المركز الوطني للمناهج
National Curriculum Center

المملكة العربية السعودية

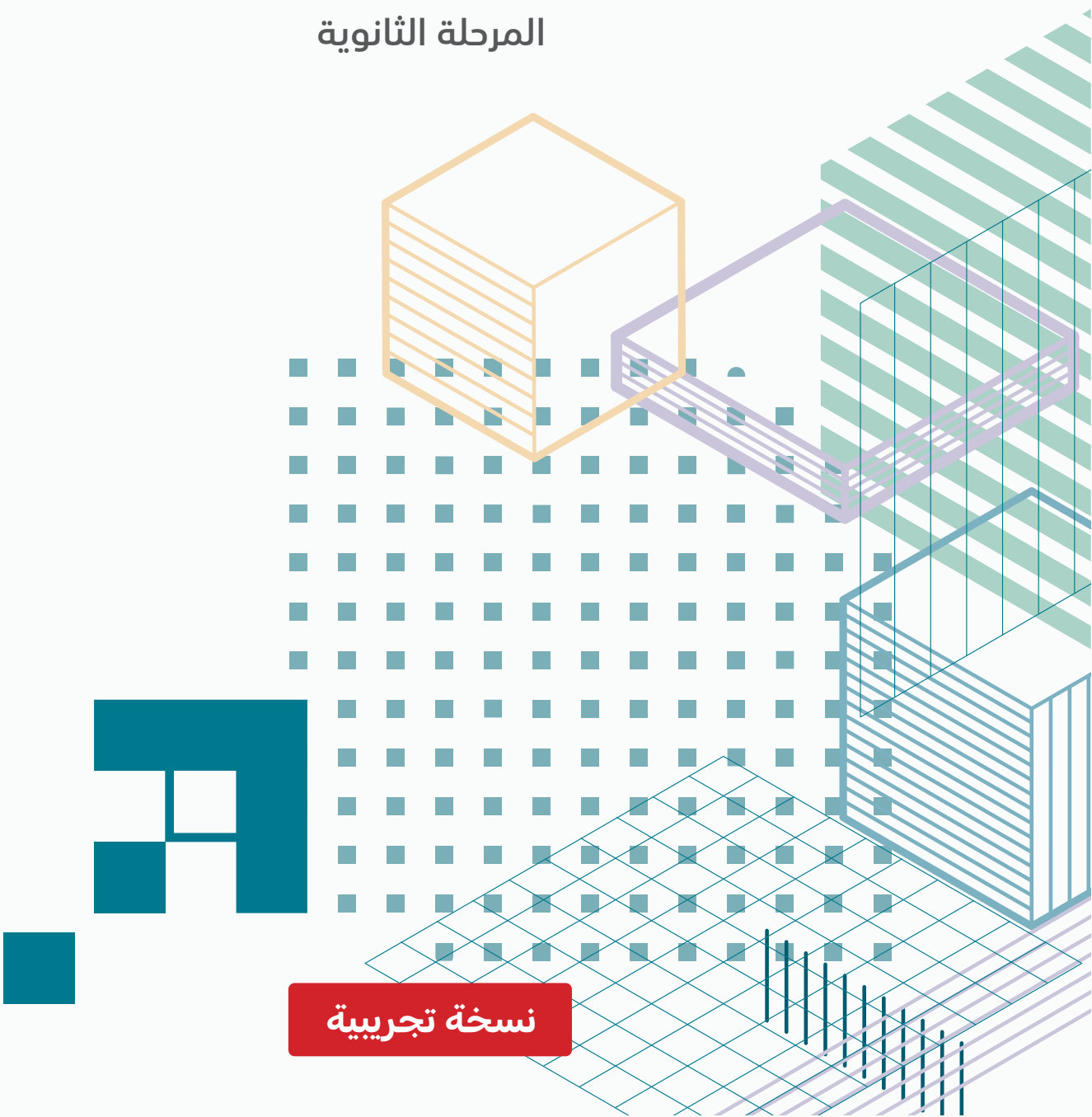
وزارة التعليم
Ministry of Education
رؤية VISION 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

برامج الأنشطة الطلابية

مجال العلوم والتقنية

برنامج الذكاء الاصطناعي

المرحلة الثانوية



نسخة تجريبية

2025 - 1447

بسم الله الرحمن الرحيم

نواتج التعلم

1. **توضيح** أهم مجالات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاتها.
2. **وصف** ارتباط الذكاء الاصطناعي بمجالات أخرى.
3. **مناقشة** إمكانات وتحديات ومستقبل أنظمة الذكاء الاصطناعي.
4. **تصميم** برنامج مبني على إحدى خوارزميات الذكاء الاصطناعي.
5. **تطبيق** المبادئ الرياضية والإحصائية لتقييم جودة نماذج الذكاء الاصطناعي.
6. **البحث** في مصادر موثوقة لجمع وتلخيص معلومات حول الواقع والمأمول من الذكاء الاصطناعي.
7. **شرح** أهمية الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في المجالات المختلفة للمجتمع المحلي والعالمي.
8. **إبداء** الاهتمام لأنظمة الذكاء الاصطناعي الداعمة للغة العربية أو لسياقات/حضارات محددة دون غيرها.
9. **تحمّل** مسؤولية التعلم مدى الحياة لمواكبة مستجدات الذكاء الاصطناعي وأدواته.

