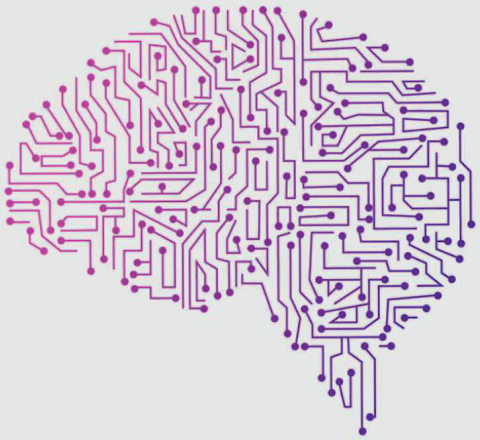


الكتاب الأول

الذكاء الإصطناعي

للأطفال

ABDURRAHİM SARGIN
DR. AHMET GÖÇEN

الذكاء الإصطناعي للأطفال. الكتاب الأول
عبد الرحمن سارغن
د. أحمد جوشن

تحرير:
محمد نيشانجي

تصميم الغلاف:
محمد نيشانجي

التصميم الداخلي:
كُبرا غولجو
مصطفى ألجان

ترجمه إلى العربية:
حسَّان الحسين

مركز STEM والعلوم في أورفا
مديرية محافظة شانلي أورفا

ISBN
978-605-06822-0-5

مركز STEM والعلوم في أورفا
مديرية محافظة شانلي أورفا

حي الحميدية، شارع رقم: ٢٦٤، رقم: ١٣،
الخليلية/
شانلي أورفا

(0414) 314 52 99

info@urfastem.com
www.urfastem.com

جميع الحقوق محفوظة ©
لا يمكن استخدام أي جزء من هذا العمل، كليًا أو موجزًا، دون إذن كتابي من صاحب حقوق النشر.

هذا الكتاب هو مشروع ضمن نطاق الإنتاج الفكري لمشروع Erasmus+ بعنوان «Artificial Intelligence Education for Children» بالرمز 2019-1-TR01-KA201-077041 مكتوب بمساعدة الشركاء.

«بدعم من قبل المفوضية الأوروبية في إطار برنامج Erasmus+ . ومع ذلك ، لا يمكن تحميل المفوضية الأوروبية والوكالة الوطنية التركية المسؤولية عن الآراء الواردة هنا.»

“Funded by the Erasmus+ Program of the European Union. However, European Commission and Turkish National Agency cannot be held responsi ble for any use which may be made of the information contained therein”

المقدمة

أعزاءنا الشباب تم اعداد كتاب الأنشطة التقنية هذا لأجل أن تتعرفوا على التقنيات المبتكرة. نحتاج إلى معرفة جميع أنواع التقنيات الجديدة واستخدامها وتطويرها حتى نتمكن من المشاركة كدولة في عصر العلم.
يمكننا تحقيق ذلك من خلال التعليم والتدريبات التكنولوجية واستيعابها في جميع المستويات وباستخدامها على مستوى مناسب.
نشأ العديد من العلماء في جغرافيتنا مثل الجزري وابن سينا والفارابي وابن الهيثم وجابر بن حيان ، الذين بينوا الوجهة لعلوم اليوم.
بهذه القوة التي اكتسبناها من التاريخ ، نقوم بإنشاء العديد من البنى التحتية التعليمية لنصبح مركزًا موجود في طريق تطويرات التكنولوجية ونحاول ايصالها لشبابنا. مع كتاب النشاط هذا الذي نقدمه لطلابنا ، نأمل أن يتم تطوير أفكار جديدة من شأنها تقييم التطورات التكنولوجية المبتكرة والتي تناسب المبادرات المحلية والمبتكرة ، وستوفر الإلهام وستكون مفيدة في تحفيز الدراسات.
بفضل تقنية الذكاء الاصطناعي ، يمكن معالجة العديد من البيانات في وقت أقل ويمكن حل المشكلات التي قد يواجهها الأشخاص في اتخاذ القرارات على الفور. يقترن مفهوم الذكاء الاصطناعي في يومنا هذا بشكل مستمر بالروبوتات ، وينظر إلى العمل في هذا المجال ببعض القلق. ولكن طالما تقوم الدول والأنظمة التعليمية بتطوير مجالات جديدة مناسبة للتطور التكنولوجي ، وطالما آليات التحكم ماتزال قوية ، سيظل الإنسان في مركز كل شيء.
في البداية ، مدرسينا القيمين لبلدنا ، اذا تمكنا من شرح مفهوم الذكاء الاصطناعي بأكثر الطرق دقة ، واستطعنا من نقل عملية الحوسبة التحليلية والخوارزمية إلى طلابنا ، بدءًا من أبسط الأنظمة ، فستظهر مشاريع لصالح البشرية. وبينما تزول المهن التي كانت تعتمد على القوة العضلية والجهد البشري، ستولد مهن جديدة بواسطة الذكاء الصناعي، حينها يجب أن نقوم بدورنا في إنتاج التكنولوجيا وليس استهلاكها.في كتاب النشاط هذا ، سيتمكن معلمينا من التعرف على تطبيقات الذكاء الاصطناعي المكتوبة في نطاق المشروع المدعوم من الوكالة الوطنية التركية الذي تنفذه وزارة التربية الوطنية والمديرية العامة للابتكار وتقنيات التعليم وجامعة حران وجامعة مانيسا جلال بايار ومنظمة شباب ستيم مع الشركاء الأوروبيين. رسالتنا الرئيسية هي زيادة وعي طلابنا حول الخطوات التي يمكننا اتخاذها للمستقبل من خلال دراسات الذكاء الاصطناعي التي يمكن إجراؤها على مستوى أساسي بفضل هذه الأنشطة. من أجل استخدام التقنيات المتطورة بشكل أكثر فاعلية ، من الضروري أن نقوم بإنشاء مثل هذه الدراسات وأكثر من ذلك بمساهمات المعلمين والطلاب. هدفنا في كتابة كتاب النشاط هذا هو تزويد طلابنا بمعلومات مفيدة حول قضايا الذكاء الاصطناعي الأساسية مثل التعلم الآلي والشبكات العصبية الاصطناعية ، وتأمين وصول التقنيات المتطورة إلى نقطة أكثر فائدة في أيدي شباب بلدنا.

في هذا الصدد ، كما هو الحال دائمًا ، يتحمل معلمونا واجبات مهمة ، وسوف يرتفع التعليم بفضل جميع مدرسينا الذين وضعوا قلوبهم في هذا العمل. الذكاء الاصطناعي ليس مفهومًا تم تقديمه حديثًا عندما يتم النظر في النماذج والممارسات المطبقة حول العالم عند نقطة اكتساب مهارات القرن الحادي والعشرين من حيث الاندماج في نظام التعليم في بلدنا. إنه هيكل يستخدم في جميع أنواع الأنظمة التكنولوجية في الفترة الحالية. أدرجت مديرية التربية الوطنية في مقاطعة شانلي أورفا مع خبرتها المكتسبة نتيجة لأعمالها التي إمتدة لفترة طويلةفي البرمجة والعلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات وستيم والروبوتات. كشريك تنفيذي في مشروع Erasmus+ KA2 لعام ٢٠١٩
(«تعليم الذكاء الاصطناعي للأطفال» ذو الشيفرة
2019-1-TR01-KA201-077041) نتيجة للخبرة التي اكتسبتها لفترة طويلة في مجالات البرمجة ومنظمة شباب ستيم والروبوتات.
من بين شركاء المشروع ، المديرية العامة لـ Yegitek ؛ جامعة حران ، Pobalscoil Neasáin الإيرلندية ، منظمة شباب ستيم وجامعة Manisa Celal Bayar.
ضمن نطاق التقويم المحدد ، ظل شركاء المشروع على اتصال مستمر وتم تبادل المعلومات حول دمج مفهوم الذكاء الاصطناعي في التعليم وتصميمه كمحتوى تعليمي بطريقة يمكن للأطفال فهمها.

عبد الرحيم سرجين من مديرية التربية الوطنية بمحافظة شانلي أورفا وعضو هيئة التدريس في كلية التربية بجامعة حران د. أحمد كوجن بعد ما يقرب من ٧ أشهر من الدراسة والبحث ، أنشؤا كتاب نشاط الذكاء الاصطناعي للمدارس الابتدائية والإعدادية والثانوية في تركيا ، والذي سيوفر للطلاب مقدمة تربوية وتطبيق مفهوم الذكاء الاصطناعي.
نود أن نشكر مدير التعليم الوطني بمقاطعة شانلي أورفا إسماعيل يابيجيير ، منسق وحدة البحث والتطوير للتعليم الوطني في المقاطعة ، فيسيل أونجل ، رئيس جمعية منظمة شباب ستيم مصطفى تاشيان ، محمد نيشانجي الذي قام بتنضيد الكتاب وتصميمه وإضافة اللون إلى مدينتنا ، خليل إبراهيم جيتين ، منسق مركز شانلي أورفا للعلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات(ستيم) ، الذي قدم فرصة رائعة للأنشطة والدراسات التجريبية وأثري الكتاب بأفكاره.، وجميع مدرسينا القيمين من أورفا ستيم وعلى رأسهم المنسق والمؤسس لـ أورفا ستيم و عضو كلية التربية بجامعة حران الدكتور أحمد كوجن والدكتور راغب ترزي وعضو هيئة التدريس بجامعة جلال بايار الدكتور أكن أوز تشيفت.

بروف. د. محمد صبري تشيلك
مدير جامعة حران

المدخل

قام العديد من العلماء المسلمين في التاريخ باكتشافات تشكل يومنا هذا وكانوا مصدر إلهام للدراسات العلمية اللاحقة. في هذا الصدد ، تتمثل رؤيتنا في تنشئة الأفراد الخبراء في استخدام تقنيات الجيل الجديد ، والذين يشكلون القرن الحادي والعشرين ويطورون التقنيات ، والذين يخلصون إلى روح تاريخنا وقيمنا الوطنية. مع البنية التحتية التكنولوجية التي لدينا اليوم وفرصة الوصول بسهولة إلى المعلومات على الإنترنت ، تقع على عاتق المعلمين مسؤولية تدريب الشباب الذين سيكونون بمثابة رافعة في تنمية بلدنا.

بفضل تقنية الذكاء الاصطناعي ، يمكن معالجة العديد من البيانات في وقت أقل ويمكن حل المشكلات التي قد يواجهها الأشخاص في اتخاذ القرارات على الفور.
اليوم ، يقترن مفهوم الذكاء الاصطناعي باستمرار بالروبوتات ، ويُنظر إلى الدراسات في هذا المجال بخوف. مع قيام الدول والأنظمة التعليمية بتطوير مجالات جديدة مناسبة للتطور التكنولوجي وبإبقاء آليات التحكم بها قوية ، فإن الذكاء الاصطناعي لن يستولي على الإنسانية ولن يأخذ خبز أي شخص. فإذا فهم مدرسينا القيميين مفهوم الذكاء الاصطناعي بأكثر الطرق دقة ونقلنا هذه المفاهيم إلى طلابنا ، بدءًا من أبسط الأنظمة ، فستظهر المشاريع لصالح البشرية. بفضل تقنية الذكاء الاصطناعي ستُخلق مهن جديدة بينما ستختفي المهن التي تحتاج الجهد البشري ، و بهذا يجب علينا القيام بدورنا في إنتاج التكنولوجيا ، وليس استهلاكها.

في هذا الكتاب ، سيجد مدرسونا تطبيقات ذكاء اصطناعي للأطفال مكتوبة في نطاق مشروع بعنوان «تعليم الذكاء الاصطناعي للأطفال» بدعم من الوكالة الوطنية التركية ، وتنفذه وزارة التربية الوطنية ، المديرية العامة لتقنيات الابتكار والتعليم ، جامعة حران ، جامعة مانيسا جلال بايار ومنظمة شباب ستيم.

مهمتنا الرئيسية هي زيادة وعي طلابنا حول الخطوات التي يمكننا اتخاذها للمستقبل من خلال دراسات الذكاء الاصطناعي التي يمكن إجراؤها على مستوى أساسي بفضل هذه الأنشطة. من أجل استخدام التقنيات المتطورة بشكل أكثر فاعلية ، من الضروري أن نقوم بإنشاء مثل هذه الدراسات وأكثر من ذلك بمساهمات المعلمين والطلاب. هدفنا في كتابة هذا الكتاب هو تزويدكم بمعلومات مفيدة حول قضايا الذكاء الاصطناعي الأساسية مثل التعلم الآلي والشبكات العصبية الاصطناعية ، ولضمان أن تكون التقنيات المتطورة أكثر فائدة في أيدي الشباب في بلدنا.
ومدرسينا ، كما هو الحال دائمًا ، لديهم واجبات مهمة في هذا الصدد ، وسوف يرتفع التعليم على أكتاف جميع مدرسينا الذين وضعوا قلوبهم في هذا العمل.

إسماعيل يابيجيير
مدير التربية الوطنية في شانلي أورفا

المحتويات

8
عملية تطوير
الذكاء الإصطناعي

12
مقارنة بين الذكاء الإصطناعي
والذكاء البشري

14
فروع الذكاء الاصطناعي

16
النشاط ١
بناء الشبكة العصبية الاصطناعية

19
النشاط ٢
دعونا نفهم الطبقات البينية
للشبكات العصبية

25
النشاط ٣
لعبة حجرة ورقة مقص

35
النشاط ٤
كم يبدو عمري؟

42
النشاط ٥
كيف تبدو اليوم؟

54
النشاط ٦
صندوق الموسيقى

67
النشاط ٧
الهروب من المتاهة

ويات

78
النشاط ٨
خمّن ماذا أكون؟

90
النشاط ٩
هل يمكنك إكمال خطي؟

94
النشاط ١٠
خمّن ماذا رسمت؟

98
النشاط ١١
أكمل حركتي

102
النشاط ١٢
لعبة PAC-MAN

106
النشاط ١٣
هل يمكنك التعرف على كتابتي؟

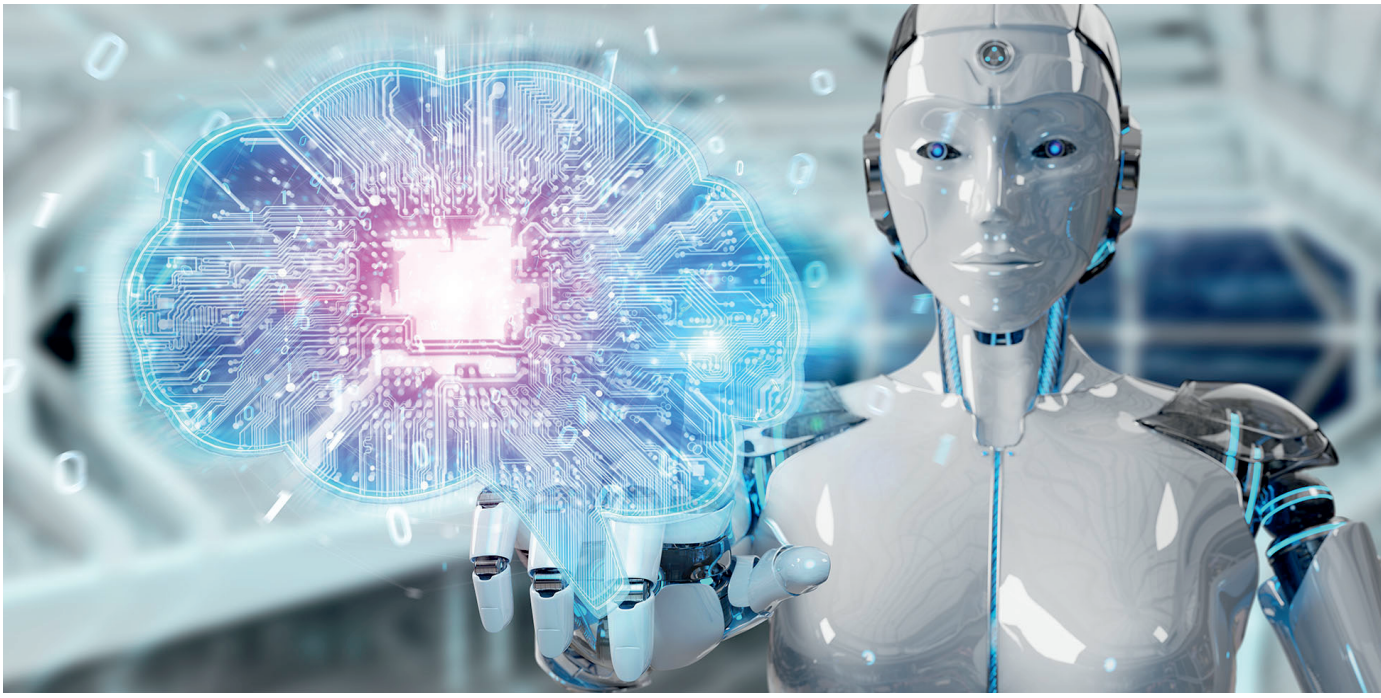
110
النشاط ١٤
لقد أصبحت قائد أوركيسترا!

114
الحدث ١٥
تعلم الذكاء الاصطناعي مع Arduino

121
لنختبر ما تعلمناه

126
الأجوبة

128
قائمة برامج
الذكاء الاصطناعي



عملية تطوير الذكاء الإصطناعي

«الذكاء الاصطناعي هو الكهرباء الجديدة»

Andrew Ng

يتضمن مفهوم الذكاء الاصطناعي دراسات لنقل القدرة على التعلم وتطبيق ما يتم تعلمه في الدماغ البشري إلى هياكل إلكترونية غير بشرية وقابلة للبرمجة. في أبسط تفسير ، الذكاء الاصطناعي هو قدرة الأدوات التي يصنعها الإنسان على تقليد الخصائص البشرية والعمليات الذهنية مثل صنع القرار. تم تطوير الذكاء الاصطناعي بشكل أساسي من أجل حل أو تنفيذ العمليات التي تتطلب من البشر وقتًا طويلاً أو معرفة كبيرة بسهولة أكبر.على سبيل المثال؛ شخص ما ، ينسى أو يجد صعوبة في تذكر بعض الوجوه التي صادفها ولم يقابلها لفترة طويلة من حياته. ولكن اليوم ، تجد منصات وسائل التواصل الاجتماعي تستخدم برامج تستند إلى الذكاء الاصطناعي حتى تنصحك بإضافة أصدقاء إلى قائمتك يصعب عليك أحيانًا تذكرهم.

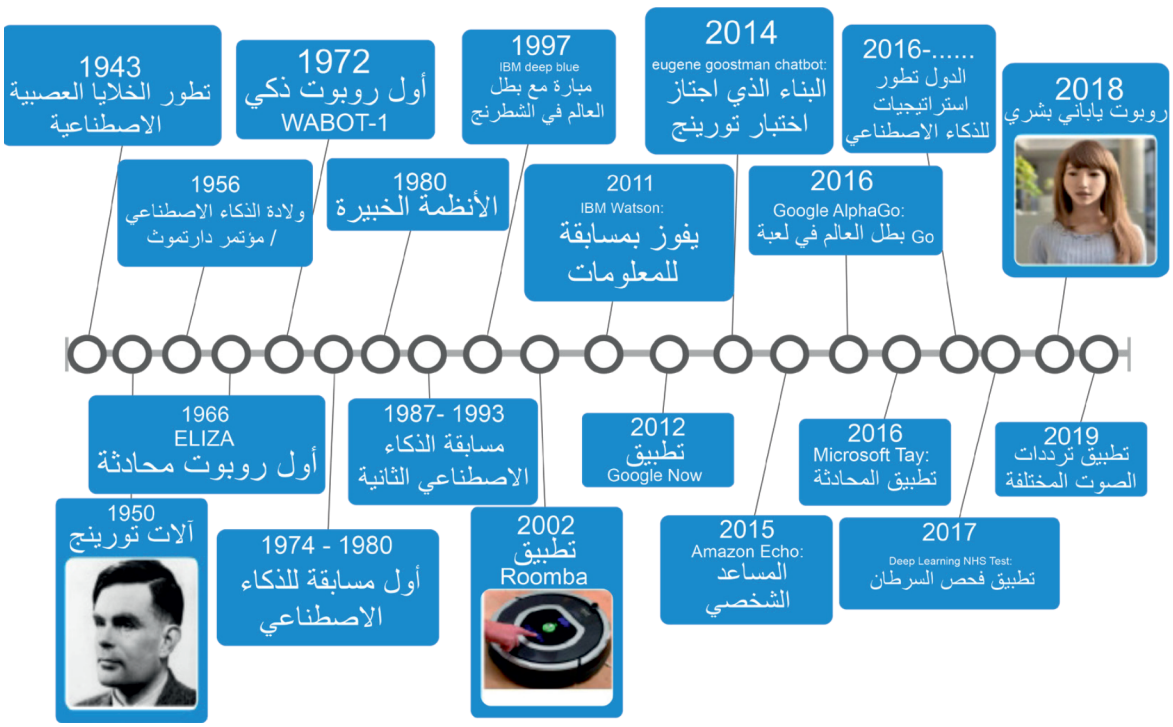
إذاً ، هل تحدث هذه العملية الاصطناعية في عملية مختلفة عن ترميز الأشخاص لشخص جديد في أذهانهم؟ جزئيًا الجواب هو لا. عندما تقابل شخصاً جديداً فإنك تسأله عن مسقط رأسه ، أو الأشياء التي يحبها ، وما إلى ذلك. حتى تحفظه في ذهنك.

اليوم ، البرامج التي تركز على الذكاء الاصطناعي تعمل بطريقة مماثلة تماماً. والفرق الوحيد هو أنه بينما ننسى نحن ، فإنهم لا ينسون مثلنا بسبب منطق العمل المتسلسل. إذا استطعنا أن نقوم بترميز الأشخاص الذين نلتقي بهم وحفظهم كقائمة ثابتة من الميزات في بنية معينة ، فيمكننا نحن أيضاً التعرف على الأشخاص وعدم نسيان أي شيء حتى بعد سنوات.

على الرغم من أن مفهوم وفكرة الذكاء الاصطناعي ترجع إلى القرن الرابع عشر ، إلا أنها ظهرت في الأصل لأول مرة في عام ١٩٣٧ مع أعمال آلان تورينج. خلال الحرب العالمية الثانية ، عمل عالم الكمبيوتر البريطاني آلان تورينج على فك شفرة «إنجما» التي تستخدمها القوات الألمانية لإرسال الرسائل بأمان.

ابتكر آلان تورينج وفريقه آلة Bombe ، والتي تُستخدم لفك تشفير رسائل إنجما. وبذلك وضعت Enigma و آلة Bombe أسس التعلم الآلي. في عام ١٩٥٠ ابتكر آلان تورينج اختبار تورينج ، الذي يحمل اسمه ، وسُئل الأشخاص الذين اتصلوا بجهاز كمبيوتر من مكان غير مرئي عما إذا كان الشخص الآخر إنساناً. إذا حصل الكمبيوتر على موافقة بشرية من ٣٠٪ من هيئة المحلفين في محادثة قصيرة ، فإنه يجتاز الاختبار.

وفقًا لتورنج ، فإن الآلة التي يمكنها الدردشة دون معرفة أنها آلة هي آلة مقلِّدة أو ذكية. على الرغم من تقدم الذكاء الاصطناعي كثيرًا ، إلا أن قصص الآلات التي اجتازت بالفعل مثل هذه الاختبارات قد بدأت للتو في دخول حياتنا.



الصورة ١: تطور الذكاء الاصطناعي عبر التاريخ

في عام ١٩٥٦ ، نظم عالم الكمبيوتر الأمريكي جون مكارثي مؤتمر دارتموث ، حيث تم اعتماد مصطلح «الذكاء الاصطناعي» لأول مرة. ظهرت مراكز أبحاث في الولايات المتحدة لاستكشاف إمكانات الذكاء الاصطناعي. كان للباحثين ألين نيويل وهربرت سيمون دور فعال في تعزيز الذكاء الاصطناعي كمجال لعلوم الكمبيوتر يمكن أن يغير العالم. في عام ١٩٥١ ، نجحت آلة تُعرف باسم Ferranti Mark 1 في استخدام خوارزمية لعبة الداما والشطرنج ضد لاعبين هواة.

منذ تلك الأيام وحتى اليوم ، ومع الإنتصارات التي حققتها Google في مجالات الذكاء الاصطناعي مثل مشروع AlphaGo في لعبة «Go» في شرق آسيا ، والتي هي لعبة تحتوي على إحتمالات أكثر من لعبة الشطرنج ، سيطرت تطبيقات الذكاء الاصطناعي على الألعاب.

