجهزة الإلكترونية!**

هي قطع إلكترونية **تستشعر العالم من حولها** (مثل: الحرارة، الضوء، الصوت، الحركة) وتحولها إلى **إشارات كهربائية** يفهمها الأردوينو أو أي جهاز إلكتروني.

النتاجات
التمهيد
التقويم القبلي
التقديم
تقويم التكويني
التغذية الراجعة
التمايز
الربط بالحياة
التفكير الناقد
بطاقة خروج

المكونات الأساسية ل كت الاردوينو

المجسات Sensors

لنتعرف على المجسات التالية.

wordwall.net/resource/5083980

النتاجات
التمهيد
التقويم القبلي
التقديم
تقويم التكويني
التغذية الراجعة
التمايز
الربط بالحياة
التفكير الناقد
بطاقة خروج

ماذا تعلمنا حتى الآن ؟

ما الهدف الرئيسي من استخدام المجسات في مشاريع الأردوينو؟

أ) تزيين الدائرة الإلكترونية

ب) زيادة تعقيد المشروع

ج) جعل المشروع يتفاعل مع البيئة المحيطة (كالحرارة والحركة)

د) تقليل تكلفة المشروع

المكونات الأساسية ل كت الاردوينو

محرك DC Motor

هو محرك كهربائي يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركة.

النتاجات
التمهيد
التقويم القبلي
التقديم
تقويم التكويني
التغذية الراجعة
التمايز
الربط بالحياة
التفكير الناقد
بطاقة خروج

النتاجات
التمهيد
التقويم القبلي
التقديم
تقويم التكويني
التغذية الراجعة
التمايز
الربط بالحياة
التفكير الناقد
بطاقة خروج

المكونات الأساسية ل كت الاردوينو

محرك السيرفو ((Servo Motor

محرك سيرفو هو **محرك خاص** يمكن التحكم فيه **بدقة عالية**، حيث يمكنك جعله يدور **لزاوية محددة** (مثل 45 درجة أو 90 درجة) ويبقى ثابتًا فيها.

مميزاته الرئيسية:

- ✓ **دقة عالية** في التحكم في الزوايا.
- ✓ **قوة عالية** مقارنة بحجمه الصغير.
- ✓ **سهل الاستخدام** مع الأردوينو والمشاريع الإلكترونية.