المدرسة الإعدادية :	**فرض تأليفي عـدد 3**	الاسم : ..... اللقب : .....
الأستاذة :	المستوى : السنة السابعة أساسي المادة : التكنولوجيا	الرقم : .....
السنة الدراسية : 2023 / 2024	التوقيت : 60 دقيقة — الضارب : 1	القسم : .....

EINSTEIN ACADEMY
أكاديمية أينشتاين
أكاديمية أينشتاين
نظرة ثاقبة نحو المستقبل
nizarlotfi.1@gmail.com
58172158/ 90157938

20

المنتج: لعبة مضيئة للرضع:

قرر تلاميذ السنة السابعة أساسي إنجاز مجسم لعبة مضيئة الرضع في سبيل تنمية مهاراتهم الحركية و تحفيز حاسة النظر لديهم.

تحتوي اللعبة عل:

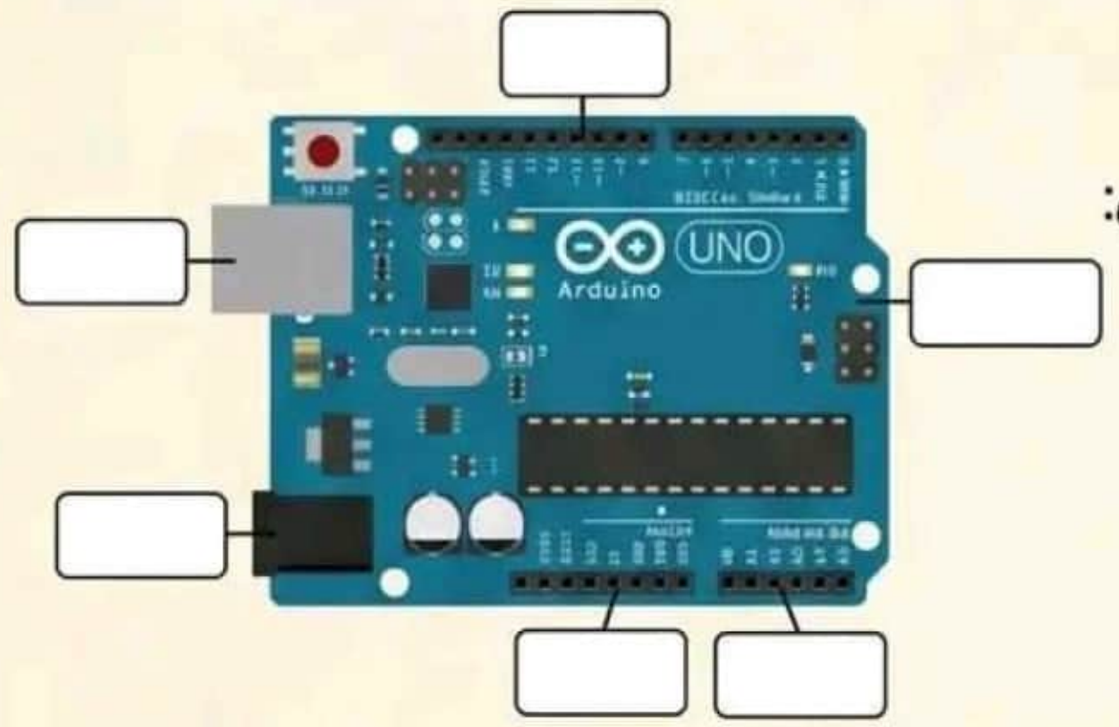
- هيكل من البلاسلتك
- 3 أزرار ضاخطة (حمراء – صفراء- خضراء)
- 3 صمامات مشعة (حمراء – صفراء – خضراء)

الجزء الأول: برمجة لوحات التحكم:

المطلوب هو الشاء برنامج لنشغيل الصمامات المشعة بالاعتماد على اللوحة الميرمجة (بطاقة الأردوينو) مع العلم أن العناصر المكونة الفارة هي التالية: (بطاقة أردوينو، لوحة تجارب، 3 صمامات مشمة احمر، أصفر و أخضر، 3 مقاومات 220Ω، 3 أزرار ضاخطة، اسلاك الريط).