بعد Ferranti Mark 1 ، طور كل من Newell و Simon خوارزمية «حل المشكلات العامة» لحل المشكلات الرياضية. أيضًا في الخمسينيات من القرن الماضي ، طور جون مكارثي ، المعروف غالبًا باسم أبو الذكاء ، لغة برمجة LISP ، والتي أصبحت مهمة في التعلم الآلي.و في الستينيات ، ركز الباحثون بشدة على تطوير الخوارزميات لحل المشكلات الرياضية والنظريات الهندسية. في أواخر الستينيات ، عمل علماء الكمبيوتر على تطوير التعلم الآلي في الروبوتات مع موضوعات مثل الرؤية الآلية والتعلم. تم بناء أول إنسان آلي ذكي ، WABOT-1 ، في اليابان في عام ١٩٧٢. ومع ذلك ، على الرغم من سنوات عديدة من الجهد العالمي الممول جيدًا ، وجد علماء الكمبيوتر أنه من الصعب للغاية إنشاء ذكاء في الآلات. لكي تكون تطبيقات الذكاء الاصطناعي ناجحة ، تتطلب معالجة كميات هائلة من البيانات. لم يتم تطوير أجهزة الكمبيوتر بشكل جيد للتعامل مع مثل هذا الكم الهائل من البيانات ، لذلك بدأت الحكومات والشركات تفقد الثقة في الذكاء الاصطناعي. من منتصف السبعينيات إلى منتصف التسعينيات ، واجه علماء الكمبيوتر مشكلة تمويل خطيرة لأبحاث الذكاء الاصطناعي بسبب هذا. تُعرف هذه السنوات باسم «AI Winters». بالطبع ، بعد الشتاء ، يأتي الربيع ، تمامًا مثل الثبات المطلق لدورة الزمن والطبيعة. وفقًا لبيانات برايس ووترهاوس كوبرز لعام ٢٠١٨ ، يمكن للذكاء الاصطناعي ، الذي يُتوقع أن يساهم بمبلغ ١٥ تريليون دولار في الاقتصاد العالمي بحلول نهاية عام ٢٠٣٠ ، أن يغير مسار الاقتصاد العالمي. بينما تستعد الصين لتصبح رائدة عالميًا في مجال الذكاء الاصطناعي من خلال زيادة ناتجها القومي الإجمالي بنسبة ٢٦٪ (٧ تريليون دولار) في هذه الفترة ، من المتوقع أن تنخفض حصة الولايات المتحدة الأمريكية إلى ما يقرب من ١٥٪. تزداد المنافسة بين الولايات المتحدة والصين في هذا المجال أكثر إثارة يومًا بعد يوم.

السؤال الحقيقي لبلدنا ، معلمينا ، طلاب اليوم ، ولكل صانعي السياسات في مستقبلنا هو ، أين نريد أن نرى أنفسنا وبلدنا في هذه المنافسة التي ستغير الاقتصاد العالمي؟ أثناء التفكير في إجابتنا على هذا السؤال ، من الضروري إحياء ذكرى العالم المسلم الخوارزمي ، الذي وجد واستخدم الرقم «٠» ، وهو العنصر الأساسي في هذه التطورات. فتحت خطوة الخوارزمي هذه آفاقاً جديدة في علوم العالم. تم اتخاذ الخطوة الأولى في مجال الروبوتات مع الجزري ، مما وضع الأساس للثورة الصناعية واختراعاتها. لا ينبغي نسيان الخوارزمي والجزري عند الحديث عن وجود روبوتات تعمل بالذكاء الاصطناعي اليوم. إذن أين يجب أن نكون؟

بعد شتاء الذكاء الاصطناعي ، في أواخر التسعينيات ، أصبحت الشركات الأمريكية مهتمة مرة أخرى بالذكاء الاصطناعي. أعلنت الحكومة اليابانية عن خطط لتطوير كمبيوتر من الجيل الخامس لتعزيز التعلم الآلي. يعتقد هواة الذكاء الاصطناعي أن أجهزة الكمبيوتر ستتمكن قريبًا من إجراء المحادثات وترجمة اللغات وتفسير الصور وإثارة إعجاب الناس.

في واقع الأمر ، أصبح Deep Blue ، الذي طورته شركة IBM في عام ١٩٩٧ ، أول جهاز كمبيوتر يهزم بطل العالم في الشطرنج غاري كاسباروف ، ويمكن لأداة Google Translate اليوم توفير ترجمات متسقة للغاية. مكّنت المكاسب الفائقة في قوة الحوسبة وقدرة التخزين الشركات من تخزين كميات كبيرة وكبيرة من البيانات لأول مرة. على مدار الخمسة عشر عامًا الماضية ، تمتعت Amazon و Google و Baidu وغيرها بفوائد تجارية ضخمة من التعلم الآلي. بصرف النظر عن معالجة بيانات المستخدم لفهم سلوك المستهلك ، استمرت هذه الشركات في العمل على رؤية الكمبيوتر ومعالجة اللغة الطبيعية ومجموعة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي الأخرى. أصبح التعلم الآلي الآن جزءًا لا يتجزأ من العديد من الخدمات التي نستخدمها عبر الإنترنت. نتيجة لذلك ، نتيجة لذلك ، مع هذه البنية التي استمر حتى يومنا هذا ، يمكن تحقيق جميع البنيات في الأحلام بالبنية التحتية الإلكترونية والكمبيوتر.ستتيح المنصات التي تم إنشاؤها من أجل البرمجة للطلاب من البرمجة بسهولة وتمكنهم أيضًا من التعرف على لغات مثل Python المتقدمة.

إذا فحصنا أمثلة الذكاء الاصطناعي: تبرز أدوات روبوت الدردشة لخدمة العملاء ، والمركبات ذاتية القيادة / السيارات الذكية ، وأجهزة إنترنت الأشياء ، والخدمات الصحية ، والخدمات المصرفية والخدمات اللوجستية باعتبارها الهياكل الأكثر استخدامًا. الأدوات المستخدمة كمساعدات صوتية مثل Apple Siri و Amazon Alexa و Google Assistant و Microsoft Cortana هي هياكل تحتوي على ذكاء اصطناعي. لقد دخل كل منهم حياتنا لجعل حياة الإنسان أسهل.

يمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعي في تقليل الخطأ البشري ، وإنشاء تحليلات أكثر دقة ، وتحويل أجهزة جمع البيانات إلى أدوات تشخيصية قوية. ومن الأمثلة على ذلك الأجهزة القابلة للارتداء مثل الساعات الذكية وأجهزة تتبع اللياقة البدنية التي تأخذ البيانات في أيديهم لتمكين المستهلكين من القيام بدور أكثر نشاطًا في إدارة صحتهم. في الواقع ،مع تطور تكنولوجيا الهاتف ودعم أجهزة الاستشعار، بمساعدة يد واحدة يمكننا التعامل مع جميع شؤوننا ، نحن في تقدم نحو حياة .

سوف يدخل الذكاء الاصطناعي إلى حياتنا مع تطبيقات الهاتف المتقدمة في المستقبل القريب وسيتم استخدامه في العديد من المجالات اليومية. استخدامه هذا سيوفر لنا الراحة وتوفير الوقت. في نطاق التعليم سيوفر تطوير التطبيقات العديد من التسهيلات. على سبيل المثال: اليوم ، بدأ مقدموا محتوى التعليم عبر الإنترنت المشهورون عالميًا استثمارات لتعظيم تجربة التعلم مع بنيتهم التحتية التي تقيس سرعة التطوير واهتمام الأعضاء المسجلين. سيوفر الذكاء الاصطناعي فرصًا ستمكن الطلاب من إيلاء المزيد من الاهتمام للدروس من خلال قياس مواقف وسلوكيات الطلاب في الدرس من خلال تحديد الموضوعات والمحتويات التي يجد الطلاب صعوبة في فهمها.ربما قد تأتي أيام النجاح الشامل لنموذج التعلم بالاتقان الذي طرحه Bloom عن طريق الذكاء الاصطناعي. بينما طرح Bloom مبدأ قيِّماً مفاده أنه إذا تم توفير جميع الظروف الإيجابية اللازمة للتعلم ، يمكن للجميع التعلم ، فقد رسم بالفعل خارطة الطريق لمهندسي الذكاء الاصطناعي العاملين في مجال التعليم.

مقارنة بين الذكاء الاصطناعي والذكاء البشري

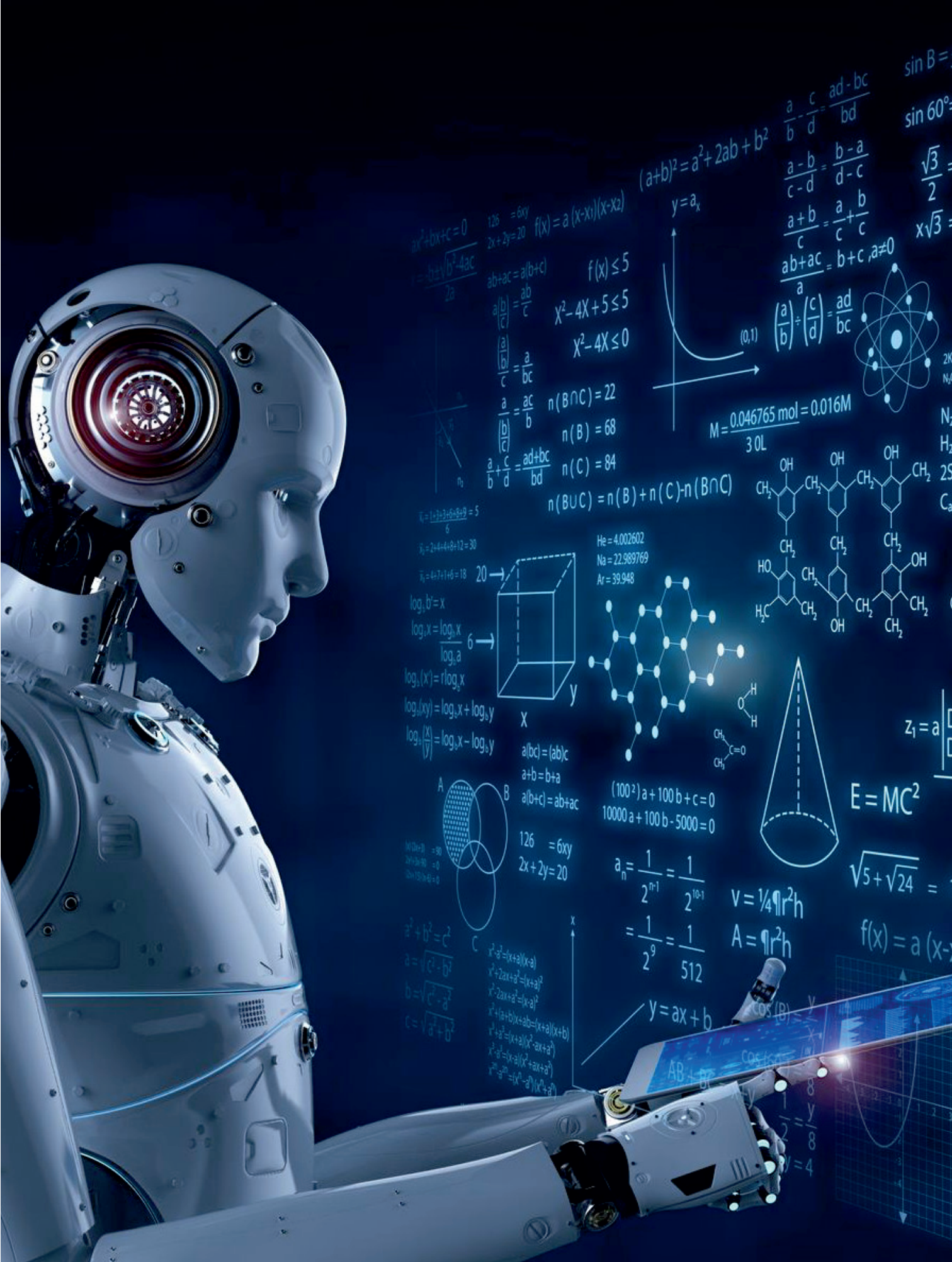
الذكاء الاصطناعي هو منتج وتصميم للعقل البشري. هذه التصاميم قادرة على تحليل البيئات وتوليد الإجراءات التي تزيد من النجاح.
تستخدم أبحاث الذكاء الاصطناعي أدوات ومفاهيم من العديد من المجالات ، بما في ذلك علوم الكمبيوتر وعلم النفس والفلسفة وعلم الأعصاب والعلوم المعرفية واللغويات وبحوث العمليات والاقتصاد ونظرية التحكم والاحتمالات والتحسين والمنطق.ستحقق أنظمة الجدولة ، والتنقيب عن البيانات ، والخدمات اللوجستية ، والتعرف على الكلام ، والتعرف على الوجه وغيرها تقدمًا كبيرًا في مجال الذكاء الاصطناعي.

يُعرَّف الذكاء البشري بأنه نمط معالجة يحتفظ بالقدرة على التعلم من التجارب السابقة ، والتكيف مع المواقف الجديدة ، والتعامل مع الأفكار المجردة ، وتغيير بيئته باستخدام المعلومات التي حصل عليها. بالنسبة للبعض ، الذكاء هو قدرة الشخص على التكيف مع بيئته ، وبالنسبة للآخرين ، فهو مهارة الحياة التي يظهرها من أجل مواصلة حياته. تستند جميع دراسات الذكاء الاصطناعي إلى تقليد مجموعة من الخصائص البشرية.

يمكّن الذكاء البشري الشخص من أن يعيش حياته بالطريقة الأكثر صحة ومرغوبة. يصبح الأساس لإتاحة الفرصة لإنشاء خيارات واختيار واحد من بينها.
الذكاء؛ يتضمن أنشطة الدماغ لمهارات التفكير الذاتي للإنسان. البنية المتكررة أثناء تنفيذ التعلم ستخلق تعلمًا دائمًا. في حين أن الذكاء الاصطناعي لا يزال يتمتع بتطور محدود للغاية مقابل الذكاء البشري ، إلا أنه يوفر العديد من المزايا من خلال قوة المعالجة النسبية:

- سرعة التنفيذ: يمكن للطبيب التشخيص في ١٠ دقائق ، بينما يمكن لنظام الذكاء الاصطناعي تنفيذ مليون إجراء في وقت أقل وتقديم العشرات من القرارات المتسلسلة.
- القدرة التشغيلية: يمكن أن تعطي نتائج دون توقف أو توقف بسبب التشبع.
- الدقة: تكون دقة الإخراج عالية جدًا ما لم يكن هناك تدخل خارجي.

الذكاء الاصطناعي ، خاصة عندما يتعلق الأمر بالأحكام الرتيبة ، أي أن هناك بيانات يتم إدخالها من الخارج ، وعمليات أسرع من الذكاء البشري وأكثر فاعلية في رؤية المخرجات الفورية.


$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
$y = a_x$
$f(x) \le 5$
$X^2 - 4X + 5 \le 5$
$X^2 - 4X \le 0$
$n(B \cap C) = 22$
$n(B) = 68$
$n(C) = 84$
$n(B \cup C) = n(B) + n(C) - n(B \cap C)$
$M = \frac{0.046765\ mol}{3\ 0L} = 0.016M$
$\log_b b^r = x$
$\log_a x = \frac{\log_b x}{\log_b a}$
$\log_b(x^r) = r \log_b x$
$\log_b(xy) = \log_b x + \log_b y$
$\log_b \left(\frac{x}{y}\right) = \log_b x - \log_b y$
He = 4.002602
Na = 22.989769
Ar = 39.948
$a(bc) = (ab)c$
$a+b = b+a$
$a(b+c) = ab+ac$
$126 = 6xy$
$2x + 2y = 20$
$(100^2)a + 100b + c = 0$
$10000a + 100b - 5000 = 0$
$a_n = \frac{1}{2^{n-1}} = \frac{1}{2^{10-1}}$
$= \frac{1}{2^9} = \frac{1}{512}$
$V = \frac{1}{4}\pi r^2 h$
$A = \pi r^2 h$
$E = MC^2$
$y = ax + b$
A
B
C
x
y
20
6

فروع الذكاء الاصطناعي

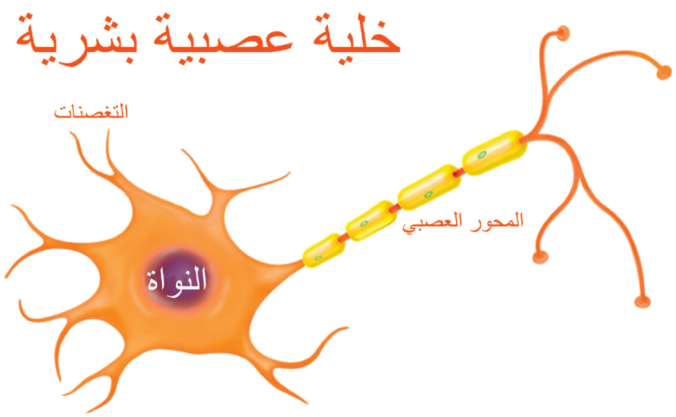
يتكون الذكاء الاصطناعي من العديد من الفروع الفرعية. يمكن التعبير عن الذكاء الاصطناعي أيضًا على أنه تطوير لأنظمة الكمبيوتر التي يمكنها أداء المهام التي تتطلب اتخاذ القرار واكتشاف الأشياء والذكاء البشر. يتم تطوير طريقة جديدة كل يوم من أجل إنشاء النظام الذي سيوفر أفضل نقل لنموذج التعلم لدى البشر وتحويله إلى تطبيقات. ينقسم الذكاء الاصطناعي بشكل أساسي إلى ثلاثة أقسام رئيسية وفروع فرعية. هذه الأقسام هي؛ الشبكات العصبية الاصطناعية والتعلم الآلي والتعلم العميق.

الصورة ٢ : فروع الذكاء الإصطناعي.

الشبكات العصبية الاصطناعية

تسمى خلايا دماغ الإنسان بالخلايا العصبية. يحدث التعلم البشري عندما تنقل الخلايا العصبية في الدماغ إشاراتها إلى بعضها البعض.

من أجل إنشاء هيكل التعلم هذا بشكل مصطنع ، كان تطوير هيكل النموذج بطريقة تشبه الخلايا العصبية هو المبدأ الأساسي في دراسات الذكاء الاصطناعي. تظهر الشبكات العصبية الاصطناعية في هذا السياق. وإعتماداً على هذا النموذج تتم عملية معالجة البيانات الواردة من البيئة الخارجية ونقلها إلى الخلية العصبية التالية مثل بنية الخلايا العصبية. الخلايا العصبية البشرية هي كما يلي:



الصورة ٣: خلية عصبية بشرية

التشعُبات:
وتتمثل مهمتها في نقل الإشارات المنقولة من الخلايا العصبية الأخرى إلى نواة الخلية العصبية.

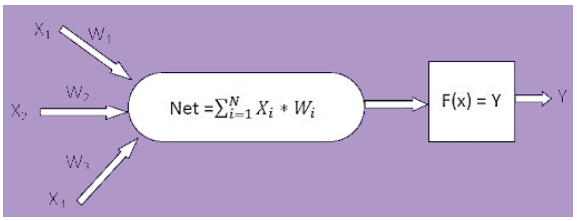
النواة:
إنه المركز الذي يستقبل ويجمع كل الإشارات المرسلة عبر التشعبات. تنقل النواة المعلومات إلى المحور العصبي لإرسال إجمالي الإشارة الواردة إلى الخلايا العصبية الأخرى.

محور عصبي:
هو مسؤول عن توزيع إجمالي المعلومات الواردة من نواة الخلية إلى الخلية العصبية التالية. ومع ذلك ، يمنع المحور هذه الإشارة الإجمالية من أن يتم نقلها إلى الخلية العصبية الأخرى دون معالجة مسبقة. لأنه ينقل المعلومات إلى الوحدات المسماة نقاط الاشتباك العصبي في نهاية المحور العصبي.

المشبك:
وهو مسؤول عن نقل المعلومات الإجمالية من المحور العصبي إلى التشعبات في الخلايا العصبية الأخرى بعد المعالجة المسبقة. المهمة التي يؤديها المشبك مع المعالجة المسبقة مهمة للغاية.

تتكون هذه المعالجة المسبقة من تغيير إجمالي الإشارة الواردة وفقًا لقيمة عتبة معينة. وبالتالي ، فإن الإشارة الإجمالية ليست كما هي ، بل يتم تقليلها إلى نطاق معين ويتم نقلها إلى الخلايا العصبية الأخرى.

يُطلق على الإدراك الاصطناعي لنموذج الخلية العصبية أيضًا اسم الشبكة العصبية الاصطناعية. هناك أيضا ثلاثة هياكل هنا. يتم تقسيم الهيكل الى بيانات الإدخال والأوزان ودالة تجميع ودالة تنشيط ومخرجات. بهذه الطريقة ، يتم نقل قدرة الإنسان على التفكير أو اتخاذ القرارات من الرياضيات العضوية إلى الرياضيات النظامية ، بناءً على الأنظمة الطبيعية.



الصورة ٤: خلية عصبية اصطناعية

خلية عصبية اصطناعية	خلية عصبية بيولوجية
الإخراج	المحور العصبي
وظيفة التجميع	التغصنات
وظيفة التنشيط	النواة
الأوزان	تشابك عصبى

الجدول ١: موازنة الخلايا العصبية

لقد شرحنا ماهية الذكاء الاصطناعي حتى هذا القسم ، والآن دعونا نلقي نظرة على كيفية نقل ظاهرة الذكاء الاصطناعي والشبكات العصبية في العمليات التعليمية.

النشاط ١

← عنوان النشاط

بناء الشبكة العصبية الاصطناعية

← مدة النشاط

ساعتان

← وحدة النشاط

وحدة الذكاء الاصطناعي

← فوائد النشاط

- يعرف بنية الخلية العصبية.
- يعرف أن التعلم يتم عن طريق الخلايا العصبية في الإنسان.
- يدرك العلاقة بين الشبكات العصبية الاصطناعية والخلايا العصبية البيولوجية.
- يفهم آثار أوزان المدخلات على المخرجات في الشبكات العصبية الاصطناعية.

← المواد اللازمة:

- قرص CD أو قرص DVD واحد.
- خيطين بلونين مختلفين.

الخلية العصبية هي الوحدات الأساسية للدماغ والجهاز العصبي ، وهي الخلايا المسؤولة عن تلقي المدخلات الحسية من العالم الخارجي ، وإرسال الأوامر الحركية إلى عضلاتنا ، وتحويل ونقل كل إشارة كهربائية.

هناك ثلاث فئات من الخلايا العصبية:

١. الخلايا العصبية الحسية ، تنقل المعلومات من الأعضاء الحسية (مثل العينين والأذنين) إلى الدماغ.

٢. العصبونات الحركية ، تتحكم في نشاط العضلات الإرادي مثل الكلام وتحمل الرسائل من الخلايا العصبية في الدماغ إلى العضلات.

٣. جميع الخلايا العصبية الأخرى تسمى interneurons (خلايا عصبونية داخلية).

الطريقة

في البداية نقوم بإنشاء ثقوب في الأجزاء خارج المنطقة الوسطى وفقًا لعدد الطلاب الذين سنحصل على مدخلات منهم. على سبيل المثال ، لنقم بإنشاء منافذ إدخال لـ ٥ طلاب. لهذا ، نقوم بإنشاء ٥ ثقوب على قرص الـ CD / DVD.

الآن نقوم بقطع الحبال لتكون ١٠٠ سم ونثبتها عن طريق تمريرها إلى النقاط التي اخترقناها (في هذا الجزء ، يمكنك تثبيتها بمسدس سيليكون إذا كنت تريد).
بعد تثبيت الحبال ، سيكون هيكلنا كما في الشكل أدناه.

الصورة ٥: إنشاء خلية عصبية من قرص ليزري مضغوط

الصورة ٦: تصنيع هياكل التشعبات للخلايا العصبية بواسطة حبل مع قرص مضغوط

الصورة ٧: نموذج الخلية العصبية الاصطناعية

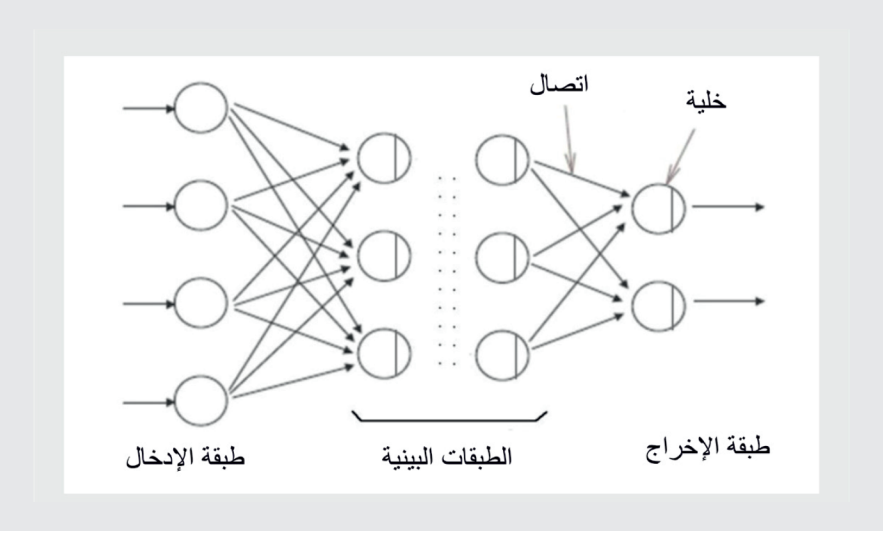
بهذه الطريقة ، نقوم بإنشاء جزء التشعبات بالحبال. الجزء الأساسي هو جزء CD / DVD. الآن يبقى إنشاء جزء محور عصبي. عند إنشاء هذا الجزء ، قمنا بإنشائه ليكون ٢٠٠ سم بهيكل حبل ملون مختلف. سيتم إنشاء الشكل النهائي لشكلنا كما في الصورة ٧.

