

؟(AI) ما هو الذكاء الاصطناعي

- فرع من علوم الكمبيوتر يخلي الأجهزة تفكر أو تتصرف مثل الإنسان.
- أمثلة: التعرف على الوجه – روبوت محادثة – تطبيقات اقتراح.

ما هو الروبوت؟

- جهاز يتحرك أو ينفذ مهام.
- مكوّناته:
 - مستشعرات + محركات: (Hardware) جسم.
 - للتحكم: عقل (برمجة).
 - للتصرف بذكاء: (AI) ذكاء.

AI: الفرق بين الروبوت العادي و روبوت بالـ

- ينفذ أوامر فقط: عادي.
- يفهم الصوت/الصور – يتعلم من الأخطاء – يتصرف حسب الموقف: AI بالـ.

أنواع الروبوتات:

1. تجميع – لحام – دهان – نقل – فحص جودة: روبوتات المصانع.
2. جراحة دقيقة – تحليل صور – توزيع دواء – مساعدة كبار السن: روبوتات الطب.
3. استقبال – أسئلة متكررة – توجيه – طباعة إيصالات: روبوتات خدمة العملاء.
4. زراعة – ري – كشف أمراض – رش مبيدات – حصاد: روبوتات الزراعة.

(Mechatronics) الميكاترونكس:

- ميكانيكا + إلكترونيات + برمجة + أنظمة تحكم: مجال يجمع بين.
- تطبيقاته: الروبوتات – الطائرات بدون طيار – الإنتاج الآلي – السيارات ذاتية القيادة.
- مهم لأنه قلب التكنولوجيا الحديثة.

Tinkercad:

- لتصميم ثلاثي الأبعاد + محاكاة دوائر إلكترونية + برمجة أردوينو أونلاين Autodesk موقع مجاني من.

الـ Breadboard:

- لوحة بلاستيكية لتوصيل المكونات بدون لحام.
- تسهل التجربة والتعديل.

(Resistor) المقاومة:

- قطعة تقلل أو تنظم مرور الكهرباء.
- شكلها أسطواني بألوان لتحديد القيمة.

- LED. تستخدم لحماية المكونات مثل الـ

أسئلة اختيار من متعدد

1. يهدف إلى (AI) الذكاء الاصطناعي:

- A) تشغيل المحركات فقط
- B) جعل الأجهزة تفكر أو تتصرف مثل الإنسان
- C) زيادة سرعة الكهرباء
- D) حفظ البيانات فقط

2. الروبوت يتكون من:

- A) جسم فقط
- B) جسم + برمجة + ذكاء اصطناعي
- C) برنامج بدون جهاز
- D) كهرباء فقط

3. الفرق بين الروبوت العادي والروبوت بالـ AI:

- A) AI العادي أذكى من الروبوت بالـ
- B) يتعلم ويتصرف حسب الموقف AI الروبوت بالـ
- C) الروبوت العادي يفهم الصور
- D) لا يستجيب للصوت AI الروبوت بالـ

4. أي من التالي من مهام روبوتات المصانع؟

- A) توزيع الدواء
- B) طباعة التذاكر
- C) تجميع المنتجات
- D) حصاد المحاصيل

5. روبوت "دافنشي" يستخدم في:

- A) الزراعة
- B) الجراحة الدقيقة
- C) خدمة العملاء
- D) التعليم

6. الهدف من الميكاترونكس:

- A) جعل الأجهزة تتحدث فقط
- B) جمع بين ميكانيكا، إلكترونيات، برمجة، وتحكم
- C) زيادة استهلاك الكهرباء
- D) استبدال الحواسيب

7. تستخدم في Breadboard الـ:

- A) تثبيت المكونات نهائياً
- B) تجارب مؤقتة بدون لحام
- C) قياس الحرارة
- D) زيادة التيار الكهربائي

8. وظيفة المقاومة:

- A) زيادة التيار
- B) تنظيم وتقليل مرور الكهرباء
- C) تحويل الكهرباء لحرارة
- D) تشغيل البطاريات

(Electric Current) التيار الكهربائي

- حركة الإلكترونات (الجسيمات سالبة الشحنة) خلال الأسلاك أو الموصلات: **التعريف**
- يحتاج إلى قوة تدفع الإلكترونات للحركة: **الشرط**