أساليب التقويم:

الملاحظة - المشروع - البحث العلمي - العروض التقديمية

مدة التنفيذ	(450 دقيقة)	تعادل 10 حصص نشاط موزعة على 5 أسابيع مع إمكانية تكراره لمجموعات أخرى.
مكان التنفيذ	• داخل المدرسة: قاعة مصادر التعلّم- الفناء - المسرح المدرسي- الفصل المدرسي - مختبر العلوم.	
أدوات التنفيذ	1. أدوات مادية: حسب نوع التجربة التي يحددها المعلّم: أدوات رسم يدوية (ألوان - ورق) - لوحات (Arduino / Raspberry Pi/ Micro:Bit)- حساسات (درجة حرارة - ضوء - حركة) -أدوات بناء أولي (أسلاك - بطاريات - هيكل). 2. أدوات رقمية: حواسيب محمولة-إنترنت للوصول للمصادر، مقاطع مرئية، برنامج البوربوينت. 3. وسائل عرض: جهاز عرض أو شاشة عرض.	
الأدوات البرمجية المستخدمة:	• https://wokwi.com • https://www.ien.edu.sa • https://www.tinkercad.com • https://scratch.mit.edu	

إجراءات التنفيذ (المحتوى):

في هذا النشاط يعمل الطلاب على مشاريع تطبيقية تتضمن تصميم روبوتات ذكية، أو استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لحل مشكلات واقعية، مثل: تحليل بيانات، أو اقتراح حلول ذكية باستخدام منصات مفتوحة المصدر.

يُقدم النشاط على مرحلتين: في (المرحلة الأولى) يقدم المعلّم المفاهيم الأساسية للنشاط، ويعرض بعض مقاطع الفيديو التي توضّحها - قد تكون مصاحبة لكل مهمة نشاط، أو توجد في قسم (الإثراءات) بنهاية هذا الدليل-، وفي (المرحلة الثانية) يُشجع الطلاب على الاكتشاف والاستقصاء والتعلّم من خلال المهام المحددة في هذه المرحلة، بالإضافة إلى تقديم توجيه وتحفيز، وإجراء تقويم تكويني شفهي لمعرفة مدى استيعاب الطلاب.

المرحلة الأولى: تقديم المفاهيم الأساسية المتعلقة بأنشطة الذكاء الاصطناعي.

يوضح المعلّم للطلاب أن الذكاء الاصطناعي من أهم التقنيات التي تقود التغيير في عالمنا اليوم، من خلال الجمع بين خوارزميات التعلم الآلي والتقنيات الهندسية والعلوم المعرفية وغيرها، أصبحت الأنظمة الذكية قادرة على اتخاذ قرارات، وتحليل البيانات، وتقديم حلول واقعية لمشكلات مجتمعية وبيئية معقدة.

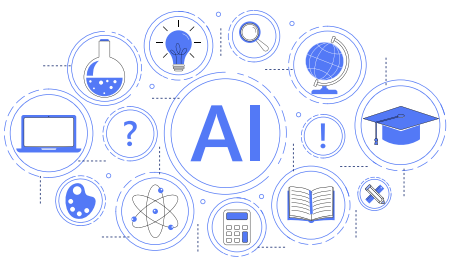
الأنظمة الذكية (Intelligent Systems)

هي أنظمة تستخدم تقنيات، مثل: الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء لجمع البيانات من البيئة وتحليلها واتخاذ قرارات، أو تنفيذ أوامر بشكل تلقائي وذكي، مما يجعلها قادرة على التفاعل مع المستخدمين والظروف المحيطة بكفاءة ودقة، مثل: أنظمة المرور الذكية، والمباني التي تتحكم في الإضاءة والتكييف تلقائيًا، وأنظمة التوصية في التطبيقات، والروبوتات ذاتية القيادة، والأجهزة المنزلية الذكية، وأنظمة تشخيص الأمراض الصحية. تعتمد آلية عمل هذه الأنظمة على مدخلات من البيئة (بيانات)، ثمّ تعالجها بخوارزميات محددة، مثل: تعلم الآلة، ثمّ تنتج مخرجات ذكية (سلوك أو قرار).

دور التخصصات العلمية والفنية في نجاح الأنظمة الذكية

تعتمد الأنظمة الذكية على تكامل عدة مجالات علمية وفنية لضمان كفاءتها وقدرتها على التفاعل بفعالية مع العالم من حولها، يشمل هذا التكامل ما يأتي:

1. **العلوم:** تسهم العلوم الطبيعية، مثل الفيزياء والكيمياء وعلوم البيئة في فهم البيئة التي يعمل فيها النظام الذكي. تساعد هذه العلوم على تحليل الظروف المحيطة كالحرارة والضوء والرطوبة، ما يمكّن النظام الذكي من الاستجابة بذكاء لهذه المؤثرات.
2. **التقنية:** تُستخدم التقنية في تصميم البرمجيات والتطبيقات التفاعلية، وبناء الواجهات التي تسمح للمستخدمين بالتعامل مع الأنظمة الذكية بسهولة. كما تُستخدم تقنيات، مثل: إنترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي لتحسين قدرات هذه الأنظمة.