الآن ، بعد إنشاء نموذجنا ، دعنا نتعلم طريقة اللعب.
لنقم بالخطوات التالية هنا:

- نعطي هيكل الحبل الذي صنعناه مثل التشعبات لأصدقائنا الخمسة ، واحد لكل منهم.
- سيكون لدينا صديق يحمل الجزء المحور.
- سنقوم بإعداد منطق اللعبة على النحو التالي: الجزء المتشعب هو المستقبلات ، أي الهياكل التي تستقبل منها المعلومات القادمة من الخارج ، وتعالج النواة هذه البيانات وتحولها إلى بيانات ذات معنى ، وهذه المعلومات يتم نقلها إلى خلية عصبية أخرى بهيكل محور عصبي. في لعبتنا ، أيًا كان من أصدقائك الذين يحملون الحبال في جزء التغصنات سوف يسحب الحبل أكثر ، فإن صديقنا الذي يحمل الجزء المحوري سوف يميل إلى هذا الجزء أكثر. نجري هذه العملية عدة مرات ودعنا نفحص التغيير في الجزء المحوار.

النتيجة

تعتبر أوزان البيانات القادمة من جزء التغصنات مهمة. كلما زاد وزن هذه البيانات ، كلما اقتربت بنية الإخراج في الجزء المحوري من بنية الإدخال هذه. في هذه التجربة ، تم تعديل أوزان الإدخال عن طريق إمساك الحبال وتعليقها. سيوجه الخيط المحوري في هيكل الخروج أيضًا إلى تلك المنطقة.



الصورة ٨: الهيكل العام للشبكات العصبية الاصطناعية

في الشبكات العصبية الاصطناعية ، تتم معالجة البيانات القادمة من هياكل الإدخال ويتم تنفيذ العمليات اللازمة في الطبقات الوسيطة لإنتاج بيانات الإخراج ونقلها إلى جزء الإخراج. كلما زادت عمليات البرامج الوسيطة ، والتي يتم إجراؤها عادةً عن طريق طريقة التقاطع ، كلما زاد إرهاق المعالج وسيتأخر وقت إنشاء المخرجات.

• طبقة الإدخال: هي الطبقة التي تأتي فيها المدخلات من العالم الخارجي إلى الشبكة العصبية الاصطناعية. على الرغم من وجود العديد من الخلايا مثل عدد المدخلات من العالم الخارجي في هذه الطبقة ، يتم نقل المدخلات بشكل عام إلى الطبقات السفلية دون أي معالجة.

• الطبقة (الطبقات) البينية (المخفية): تأتي المعلومات القادمة من طبقة الإدخال في الشبكات العصبية الاصطناعية إلى هذه الطبقة. عدد الطبقات البينية يمكن أن تختلف من شبكة إلى أخرى. في حين أن بعض الشبكات العصبية لا تحتوي على طبقة بينية ، فإن بعض الشبكات العصبية بها أكثر من طبقة بينية واحدة. عدد الخلايا العصبية في الطبقات البينية مستقل عن عدد المدخلات والمخرجات.
على الرغم من أن الزيادة في عدد الطبقات البينية والخلايا العصبية في هذه الطبقات تزيد من التعقيد الحسابي والوقت ، فإنها تتيح أيضًا استخدام الشبكة العصبية الاصطناعية في حل المشكلات الأكثر تعقيدًا.

• طبقة الإخراج: هي الطبقة التي تنتج مخرجات الشبكة من خلال معالجة المعلومات القادمة من الطبقات البينية في الشبكات العصبية الاصطناعية. يتم إرسال النواتج المنتجة في هذه الطبقة إلى العالم الخارجي.
في شبكات التغذية الراجعة ، يتم حساب قيم الوزن الجديدة للشبكة باستخدام الإخراج الناتج في هذه الطبقة.

النشاط ٢

← عنوان النشاط

دعونا نفهم الطبقات البينية للشبكات العصبية

← مدة النشاط

ساعتان

← وحدة النشاط

تعليم الذكاء الإصطناعي

← فوائد النشاط

- يعرف تراكيب الطبقة البينية للخلايا العصبية الاصطناعية.
- يدرك تأثير الزيادة في الطبقات البينية على عملية المعالجة.
- يفهم اتصال هياكل الإخراج مع قيم المدخلات.
- يتعلم من خلال ترسيخ هياكل الإنتاج.

← المواد اللازمة

- ٨ كراسي
- أشرطة ملونة
- شريط لاصق
- أوراق الأسماء

الطبقات البينية في الشبكات العصبية الاصطناعية هي طبقات يتم فيها تنفيذ العمليات الرياضية وظيفيًا ونقلها إلى بنية النتيجة. يوفر عدد الطبقات البينية وتكرار الهياكل في البرنامج الوسيط تحليلاً أعمق في حلول المعاملات. وبناءً على ذلك ، تكون النتائج أكثر دقة أو قريبة من الواقع.

الطريقة

قبل أن نبدأ بالتجهيز ، دعونا نتحدث عن الخطوات التي سنقوم بها. في هذا النشاط ، سنجلس أربعة أشخاص تم اختيارهم عشوائيًا على كراسي المدخل. بعد ذلك ، سنطلب من هؤلاء الأشخاص إصدار أصوات تعبر عن أنفسهم أو سحب الحبل بلونهم الخاص. سيحاول صديقنا الذي يقف في المنتصف أولاً إبقاء أصدقائنا في هذا المدخل في الذاكرة ويدير ظهره. ثم يقوم هؤلاء الأشخاص بشكل عشوائي بتبديل الأماكن فيما بينهم والإخراج وفقًا لأصواتهم المميزة أو خطوطهم الملونة. سيحاول صديقنا في المنتصف ضمان الوضع الصحيح من خلال وضع الأوراق التي تحمل الاسم في يده على المقاعد على الجانب الآخر. نقوم بتنفيذ تخطيط مثل هيكل المثال في الصورة ٩.

الصورة ٩: لعبة دراما الشبكات العصبية الاصطناعية

النتيجة

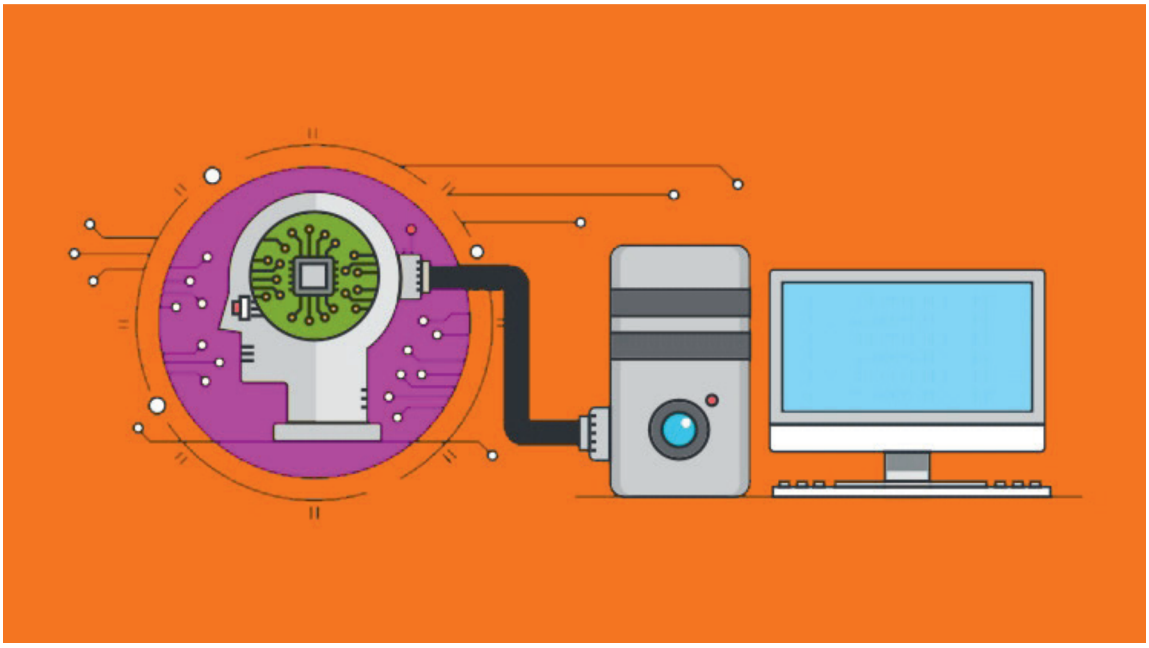
الطبقات البينية في الشبكات العصبية الاصطناعية تعرف الوظيفة التي تؤديها وأن المخرجات تختلف اعتمادًا على المدخلات.

التعلم الآلي

التعلم الآلي هو تطبيق للذكاء الاصطناعي يسمح للأنظمة بالتعلم والتطوير تلقائيًا من التجربة بدون برمجة الأنظمة بشكل صريح. يركز التعلم الآلي على تطوير برامج الكمبيوتر التي يمكنها الوصول إلى البيانات واستخدام التعلم لأنفسهم. إن البنية الهيكلية بعد التعرف على البيانات المدخلة عن طريق التعلم الآلي حتى لو تم تقديمها أوعرضها بهياكل مختلفة تضمن النتائج الصحيحة . ثمّ تأتي الخطوة التي يتم فيها استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية في الخلفية وتتم معالجة البيانات وفقًا لمنطق التعلم للإنسان ، ويتم تقديم النتائج ويتم التعلم.

عملية التعلم، تبدأ ببيانات وملاحظات على شكل تعليمات أواكتساب لخبرة مباشرة بناءً على أمثلتنا والبحث عن مثال في أنماط البيانات لاتخاذ قرارات أفضل في المستقبل. الهدف الأساسي في التعلم الآلي هو تمكين أجهزة الكمبيوتر من التعلم تلقائيًا بدون تدخل أو مساعدة من البشر وتعديل الإجراءات وفقًا لذلك. ما الذي يتطلبه بناء أنظمة جيدة للتعلم الآلي؟

- ميزات إعداد البيانات
- الخوارزميات - أساسية ومتقدمة
- الأتمتة والعمليات التكرارية
- قابلية التوسع
- نمذجة المجتمع



الصورة ١٠: التمثيل الرمزي لتعلم الآلة

ملاحظات هامة:

- في التعلم الآلي ، يسمى الهدف بالعلامة.
- الهدف في الإحصاء يسمى متغير تابع.
- المتغير في الاحصاء يسمى ميزة في التعلم الآلي.
- يسمى التحول في الاحصاء بأنه إنشاء ميزة في التعلم الآلي.

نظرًا لأن التعلم الآلي موضوع تمت دراسته بشكل مكثف ، فهناك العديد من الأساليب والخوارزميات المقترحة. بعض هذه الأساليب لديها القدرة على التنبؤ (prediction) أو التقدير (estimation) وبعضها لديه القدرة على التصنيف (classification).

التنبؤ (prediction) هو القيمة التي تنتج من الطرق المستخدمة عندما يكون إخراج النظام كميًا في النماذج المستمدة من البيانات. مثال: تقارير توقعات الطقس ، يمكن الحصول على توقعات الطقس الحالية عن طريق إدخال البيانات السابقة.

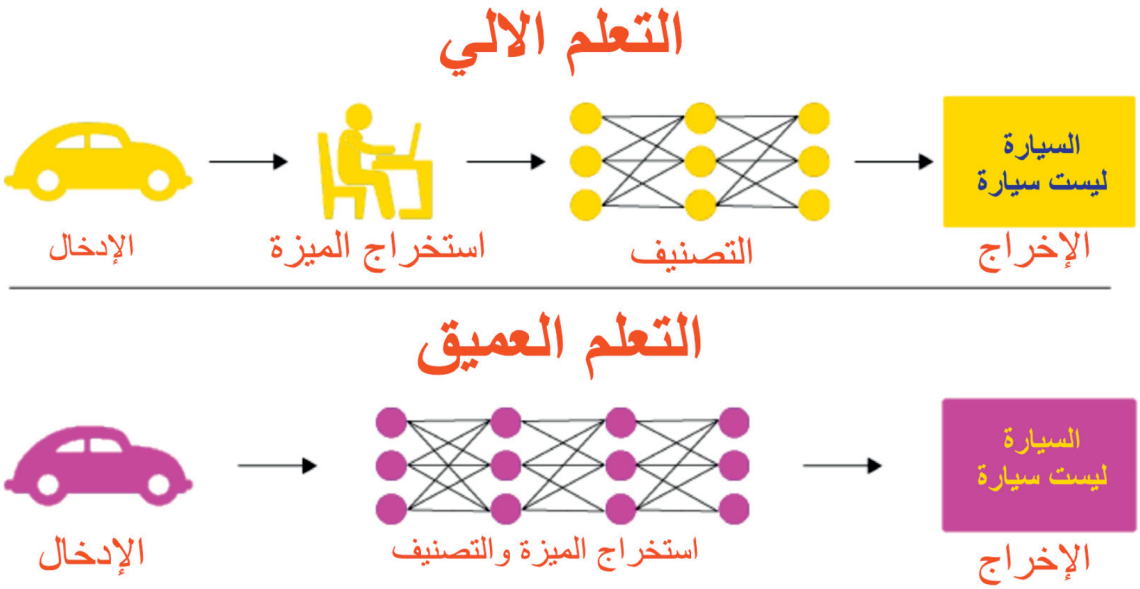
التصنيف (classification) يمكن تعريفه على أنه الطرق المستخدمة في الحالات التي تكون فيها مخرجات بيانات الإدخال نوعية، ويتم تحديد الفئة التي تنتمي إليها كل عينة بيانات.
مثال: تخمين ما إذا كانت الصور المعروضة في هيكل تم تعلمه مسبقًا هي حيوانات أم نباتات.

التعلم العميق (Deep Learning)

التعلم العميق هو طريقة تعلم آلي متعددة الطبقات تتنبأ بالنتائج باستخدام مجموعة بيانات معينة. التعلم العميق والتعلم الآلي والذكاء الاصطناعي هي مصطلحات لها معاني مختلفة. يمكن تلخيص التعلم العميق باعتباره فرعًا من التعلم الآلي والتعلم الآلي كفرع للذكاء الاصطناعي. نظرًا للعدد الكبير من الطبقات البينية في التعلم العميق والشبكات العصبية الاصطناعية ، فإن التحليل العالي للنتائج سيؤدي إلى ارتفاع معدلات دقة النتائج. لكن يوجد عيب الذي هو أنه يتعب المعالج كثيراً بسبب العدد الكبير من الطبقات البينية ، فإذا كانت لدينا صورة ، فسوف تتعب بطاقة معالجة الصور الخاصة بنا كثيراً، في الوقت نفسه ، سيزداد الوقت الذي يستغرقه إنشاء النتائج بسبب زيادة العمليات التي يتم إجراؤها في الطبقات البينية. إذا عبرنا عن هيكل التعلم العميق بمثال ملموس ؛ يمكننا إعطاء مثال على لوحات الرسم ثلاثية الأبعاد (نقش بارز، نحت نافر).

إذا نظرنا إلى مراحل إنشاء لوحات (rölyef) ثلاثية الأبعاد ، يتم قطع نفس الهياكل في الطبقات من أماكن معينة وإضافتها فوق بعضها البعض. هذا يوفر العمق. بينما يراها شخص ينظر من الأمام في أبعادها الثلاثة، يرى شخص ينظر من الجانب الهيكل على شكل طبقات. مثل البنية في مثالنا ، كلما زاد عدد الطبقات ، كلما كانت الهياكل الناتجة أوضح عند فحص مجموعات البيانات. مثلما تتسبب الزيادة في عدد الطبقات في التعلم العميق في إجهاد المعالج ، فكلما زاد العمق في أعمال النقش البارز ، النحت النافر ثلاثية الأبعاد ، كلما زاد إرهاق الشخص الذي ابتكر اللوحة.

الصورة ١١: دراسات **Rölyef** ثلاثية الأبعاد



الصورة ١٢: تعلم الآلي والتعلم العميق

نظرًا لأن الخوارزميات والحسابات المستخدمة في التعلم العميق هي أكثر من مجرد تعلم آلي ، فبدلاً من إجراء كل عملية على حدة ، يتم تنفيذ هذه العمليات في الطبقات البينية ويتم تحقيق النتيجة. بفضل هذه الهياكل ، يمكن الحصول على نتائج أكثر دقة ، ولكن يبدو أن هناك عيبًا فيما يتعلق بالمدة الزمنية. بفضل التعلم العميق ، حتى البيانات التي تنتمي إلى مشاكل معقدة يمكن معالجتها واستنتاجها. في يومنا هذا ينتج بوسطة خواص الهيكلة المعقدة المركبات والأنظمة ذاتية العمل.

النشاط ٣

← عنوان النشاط

لعبة حجرة ورقة مقص

← مدة النشاط

ساعتين

← وحدة النشاط

تعليم الذكاء الإصطناعي

← فوائد النشاط

- يتعرف على مفهوم الذكاء الاصطناعي.
- يعرف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأمثلة البناء الحالية.
- يعدد مفاهيم الذكاء الاصطناعي.
- يعرف ما هي معالجة الصور ويتعلم عن منطق عملها في الخلفية.
- يعرف ما هي معالجة الصوت ويتعلم عن منطق عملها في الخلفية.
- يعرف ما هي معالجة البيانات ويتعلم عن منطق عملها في الخلفية.
- يعرف كيفية فتح برنامج Mblock 5.
- يتعرف على واجهة برنامج Mblock 5.
- يدرك أنه يمكن تطوير برنامج Mblock 5 في بيئة الويب أو الهياكل القابلة للتنزيل.
- يعرف ويستخدم الكتل البرمجية في برنامج Mblock 5.
- يعرف كيفية تثبيت الإضافات في برنامج Mblock 5.
- يدرك التعاون بين برنامج Mblock 5 والذكاء الاصطناعي.
- تعلم كيفية تشغيل الأكواد المطورة في برنامج Mblock 5 وجعلها تحدث في بيئة المشهد.

لعبة حجرة ورقة مقص هي لعبة تم لعبها لسنوات وبقواعدها البسيطة والمفهومة ، يمكن للأشخاص قضاء وقت فراغهم دون الحاجة إلى أي مواد. في المنطق العام للعبة ، يغلق الناس أيديهم على شكل حجارة ، ويفتحونها على شكل ورقة أو يشكلونها على شكل مقص وتتوافق مع حركات الشخص على الجانب الآخر. في هذه اللعبة ؛ الحجرة تكسر المقص ، الورقة تلف الحجرة ، والمقص يقطع الورق. من يفوز حسب النتائج يفوز بتلك المباراة. و يتم التأكد من أن شخصين يتنافسان من خلال تحديد موعد انتهاء اللعبة.

الطريقة

ما هي معالجة الصور (الرؤية الحاسوبية)؟

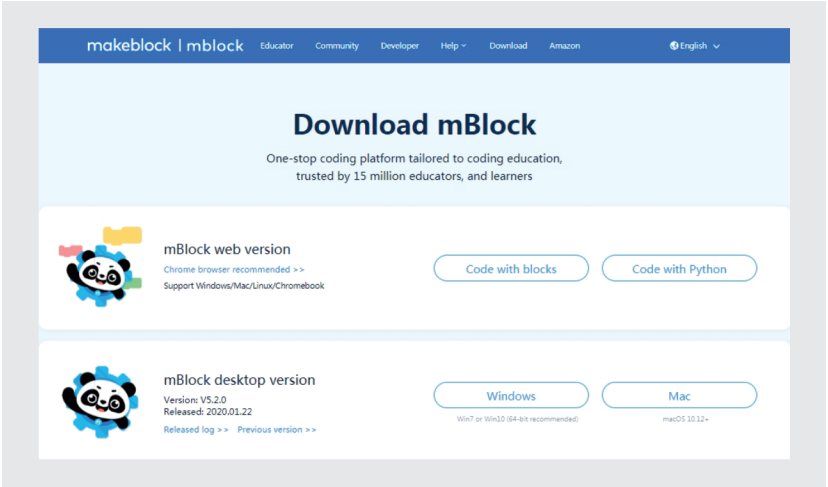
معالجة الصور هي طريقة يتم استخدامها من خلال إجراء بعض العمليات على الصورة للحصول على صورة محسنة أو للحصول على بعض المعلومات المفيدة من الصورة. إنه نوع من معالجة الإشارات حيث يكون الإدخال عبارة عن صورة ويمكن أن يكون الإخراج هو الصورة أو الخصائص / الميزات المرتبطة بتلك الصورة. اليوم ، تعد معالجة الصور من بين التقنيات سريعة النمو. كما أنها تشكل مجال البحث الرئيسي في تخصصات الهندسة وعلوم الكمبيوتر.

تتضمن معالجة الصور بشكل أساسي الخطوات الثلاث التالية:

- استيراد الصورة باستخدام أدوات جمع الصور.
- تحليل واستخدام الصورة.
- الصورة التي في الناتج يمكن تغييرها بالاعتماد على تحليل الصورة أو التقرير.

ما هو التعلم الآلي؟

في حين أن الذكاء الاصطناعي (AI) هو علم واسع يحاكي القدرات البشرية ، فإن التعلم الآلي هو مجموعة فرعية محددة من الذكاء الاصطناعي الذي يدرب الآلة على كيفية التعلم. التعلم الآلي هو طريقة لمعالجة جميع البيانات الواردة في الخلفية باستخدام خوارزميات التعلم المختلفة ، أي طرق الحل وإنتاج الحلول وفقًا لها. في هذا النشاط ، سنلتقط صورًا من الكاميرا بفضل وحدة التعلم الآلي للذكاء الاصطناعي التي سنقوم بتنزيلها كإضافة في برنامج mblock 5. وسيتم توفير التعلم الآلي من خلال معالجة هذه الصور في الخلفية. بعد أن يحدث التعلم ، سنبدأ عملية البرمجة بالأوامر على الدمية. هنا ، سنحصل على النتائج مع البرمجة بفضل الصور التي سنعرضها على الكاميرا ، وبالتالي تمكين المستخدمين من استخدام هذا البرنامج.



الصورة ١: صفحة تنزيل *mBlock 5*

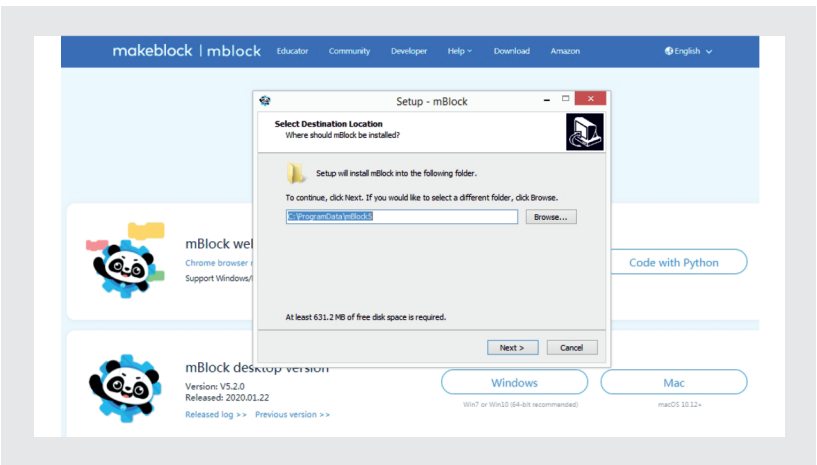
تثبيت البرنامج وواجهة المستخدم

سيسمح برنامج Mblock 5 ، الذي سنستخدمه هنا ، للطلاب بالتشفير بسهولة باستخدام منطق أوامر الكتلة ، وسيمكن أيضًا من البرمجة بسهولة لكتل makeblock والهياكل الإلكترونية.

لفتح برنامجنا أو تنزيله: فلنضغط على صفحة الويب: https://www.mblock.cc/en-us/download . يمكننا العمل على البرنامج عبر الإنترنت هنا ، أو يمكننا تثبيته عن طريق تنزيله على جهاز الكمبيوتر الخاص بنا (Windows ، Linux ، MACOS).

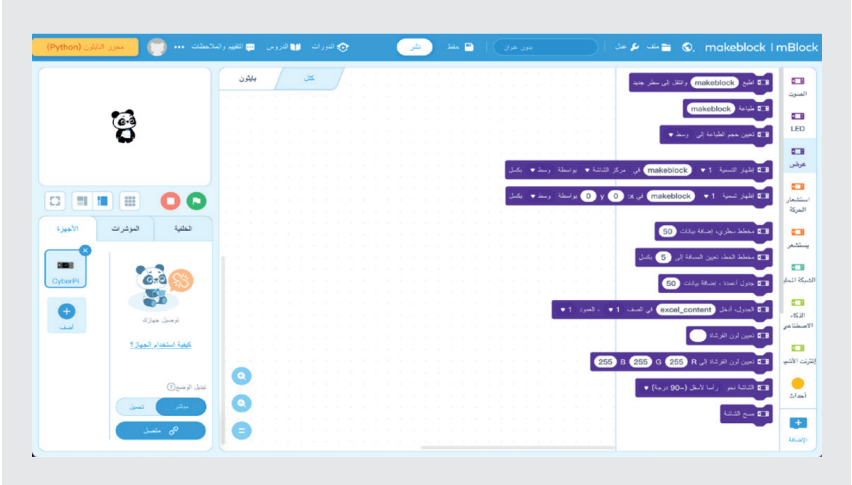
https://www.mblock.cc/en-us/download/

عندما نفتح صفحة Mblock 5 ، سيتم توجيهك إلى صفحة البرمجة على الإنترنت بالضغط على «Create in the browser» على الشاشة. ويمكنك أيضًا تنزيل البرنامج على جهاز الكمبيوتر الخاص بك عن طريق النقر على «Download». بعد تنزيل البرنامج على جهاز الكمبيوتر الخاص بنا ، نفتح ملف التثبيت.