(Electric Voltage) الجهد الكهربائي

- القوة التي تدفع الإلكترونات للحركة خلال السلك: **التعريف**
- مثل الضغط الذي يجعل التيار الكهربائي يتدفق: **التشبيه**

مصادر الطاقة الكهربائية المباشرة

- (Batteries) البطاريات
- (Rechargeable Batteries) البطاريات القابلة للشحن
- (Power Adapters) محولات الطاقة
- (Generators) المولدات

مكونات الدائرة الكهربائية البسيطة

1. يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة ضوئية: **LED**
2. ينقل الطاقة الكهربائية أو الإشارات: **الكابل**
3. لوحة صغيرة لتجميع المكونات مؤقتاً: **البريدبورد**
4. يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة ميكانيكية: **المحرك**
5. يقلل التيار وينظم الجهد في الدائرة: **المقاوم**

أجهزة القياس الكهربائية

- حمل البطاريات وتوصيل الطاقة بأمان: **حامل البطارية**
- لشحن البطاريات القابلة للشحن: **شاحن البطاريات**

الجلسة الثانية: أجهزة القياس والأردوينو

أجهزة قياس الكميات الكهربائية

1. الفولتميتر (Voltmeter)

- يقيس فرق الجهد بين نقطتين

- (Volt) الوحدة: فولت
- 2. **(Ammeter) الأمبيرميتر**
 - يقيس شدة التيار المتدفق
 - (Ampere) الوحدة: أمبير
- 3. **(Ohmmeter) الأوميتر**
 - يقيس المقاومة الكهربائية
 - (Ohm) الوحدة: أوم
- 4. **(Multimeter) المالتيميتر**
 - جهاز شامل يجمع جميع المقاييس السابقة

كيفية استخدام جهاز القياس الكهربائي

1. ضبط القرص على الرمز أو المدى المطلوب
2. Voltage (V) والأحمر في COM توصيل السلك الأسود في
3. اختيار الرقم الصحيح الذي يمثل أعلى قيمة متوقعة
4. توصيل الأسلاك: الأسود للقطب السالب، الأحمر للموجب

ما هو الأردوينو؟

لوحة إلكترونية قابلة للبرمجة تُستخدم للتحكم في الأجهزة الإلكترونية المختلفة: التعريف

استخدامات الأردوينو

- التحكم في الحركة وتوصيل المستشعرات: الروبوتات
- إضاءة ذكية، أتمتة المنازل: الأنظمة الذكية
- إنذار الحريق أو السرقة: أنظمة الإنذار
- المراوح، السيارات الصغيرة: التحكم في المحركات
- أنظمة الري الآلي: الزراعة الذكية

أجزاء الأردوينو

- **(Power Jack) منفذ الطاقة**
- **(USB Port) منفذ USB**
- **(Reset Button) زر إعادة التشغيل**
- **(Digital Pins) المنافذ الرقمية**
- **(Analog Pins) المنافذ التماثلية**
- **(Power Pins) منافذ الطاقة**

طرق تشغيل الأردوينو

1. (آمن أثناء البرمجة) USB عبر كابل: من الكمبيوتر
2. (V أو 12 V بطارية 9) VIN + GND عبر منافذ: البطارية أو مصدر خارجي
3. (بالضبط V يجب التأكد من أن الجهد 5) 5V + GND :منفذ الطاقة المباشر

أسئلة اختيارية للمراجعة

السؤال الأول

ما هو التيار الكهربائي؟

- أ) القوة التي تدفع الإلكترونات
- ب) حركة الإلكترونات خلال الموصل
- ج) مقاومة الإلكترونات للحركة
- د) الطاقة المخزنة في البطارية

السؤال الثاني

أي من الأجهزة التالية يقيس فرق الجهد؟

- أ) الأمبيرميتر
- ب) الأوميتر
- ج) الفولتميتر
- د) المحرك

السؤال الثالث

ما وظيفة المقاوم في الدائرة الكهربائية؟

- أ) تحويل الطاقة الكهربائية إلى ضوء
- ب) تقليل التيار وتنظيم الجهد
- ج) نقل الإشارات الكهربائية
- د) تخزين الطاقة الكهربائية