3

ا/ ضع أرقام عناصر لوحة الأردوينو على الرسم الثالي:



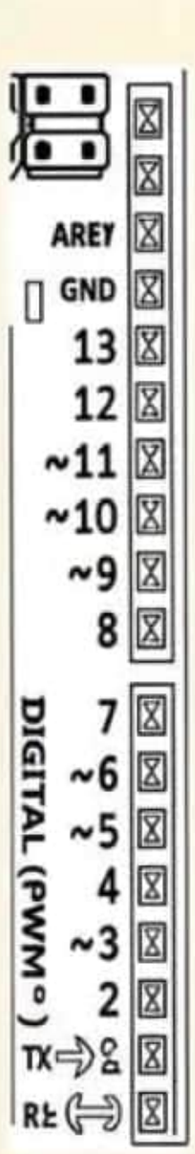
1/ منفذ USB
2/ منفذ تغذية خارجي
3/ زر التصثير
4/ منافذ تغذية
6/ منافذ رقمية
6/ منافذ تماثلية

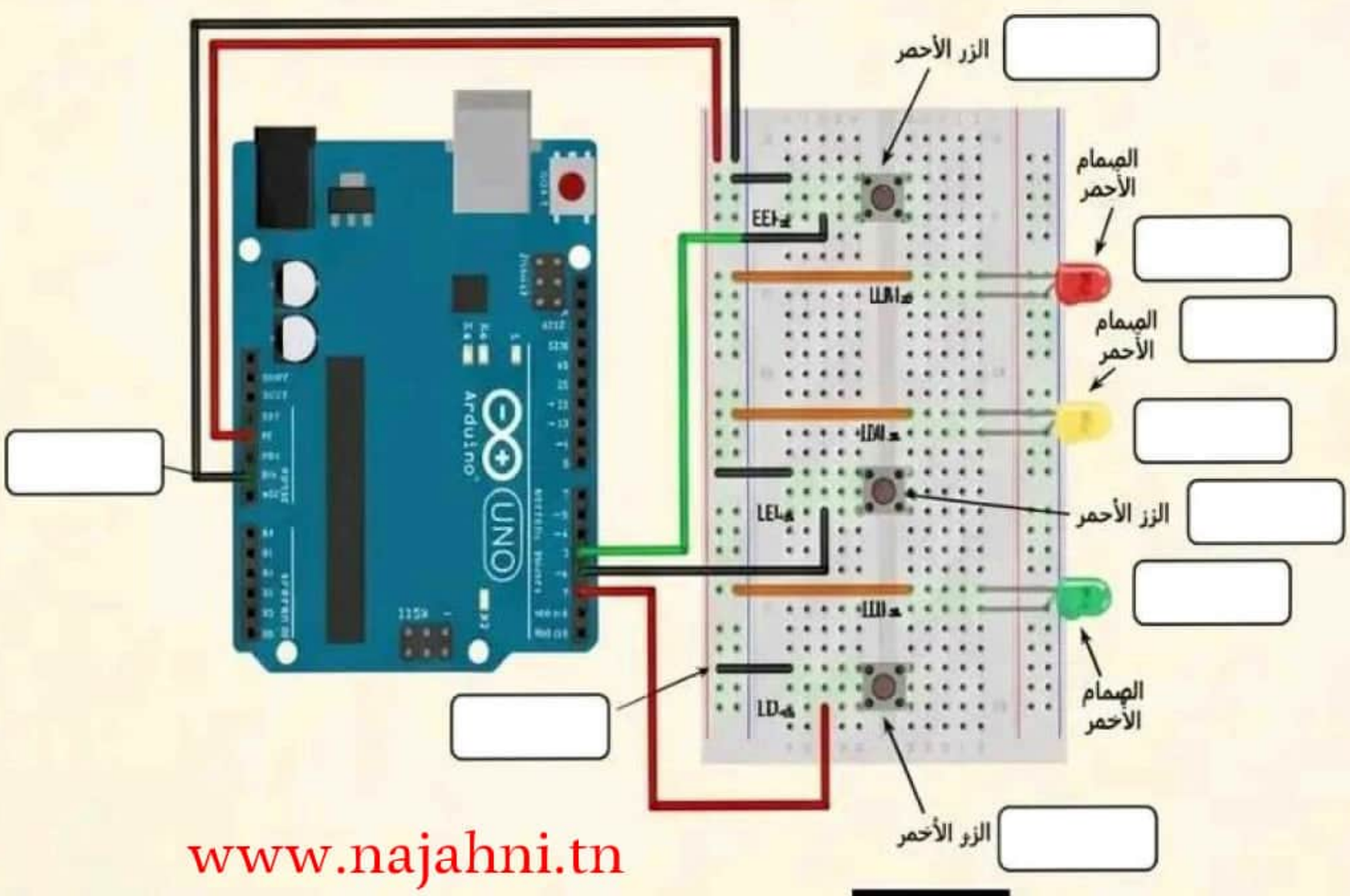
1.5

ب/ أسم الجدول الثاني، تم أشم ربط الدارة الكهربائية:

الزر الأحمر		الزر الأصفر		الزر الأخضر		الصمام الأحمر	الصمام الأصفر	الصمام الأخضر
الاستعمال	5V	الاستعمال	5V	الاستعمال	5V	الأنود	الأنود	الأنود
.....	GND	.....	GND	.....	GND	المنفذ 10	المنفذ 9	المنفذ 8

1.5





www.najahni.tn

EINSTEIN ACADEMY
أكاديمية أينشتاين
أكاديمية أينشتاين
نظرة ثاقبة نحو المستقبل
nizarlotfi...@gmail.com
58172158 / 90157938

س/ لماذا أضفنا المقاوم للصمام المشع؟

.....

د/ ماهي وظيفة المنفذ GND ؟