الصورة ٢: مرحلة تثبيت *mBlock 5*

نكمل التثبيت بالضغط على التالي ثم التالي. بعد الانتهاء من تثبيت البرنامج، سنتمكن من فتح البرنامج.
وسيبدو البرنامج على النحو التالي:

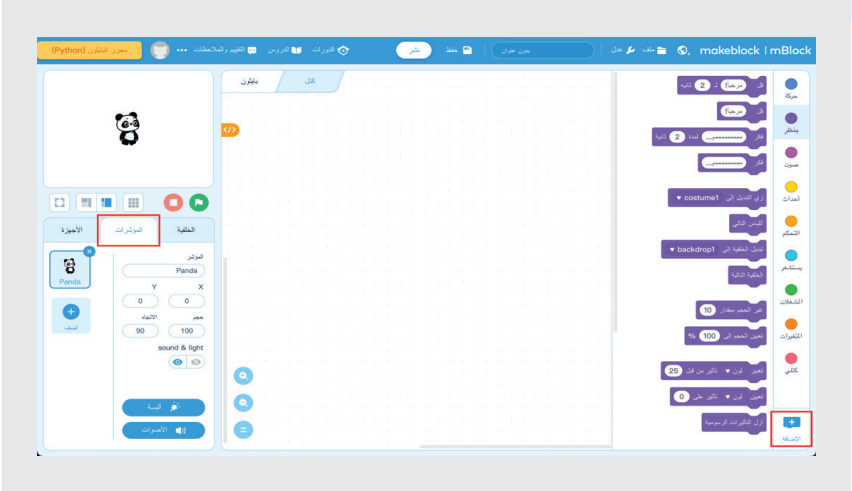


الصورة ٣: واجهة برنامج *mBlock 5*

على الجانب الأيسر من المنطقة العلوية توجد قائمة «ملف». من هنا يمكننا فتح مشروع جديد أو حفظ المشروع أو فتح مشروع موجود.في النافذة التي تتواجد فيها دمية الباندا ستكون مسرح العمل لدينا. وهي المجال الذي سيظهر صورته لنا عند الانتهاء من برنامجنا. في الجزء السفلي ، يمكننا اختيار البنية التي نريد برمجتها من الهياكل الإلكترونية من حقل «الأجهزة». ومن منطقة «الدمى» ، يمكننا عمل البرمجة الخاصة بنا للدمية على المسرح. يمكننا أيضًا تغيير خلفية مسرحنا من منطقة «الخلفية». من فئات الكتل البرمجية في المنتصف ، نختار الهياكل مثل الحركة والمظهر ومكبر الصوت والكشف والبرمجيات الموجودة بداخلها مع منطق السحب والإفلات وإضافتها إلى منطقة البرمجة الخاصة بنا. المساحة الفارغة على اليمين هي منطقة البرمجة الخاصة بنا. في هذا القسم ، نقوم بإنشاء وتعديل الأكواد الخاصة بنا عن طريق إضافتها الواحدة تلو الأخرى.

عمل النشاط

نفتح برنامج Mblock 5 الخاص بنا. ونضغط على صورة الدمى ونضغط على البرنامج المساعد في الأسفل.

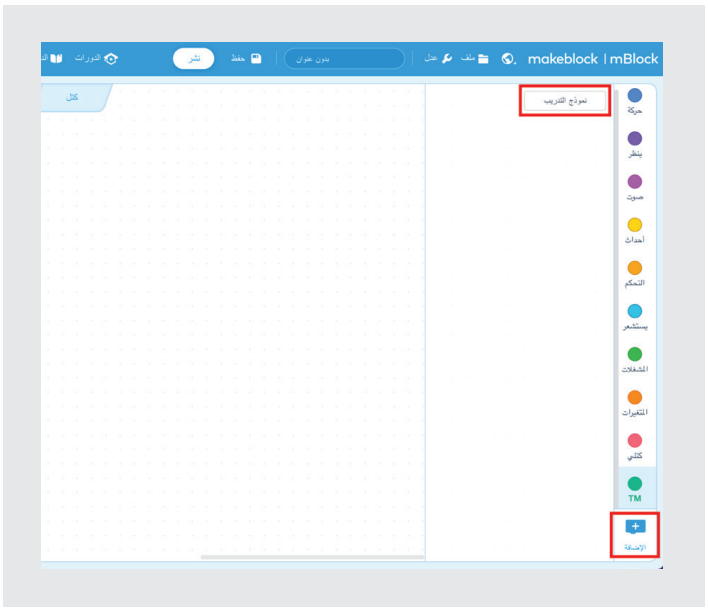


الصورة ٤: أضافة الدمى إلى برنامج *mBlock 5*

في هذا القسم ، يمكننا إضافة جميع الملحقات المطلوبة إلى برنامجنا لاحقًا.

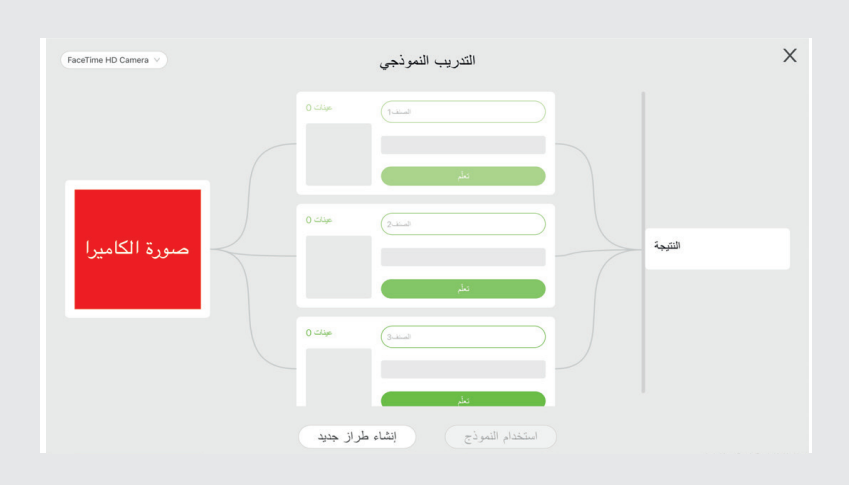
الصورة ٥: اختيار التعلم الآلي من الإضافات

بعد تحديد الملحق الإضافي للتعلم الآلي ، نضغط على إضافة.
ونضيف هذا البرنامج المساعد إلى برنامجنا.



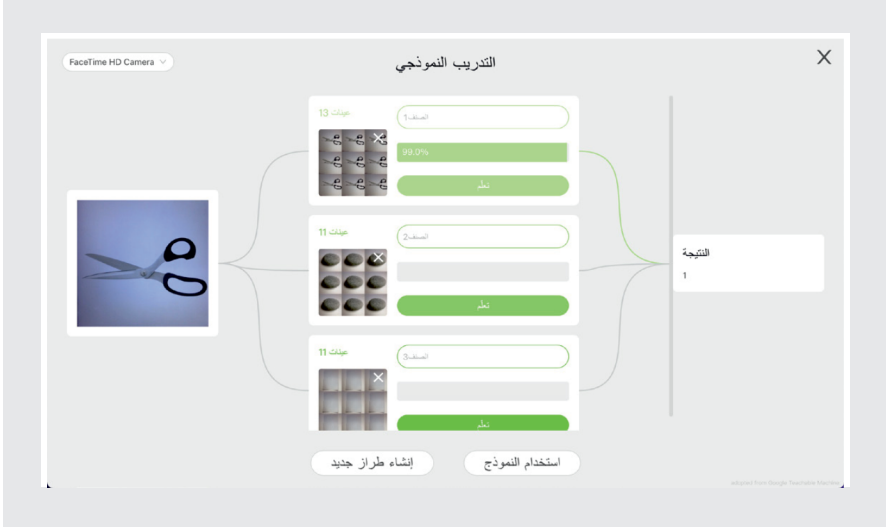
الصورة ٦: أكواد تعلّم الآلة في برنامج *mBlock 5*

الآن ، أضفنا القائمة التي سوف تمكننا من إضافة الأكواد عن طريق القيام بالتعلم الآلي إلى برنامجنا.
بعد إجراء التعلم الآلي باستخدام قائمة «نموذج التدريب» ، سنرى الأكواد هنا. انقر فوق «نموذج التدريب». سوف يظهر أمامك الهيكل حيث نقوم بالتعلم الآلي والتدريب.



الصورة ٧: صفحة تعليم النموذج في برنامج *mBlock 5*

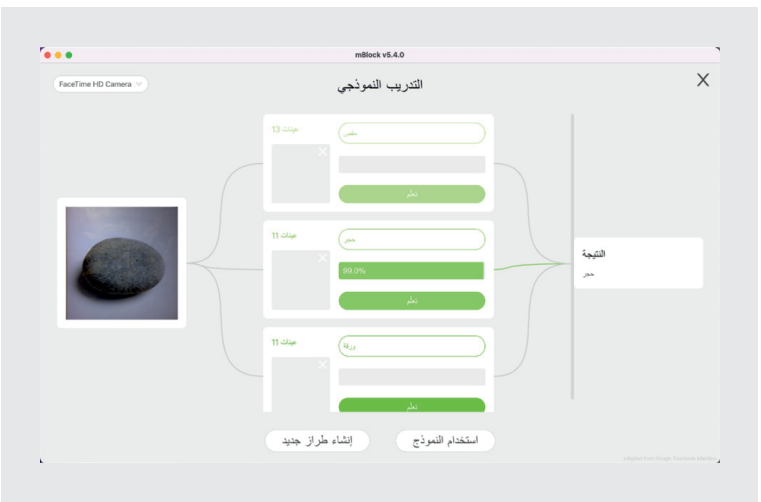
هذه صورة كاميرا الويب الخاصة بنا في أقصى اليسار. في قسم الأمثلة في المنطقة الوسطى ، هناك هياكل يجب تقديمها كمدخلات. إذا كانت ثلاثة نماذج غير كافية بالنسبة لنا ، فيمكن إضافة نموذج آخر بالنقر فوق إنشاء نموذج جديد. سنكتب اسم العينة في الفراغ أعلاه. ستحتوي المنطقة المربعة على معاينة لصورة كاميرا الويب الخاصة بنا. سوف نعرض الصورة في منطقة كاميرا الويب وبالضغط على «Learn» ستتعرف الآلة على صورتنا. الشيء المهم هنا هو أنه كلما زدنا عدد صور الأمثلة (العينات) التي نَدَرِّسها سنصل إلى نتائجنا أكثر دقة. لنشاطنا ، سنكتب المثال الأول: الحجر ، المثال الثاني: الورق ، والمثال الثالث ، المقص. في الخطوة التالية ، سنقول أننا سنتعلم من خلال عرض ٢٠ صورة لكل منهم من كاميرا الويب.



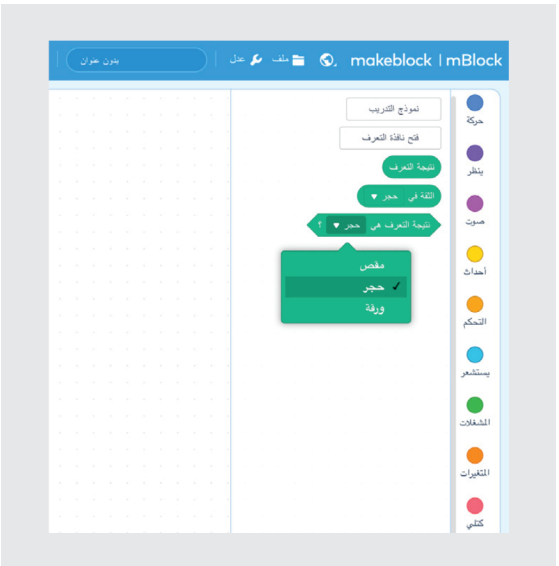
الصورة ٨ : تدريب النموذج على صورة المقص

الصورة ٩ : تدريب النموذج على صورة الورقة

أجرينا تدريباتنا مع ٣ عينات و ٢٠ نموذجًا لكل منها. من أجل التحقق من دقة نتائج التدريب لدينا ، يمكننا إلقاء نظرة على قسم النتائج من خلال عرض أوراقنا مرة أخرى. إذا تم التعلم الكامل ، فستكون النتائج واضحة. بعد أن ننتهي من تعلمنا هنا ، سنقوم بالضغط على (استخدم النموذج).



الصورة ١٠ : تدريب النموذج على صورة الحجر



الصورة ١١: منطقة أكواد تعلم الآلة في برنامج *mBlock 5*

تمت إضافة أكواد التعلم الآلي الخاصة بنا إلى قسم TM في منطقة البرمجة الخاصة بنا. الآن دعنا نضيف هذا إلى أكوادنا ونؤدي لعبتنا.

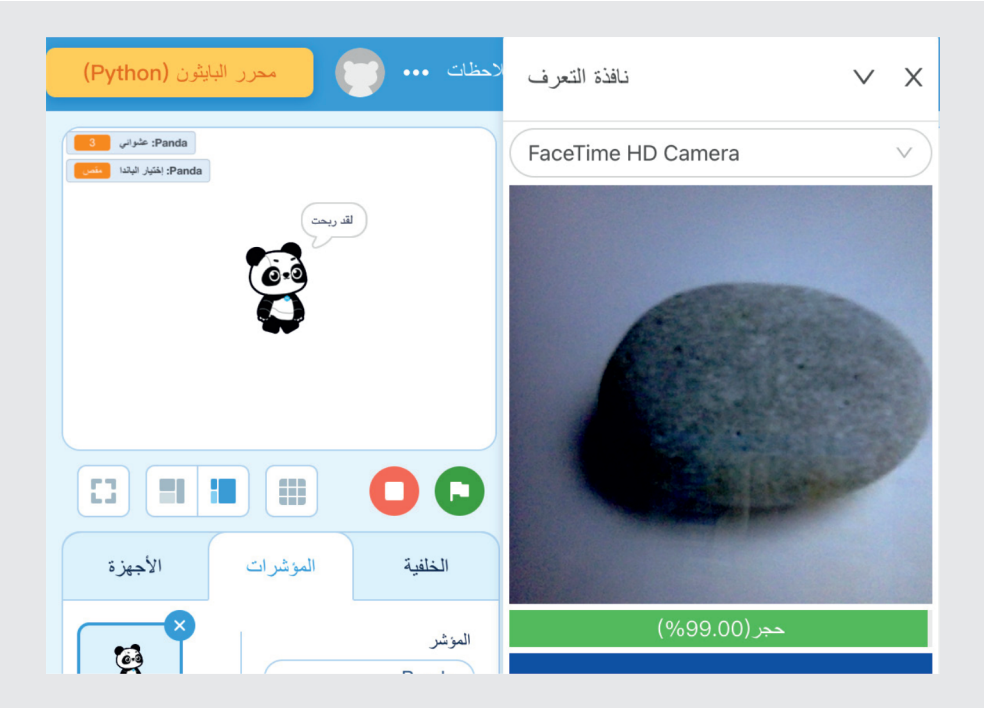
بنية الكود الخام (Pseudo):

- الدمى تولد قيمة عشوائية من ١-٣.
- إذا كان الرقم الذي تنتجه الدمية هو ١ ، فقد اختارت الحجر.
  - ستكون النتيجة تعادل إذا أظهر المستخدم حجرة في الكاميرا.
  - سيفوز المستخدم إذا أظهر ورقة في الكاميرا.
  - سيخسر المستخدم إذا أظهر مقص في الكاميرا.
- إذا كان الرقم الذي أنتجته الدمية هو ٢ ، فقد اختارت الورقة.
  - ستكون النتيجة تعادل إذا أظهر المستخدم ورقة في الكاميرا.
  - سيفوز المستخدم إذا أظهر مقص في الكاميرا.
  - سيخسر المستخدم إذا أظهر حجرة في الكاميرا.
- إذا كان الشكل الذي أنتجته الدمية هو ٣ ، فقد اختارت المقص.
  - ستكون النتيجة تعادل إذا أظهر المستخدم مقص في الكاميرا.
  - سيفوز المستخدم إذا أظهر حجرة في الكاميرا.
  - سيخسر المستخدم إذا أظهر ورقة في الكاميرا.

بنية الكود

الصورة ١٢ : بنية الكود

مثال: ←

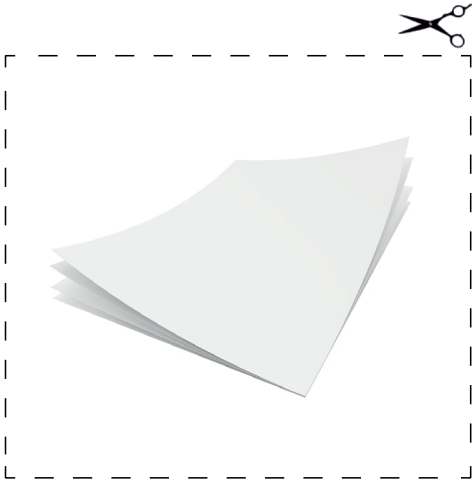


الصورة ١٣ : مثال على الإخراج الظاهر على الشاشة لتعلم الآلي5

ماذا تعلمنا

☑ لنقم بعمل برنامج يقوم بإضافة نقطة عند فوزنا وإزالة نقطة عند خسارتنا في لعبة حجرة ورقة مقص.

أوراق نشاطنا



النشاط ٤

← عنوان النشاط

كم يبدو عمري؟

← مدة النشاط

ساعتين

← وحدة النشاط

تعليم الذكاء الإصطناعي

← فوائد النشاط

- يتعرف على مفهوم الذكاء الاصطناعي.
- يتعرّف على تطبيقات الذكاء الاصطناعي ويتعلم امثلة على البنية في وقتنا الحالي.
- يعدد مفاهيم الذكاء الاصطناعي.
- يعرف ما هي معالجة الصور ويتعلم عن منطق عملها في الخلفية.
- يدرك أن لبعض النقاط على الصورة معاني مختلفة.
- يتعلم كيفية حساب العمر على الصورة.
- يتعرف على طرق مقارنة الصور والتأثير على النتيجة.
- يعرف كيفية فتح برنامج Mblock 5.
- يتعرف على واجهة برنامج Mblock 5.
- يدرك أنه يمكن استخدام برنامج Mblock 5 في بيئة الويب أو البرامج القابلة للتنزيل.
- يتعلم ويستخدم كتل التعليمات البرمجية في برنامج Mblock 5.
- تعلم كيفية تثبيت الوظائف الإضافية في برنامج Mblock 5.
- يدرك التعاون بين برنامج Mblock 5 والذكاء الاصطناعي.
- التمكن من تشغيل الأكواد المطورة في برنامج Mblock 5 في بيئة المشهد.

تقدير العمر هو شيء يمكن قياسه وتقديره بناءً على التشابه مع البيانات الموجودة في قاعدة البيانات.
يتم استخدام خوارزميات مختلفة هنا. لكن بشكل عام يتم تقييم الأشخاص في الفئات العمرية التالية:

- الطفولة (٠-١٣ سنة)
- الشباب البالغ (١٤-٣٥ سنة)
- مرحلة البلوغ (٣٥-٦٥ سنة)
- الشيخوخة (+٦٥)

تقارن الخوارزميات التي تعمل في الخلفية السمات المميزة لهذه المجموعات وتنتج نتيجة وفقًا لذلك.
على سبيل المثال ؛ يعتبر وجه الطفل النموذجي مختلفًا عن وجه الكبار للأسباب التالية:

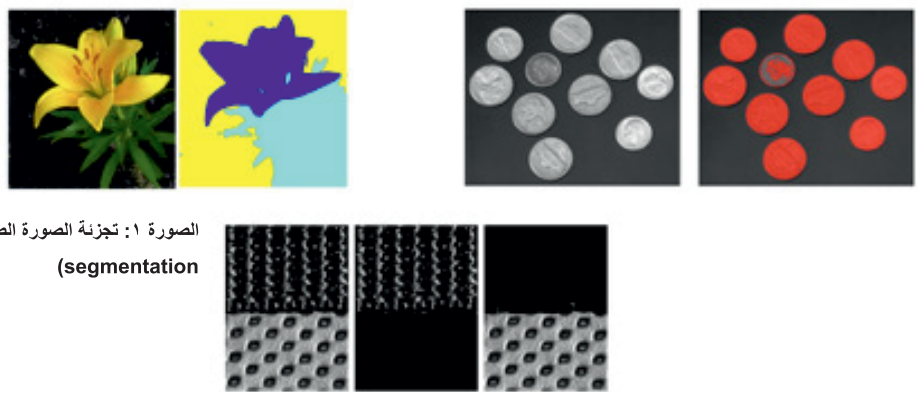
- رأس أكبر مقارنة بالوجه
- عيون أكبر تتناسب مع الوجه
- وجه مستدير بشكل عام
- خدود ممتلئة
- حواجب قصيرة ومستقيمة
- أنف قصير وصغير

بمثل هذه المعايير ، أولاً يتم تحديد النطاق العمري . بعد ذلك ، تبدأ عملية المقارنة بوجوه الأشخاص في هذه الفئة العمرية. يتم وضع تقدير عن طريق الكشف عن أقرب نطاق للصورة. الهيكل المستخدم هنا هو إنتاج نتائج عن طريق المقارنة بين مجموعة معالجة الصور من جديد و المجموعة التي تركز على بنية معالجة البيانات الرسومية.

← الطريقة

ما هي تجزئة الصور (segmentation)؟

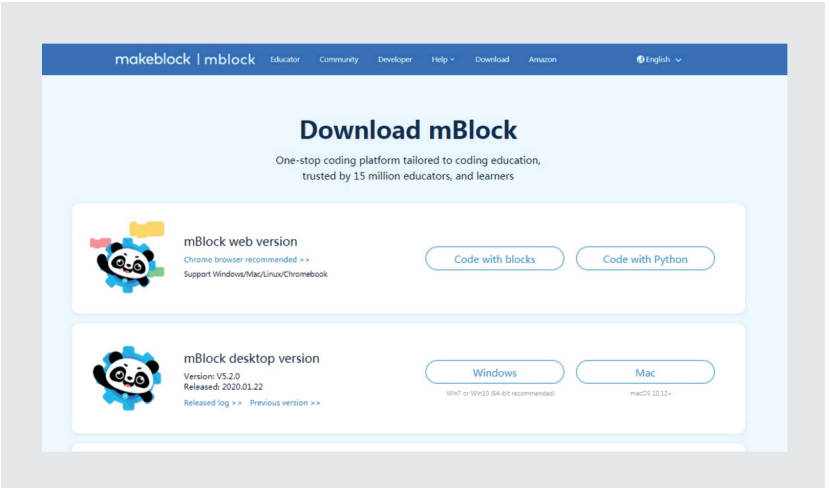
تجزئة الصورة هي تقنية تعتمد بشكل عام على خصائص وحدات البكسل في الصورة ، وهي تقنية شائعة الاستخدام في معالجة الصور الرقمية وتحليلها لتقسيم الصورة إلى أجزاء أو مناطق متعددة. قد يتضمن تجزئة الصورة فصل المقدمة عن الخلفية أو تجميع وحدات البكسل بناءً على أوجه التشابه في اللون والشكل.
على سبيل المثال ، أحد التطبيقات الشائعة لتجزئة الصور في التصوير الطبي هو اكتشاف وتسمية وحدات البكسل في صورة تمثل ورمًا في دماغ المريض أو الأعضاء الأخرى.
تم تطوير العديد من الخوارزميات والتقنيات لتجزئة الصور باستخدام معلومات خاصة بالمجال لحل مشاكل التجزئة بشكل فعال في منطقة التطبيق المحددة.
تشمل هذه التطبيقات التصوير الطبي والقيادة الآلية والمراقبة بالفيديو والتعلم الآلي. في مجال التصوير الطبي يتم الكشف عن البقع الموجودة في أنسجة الجسم لعلاج السرطان والتشخيص والعلاج. أثناء تصميم التصور للمركبات ذاتية القيادة ، التي تقود نفسها بنفسها، تستخدم التجزئة الدلالية على نطاق واسع ، لتسمح للنظام بتحديد المركبات والأشياء الأخرى على الطريق والمساعدة في العثور عليها.تتضمن تجزئة الصورة تحويل الصورة إلى مجموعة من مناطق البكسل ممثلة بقناع أو صورة مسماة. بتقسيم الصورة إلى أجزاء ، يمكنك معالجة الأجزاء المهمة فقط من الصورة بدلاً من معالجة الصورة بأكملها.