3. **الهندسة:** تلعب الهندسة دورًا رئيسا في بناء الهيكل الفيزيائي للأنظمة الذكية، مثل: الروبوتات أو الأجهزة الذكية، وتشمل تصميم الأجزاء الميكانيكية، والأنظمة الكهربائية، والتوصيلات الدقيقة التي تضمن سلامة التشغيل.
4. **الرياضيات:** تُعد الرياضيات أداة أساسية في تحليل البيانات، ومعالجة الإشارات، وتطبيق الخوارزميات. من خلال المعادلات والنماذج الرياضية، يمكن للنظام الذكي التنبؤ بالسلوك، واتخاذ قرارات دقيقة بناءً على معطيات معينة.
5. **الفنون:** تلعب الفنون دورًا مهمًا في تحسين تجربة المستخدم من خلال تصميم واجهات جذابة وبديهية، وتحديد الألوان والأصوات والحركات التي تعزز تفاعل المستخدم مع النظام. كما تسهم في التعبير عن شخصية الروبوت أو النظام الذكي بطريقة تجعل التعامل معه أكثر سلاسة وواقعية.

تأثير الأنظمة الذكية في المجتمع

تُعد الأنظمة الذكية المعززة بتقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) أحد أبرز الابتكارات التقنية في العصر الحديث، ولها تأثيرات عميقة وواسعة في مختلف مجالات الحياة اليومية والمجتمعية. ومن أبرز هذه التأثيرات:

- **تقليل الحوادث وتحسين السلامة:** تُستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي في أنظمة القيادة الذاتية للمركبات، حيث تُحلل البيانات التي تُستقبل من الحساسات والكاميرات بسرعة ودقة لاتخاذ قرارات في الوقت الفعلي، مما يقلل من الأخطاء البشرية ويسهم في تقليل الحوادث المرورية.
- **تحسين النقل والخدمات العامة:** تُستخدم الخوارزميات الذكية في تنظيم حركة المرور، وإدارة الجداول الزمنية لوسائل النقل العام، وتحديد الطرق الأسرع حسب الحالة المرورية، مما يحسن من كفاءة النقل، ويوفر الوقت والوقود.
- **دعم ذوي الإعاقة:** يُسهم الذكاء الاصطناعي في تطوير أدوات مساعدة، مثل: التطبيقات الصوتية لذوي الإعاقة البصرية، أو الأطراف الصناعية الذكية التي تستجيب للأوامر العصبية، أو برامج الترجمة الفورية للغة الإشارة، مما يعزز اندماج ذوي الإعاقة في المجتمع.
- **تحليل البيانات البيئية:** تساعد أنظمة الذكاء الاصطناعي في مراقبة التغيرات المناخية، وجودة الهواء، ونسبة التلوث، والتنبؤ بالكوارث الطبيعية، مثل: الفيضانات أو الحرائق. يُستخدم ذلك في دعم قرارات الحكومات والمؤسسات البيئية لحماية الموارد الطبيعية.
- **تحسين جودة الخدمات:** من خلال القدرة على تحليل كميات ضخمة من البيانات، يُستخدم الذكاء الاصطناعي في تحسين دقة التشخيص الطبي، وتقديم تعليم مخصص حسب مستوى كل طالب، وتطوير خدمات العملاء الذكية التي تفهم احتياجات المستخدمين وتلبيها بسرعة.

المرحلة الثانية: تطبيقات عملية لمفاهيم الذكاء الاصطناعي.

- في هذه المرحلة يعمل المعلّم على تطبيق مفاهيم الذكاء الاصطناعي السابقة في أنشطة تطبيقية متنوعة على أرض الواقع، وعبر الأدوات الرقمية، بحيث يتم توزيعها على الحصص المختلفة.

المهمة الأولى (البحث والتفسير):

النشاط:

1. يُكلف الطالب بالبحث في مصدرين موثوقين: (مقال علمي، فيديو تعليمي، موقع متخصص موثوق...) لفهم مجالات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته وآلية عمله، مثل:

- **مجال النقل والمواصلات:** السيارات ذاتية القيادة.
- **مجال الترفيه أو البيع:** أنظمة التوصية في التطبيقات، مثل: (توصيات اليوتيوب بمقاطع محددة، أو توصية لينكد إن لوظائف معينة).
- **مجال الرعاية الصحية:** روبوتات الجراحة، التشخيص المبكر للأمراض.
- **مجال الحماية المنزلية:** ككاميرات المراقبة الأمنية الذكية، أو أنظمة إنذار السرقة.
- **مجال التسوق والتجارة الإلكترونية:** تحليل المنتجات والطلبات وتقديم التوصيات.
- **مجال التعليم:** تقديم تعليم مخصص حسب كل طالب، تقييم الأداء، تحليل البيانات واستخراج النتائج.

2. يكتب الطالب ملخّصًا علميًا، أو يقدم عرضًا شفهيًا يُوضح المفهوم، وأهم مكوناته، وطريقة عمله، مع توثيق المصادر المعتمدة.