.....

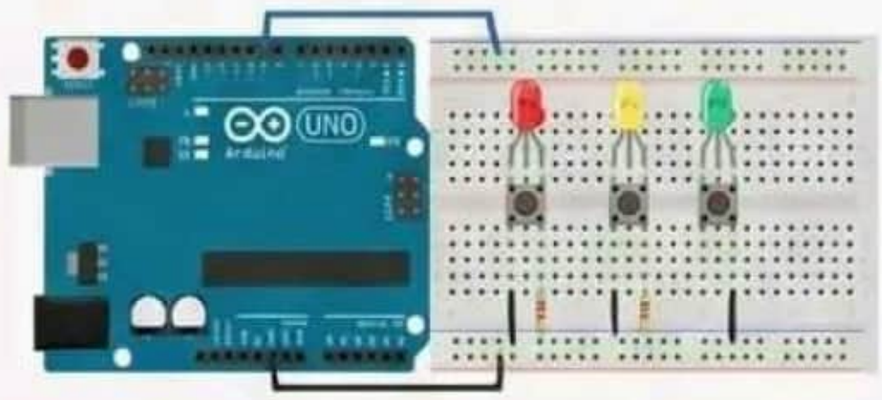
هـ/ ماذا يسمى البرنامج السعم المستعمل لبرمجة لوحة الأردوينو:

☐ mPlock ☐ mBlock ☐ nBlock

و/ ما المقصود بكل حالة من الحالات التالية:

الزر الضاغط	0	.....
	1	.....
الصمام المشع	منخفض	.....
	مرتفع	.....

ي/ أكمل برمجة اضاءة الصمامات المشعة وفق المعطيات التالية:



عند الضغط على الزر الأحمر .....
يضيء الصمام المشع الأحمر ثم ينطفئ.

عند الضغط على الزر الأصفر .....
يضيء الصمام المشع الأصفر ثم ينطفئ.

عند الضغط على الزر الأخضر .....
يضيء الصمام المشع الأخضر ثم ينطفئ.

الجزء الثاني: العمليات التقنية:

لصناعة هيكل اللعبة آلبة استعملنا مادة البلاستيك:

1/ أكمل بما يناسب:

- لإنجاز أماكن الصمامات في الهيكل يجب استعمال آلة .....
- لثني الهيكل يجب استعمال آلة .....