الصورة ١: تجزئة الصورة الصورة (image segmentation)

في هذا النشاط ، سوف نلتقط الصور من الكاميرا بفضل وحدة خدمات الذكاء الاصطناعي المعرفية ، والتي سنقوم بتنزيلها كإضافة في برنامج "mblock 5". ستتم معالجة هذه الصور في الخلفية وسيتم توفير التعلم الآلي. بعد أن يحدث التعلم ، سنبدأ عملية البرمجة بأوامر الكتلة على الدمية. والبرنامج سيخبرنا كم عمرنا كقيمة متوسطة.

.



https://www.mblock.cc/en-us/download/

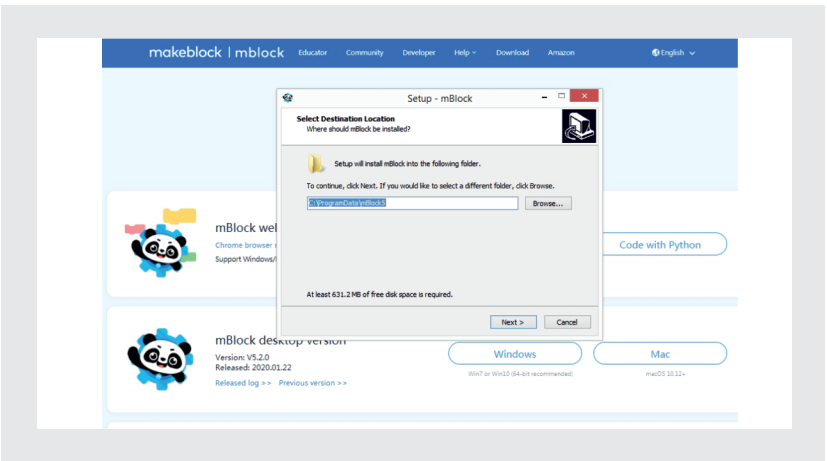
الصورة ٢: صفحة تنزيل *mBlock 5*

تثبيت البرنامج وواجهة المستخدم

سيسمح برنامج Mblock 5 ، الذي سنستخدمه هنا ، للطلاب بالتشفير بسهولة باستخدام منطق أوامر الكتلة ، وسيمكن أيضًا من البرمجة بسهولة لكتل makeblock والهياكل الإلكترونية.

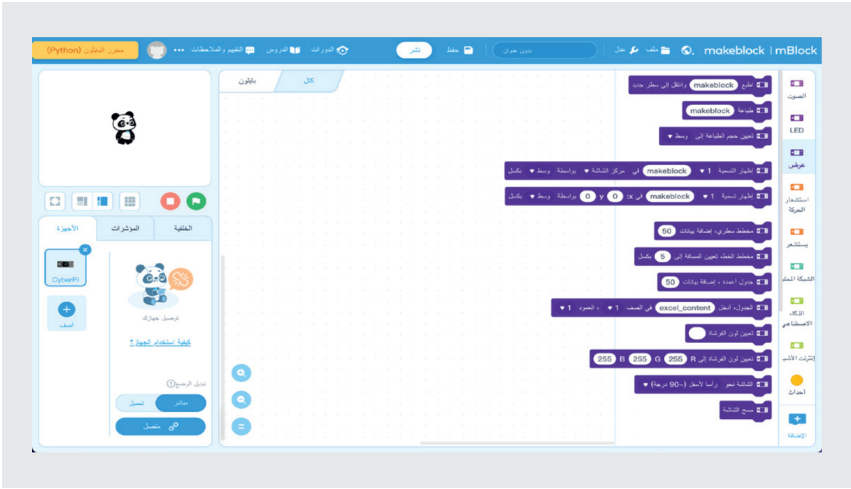
لفتح برنامجنا أو تنزيله: فلنضغط على صفحة الويب: https://www.mblock.cc/en-us/ download . يمكننا العمل على البرنامج عبر الإنترنت هنا ، أو يمكننا تثبيته عن طريق تنزيله على جهاز الكمبيوتر الخاص بنا (Windows ، Linux ، MACOS).

عندما نفتح صفحة Mblock 5 ، سيتم توجيهك إلى صفحة البرمجة على الإنترنت بالضغط على «Create in the browser» على الشاشة. ويمكنك أيضًا تنزيل البرنامج على جهاز الكمبيوتر الخاص بك عن طريق النقر على «Download». بعد تنزيل البرنامج على جهاز الكمبيوتر الخاص بنا ، نفتح ملف التثبيت.



الصورة ٣: مرحلة تثبيت *mBlock 5*

نكمل التثبيت بالضغط على التالي ثم التالي. بعد الانتهاء من تثبيت البرنامج سيتم فتح البرنامج.
وسيبدو البرنامج على النحو التالي:

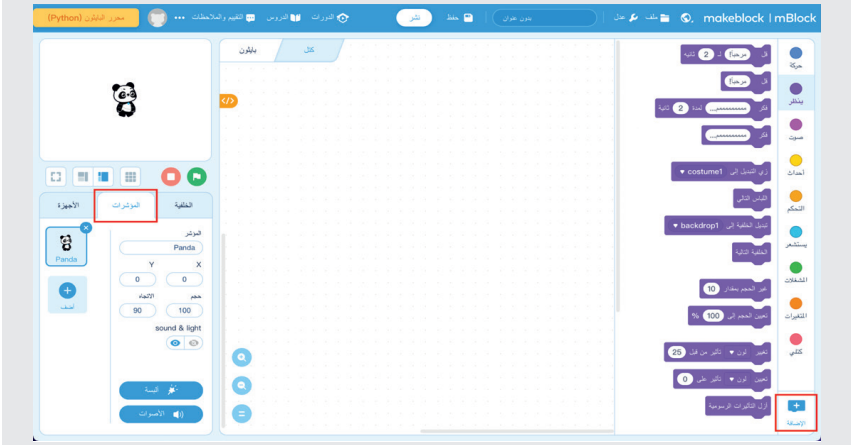


الصورة ٤: واجهة برنامج *mBlock 5*

على الجانب الأيسر من المنطقة العلوية توجد قائمة «ملف». من هنا يمكننا فتح مشروع جديد أو حفظ المشروع أو فتح مشروع موجود. المنطقة التي توجد فيها دمية الباندا لدينا هي مسرحنا. إنها المنطقة التي ستظهر بشكل مرئي عندما ننتهي من برنامجنا. في الجزء السفلي ، يمكننا اختيار البنية التي نريد برمجتها من الهياكل الإلكترونية من حقل «الأجهزة». ومن منطقة «الدمى» ، يمكننا عمل البرمجة الخاصة بنا للدمية على المسرح. يمكننا أيضًا تغيير خلفية مسرحنا من منطقة «الخلفية». من فئات الكتل البرمجية في المنتصف ، نختار الهياكل مثل الحركة والمظهر ومكبر الصوت والكشف والبرمجيات الموجودة بداخلها مع منطق السحب والإفلات وإضافتها إلى منطقة البرمجة الخاصة بنا. المساحة الفارغة على اليمين هي منطقة البرمجة الخاصة بنا. في هذا القسم ، نقوم بإنشاء وتعديل الأكواد الخاصة بنا عن طريق إضافتها الواحدة تلو الأخرى.

عمل النشاط

نفتح برنامج Mblock 5 الخاص بنا. ونضغط على صورة الدمى ونضغط على البرنامج المساعد في الأسفل.

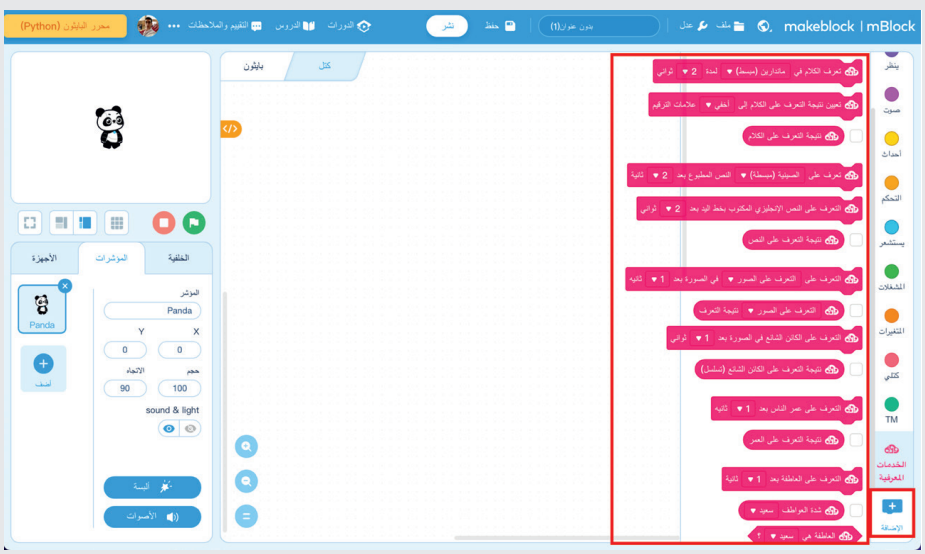


الصورة ٥: أضافة الدمى إلى برنامج *mBlock 5*

في هذا القسم ، يمكننا إضافة جميع الملحقات التي يمكن إضافتها إلى برنامجنا كإضافة لاحقًا.

الصورة ٥: إضافة الخدمات المعرفية من ضمن ملحقات برنامج *mBlock 5*

بعد تحديد المكون الإضافي للخدمات المعرفية ، نضغط على إضافة. ونضيف هذه اللاحقة إلى برنامجنا.



الصورة ٦: أكواد ملحق الخدمات المعرفية في برنامج *mBlock 5*

لقد أضفنا الآن إلى برنامجنا القائمة التي ستمكننا من إضافة الرموز التي ستقوم بالتعلم الآلي ومعالجة صورتنا في الخلفية. ما نحتاج إلى القيام به الآن هو أخذ الصورة من الشاشة وإنشاء قيمة النتيجة باستخدام الأكواد الموجودة في الأسفل.

أولاً ، نقوم بإنشاء هيكل الكود الخاص بنا.

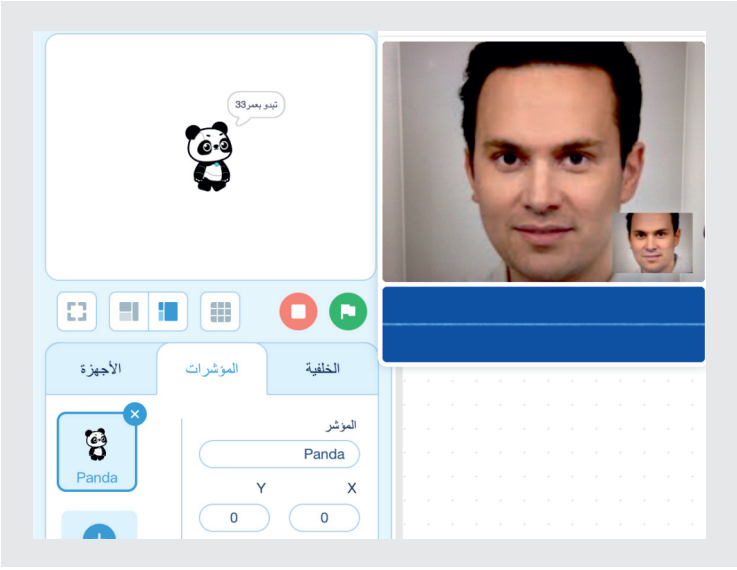
بنية الكود الخام (Pseudo):

- الدمية تلتقط صورة عن طريق تشغيل الكاميرا.
- البرنامج يقوم بمعالجة الصورة في الخلفية.
- الدمية تخمن كم عمرنا وتكتب ذلك على الشاشة.

بنية الكود

الصورة ٨ : أكواد تخمين العمر في برنامج *mBlock 5*

مثال للنتيجة:



الصورة ٩ : مثال الخدمات المعرفية في برنامج *mBlock 5*

ماذا تعلمنا

- [ ] دعونا نعمل برنامجًا يعرض عمر الشخص للمستخدم بصوت مسموع عند اكتشاف صورته.

النشاط ٥

← عنوان النشاط

كم تبدو اليوم؟

← مدة النشاط

ساعتين

← وحدة النشاط

تعليم الذكاء الإصطناعي

← فوائد النشاط

- يتعرف على مفهوم الذكاء الاصطناعي.
- يتعلم ويعرف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأمثلة البناء الحالية.
- يعدد مفاهيم الذكاء الاصطناعي.
- يعرف ما هي معالجة الصور ويتعلم عن منطق عملها في الخلفية.
- يدرك أن لبعض النقاط على الصورة معاني مختلفة.
- يتم معرفة أن المحاكاة تتم معالجتها على الصورة من خلال إظهار أعراض متشابهة لدى كل شخص.
- التحقيق في تأثير الحالة المزاجية على الصورة.
- يتعرف على طرق مقارنة الصور والتأثير على النتيجة.
- يعرف كيفية فتح برنامج Mblock 5.
- يتعرف على واجهة برنامج Mblock 5.
- يدرك أنه يمكن استخدام برنامج Mblock 5 في بيئة الويب أو البرامج القابلة للتنزيل.
- يتعلم ويستخدم كتل التعليمات البرمجية في برنامج Mblock 5.
- تعلم كيفية تثبيت الوظائف الإضافية في برنامج Mblock 5.
- يدرك التعاون بين برنامج Mblock 5 والذكاء الاصطناعي.
- التمكن من تشغيل الأكواد المطورة في برنامج Mblock 5 في بيئة المشهد.

الوجه: هو الهيكل الأكثر تميزًا الذي يعكس تعابير الناس مثل السعادة والحزن والغضب والتردد والغضب. نظرًا لأن هذه الهياكل متشابهة في جميع الأشخاص ، فمن السهل الوصول إلى النتيجة من خلال مقارنة الصور الملتقطة من الكاميرا في الخلفية. تحدث الاختلافات بسبب عوامل مثل العمر والجنس والوزن.ومع ذلك ، فإن السمات المميزة مثل فتح الناس أفواههم أثناء الضحك أو التحديق في عيون تكشف الحالة المزاجية للفرد. تُستخدم خوارزميات متعددة لمعرفة الحالة المزاجية للأشخاص من تعابير الوجه.

إحدا هذه التقنيات هي تقنية التصوير الفائق الطيفي (HSI) ، والتي تُستخدم للكشف عن المشاعر البشرية بناءً على قوة التشبع والتمييز من الوجوه. يتم استخدام HSI لاكتشاف وتمييز صبغيات الدم عن بعد في أنسجة الوجه وللحصول على مؤشر تقييم (تشبع الأنسجة بالأكسجين ، StO٢) باستخدام نموذج الامتصاص البصري.و يتم أيضًا تحديد مشاعر الناس نتيجة تحليل عضلات الوجه وفقًا لردود الفعل المعطاة.

لقد لوحظ أنه تمت إضافة ميزة تجذب الانتباه إلى سيارتنا المحلية. هذه الميزة هي تحديد أنواع الموسيقى من خلال الكشف عن الحالة المزاجية للأشخاص. بعد هذا الحدث ، ستكون قادرًا على تحديد الحالة المزاجية للأشخاص وإنتاج مخرجات وفقًا لذلك ، وذلك بفضل الذكاء الاصطناعي.

الطريقة

التعلم العميق المستخدم في معالجة الصور

يستخدم التعلم العميق الشبكات العصبية لتعلم تمثيلات مفيدة للميزات مباشرة من البيانات. على سبيل المثال ، يمكنك استخدام شبكة عصبية مُدرَّبة مسبقًا لتحديد وإزالة العناصر الأثرية مثل الضوضاء من الصور. يتضمن تصنيف الصور تعيين علامات للصورة أو الصورة بأكملها. تسمى هذه البنية أيضًا «تصنيف الكائن» وربما بشكل عام «التعرف على الصور».

عند تصنيف الكائنات وتسميتها ، يجب أن تحتوي على قاعدة بيانات كبيرة ويجب أن يتم استخراج ميزات الصورة بدقة.

يمكن لهذه العمليات أن تتعب معالج بطاقة الفيديو الخاصة بنا كثيرًا. إن امتلاك معالج جيد وحجم بطاقة الرسومات الخاصة بنا سيمكن من معالجة الصور بشكل أسرع وأكثر دقة.

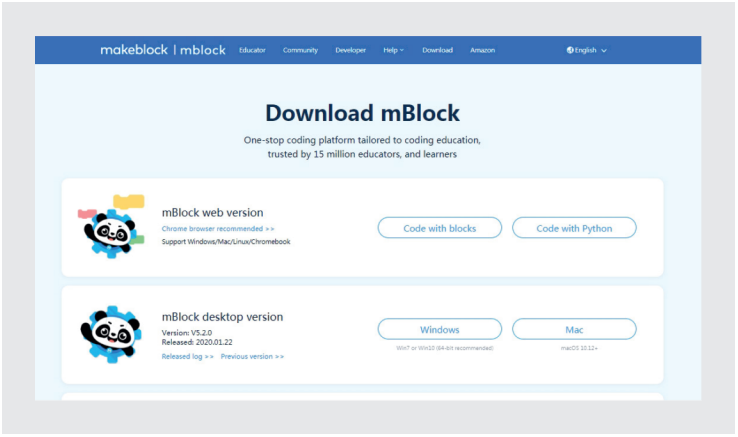
بعض الأمثلة على تصنيف الصور:

- تصنيف الأشعة السينية على أنها سرطان (تصنيف ثنائي).
- تصنيف رقم مكتوب بخط اليد (تصنيف متعدد الفئات).
- تعيين اسم لصورة وجه (تصنيف متعدد الطبقات).

فيما يلي بعض الأمثلة على التعلم العميق مع معالجة الصور في الحياة اليومية:

- تتباطأ سرعة السيارة ذاتية القيادة عند اقترابها من معبر المشاة.
- رفض جهاز الصراف الآلي أي عملة مزورة.
- يوفر تطبيق الهاتف الذكي ترجمة فورية لإشارة شارع بلغة أجنبية.

يعد التعلم العميق مناسبًا بشكل خاص لتطبيقات تحديد الهوية مثل التعرف على الوجه وترجمة النصوص والتعرف على الصوت وتصنيف الممرات وأنظمة مساعدة السائق المتقدمة مثل التعرف على إشارات المرور.



https://www.mblock.cc/en-us/download/

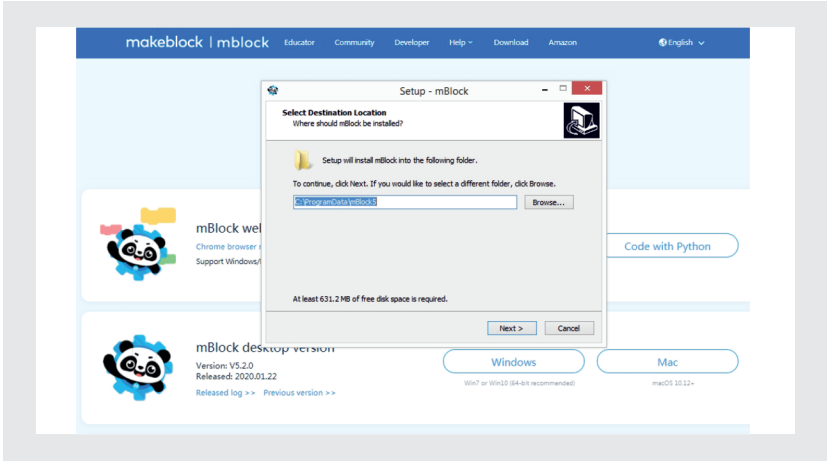
الصورة ١: صفحة تنزيل *mBlock 5*

تثبيت البرنامج وواجهة المستخدم

سيسمح برنامج Mblock 5 ، الذي سنستخدمه هنا ، للطلاب بالتشفير بسهولة باستخدام منطق أوامر الكتلة ، وسيمكن أيضًا من البرمجة بسهولة لكتل makeblock والهياكل الإلكترونية.

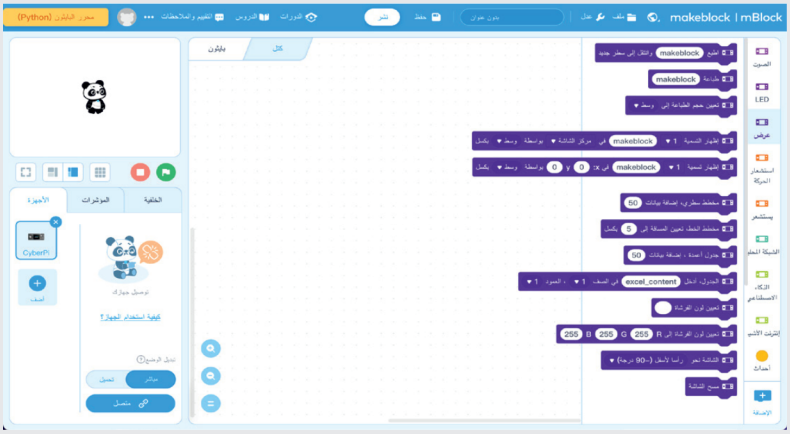
لفتح برنامجنا أو تنزيله: فلنضغط على صفحة الويب: https://www.mblock.cc/en-us/download . يمكننا العمل على البرنامج عبر الإنترنت هنا ، أو يمكننا تثبيته عن طريق تنزيله على جهاز الكمبيوتر الخاص بنا (Windows ، Linux ، MACOS).

عندما نفتح صفحة Mblock 5 ، سيتم توجيهك إلى صفحة البرمجة على الإنترنت بالضغط على «Create in the browser» على الشاشة. ويمكنك أيضًا تنزيل البرنامج على جهاز الكمبيوتر الخاص بك عن طريق النقر على «Download». بعد تنزيل البرنامج على جهاز الكمبيوتر الخاص بنا ، نفتح ملف التثبيت.



الصورة ٢: مرحلة تثبيت *mBlock 5*

نكمل التثبيت بالضغط على التالي ثم التالي. بعد الانتهاء من تثبيت البرنامج سيتم فتح البرنامج. وسيبدو البرنامج على النحو التالي:

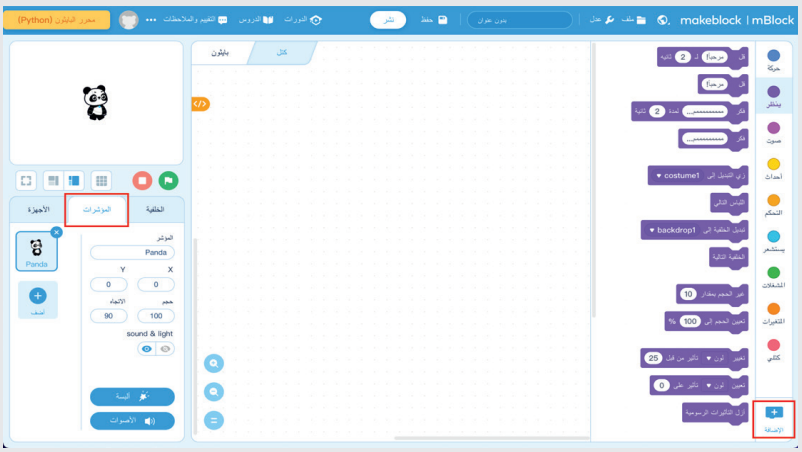


الصورة ٣: واجهة برنامج *mBlock 5*

على الجانب الأيسر من المنطقة العلوية توجد قائمة «ملف». من هنا يمكننا فتح مشروع جديد أو حفظ المشروع أو فتح مشروع موجود. المنطقة التي توجد فيها دمية الباندا لدينا هي مسرحنا. إنها المنطقة التي ستظهر بشكل مرئي عندما ننتهي من برنامجنا. في الجزء السفلي ، يمكننا اختيار البنية التي نريد برمجتها من الهياكل الإلكترونية من حقل «الأجهزة». ومن منطقة «الدمى» ، يمكننا عمل البرمجة الخاصة بنا للدمية على المسرح. يمكننا أيضًا تغيير خلفية مسرحنا من منطقة «الخلفية». من فئات الكتل البرمجية في المنتصف ، نختار الهياكل مثل الحركة والمظهر ومكبر الصوت والكشف والبرمجيات الموجودة بداخلها مع منطق السحب والإفلات وإضافتها إلى منطقة البرمجة الخاصة بنا. المساحة الفارغة على اليمين هي منطقة البرمجة الخاصة بنا. في هذا القسم ، نقوم بإنشاء وتعديل الأكواد الخاصة بنا عن طريق إضافتها الواحدة تلو الأخرى.

← عمل النشاط

نفتح برنامج Mblock 5 الخاص بنا. ونضغط على صورة الدمى ونضغط على البرنامج المساعد في الأسفل.