السؤال الرابع

ما هي وحدة قياس المقاومة الكهربائية؟

- أ) فولت

- ب) أمبير
 - ج) أوم
 - د) وات
-

السؤال الخامس

أي من التالي ليس من استخدامات الأردوينو؟

- أ) الروبوتات
 - ب) الأنظمة الذكية
 - ج) قياس الجهد الكهربائي
 - د) التحكم في المحركات
-

السؤال السادس

ما هي الطريقة الآمنة لتشغيل الأردوينو أثناء البرمجة؟

- أ) بطارية 12
 - ب) من الكمبيوتر USB ب) كابل
 - ج) مصدر طاقة 9
 - د) توصيل مباشر بالكهرباء
-

السؤال السابع

المالتيميتر هو جهاز:

- أ) يقيس الجهد فقط
 - ب) يقيس التيار فقط
 - ج) يقيس المقاومة فقط
 - د) يجمع جميع المقاييس الكهربائية
-

السؤال الثامن

عند استخدام جهاز القياس الكهربائي، يجب توصيل السلك الأحمر في:

- أ) COM
- ب) المنفذ السالب

- (V ج) منفذ الجهد
- (د) أي مكان

السؤال التاسع

البريدبورء يُستخدم لـ:

- أ) قياس الجهد الكهربائي
- ب) تخزين الطاقة الكهربائية
- ج) التجميع المؤقت للمكونات الإلكترونية
- د) تحويل التيار المتردد لمستمر

السؤال العاشر

ما هو الجهد الآمن للتوصيل المباشر لمنفذ الطاقة في الأردوينو؟

- أ) 9 فولت
- ب) 12 فولت
- ج) 5 فولت بالضبط
- د) أي جهد أقل من 15 فولت

1. Variables (المتغيرات)

- المتغير = مكان في الذاكرة نخزن فيه بيانات.
- له اسم و قيمة و نوع بيانات
- مثال:

int متغير نوعه # age = 15

string متغير نوعه # name = "Sara"

2. Operators (العوامل)

- رياضية: + , - , * , / , % , ** , //
- مقارنة: == , != , > , < , >= , <=
- منطقية: and , or , not

3. if / elif / else (التفرع الشرطي)

- تستخدم لاتخاذ قرارات حسب الشرط.

```
x = 10
```

```
if x > 0:
```

```
    print("موجب")
```

```
elif x == 0:
```

```
    print("صفر")
```

```
else:
```

```
    print("سالب")
```

4. Loops (الحلقات)

◆ for loop

- تستخدم للتكرار بعدد محدد.

```
for i in range(5):
```

```
    print(i)
```

◆ while loop

- تكرر الكود طالما الشرط صحيح.

```
x = 0
```

```
while x < 5:
```

```
    print(x)
```

```
    x += 1
```

5. Functions (الدوال)

- كتلة كود بتنفيذ مهمة معينة.
- تساعد في إعادة الاستخدام وتنظيم الكود.

```
def greet(name):
```

```
    print("Hello", name)
```

```
greet("Omar")
```

6. Casting (التحويل بين الأنواع)

- تحويل نوع البيانات لنوع آخر

x = "100"

y = int(x) # string → int

z = float(y) # int → float

(MCQ) أسئلة اختيار من متعدد

1. أي من التالي يُعتبر متغير في بايثون؟

- A) print
- B) 5
- C) age = 20
- D) if

2. هو 2 % 5 ناتج العملية:

- A) 2
- B) 3
- C) 1
- D) 0

3. أي من العوامل يُستخدم للمقارنة بين قيمتين؟

- A) *
- B) ==
- C) and
- D) +

4. if/elif/else أي عبارة صحيحة بخصوص؟

- A) تستخدم للتكرار
- B) تستخدم لاتخاذ القرارات
- C) تستخدم للتحويل بين الأنواع
- D) تستخدم لتعريف الدوال

5. أي حلقة مناسبة لطباعة الأعداد من 1 إلى 10؟

- A) if
- B) while
- C) else
- D) def

6. أي من التالي تعريف صحيح لدالة؟

- A) `def add(x, y): return x+y`
 - B) `function add(x,y)`
 - C) `int add(x,y)`
 - D) `add(x,y)`
-

7. صحيح؟ casting أي من التالي يمثل

- A) `int("25")`
 - B) `str(hello)`
 - C) `float("abc")`
 - D) `print(int)`
-