2/ رتب مراحل الإنجاز من 1 إلى 4:

☐ التثقيب ☐
☐ التخطيط ☐
☐ القطع ☐
☐ الثني الحراري ☐

3/ أردنا القيام بلحم الأسلاك بالصمامات المشعة فماهي عملية الإنجاز التي سنقوم بها؟

.....

www.najahni.tn

أكاديمية آيشتاين
نظرة ثاقبة نحوالمستقبل
nizarlotfi.1@gmail.com
58172158 / 90157938

الإصلاح

✦ الجزء الأول : الدارة الكهربائية صح

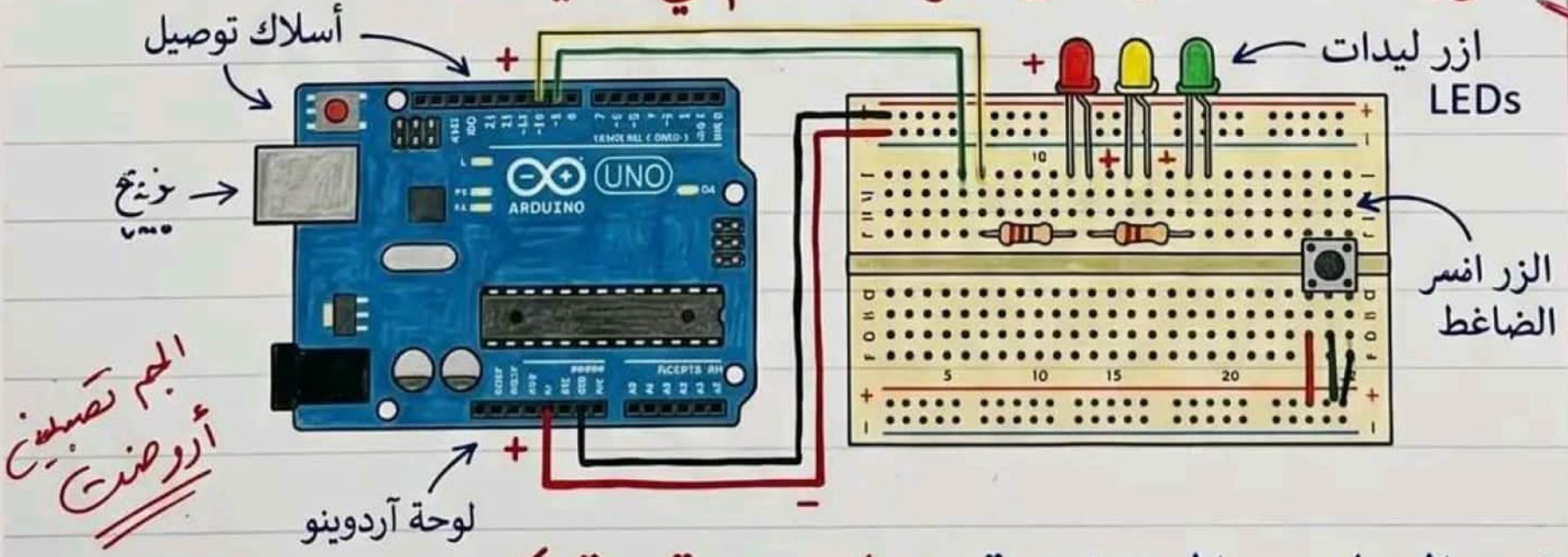
عدد مكونات الدارة :

- ✓ لوحة آردوينو
- ✓ مقاومة 220 أوم
- ✓ 3 ليدات (حمراء، صفراء، خضراء)
- ✓ زر ضاغط
- ✓ أسلاك توصيل
- ✓ لوحة تجارب

الإجمالي : 6 مكونات

وظيفة كل مكون :

- ✓ **آردوينو** : وحدة التحكم التي تنفذ البرنامج.
- ✓ **المقاومة** : تحدد التيار لحماية الليدات.
- ✓ **الليدات** : تضيء للإشارة إلى الحالة.
- ✓ **الأسلاك** : تربط المكونات كهربائيًا.
- ✓ **لوحة التجارب** : تثبت وتربط المكونات بسهولة.
- ✓ **الزر الضاغط** : يدخل أمرًا للتحكم في الليدات.