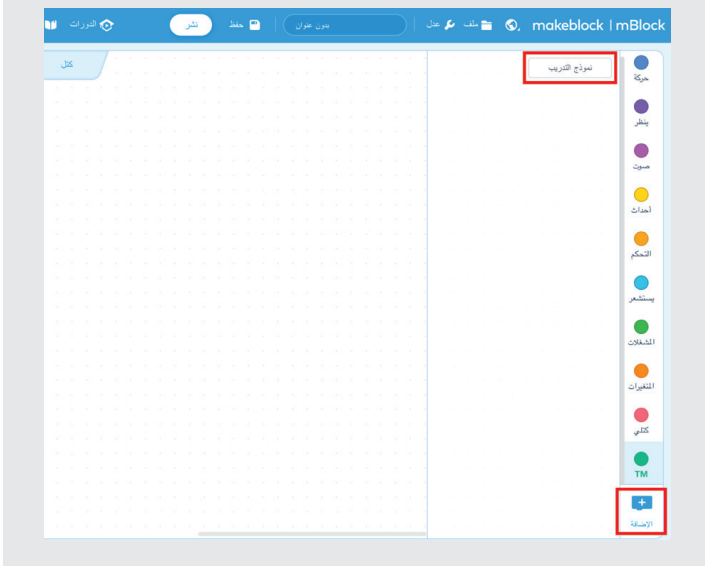


الصورة ٤: أضافة الدمى إلى برنامج *mBlock 5*

في هذا القسم ، يمكننا إضافة جميع الملحقات التي يمكن إضافتها إلى برنامجنا كإضافة لاحقًا.

الصورة ٥: إضافة تعلّم الآلة من ضمن ملحقات برنامج *mBlock 5*

بعد تحديد المكون الإضافي «تعلم الآلة» ، نضغط على «إضافة». ونضيف هذه اللاحقة إلى برنامجنا.



الصورة ٦: أكواد تعلّم الآلة في برنامج *mBlock 5*

لقد أضفنا الآن إلى برنامجنا قائمة سوف تمكننا من إضافة أكواد للقيام بالتعلم الآلي. بعد إجراء التعلم الآلي باستخدام قائمة «نموذج التدريب» ، سنرى الأكواد هنا. انقر فوق «نموذج التدريب» وسيظهر أمامنا الهيكل الذي نقوم فيه بتنفيذ التعلم الآلي والتدريب.

الصورة ٧: صفحة تعليم النموذج في برنامج *mBlock 5*

صورة كاميرا الويب الخاصة بنا في أقصى اليسار. في قسم الأمثلة في المنطقة الوسطى ، هناك هياكل يجب تقديمها كمدخلات. إذا لم تكن النماذج الثلاثة كافية بالنسبة لنا ، فسيتم إضافة نموذج آخر بالنقر فوق «إنشاء نموذج» لطراز جديد. سنكتب اسم العينة في الفراغ أعلاه. ستحتوي المنطقة المربعة على معاينة لصورة كاميرا الويب الخاصة بنا. سوف نعرض الصورة على منطقة كاميرا الويب وبالضغط على «تعلم» ستتعرف الآلة على صورتنا. الشيء المهم هنا هو أنه كلما تم تدريس عينات أكثر ، زادت دقة نتائجنا. سنقوم بإنشاء ثلاثة أمثلة لنشاطنا. هذه هي: «سعيد» و «حزين» و «مرتبك». من خلال تدريب هذه التعبيرات ، سيتم استخدام مزاجنا في تدفق البرنامج.

الصورة ٨ : تعليم النموذج على الأحاسيس في برنامج *mBlock 5*

لنبدأ التدريب الآن: ملاحظة: هنا ، يمكنك تعليم صورك عن طريق إنشاء تعبيرات سعيدة وحزينة ومربكة على وجهك. إذا كنت ترغب في ذلك ، يمكنك استخدامه لتدريب الرسومات الخاصة بك أو التعبيرات في نهاية النشاط.

لقد أضفنا الآن إلى برنامجنا القائمة التي تمكننا إضافة الأكواد التي ستقوم بالتعلم الآلي وإعطاء النتائج لنا من خلال معالجة صورتنا في الخلفية.
ما يتعين علينا فعله الآن هو التقاط صورة من الشاشة باستخدام الأكواد الموجودة في الأسفل والحصول على النتائج. أولاً ، نقوم بإنشاء بنية الكود الخاص بنا.

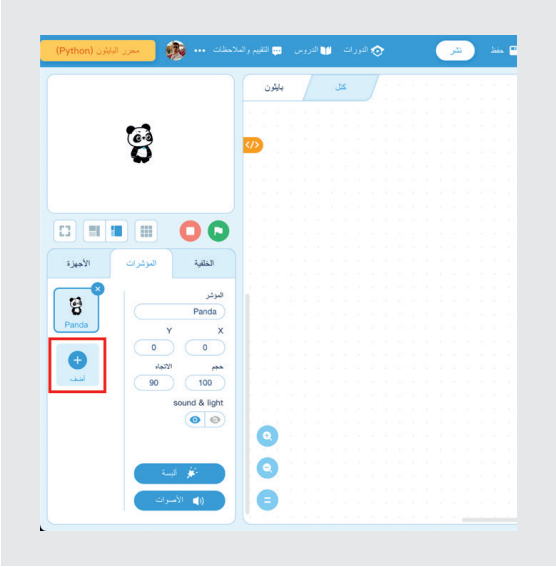
الصورة ٩: منطقة أكواد تعلم الآلة في برنامج *mBlock 5*

بنية الكود الخام (Pseudo):

- الدمية تلتقط صورة عن طريق تشغيل الكاميرا.
- يتم معالجة الصورة في الخلفية.
- إذا كان مزاجنا سعيدا
- تظهر دمية سعيدة على الشاشة.
- إذا كان مزاجنا حزينًا
- تظهر دمية حزينة.
- إذا كان مزاجنا مرتبكًا
- تظهر دمية مرتبكة على الشاشة.

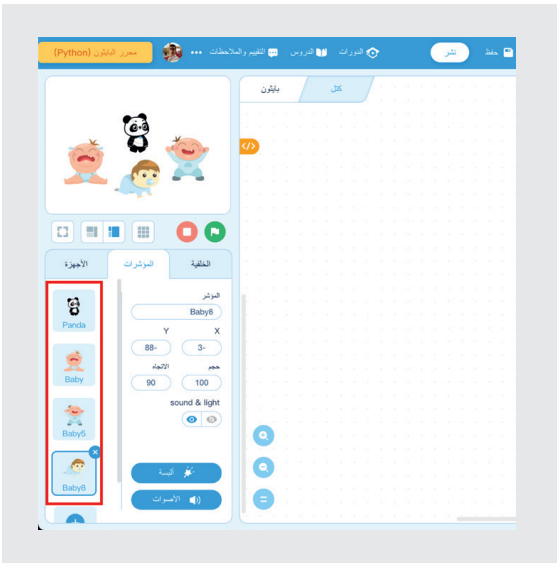
بنية الكود

أولاً ، نختار دمانا. من أجل ذلك ، سوف نستخدم قائمة اختيار الدمى.



الصورة ١٠: اختيار الدمية في برنامج *mBlock 5*

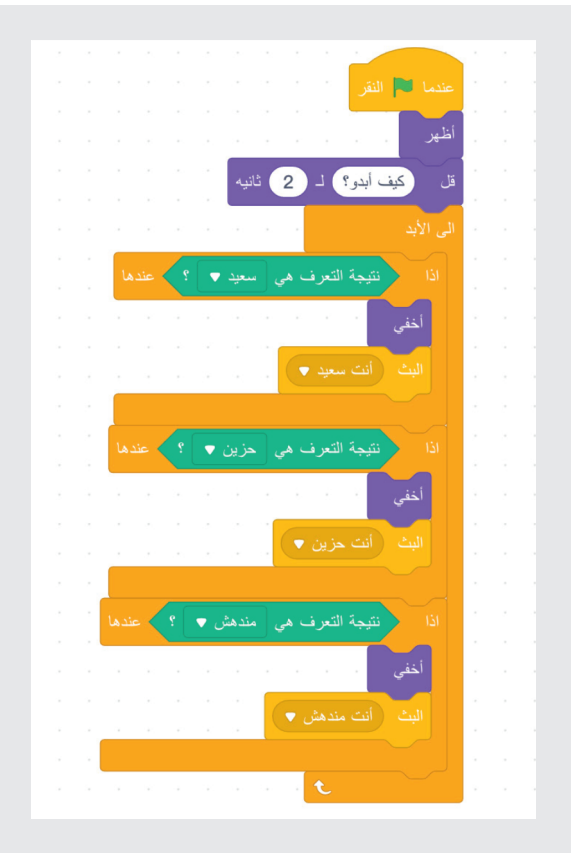
انقر فوق «إضافة» من القائمة أعلاه. ستظهر فئة الدمى.
هنا نختار الشخصيات «Baby» و «Baby5» و «Baby8» ونضيفها إلى برنامجنا.



الصورة ١١: بعد إضافة الدمية الى برنامج *mBlock 5*

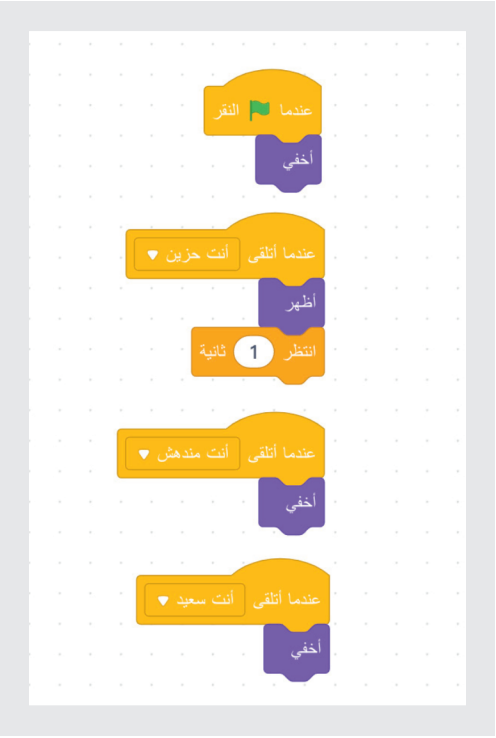
بعد أن نقوم بإضافة الدمية الى البرنامج ، نواصل إضافة رموزنا إلى كل منها. لدينا حاليا ٤ دمى.
أولاً ، دعنا نختار دمية الباندا الخاصة بنا. الأكواد البرمجية لدمية الباندا لدينا هي كما في الصورة ١٢:

أضفنا أنه في البداية تظهر الدمية لدينا ، نسأل المستخدم كيف تبدو اليوم. وضعنا أكوادنا في الحلقة لقياس الحالة المزاجية عن طريق التحقق باستمرار من لقطة الشاشة. وفقًا لنتائج التعلم الآلي ، قمنا بالتفاعل مع الدمى الأخرى باستخدام أمر بث الرسائل الإخبارية.

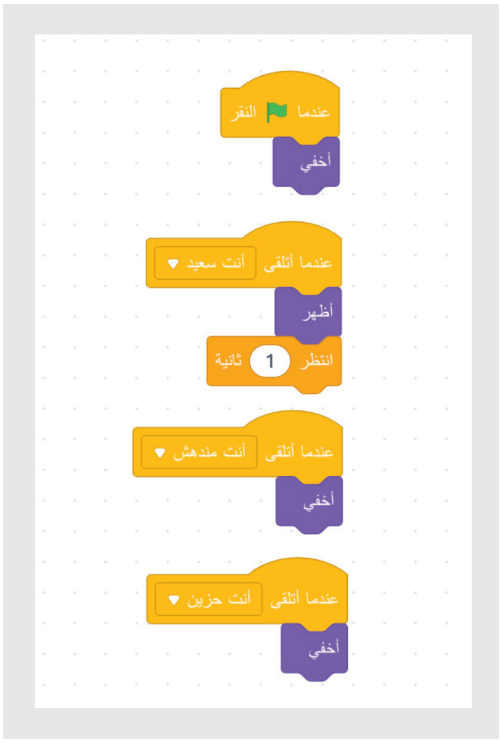


الصورة ١٢: أكواد دمية الباندا

الآن دعنا نختار الدمى الأخرى
بالترتيب ونضيف الأكواد البرمجية.



الصورة ١٣: أكواد دمية *Baby*

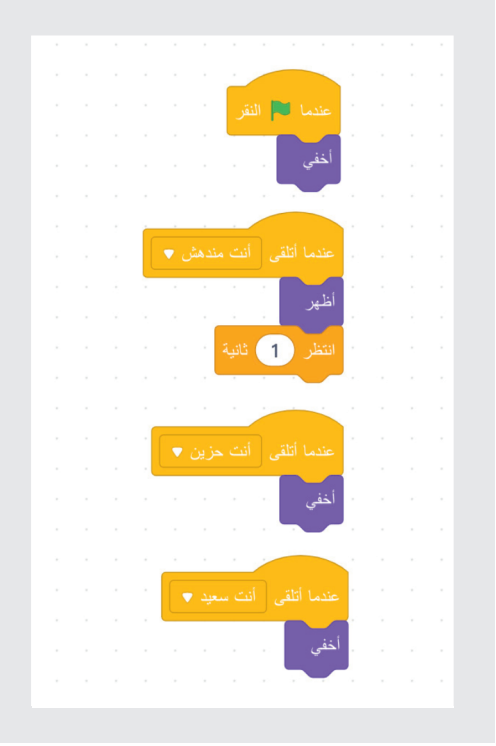


الصورة ١٤: أكواد دمية *Baby5*

لقد جعلنا دمية Baby تظهر على الشاشة فقط في مزاج حزين. أما الحالات الأخرى فقد وضعنا أكوادًا ليتم إخفاؤها من الشاشة.

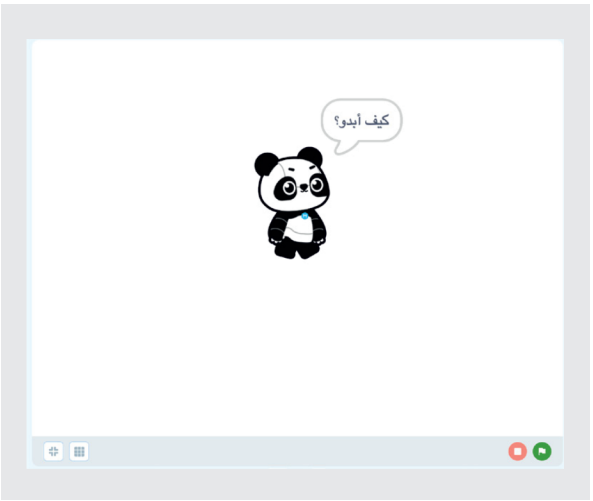
لقد تأكدنا من أن دمية *Baby5* لا تظهر على الشاشة إلا في حالة مزاجية سعيدة. أما الحالات الأخرى فقد وضعنا أكوادًا ليتم إخفاؤها من الشاشة.

لقد تأكدنا من أن دمية *Baby8* الخاصة بنا لم تظهر على الشاشة إلا في حالة مزاجية محيرة. أما الحالات الأخرى فقد وضعنا أكوادًا ليتم إخفاؤها من الشاشة.

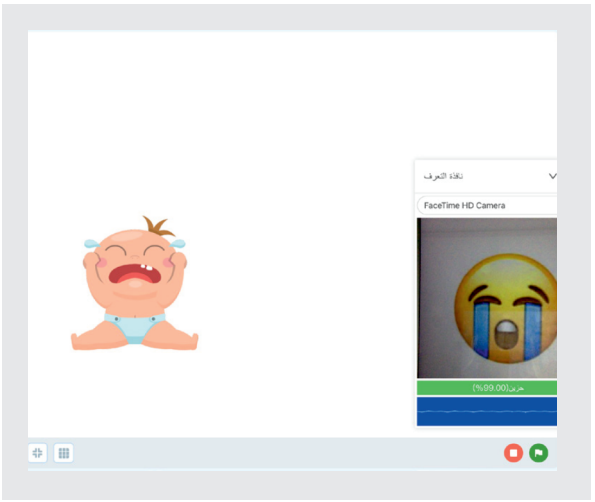


الصورة ١٥: أكواد دمية *Baby8*

← مثال على النتائج



الصورة ١٦: نتيجة تعلم الآلة. المثال ١



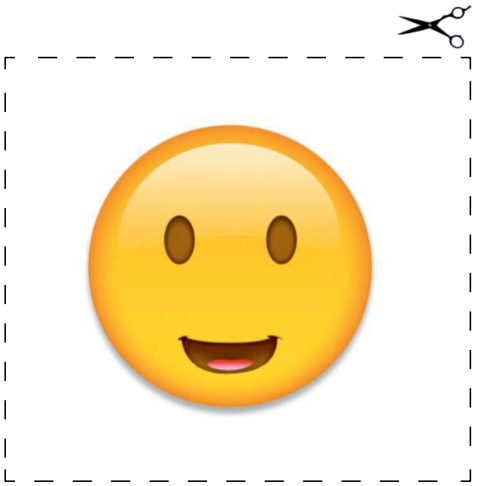
الصورة ١٧: نتيجة تعلم الآلة. المثال ٢

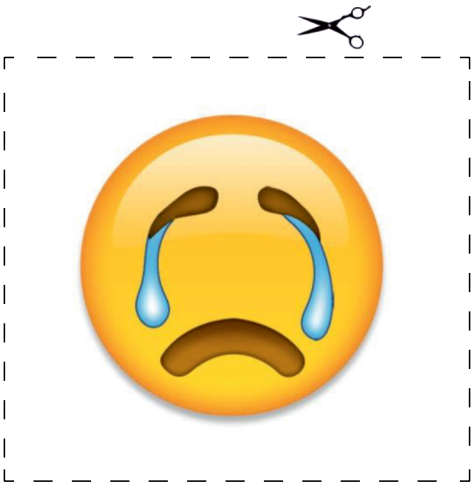
ماذا تعلمنا

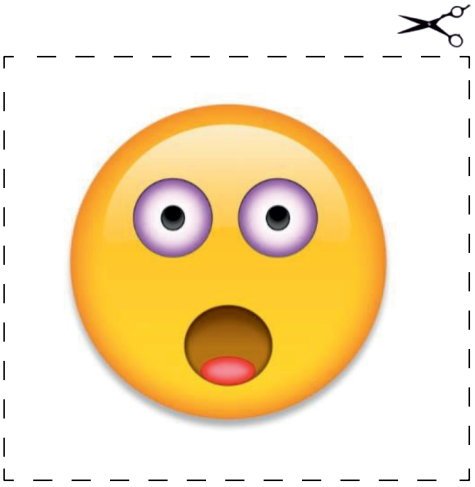
☑ لنجعل الموسيقى تعزف وفقًا لمزاجنا من خلال تدريب مزاجنا على التعلم الآلي.

نصيحة: يمكننا إضافة أصوات إلى برنامجنا باستخدام قائمة «الأصوات» في الجزء السفلي من منطقة الدمى.

أوراق النشاط







النشاط ٦

← عنوان النشاط

صندوق الموسيقى

← مدة النشاط

ساعتين

← وحدة النشاط

تعليم الذكاء الإصطناعي

← فوائد النشاط

- يتعرف على مفهوم الذكاء الاصطناعي.
- يتعلم ويعرف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأمثلة البناء الحالية.
- يعدد مفاهيم الذكاء الاصطناعي.
- يعرف ما هي معالجة الصور ويتعلم عن منطق عملها في الخلفية.
- يدرك أن لبعض النقاط على الصورة معاني مختلفة.
- يكتشف مكان العلامات الموسيقية على سطور النوتة الموسيقية.
- يتعرف على الفروق اللونية للعلامات الموسيقية.
- يدرك أهمية النوتة الموسيقية في تكوين الموسيقى.
- يتعرف على طرق مقارنة الصور والتأثير على النتيجة.
- يعرف كيفية فتح برنامج Mblock 5.
- يتعرف على واجهة برنامج Mblock 5.
- يدرك أنه يمكن استخدام برنامج Mblock 5 في بيئة الويب أو البرامج القابلة للتنزيل.
- يتعلم ويستخدم كتل التعليمات البرمجية في برنامج Mblock 5.
- تعلم كيفية تثبيت الوظائف الإضافية في برنامج Mblock 5.
- يدرك التعاون بين برنامج Mblock 5 والذكاء الاصطناعي.
- التمكن من تشغيل الأكواد المطورة في برنامج Mblock 5 في بيئة المشهد.

يُنظر إلى اللحن والانسجام والجرس والإيقاع وكلمات الأغاني على أنها حركة ومعنى وعاطفة في الدماغ. ينشأ من التفاعل بين الموسيقى والدماغ، القوة الفريدة للموسيقى في استخدام الطبيعة والثقافة والعقل.

يتم وضع النوتات الموسيقية بطريقة منظمة ، مما يؤدي إلى تكوين الألحان. تكتسب النوتات التي يعزفها الدماغ واحدة تلو الأخرى معنى وتؤثر على مزاجنا وإدراكنا كلحن.

الصوت هو ليس فقط ما تنتجه الأشياء التي يمكن رؤيتها ، ولكن في الطبيعة ، يوجد أصوات في الخلفية ، في المقدمة ، بعيدًا أو قريبًا من كل كائن. لا يوجد شيء اسمه الصمت. لا يوجد سوى ضوضاء خلفية مختلفة. بعض الأصوات على المستوى الذي يمكننا سماعه ، والبعض الآخر ليس كذلك. في الواقع ، الاستماع إلى صمت أو أصوات الطبيعة الهادئة له تأثيرات إيجابية للغاية على الصحة ، وهو شكل من أشكال الجوع الحسي.

في هذا التطبيق ، سيتم إنشاء هيكل البيانو أو الأورغ. الاسم العام لهذه الآلات هو لوحة المفاتيح ، تسمع نوتات مختلفة في الأذن طابع صوتي مختلف. هذا التأثير يسمى الإيقاع بعبارات عامة. الإيقاع له لغة خاصة به ، وهو ينسق الحركة والعواطف لدى الناس ، كما تفعل عواطف وأفعال الراقصين. ومع ذلك ، فإن للإيقاع تأثيرات عميقة أخرى على الدماغ ، مثل التأثير على الإدراك والفكر. سيكون لدينا تجربة مختلفة تمامًا مع الموسيقى التي سنطوره ا من خلال تطبيقنا.

← الطريقة

معالجة الصورة ومعالجة الصوت

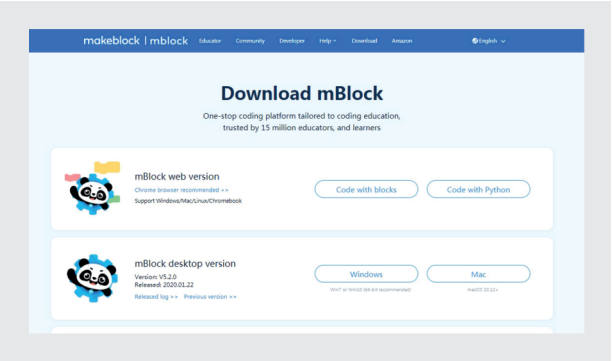
تعتبر نظرية الإشارة مجالًا مهمًا في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (تقنيات اتصالات المعلومات) مع أسس رياضية يعود تاريخها إلى القرن السابع عشر. أدى تطوير وانتشار أجهزة الكمبيوتر الإلكترونية من النصف الثاني من القرن العشرين إلى ظهور معالجة الإشارات الرقمية (DSP) ، وهو نظام سمح للمهندسين بتطبيق هذه التقنيات على مجموعة متنوعة من المشكلات في عالم اليوم. يتم استخدام نطاق DSP لتحويل العديد من الهياكل من أنظمة الاتصالات السلكية واللاسلكية إلى أساليب التحليل والتنبؤ المالي ، من أنظمة التحكم واتخاذ القرار إلى تقنيات الوسائط المتعددة. تحقق هياكل معالجة الإشارات الرقمية التواصل الصحيح مع الآلات. تم تقسيم معالجة الإشارات الرقمية إلى مناطق بمرور الوقت وتم تقليلها إلى مناطق خاصة مثل معالجة الصور ومعالجة الصوت.

تتكون المعالجة الصوتية من دراسة الأصوات المسجلة بواسطة ميكروفون واحد أو أكثر وتتضمن أهدافًا متعددة: تحليل الأصوات للتوصيف ، والترميز للإرسال أو التخزين عبر الوسائط الرقمية ، وتطوير الصوت ، وما إلى ذلك. الإشارات متعددة التطبيقات هي مجالات موضوعية. ويغطي مجالات مثل التصنيف التلقائي للمحتوى والتوليف الرقمي ونمذجة صوتيات الأدوات. بعض الأمثلة على معالجة الصوت:

- الكشف عن الأحداث الصوتية
- تحديد المعايير لقياس العواطف
- تصنيف المشاهد الصوتية
- تحليل وتوصيف وإعادة إنتاج تأثير الجوقة الموسيقية

تركز معالجة الصور على دراسة الصور التي تم الحصول عليها باستخدام أجهزة الاستشعار البصرية (الكاميرات والماسحات الضوئية) أو التي يتم إنشاؤها بواسطة الكمبيوتر مباشرة. يمكنك متابعة أهداف مختلفة: فهي تغطي مجالات تحسين الصورة واستعادتها ، والضغط ، والتجزئة ، وتحديد الأشكال في الصورة ، والتعرف على المحتوى وتفسيره من خلال أساليب التعرف على الأنماط.