أسئلة النقاش

1. ما الفرق بين السيارة ذاتية القيادة والمركبات التقليدية؟ ماهي مجالات الذكاء الاصطناعي والتقنيات المستخدمة في السيارة ذاتية القيادة؟

- **إجابات محتملة:** السيارة ذاتية القيادة تستخدم الحساسات والخرائط والتعلم الآلي لاتخاذ قرارات لحظية، بينما القيادة التقليدية تعتمد على الإنسان. تستخدم السيارة ذاتية القيادة مجال الرؤية الحاسوبية لإدراك البيئة المحيطة وتستخدم التعلّم الآلي والتعلّم العميق لاتخاذ القرارات المناسبة، كما تستفيد من تقنيات إنترنت الأشياء والحساسات الذكية لتحسين تفاعلها وتواصلها مع البيئة المحيطة.

2. هل يمكن أن تواجه السيارات ذاتية القيادة أي تحديات في المستقبل؟

- **إجابات محتملة:** بالرغم من التقدم الكبير في تطوير هذه التقنيات والانتشار الكبير لها في عدد من المدن، إلا أنه من المهم الحرص على أن تكون التقنيات المستخدمة في تطوير السيارات ذاتية القيادة آمنة حفاظاً على سلامة الأرواح، ومن المهم وضع السياسات والتشريعات الواضحة حول المساءلة في حال وقوع أي مكروه، أو خطأ بسبب استخدام هذه التقنيات.

3. كيف يتعلم نظام التوصية ما نحبه ونفضله؟

- **إجابة محتملة:** من خلال تحليل سلوكنا السابق (المشاهدات، التقييمات) وبناء ملف تفضيلات يقارن مع الآخرين.

4. ما مدى استفادتك من هذ البحث؟ وما أكثر شيء فاجأك؟

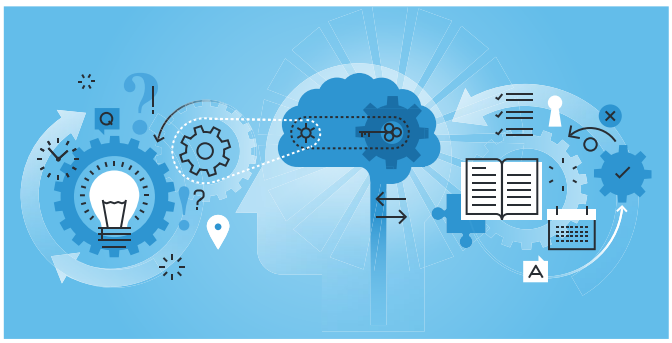
- **إجابات محتملة:** استفدت زيادة معلوماتي وقدرتي على البحث والتعلّم الذاتي المستمر حول التقنيات الحديثة التي أصبحت جزءًا أساسياً من حياتنا، كما تفاجأت ببعض المعلومات التي وجدتها، مثال: أن السيارات ذاتية القيادة تتعاون عبر الشبكات لتبادل البيانات في بعض النماذج الحديثة.

المهمة الثانية (التصميم والابتكار):

النشاط:

1. يحدد الطالب مشكلة واقعية في بيئته المحلية، مثل: التلّوث، وإدارة النفايات، والزحام المروري في المدن الكبرى، والاستهلاك المرتفع للطاقة الكهربائية والمياه، وتسرّب المياه في شبكات البلدية، وزحام الحجاج أثناء الحج والعمرة، والتشخيص المبكّر للأمراض، واكتشاف مشاكل الطرق والمرافق العامة، وهدر الطعام في المنازل والمطاعم، ومشاكل التصحر وقلة الغطاء النباتي، ومشاكل لذوي الإعاقة، والاحتيال المالي الإلكتروني، وغيرها.

2. يُصمم حلًا تقنيًا مبتكرًا باستخدام الذكاء الاصطناعي، ويخطط لتنفيذه عبر:



أ. تحديد مراحل الحل: تحليل المشكلة، تصميم حلّ للمشكلة، اختبار الحل، تطوير الحل (تنفذ ورقيًا).

ب. عرض مخطط مبدئي لفكرة المشروع باستخدام رسم يدوي أو باستخدام برنامج حاسوبي.

أسئلة النقاش

1. ما المشكلة التي قررّت حلها؟ ولماذا اخترتها؟

- **إجابات محتملة:** التلوث مثلاً: لأنه يضر الصحة، ويؤثر في جودة الحياة.

2. ما الذي يجعل حلك «ذكيًا»؟

- **إجابات محتملة:** يستخدم الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بالمواقع الملوثة، أو روبوت يجمع النفايات تلقائيًا.

3. كيف فكرت في مراحل التنفيذ؟

- **إجابات محتملة:** البدء بتحليل البيانات، ثم التصميم الأولي، واختبار الفعالية.