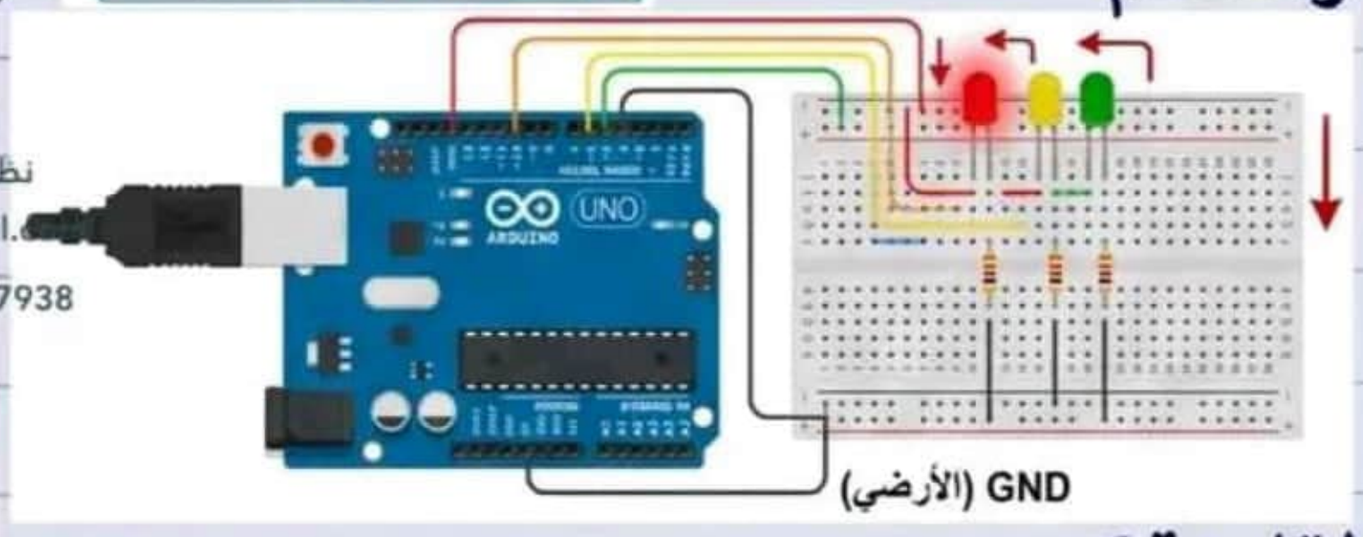
- ✓ نوع الدبابيس المستخدمة : دبابيس رقمية. ✓
- ✓ نوع التيار المستخدم : تيار مستمر (DC). ✓
- ✓ نوع المقاومة المستخدمة : مقاومة ثابتة 220 أوم. ✓

www.najahni.tn

أكاديمية آينشتاين
نظرة ثاقبة نحوالمستقبل
nizarlotfi.1@gmail.
58172158 / 90157938

ورقة تصحيح الامتحان

الجزء الثاني : البرمجة والتحكم



لإصلاح

س/ لماذا نحتاج إلى المقاومة؟
لحماية الـ LED من التلف بسبب التيار المفرط .
س/ ما وظيفة نقطة الـ GND؟
تمثل الطرف السالب و تغلق الدائرة الكهربائية .
ج/ بيئة البرمجة المستخدمة : mBlock .
د/ المكونات في الحالات الثلاث :
الأحمر : تشغيل الـ LED الأحمر وإيقاف تشغيل الآخرين .
الأصفر : تشغيل الـ LED الأصفر وإيقاف تشغيل الآخرين .
هـ/ برمجة إشارة المرور :
عند الضغط على الأحمر ← يضيء الأحمر فقط .
عند الضغط على الأصفر ← يضيء الأصفر فقط .
عند الضغط على الأخضر ← يضيء الأخضر فقط .

الجزء الثالث : وظائف المكونات
وظيفة كل مكون :
الأردوينو : ينفذ التعليمات البرمجية ويتحكم في الدائرة.
لوحة التوصيل : تثبيت المكونات وتسهيل التوصيلات .
الأسلاك : نقل التيار بين المكونات.
المقاومة : تقليل شدة التيار.
الـ LED : تحويل الطاقة الكهربائية إلى ضوء.
س/ ماذا تعلمت؟
كيفية تجميع والتحكم في دائرة كهربائية بسيطة باستخدام الأردوينو.
ج/ ماذا يمكن إضافته للبرنامج؟
جعل الإشارة تعمل تلقائياً عبر مؤقت لتتغير الألوان بالتتابع دون الحاجة للضغط على زر.

www.najahni.tn