بشكل عام ، إن العمليات التي تستخدم فيها هياكل معالجة الصور ومعالجة الصوت بشكل مشترك هي عمليات معالجة الفيديو. هي معالجة الفيديو بشكل عام. أثناء إجراء عمليات استخراج فورية من الفيديو ، يتم استخدام طريقة إعادة التركيب من خلال معالجة الصوت والصورة بشكل منفصل. في كلتا الطريقتين ، تتم معالجة الإشارات عن طريق تقسيمها إلى نماذج ومقاطع رياضية ، ثم دمجها بعد المعالجة وفقًا للنموذج النهائي المطلوب.



الصورة ١: صفحة تنزيل *mBlock 5*

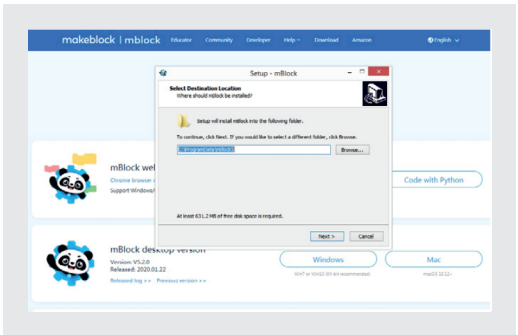
https://www.mblock.cc/en-us/download/

تثبيت البرنامج وواجهة المستخدم

سيسمح برنامج Mblock 5 ، الذي سنستخدمه هنا ، للطلاب بالتشفير بسهولة باستخدام منطق أوامر الكتلة ، وسيمكن أيضًا من البرمجة بسهولة لكتل makeblock والهياكل الإلكترونية.

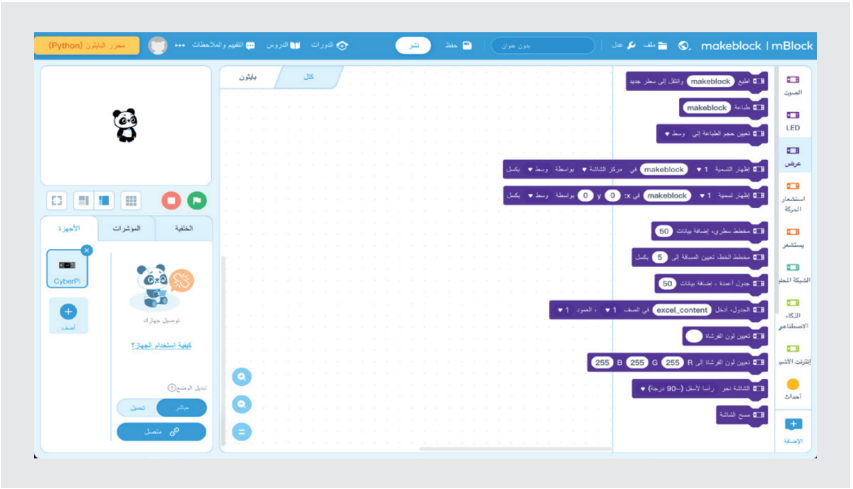
لفتح برنامجنا أو تنزيله: فلنضغط على صفحة الويب: https://www.mblock.cc/en-us/download . يمكننا العمل على البرنامج عبر الإنترنت هنا ، أو يمكننا تثبيته عن طريق تنزيله على جهاز الكمبيوتر الخاص بنا (Windows ، Linux ، MACOS).

عندما نفتح صفحة Mblock 5 ، سيتم توجيهك إلى صفحة البرمجة على الإنترنت بالضغط على «Create in the browser» على الشاشة. ويمكنك أيضًا تنزيل البرنامج على جهاز الكمبيوتر الخاص بك عن طريق النقر على «Download». بعد تنزيل البرنامج على جهاز الكمبيوتر الخاص بنا ، نفتح ملف التثبيت.



الصورة ٢: مرحلة تثبيت *mBlock 5*

نكمل التثبيت بالضغط على التالي ثم التالي. بعد الانتهاء من تثبيت البرنامج سيتم فتح البرنامج.
وسيبدو البرنامج على النحو التالي:

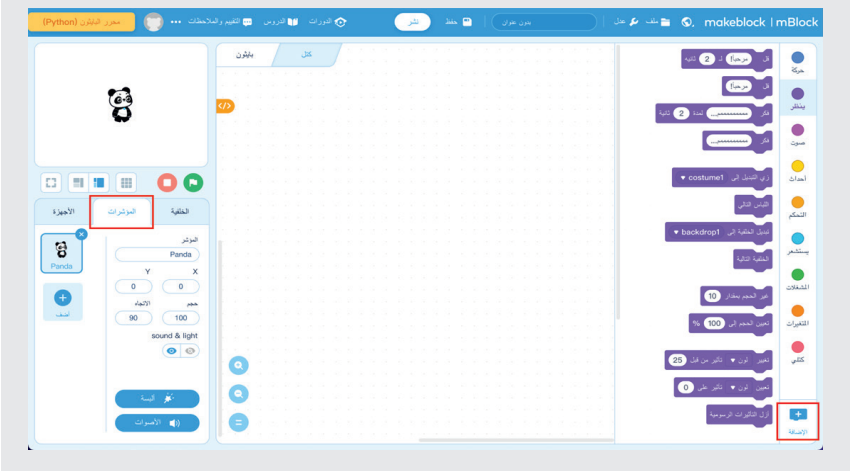


الصورة ٣: واجهة برنامج *mBlock 5*

على الجانب الأيسر من المنطقة العلوية توجد قائمة «ملف». من هنا يمكننا فتح مشروع جديد أو حفظ المشروع أو فتح مشروع موجود. المنطقة التي توجد فيها دمية الباندا لدينا هي مسرحنا. إنها المنطقة التي ستظهر بشكل مرئي عندما ننتهي من برنامجنا. في الجزء السفلي ، يمكننا اختيار البنية التي نريد برمجتها من الهياكل الإلكترونية من حقل «الأجهزة». ومن منطقة «الدمى» ، يمكننا عمل البرمجة الخاصة بنا للدمية على المسرح. يمكننا أيضًا تغيير خلفية مسرحنا من منطقة «الخلفية». من فئات الكتل البرمجية في المنتصف ، نختار الهياكل مثل الحركة والمظهر ومكبر الصوت والكشف والبرمجيات الموجودة بداخلها مع منطق السحب والإفلات وإضافتها إلى منطقة البرمجة الخاصة بنا. المساحة الفارغة على اليمين هي منطقة البرمجة الخاصة بنا. في هذا القسم ، نقوم بإنشاء وتعديل الأكواد الخاصة بنا عن طريق إضافتها الواحدة تلو الأخرى.

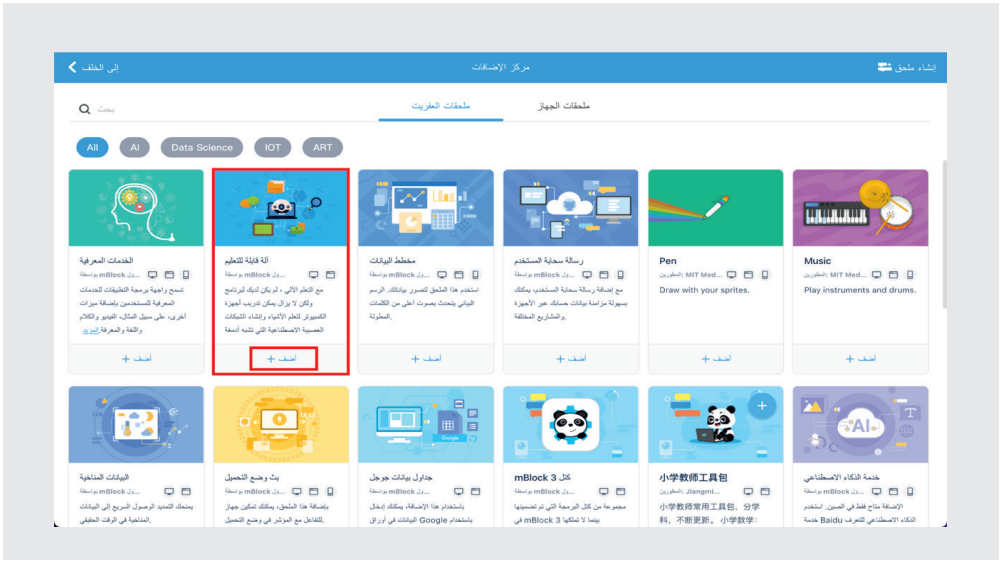
عمل النشاط

نفتح برنامج Mblock 5 الخاص بنا. ونضغط على صورة الدمى ونضغط على البرنامج المساعد في الأسفل.



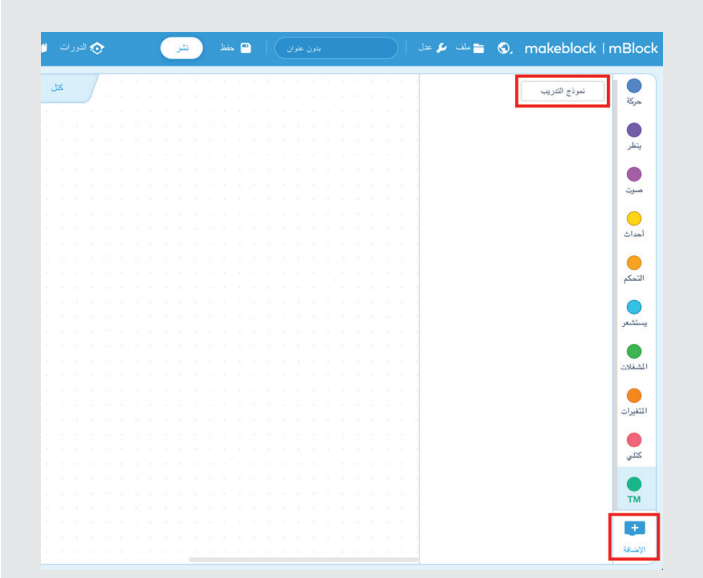
الصورة ٤: أضافة الدمى إلى برنامج *mBlock 5*

في هذا القسم ، يمكننا إضافة جميع الملحقات التي يمكن إضافتها إلى برنامجنا كإضافة لاحقًا.



الصورة ٥: إضافة تعلّم الآلة من ضمن ملحقات برنامج *mBlock 5*

بعد تحديد المكون الإضافي «تعلم الآلة» ، نضغط على «إضافة». ونضيف هذه اللاحقة إلى برنامجنا.

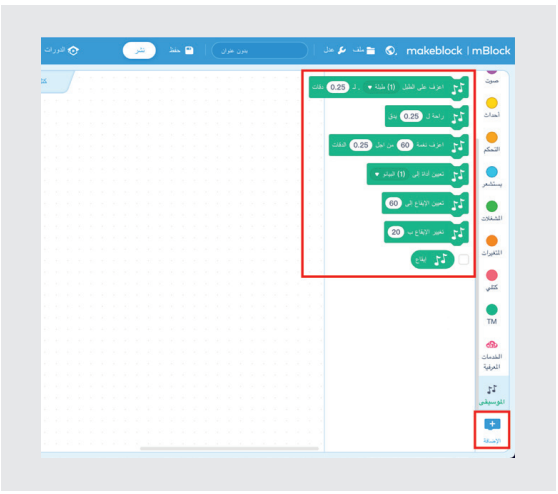


الصورة ٦: أكواد تعلّم الآلة في برنامج *mBlock 5*

لقد أضفنا الآن إلى برنامجنا قائمة إنتاج الموسيقى ، حيث يمكننا إضافة أكواد عن طريق التعلم الآلي إلى برنامجنا. بعد إجراء التعلم الآلي باستخدام قائمة «نموذج التدريب» ، سنرى الأكواد هنا. انقر فوق هيكل «نموذج التدريب». سيظهر أمامنا الهيكل الذي نقوم فيه بتنفيذ التعلم الآلي والتدريب.

نظرًا لأننا سنستخدم النوتات والتعبيرات الموسيقية في برنامجنا ، فسنحتاج إلى إضافة هذا المكون الإضافي أيضًا. لنقم بتثبيت هذا المكون الإضافي باتباع المسار أدناه.

الصورة ٧: إضافة قائمة المكوّن الإضافي للموسيقى إلى برنامج



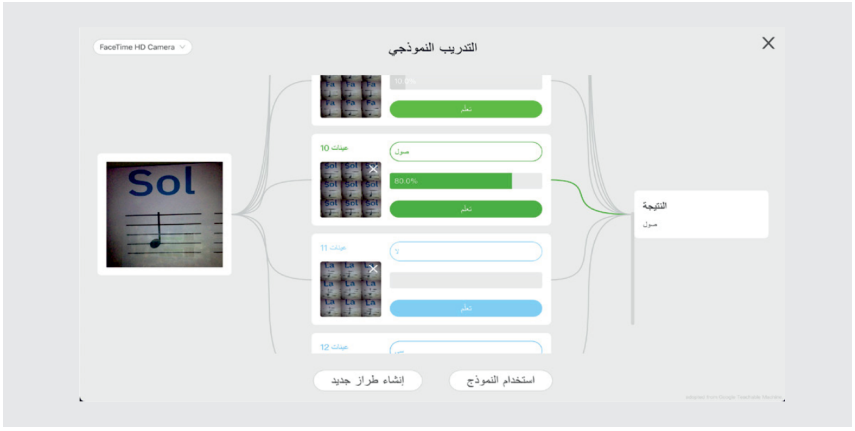
الصورة ٨: كتلة أكواد قائمة الموسيقى

الصورة ٩: صفحة تعليم النموذج في برنامج *mBlock 5*

هذه صورة كاميرا الويب الخاصة بنا في أقصى اليسار. في قسم الأمثلة في المنطقة الوسطى ، هناك هياكل يجب تقديمها كمدخلات. إذا كانت ٣ نماذج غير كافية بالنسبة لنا ، فسيتم إضافة نموذج آخر بالنقر فوق إنشاء نموذج جديد.

سنكتب اسم العينة في الفراغ أعلاه. ستحتوي المنطقة المربعة على معاينة لصورة كاميرا الويب الخاصة بنا. سوف نعرض الصورة في منطقة كاميرا الويب وبالضغط على «Learn» ستتعرف الآلة على صورتنا. الشيء المهم هنا هو أنه كلما تم تدريس عينات أكثر ، زادت دقة نتائجنا. سنقوم بإنشاء ٨ أمثلة لنشاطنا. وتشمل هذه الملاحظات ؛ ملاحظات «DO» و «RE» و «MI» و «FA» و «SOL» و «LA» و «SI» و «Do». من خلال تدريب هذه التعبيرات ، سيتم توفير النوتات الموسيقية وإنتاج الموسيقى في تدفق البرنامج. لنبدأ التدريب الآن ؛

الصورة ١٠: ١- تعليم النموذج على صور النوت الموسيقية في برنامج *mBlock 5*

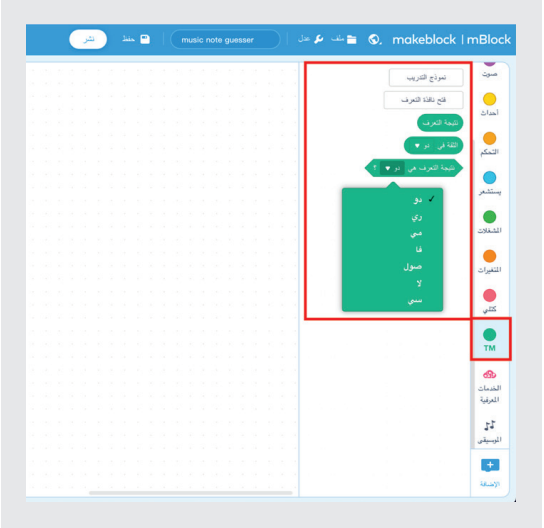


الصورة ١١: ٢- تعليم النموذج على صور النوت الموسيقية في برنامج *mBlock 5*

ملاحظة: إذا أردت يمكنك هنا تدريس هياكل النوتة الموسيقية مع التعبير الموسيقي.

لقد أضفنا الآن إلى برنامجنا القائمة التي سوف تمكننا من إضافة الأكواد التي ستقوم بالتعلم الآلي وإعطائنا النتائج من خلال معالجة صورتنا في الخلفية. ما نحتاج إلى القيام به الآن هو أخذ الصورة من الشاشة للحصول على النتائج باستخدام الأكواد الموجودة في الأسفل.

أولاً ، نقوم بإنشاء هيكل الكود الخاص بنا.



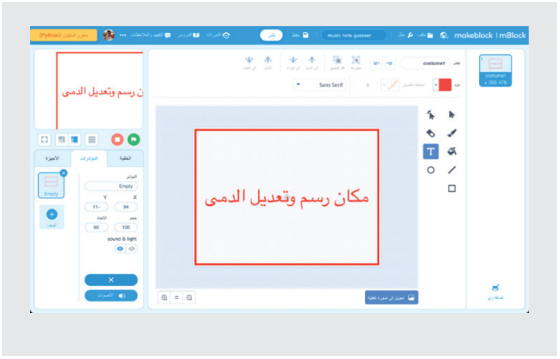
الصورة ١٢: منطقة أكواد تعلم الآلة في برنامج *mBlock 5*

بنية الكود الخام (Pseudo):

- الدمية تلتقط صورة عن طريق تشغيل الكاميرا.
- يتم معالجة الصورة في الخلفية.
- إذا كانت الملاحظة «DO» على الشاشة
- هل سيتم تشغيل الصوت Do في ٠,٢٥ نبضة
- إذا كانت الملاحظة «RE» معروضة على الشاشة
- سيتم تشغيل الصوت Re في ٠,٢٥ نبضة
- إذا كانت الملاحظة «MI» معروضة على الشاشة
- سيتم تشغيل الصوت Mi في ٠,٢٥ نبضة
- إذا كانت الملاحظة «FA» معروضة على الشاشة
- سيتم تشغيل صوت Fa في ٠,٢٥ نبضة
- إذا كانت الملاحظة «SOL» معروضة على الشاشة
- سيتم تشغيل الصوت Sol مع ٠,٢٥ نبضة
- إذا كانت الملاحظة «LA» معروضة على الشاشة
- سيتم تشغيل الصوت La مع ٠,٢٥ نبضة
- إذا كانت الملاحظة «SI» معروضة على الشاشة
- سيتم تشغيل صوت Si في ٠,٢٥ نبضة
- إذا كانت ملاحظة «DO» على الشاشة
- هل سيتم تشغيل الصوت Do في ٠,٢٥ نبضة

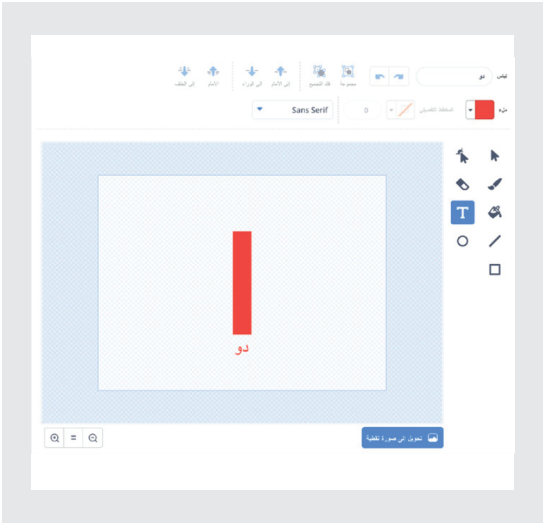
أولاً ، سنحتاج إلى رسم دمانا كجهاز أورغ. سوف نستخدم قائمة الأزياء لهذا الغرض. نبدأ بإزالة دمية الباندا الخاصة بنا من الشاشة في البداية. بعد ذلك نضيف رسوماتنا الخاصة. لهذا ، سنحتاج إلى رسم ٨ قطع من نفس بنية النوتة الموسيقية ونحتاج إلى كتابة اسم العلامة الموسيقية في الأسفل.

بنية الكود



الصورة ١٣: قائمة رسم وتعديل الدمى في برنامج *mBlock 5*

بعد رسم كل دمية من الدمى لدينا ، نضيفها
وستكون منطقة التصميم لدينا على النحو التالي.



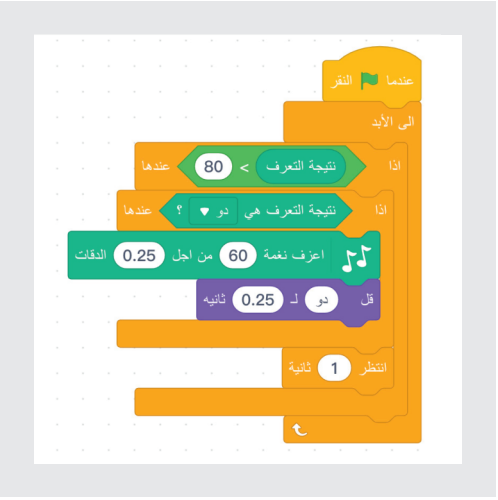
الصورة ١٤: بعد رسم الدمية في برنامج *mBlock 5*

بعد أن نقوم بتضمين الدمى الخاصة بنا في البرنامج ، نواصل إضافة أكوادنا إلى كل منها. لدينا حاليا ٨ دمى. أولاً ، دعنا نضيف الأكواد الخاصة بنا الى كل منها بدءًا من الدمية «DO». أكوادنا البرمجية سوف تكون كالتالي:

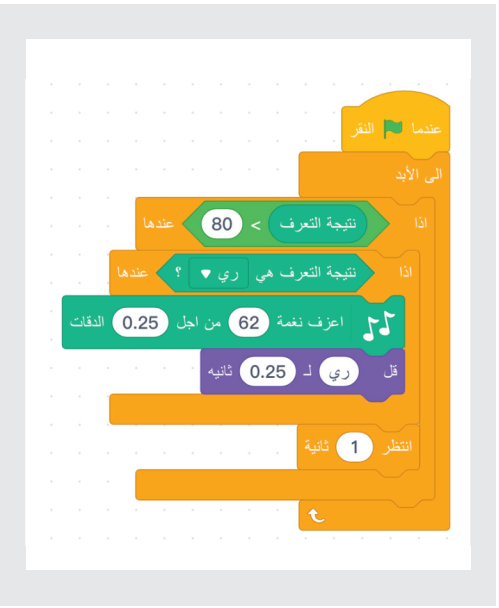
الصورة ١٥: وضع الدمى على منصة العرض

من خلال القياس المستمر لنتيجة التعرف على الصور من هيكل التعلم الآلي ، إذا كانت النتيجة أعلى من ٨٠ وتظهر العلامة الموسيقية «DO» من الكاميرا ، فسيتم تشغيل صوت «DO» وسيكتب اسم العلامة «DO» لـ ٠,٢٥ ثانية. والآن نضيف هذه البنية الى جميع العلامات الموسيقية لدينا وننشئ برنامجنا.

الآن دعنا نختار الدمى الأخرى بالترتيب ونضيف اليها الأكواد البرمجية.



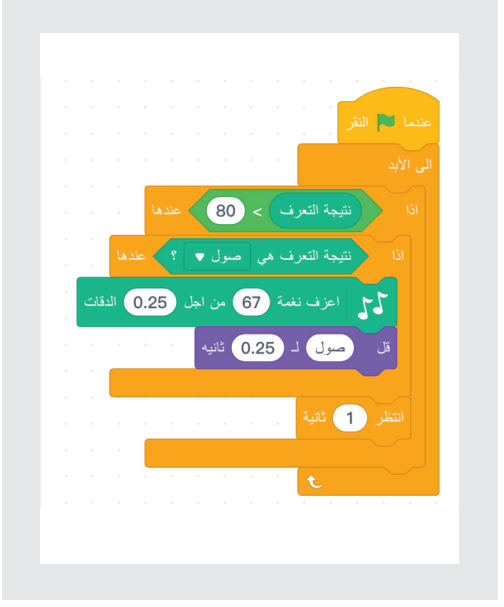
الصورة ١٦: أكواد الدمية «دو»



الصورة ١٧: أكواد الدمية «ري»

الصورة ١٨: أكواد الدمية «مي»

الصورة ١٩: أكواد الدمية «فا»



الصورة ٢٠: أكواد الدمية «صول»

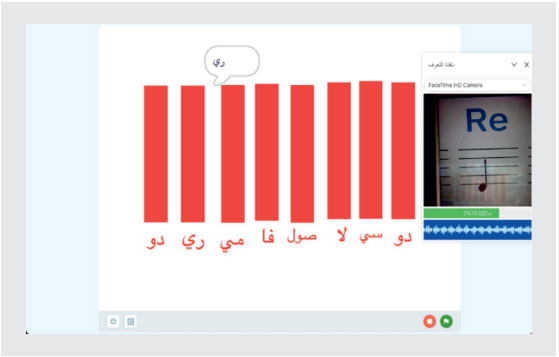
الصورة ٢١: أكواد الدمية «لا»

الصورة ٢٢: أكواد الدمية «سي»

الصورة ٢٣: أكواد الدمية «دو»

بعد إضافة الرموز الخاصة بنا إلى كل من دمانا ، ما علينا فعله هو بدء برنامجنا بالضغط على العلم الأخضر. بعد أن يبدأ برنامجنا ، سوف يأخذ صورة من الشاشة. علينا أن نبقي أوراقنا جاهزة ونعرضها. برنامج ممتع في انتظارك. هيا نمرح!