المهمة الثالثة (التحليل والتكامل بين التخصصات):

النشاط:

1. يُعد الطالب تقريرًا أو عرضًا تقديميًا يُوضح العلاقة بين مجالات STEAM (العلوم، التقنية، الهندسة، الفنون، الرياضيات) ودور كل مجال في دعم نجاح مشروعه التقني في المهمة رقم (2)، يشمل التحليل:

- **العلوم:** اختيار الحساسات المناسبة (مثل: الحرارة، والضوء) بناءً على المفاهيم الفيزيائية أو البيئية.
- **التقنية:** البرمجة، استخدام الذكاء الاصطناعي، أدوات التحكم.
- **الهندسة:** تصميم هيكل النموذج، بناء الدارات، التفكير في الأبعاد.
- **الفنون:** تصميم الشكل الجمالي للروبوت أو النموذج، استخدام الألوان، الرموز، والعرض البصري لإيصال الفكرة بوضوح وجاذبية.
- **الرياضيات:** إجراء الحسابات الضرورية (مثل: السرعة، المسافة، الزوايا) لضبط حركة الروبوت أو خوارزمية الذكاء الاصطناعي.

2. تلميح: لربط مشكلة التلوث كما طُرحت في مهمة (2) مع مجالات STEAM على سبيل المثال نعمل ما يأتي:

- **العلوم:** فهم الملوثات، وتركيبتها الكيمائية وتأثيرها في الكائنات الحية والأنظمة البيئية.
- **الهندسة:** تصميم شكل جهاز الاستشعار، وتصنيعه، ومعرفة المقاسات والأبعاد، وتصميم حلول بيئية لمعالجة التلوث.
- **التقنية:** استخدام أجهزة ذكية وتقنيات استشعار، وبرمجة النموذج، وتدريب الآلة على البيانات، والتنبؤ بحالات التلوث.
- **الفنون:** تصميم واجهة للتطبيقات، وعروض مرئية لتوضيح مشكلة التلوث، والحلول لها.
- **الرياضيات:** تحليل البيانات التي يجمعها الجهاز باستخدام الإحصاء، وتحديد الأنماط، وقياس مستويات التلوث، وتتبع معدلاته.

ملحوظة: يمكن توجيه الطلاب لزيارة مركز STEM على بوابة عين الإثرائية لإثراء خبراتهم، والاستفادة من المحتويات المتوفرة به عبر مسح رمز الاستجابة السريع:

أسئلة النقاش:

1. كيف ساعدتك الرياضيات في مشروعك؟

- **إجابات محتملة:** لحساب نسبة التلوث، أو تحديد أوقات شدته بدقة.

2. ما نوع الحساس الذي اخترته؟ ولماذا؟

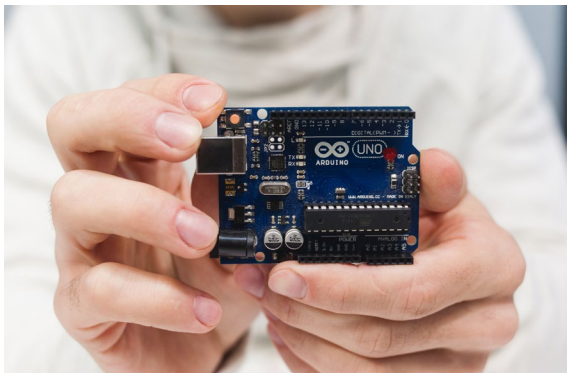
- **إجابات محتملة:** جهاز استشعار جودة الهواء أو المياه؛ لأنه يتيح تفاعل النظام الذكي مع محيطه .

3. هل أثّر التصميم الفني في وضوح فكرة المشروع؟

- **إجابات محتملة:** نعم، الشكل الجميل يجذب الانتباه ويُظهر الفكرة بطريقة بصرية فعالة.

المهمة الرابعة (النموذج التطبيقي - 1):

النشاط:



1. عنوان المشروع: تشغيل مصباح LED بواسطة أداة (Arduino).
2. يجهز الطلاب أدوات المشروع (إضاءة LED) ومقاومة (Resistor) و(لوحة Arduino Uno)، وفي حالة عدم توفرها؛ يمكن التطبيق على بيئة افتراضية محاكية على سبيل المثال: موقع (http://wokwi.com/projects/new/arduino-uno).
3. يوجه المعلم الطلاب لمشاهدة الفيديو والتطبيق لمحاكاة بيئة تحكم ذكية، وإعطائهم فرصة للتعامل مع حساسات الضوء وأجهزة الاستشعار.
4. يعرض الطالب نموذجه ضمن تجربة تطبيقية، موضحًا فهمه للمشكلة، وكيفية تحسين النموذج.

أسئلة النقاش:

1. ما التحدي الأكبر الذي واجهته؟

- **إجابات محتملة:** البحث عن المكونات - توصيل الدارة بشكل صحيح – تفاعل الحساسات.

2. هل احتجت لكتابة كود لتنفيذ العمل؟

- **إجابات محتملة:** في «البيئة الواقعية» احتجت لكتابة أوامر برمجية، في «البيئة الافتراضية» لم أحتج لكتابة أوامر برمجية.

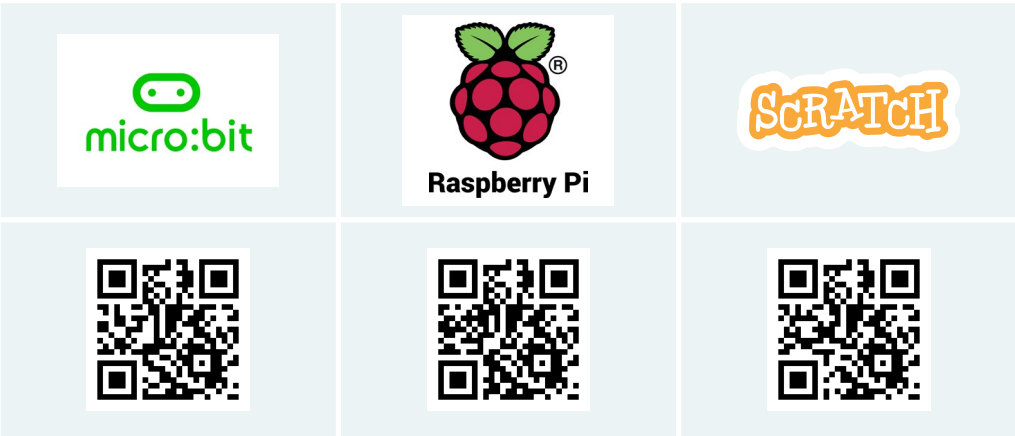
3. ما إمكانية تطوير النموذج؟ ما هي مقترحاتك لذلك؟

- **إجابات محتملة:** إضافة ملحقات أخرى، مثل: حساس الضوء، يكون التشغيل بوقت ثابت تلقائي، تشغيل الإضاءة يعتمد على إغلاق إضاءة أخرى.

المهمة الخامسة (النموذج التطبيقي-2):

النشاط:

1. يبني الطالب نموذجًا أوليًا عمليًا باستخدام أدوات برمجية، مثل: (Scratch، Python، Micro:bit, Teachable Machine)، أو باستخدام أجهزة إلكترونية، مثل: (Raspberry Pi)، كما يمكن التطبيق العملي على بيئة افتراضية في شبكة الإنترنت، ويمكن الوصول لمواقع الأدوات البرمجية في قسم (المصادر)- آخر هذا المحتوى-.
2. يوجه المعلّم الطلاب لقناة البرمجة على قناة عين الإثرائية للاستفادة منها في مشروعهم، لتجميع الأفكار، والتدرب على الأدوات تمهيدًا لإنجاز مشروعهم.



3. يعـرض الطالـب نموذجـه ضمـن تجربـة تطبيقيـة، موضحًـا فهمـه للمشـكلة، وكيفيـة تحسـين النمـوذج، مـع إبـراز مهـارات:

- التفكير النقدي (ما التحديات؟ كيف حلها؟)
- الابتكار (ما الميزة الجديدة؟ ما الذي طوره؟)

أسئلة النقاش:

1. ما التحدي الأكبر الذي واجهته؟
   - **إجابات محتملة:** توصيل الدارة – كتابة الكود – تفاعل الحساسات.
2. ما الميزة الفريدة في النموذج؟
   - **إجابات محتملة:** الاستجابة التلقائية لضوء معين، أو تنفيذ مهمة متعددة بخطوات ذكية.
3. كيف تقيس دقة النموذج الحالي؟ وكيف حسّنت النموذج؟
   - **إجابات محتملة:** بتقصير وقت الاستجابة – تعديل تصميم الذراع – تقليل الأعطال.

المهمة السادسة (الأثر المجتمعي والتقييم):

النشاط:

1. يكتب الطالب تحليلًا لتأثير مشروعه في المجتمع، أو البيئة المحلية، ويتضمن:
   - الفائدة المتوقعة (مثل: تقليل التلوث – تسهيل التعليم).
   - مقترحـات لجعـل النمـوذج يسـهم فـي خدمـة المجتمـع المحلـي، مثـل: (فهـم أفضـل للغـة العربيـة، أو البيئـة أو الحضـارة المحليـة).
2. يمكن تقديم التحليل على هيئة عرض تقديمي، مقال، أو فيديو قصير.

أسئلة النقاش

1. ما الفائدة الرئيسة التي تتوقعها؟

- **إجابات محتملة:** مثل: تقليل وقت الانتظار – دعم ذوي الإعاقة – تحسين البيئة.

2. هل هناك أثر جانبي سلبي؟ كيف يمكن تجنبه؟

- **إجابات محتملة:** مثل: استهلاك الطاقة – يمكن الحد منه باستخدام مصادر طاقة نظيفة.

3. كيف يمكن تطوير المشروع لزيادة فائدته؟

- **إجابات محتملة:** بدمجه مع تطبيق هاتف ذكي – بجعله مناسبًا للاستخدام من قبل فئات أكثر.

4. ما الذي يجعل مشروعك يسهم في خدمة المجتمع المحلي؟

- **إجابات محتملة:** يفهم اللغة العربية – يميّز عناصر البيئة المحلية.

المهمة السابعة (تقرير إنجاز):

النشاط:

1. يكتب الطالب تقريرًا عن إحدى منجزات مشاركة الفرق السعودية في مسابقات الذكاء الاصطناعي محليًا أو عربيًا أو عالميًا.
2. يتضمن التقرير معلومات مفصّلة:
   أ. اسم الفريق، اسم الفرد/أفراد الفريق، الإنجاز الذي تمّ الحصول عليه.
   ب. اسم المشاركة، فكرتها، أهدافها، النتائج التي حققتها.
3. يوضح الطالب الفائدة المتوقعة من فكرة المشروع أثناء تطبيقها، وكيف يسهم في خدمة المجتمع المحلي، وتطوير خدماته في ظل التحول التقني، ورؤية المملكة العربية السعودية 2030.
4. يقدّم الطالب التقرير على هيئة مقال ورقي، أو عرض تقديمي، أو فيديو قصير.

أسئلة النقاش

- ما الفائدة الرئيسة التي تتوقعها من منجز الفريق؟
- **إجابات محتملة:** تقليل وقت الانتظار –دعم الخدمات الحكومية– دعم ذوي الإعاقة – تحسين البيئة – تطوير المدن.
- لو كان لك فرصة للمشاركة مع الفريق، كيف يمكن أن تطور فكرة المشروع؟
- **إجابات محتملة:** استهلاك أقل للطاقة – ربطه بخدمات أخرى – إضافة ملحقات للجهاز أو البرنامج.

المهمة الثامنة (دعم لغتي العربية):

النشاط:

1. يبحث الطالب عن أدوات الذكاء الاصطناعي المتخصصة باللغة العربية التي تعمل على التدقيق اللغوي والإملائي والنحوي وعلامات الترقيم.
2. يكتب الطالب تعبيرًا نصيًا عن إحدى منجزات المملكة العربية السعودية في رؤية 2030، ويرفق التعبير إلى أحد مواقع الذكاء الاصطناعي للتدقيق، وعند استخراج النتيجة، يقارن الطالب بين التعبيرين ويكتب مرئياته حول الأداة.
3. يمكن الاستعانة على سبيل المثال بإحدى الأدوات التي تدعم الذكاء الاصطناعي الآتية: (صححلي، قلم، النحوي، languagetool)

أسئلة النقاش

- ما مدى الاستفادة من مواقع التدقيق اللغوي؟
- **إجابات محتملة:** الحصول على دقة في النص - وسيلة تعليمية بالنسبة لي- إبراز اللغة العربية من بين اللغات في المجال التقني.
- اضرب أمثلة على تقنيات رقمية تحتاج أن تكون داعمة للغة العربية بشكل كامل؟
- **إجابات محتملة:** محركات البحث الذكية - الروبوتات التعليمية - تطبيقات القراءة الذكية كقارئ الشاشة لذوي الإعاقة البصرية.

المهمة التاسعة (المشاركة التنافسية):

النشاط:

1. يُشارك الطالب أو الفريق في مسابقة علمية، أو تقنية محلية، أو دولية، مثل:

- الأكاديمية السعودية للروبوت والذكاء الاصطناعي https://asr.com.sa/
- معرض إبداع - موهبة https://www.mawhiba.sa/services/the-national-olympiad-for-scientific-creativity-ibdaa/
- الأولمبياد العالمي للروبوت (WRO) https://webinars.tts.sa/webinars/42
- AI for Good Global Challenge/ https://aiforgood.itu.int/about-us/geoai-challenge
- FIRST Robotics Competition https://www.firstinspires.org/robotics/frc

2. يُقدم مشروعه مستوفيًا معايير المسابقة، من حيث:

- الجاهزية التقنية.
- وضوح الفكرة.
- الجدوى التطبيقية.
- جودة العرض والمشاركة الجماعية.

أسئلة النقاش

1. ما الرسالة التي تريد إيصالها من مشروعك؟
   - **إجابات محتملة:** أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يخدم المجتمع بفعالية.
2. كيف نظّمت المهام داخل الفريق؟
   - **إجابات محتملة:** عضو للبرمجة، آخر للعرض، وآخر للتصميم.
3. ما معيار التقييم الذي ركزت عليه أكثر؟
   - **إجابات محتملة:** الابتكار – قابلية التطبيق – الدقة التقنية.

مهمة إضافية: «السعودية أذكى»:

النشاط:

1. يحفّز المعلّم الطلاب على المشاركة في البرامج التعليمية الإثرائية، والمنافسات المقدمة ضمن مناهج التعليم بالمملكة العربية السعودية.
2. يوضح المعلّم للطلاب أن هناك العديد من المبادرات التعليمية المقدمة للطلاب بالمملكة في مختلف مراحل التعليم والمدعومة من جهات عديدة، مثل: وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات، والهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا).
3. يختار الطالب البرنامج الإثرائي الذي يرغب الالتحاق به ويشارك ذاتياً بإشراف الأسرة.
4. يزوّد الطالب المعلّم لاحقاً بشهادة إتمام البرنامج الإثرائي ويشارك تجربته في حملة «السعودية أذكى».

سؤال النقاش:

- لماذا نهتم بالالتحاق بالبرامج التعليمية الإثرائية حول الذكاء الاصطناعي؟

يتنافس الطلاب من مختلف مدارس المملكة العربية السعودية في حملة «السعودية أذكى» للمشاركة في أكبر عدد من البرامج الإثرائية الخاصة بالذكاء الاصطناعي، فنكون معًا أذكى!

أدوات التقويم:

1. **الملاحظة:** يتم تقييم أداء الطالب في الأنشطة باستخدام بطاقة الملاحظة، وتتضمن البنود الآتية:

	المهارات المستهدفة	مستوى أداء المهارات			
		دائمًا (3)	أحيانًا (2)	نادرًا (1)	لا ينطبق (0)
1	التعاون مع الزملاء: تقييم قدرة الطالب على العمل ضمن فريق.				
2	الإبداع: ملاحظة مدى ابتكار الطالب في تقديم الأفكار أو الحلول.				
3	التواصل: تقييم مهارات التواصل (الشفهي والكتابي) للطالب أثناء النشاط.				
4	الالتزام بالمواعيد: تقييم مدى احترام الطالب للجدول الزمني للنشاط.				
5	التفكير الناقد: ملاحظة قدرة الطالب على تحليل المعلومات واتخاذ القرارات.				

2. **المشروع:** يتم تقييم المشروع جماعيًا مما يعزز مهارات التعاون والعمل الجماعي. يقيم كل مشروع لمجموعة من الطلاب باستخدام قوائم الشطب، وتتكون مما يأتي:

- **وضوح الفكرة:** توضيح الفكرة الرئيسة للمشروع بشكل جيد.
- **تنظيم المشروع:** تنظيم المشروع بشكل منطقي وسلس.
- **الابتكار:** تضمين المشروع أفكارًا جديدة أو طرقًا مبتكرة.
- **التنفيذ:** خطوات وإجراءات التنفيذ ومناسبتها لتحقيق الهدف.
- **النتائج:** منطقية النتائج وسلامة وصحة الوصول لها.

3. **تقييم البحث** العلمي والعروض التقديمية بناءً على المعايير الآتية:

- **سلامة** المحتوى، وصحته، وترتيب الأفكار، ووضوحها.
- **إتقان الأداء** (القدرة على الحديث بطلاقة وبصوت واضح مع القدرة على التفاعل مع الحضور واستخدام لغة الجسد).
- **استخدام** صور وفيديو في العرض تتناسب مع موضوع العرض والفقرة بالإضافة لاستخدام خطوط واضحة اللون والحجم.
- **السلامة** النحوية والدقة الإملائية.
- **الالتزام** بالوقت المحدد.

ملحوظات

راعِ الفروق الفردية بين الطلاب في مهارات التقنية والبرمجة.

خصص أنشطة تمهيدية للطلاب الذين لم يسبق لهم ممارسة مشاريع ذكاء اصطناعي أو روبوتات.

نظّم الطلاب في فرق عمل مع تحديد أدوار واضحة لكل عضو.

توجيه الطلاب لاختيار مشكلة حقيقية من بيئتهم.

متابعة التقدم دوريًا وتقديم دعم فني عند الحاجة.

المصادر:

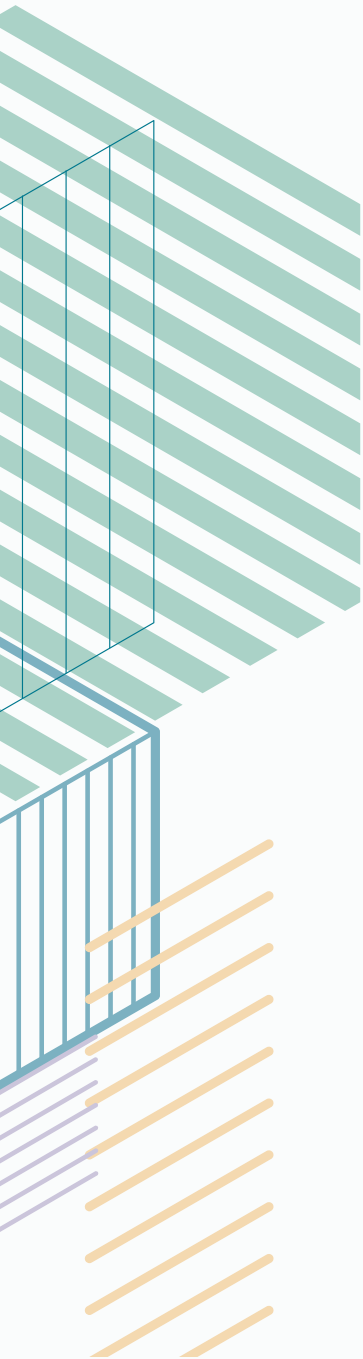
إثراء (1)

- يمكن أن يعرض فيديو تعليمي عن الروبوتات https://youtu.be/a45BTUgCiV0?si=si1_HvKO9NFlyvf9

- يعرض المعلّم العرض المرئي المصاحب للنشاط.

إثراء (2)

- يمكن إجراء بعض التطبيقات المباشرة لهذا الدليل بالاستفادة من عدد من الأدوات والمنصات الرقمية، مثل:
- https://scratch.mit.edu
- https://makecode.microbit.org/



برنامج الذكاء الاصطناعي