← مثال على النتيجة

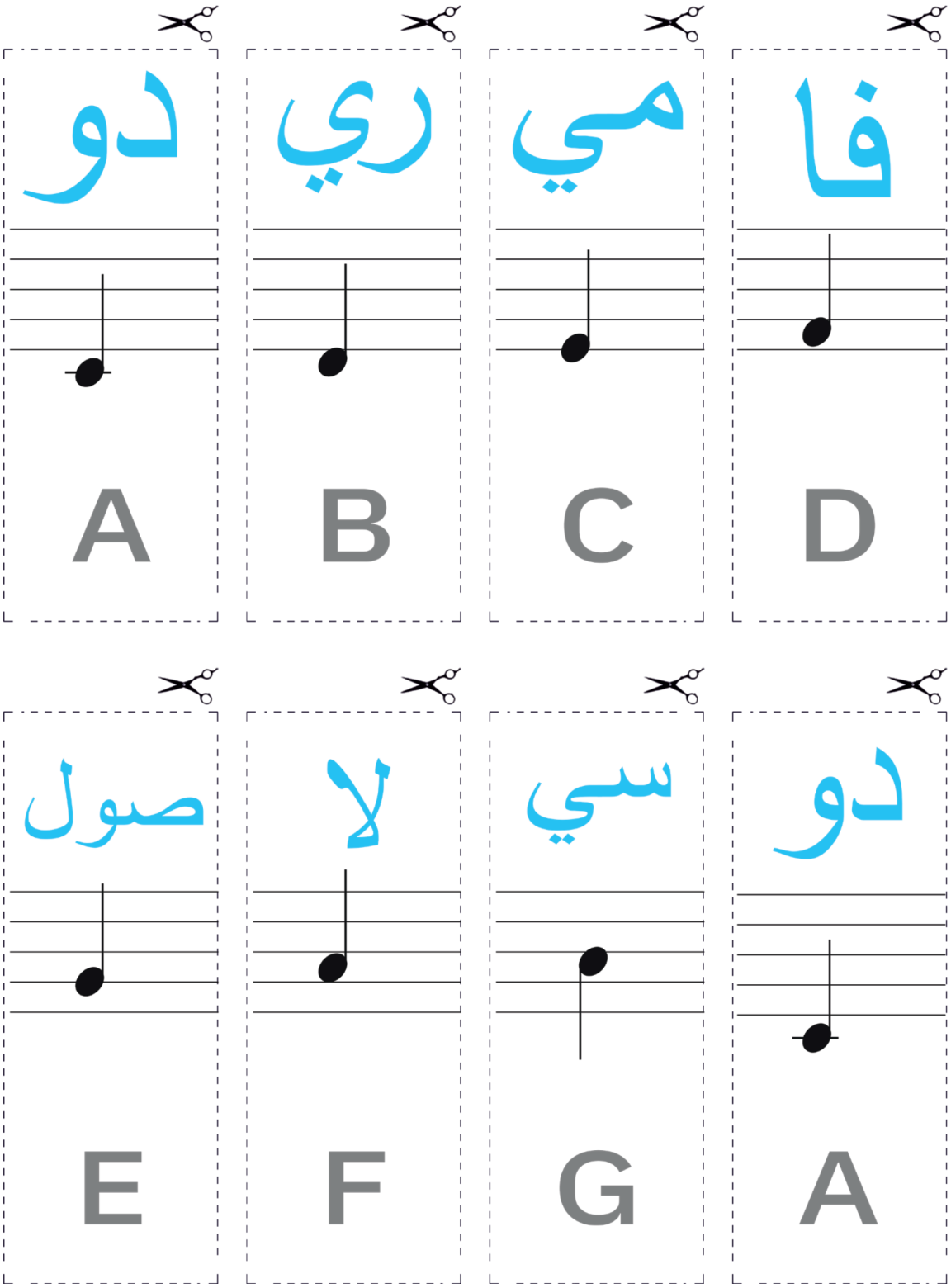


الصورة ٢٤: مثال على نتيجة البرنامج

ماذا تعلمنا

دعنا نضبط الدمى لدينا لتغيير لون أي نغمة يتم عزفها ، ودعنا نصنع الأوراق التي سنستخدمها للتعلم الآلي مع النوتات الموسيقية.

أوراق النشاط



النشاط ٧

← عنوان النشاط

الهروب من المتاهة

← مدة النشاط

ساعتين

← وحدة النشاط

تعلم الذكاء الإصطناعي

← فوائد النشاط

- يتعرف على مفهوم الذكاء الاصطناعي.
- يتعلم ويعرف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأمثلة البناء الحالية.
- يعدد مفاهيم الذكاء الاصطناعي.
- يعرف ما هي معالجة الصور ويتعلم عن منطق عملها في الخلفية.
- يدرك أن لبعض النقاط على الصورة معاني مختلفة.
- يتعرف على بنية الألعاب.
- يعرف تأثيرات مفاتيح الأسهم في الألعاب وبرمجتها.
- يسمح بدمج تعبيرات الاتجاه بشكل مرئي في التعلم الآلي في الخلفية.
- يعرف كيف يعمل على إيجاد الحلول.
- يتعرف على طرق مقارنة الصور والتأثير على النتيجة.
- يعرف كيفية فتح برنامج Mblock 5.
- يتعرف على واجهة برنامج Mblock 5.
- يدرك أنه يمكن استخدام برنامج Mblock 5 في بيئة الويب أو البرامج القابلة للتنزيل.
- يتعلم ويستخدم كتل التعليمات البرمجية في برنامج Mblock 5.
- تعلم كيفية تثبيت الوظائف الإضافية في برنامج Mblock 5.
- يدرك التعاون بين برنامج Mblock 5 والذكاء الاصطناعي.
- التمكن من تشغيل الأكواد المطورة في برنامج Mblock 5 في بيئة المشهد.

يُطلق على المتاهة طريق الإلهام والحكمة ، وهي تُستخدم كأداة لتخفيف التوتر أو للتأمل ، ويعود تاريخها إلى العصور القديمة. هو نشاط يستخدم في جميع دول العالم ويستخدم في العديد من المجالات والمسابقات. وفقا للأبحاث ، المتاهات تمكن الدماغ الأيسر من العمل بنشاط. يستطيع الشخص الخبير بحل المتاهات أن يحل متاهة معقدة بالانتقال من طرف إلى طرف ، من الداخل إلى الخارج ، من أعلى إلى أسفل ، أو من الخارج إلى الداخل. الطرق المسدودة تشكل عقبات بالنسبة لنا ، لكن الهدف هو الوصول إلى المخرج دون المرور عبر طرق مسدودة.

تم إنشاء المتاهات ، والتي هي سبب إنشاء الجيروسكوبات المستخدمة اليوم ، على أساس موازنة أو استقرار الهياكل. يخلق حل المتاهة التأثيرات التالية على الناس:

- العيش في سلام وطمأنينة
- تقليل التوتر
- إعادة التوازن (جيروسكوب لوجيك)
- زيادة الحدس والبصيرة
- زيادة التعافي الجسدي والعاطفي

• المعاناة من السعادة وخيبة الأمل في بعض الأحيان
• الحد من الحزن ، وتعزيز التعافي الجسدي والعاطفي
• تنمية الإبداع والوعي

في هذا التطبيق ، سيتم إنشاء هيكل متاهة. مع الهياكل الاتجاهية ، سنتمكن من الوصول إلى الهدف من هذه المتاهة. من خلال منطق لعبتنا ، سنحفز أنفسنا ، وسنحافظ على عمل الجانب الأيسر من عقولنا ، وسنظل أكثر لياقة.

← الطريقة

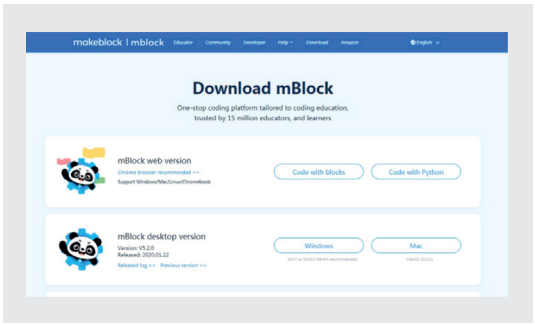
تطبيقات معالجة الصور الرقمية

فيما يلي بعض المجالات الرئيسية التي تستخدم فيها معالجة الصور الرقمية على نطاق واسع.

• شحذ الصورة واستعادتها
• في مجال الطب
• الاستشعار عن بعد
• نقل البكسل والتشفير
• رؤية الآلة / الروبوت (الرؤية)
• معالجة الألوان
• التعرف على الأنماط
• معالجة الفيديو
• التصوير المجهري
• عمليات أخرى متعلقة بالصورة

تُستخدم تطبيقات معالجة الصور على نطاق واسع لاكتشاف وإصلاح الصور المفقودة أو الممزقة أو البالية باستخدام الذكاء الاصطناعي. بهذه الطريقة ، ستكون ذكريات الماضي أكثر حيوية. في الوقت نفسه ، يمكن تحديث صورة بالأبيض والأسود عن طريق تلوينها وفقًا لأصلها. تتم أيضًا معالجة الصور المرسلة بواسطة الأجهزة التي يتم التحكم فيها عن بُعد وجعلها جاهزة للاستخدام. على سبيل المثال ، الهياكل الموجودة في الأهداف التي تحددها الطائرات بدون طيار Siha الخاصة بالطيران التركي، والتي تم إنشاؤها باستخدام موارد تركيا الوطنية ، تتم معالجتها باستخدام طريقة معالجة الصور بأدق التفاصيل ويمكن تمييزها باستخدام ميزة تحديد الكائن.

تُستخدم طريقة معالجة الصور أيضًا بشكل متكرر في معالجة الفيديو. يُعرَّف الفيديو بأنه حركة سريعة جدًا للصور. تعتمد جودة الفيديو على عدد الاطارات (الصور) في الدقيقة وجودة كل إطار مستخدم. تتضمن معالجة الفيديو عادةً تقليل الضوضاء وتحسين التفاصيل واكتشاف الحركة وتحويل معدل الإطارات وتحويل نسبة العرض إلى الارتفاع وتحويل مساحة اللون وما إلى ذلك.



الصورة ١: صفحة تنزيل *mBlock 5*

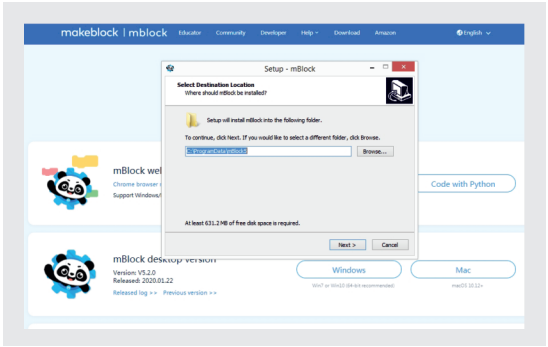
https://www.mblock.cc/en-us/download/

تثبيت البرنامج وواجهة المستخدم

سيسمح برنامج Mblock 5 ، الذي سنستخدمه هنا ، للطلاب بالتشفير بسهولة باستخدام منطق أوامر الكتلة ، وسيمكن أيضًا من البرمجة بسهولة لكتل makeblock والهياكل الإلكترونية.

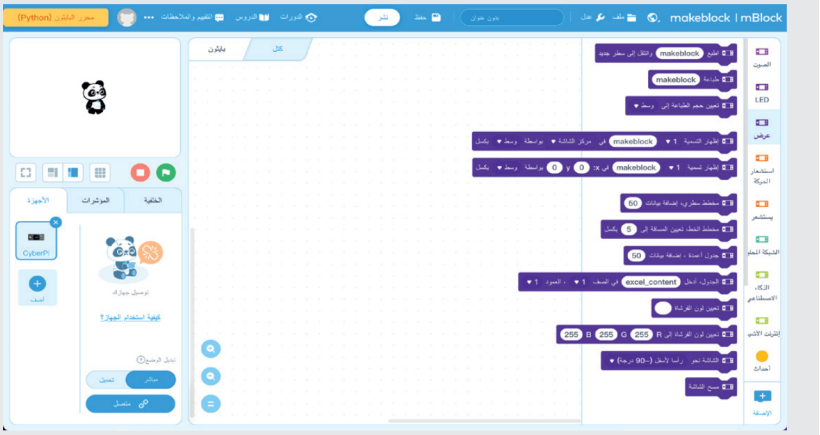
لفتح برنامجنا أو تنزيله: فلنضغط على صفحة الويب: https://www.mblock.cc/en-us/download . يمكننا العمل على البرنامج عبر الإنترنت هنا ، أو يمكننا تثبيته عن طريق تنزيله على جهاز الكمبيوتر الخاص بنا (Windows ، Linux ، MACOS).

عندما نفتح صفحة Mblock 5 ، سيتم توجيهك إلى صفحة البرمجة على الإنترنت بالضغط على «Create in the browser» على الشاشة. ويمكنك أيضًا تنزيل البرنامج على جهاز الكمبيوتر الخاص بك عن طريق النقر على «Download». بعد تنزيل البرنامج على جهاز الكمبيوتر الخاص بنا ، نفتح ملف التثبيت.



الصورة ٢: مرحلة تثبيت *mBlock 5*

نكمل التثبيت بالضغط على التالي ثم التالي. بعد الانتهاء من تثبيت البرنامج سيتم فتح البرنامج.
وسيبدو البرنامج على النحو التالي:

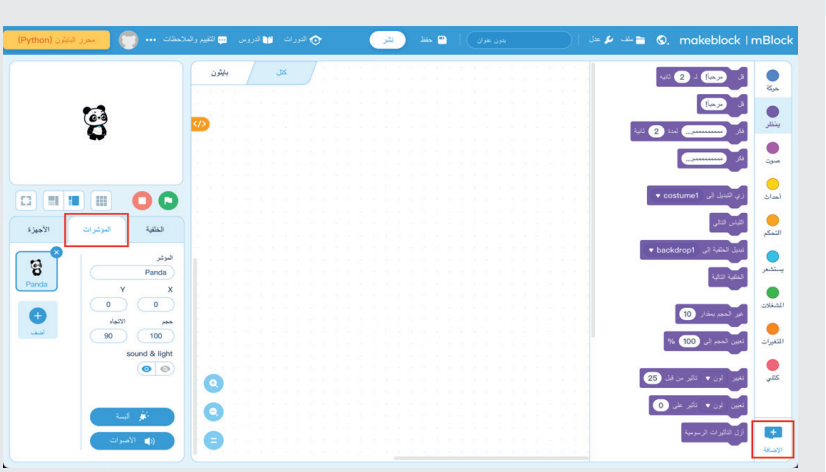


الصورة ٣: واجهة برنامج *mBlock 5*

على الجانب الأيسر من المنطقة العلوية توجد قائمة «ملف». من هنا يمكننا فتح مشروع جديد أو حفظ المشروع أو فتح مشروع موجود. المنطقة التي توجد فيها دمية الباندا لدينا هي مسرحنا. إنها المنطقة التي ستظهر بشكل مرئي عندما ننتهي من برنامجنا. في الجزء السفلي ، يمكننا اختيار البنية التي نريد برمجتها من الهياكل الإلكترونية من حقل «الأجهزة». ومن منطقة «الدمى» ، يمكننا عمل البرمجة الخاصة بنا للدمية على المسرح. يمكننا أيضًا تغيير خلفية مسرحنا من منطقة «الخلفية». من فئات الكتل البرمجية في المنتصف ، نختار الهياكل مثل الحركة والمظهر ومكبر الصوت والكشف والبرمجيات الموجودة بداخلها مع منطق السحب والإفلات وإضافتها إلى منطقة البرمجة الخاصة بنا. المساحة الفارغة على اليمين هي منطقة البرمجة الخاصة بنا. في هذا القسم ، نقوم بإنشاء وتعديل الأكواد الخاصة بنا عن طريق إضافتها الواحدة تلو الأخرى.

عمل النشاط

نفتح برنامج Mblock 5 الخاص بنا. ونضغط على صورة الدمى ونضغط على البرنامج المساعد في الأسفل.

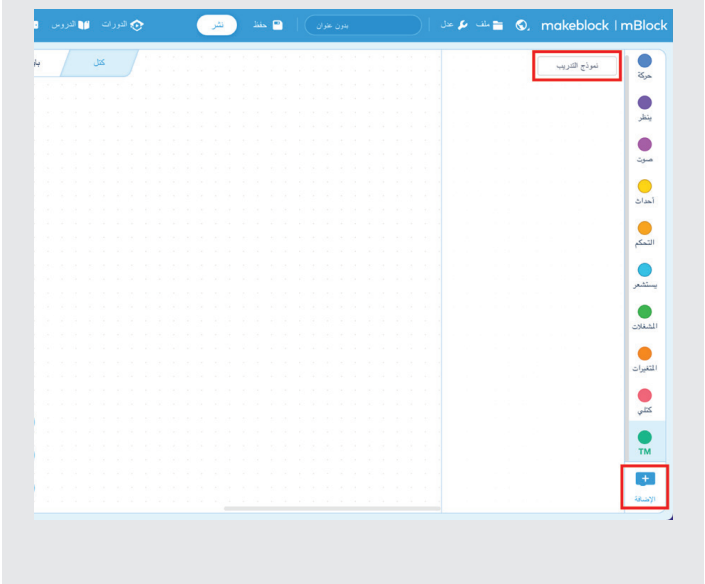


الصورة ٤: أضافة الدمى إلى برنامج *mBlock 5*

في هذا القسم ، يمكننا إضافة جميع الملحقات التي يمكن إضافتها إلى برنامجنا كإضافة لاحقًا.

الصورة ٥: إضافة تعلّم الآلة من ضمن ملحقات برنامج *mBlock 5*

بعد تحديد المكون الإضافي «تعلم الآلة» ، نضغط على «إضافة». ونضيف هذه اللاحقة إلى برنامجنا.



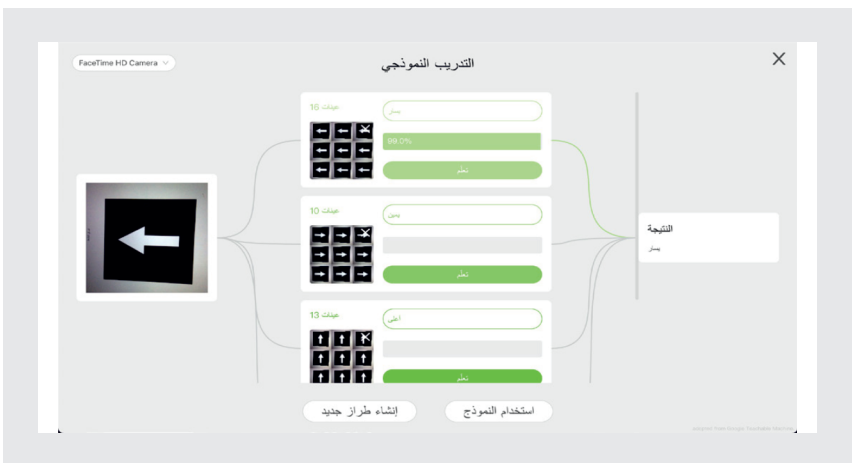
الصورة ٦: أكواد تعلّم الآلة في برنامج *mBlock 5*

لقد أضفنا الآن إلى برنامجنا قائمة سوف تمكننا من إضافة أكواد عن طريق القيام بالتعلم الآلي. بعد إجراء التعلم الآلي باستخدام قائمة «نموذج التدريب» ، سنرى الأكواد هنا. بعد النقر فوق «نموذج التدريب». سيظهر أمامنا الهيكل الذي نقوم فيه بتنفيذ التعلم الآلي والتدريب.

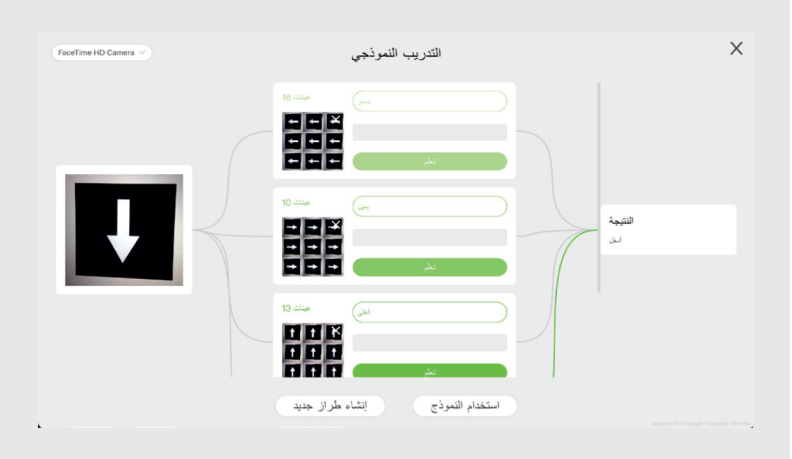
الصورة ٧: صفحة تعليم النموذج في برنامج *mBlock 5*

صورة كاميرا الويب الخاصة بنا في أقصى اليسار. في قسم الأمثلة في المنطقة الوسطى ، هناك هياكل يجب تقديمها كمدخلات. إذا لم تكن النماذج الثلاثة كافية بالنسبة لنا ، فسيتم إضافة نموذج آخر بالنقر فوق «إنشاء نموذج» لطراز جديد. سنكتب اسم العينة في الفراغ أعلاه. ستحتوي المنطقة المربعة على معاينة لصورة كاميرا الويب الخاصة بنا. سوف نعرض الصورة على منطقة كاميرا الويب وبالضغط على «تعلم» ستتعرف الآلة على صورتنا. الشيء المهم هنا هو أنه كلما تم تدريس عينات أكثر ، زادت دقة نتائجنا. سنقوم بإنشاء ٤ أمثلة لنشاطنا. تتضمن هذه الاتجاهات: «يسار» و «يمين» و «أعلى» و «أسفل». من خلال تدريب هذه التعبيرات واستخدام التوجيهات ، سيتم توفير هذه البيانات في تدفق البرنامج لتدريب الدمية لدينا للوصول إلى الهدف.

ملاحظة: النقطة التي سننتبه إليها هنا تستند إلى الاتجاه الذي نحمله بالورقة. إذا كنت تريد ، يمكنك تقديم التوجيهات كنص.



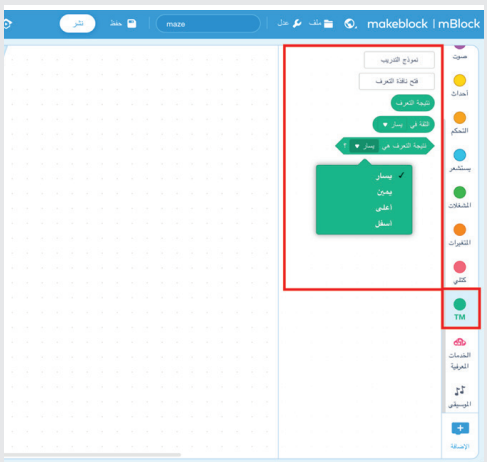
الصورة ٨: ١- تعليم النموذج على صور الإتجاهات الموسيقية في برنامج *mBlock 5*



الصورة ٨: ٢- تعليم النموذج على صور الإتجاهات الموسيقية في برنامج *mBlock 5*

لقد أضفنا الآن إلى برنامجنا القائمة التي سوف تمكننا من إضافة الأكواد التي ستقوم بالتعلم الآلي وإعطائنا النتائج من خلال معالجة صورتنا في الخلفية. ما نحتاج إلى القيام به الآن هو أخذ الصورة من الشاشة للحصول على النتائج باستخدام الأكواد الموجودة في الأسفل.

أولاً ، نقوم بإنشاء هيكل الكود الخاص بنا.



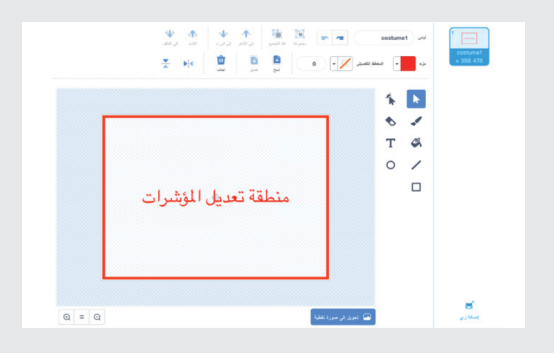
الصورة ١٠: منطقة أكواد تعلم الآلة في برنامج *mBlock 5*

بنية الكود الخام (Pseudo):

- الدمية تلتقط صورة عن طريق تشغيل الكاميرا.
- يعالج الصورة في الخلفية.
- إذا لم تصل الدمية إلى الهدف.
- إذا تم تحديد الاتجاه «يسار».
- ستتقدم الدمية خطوة واحدة إلى اليسار
- إذا تم تحديد الاتجاه «يمين».
- سوف تتخذ الدمية خطوة واحدة إلى اليمين
- إذا تم تحديد اتجاه «أعلى» ؛
- الدمية ستتقدم خطوة واحدة للأعلى
- إذا تم تحديد الاتجاه «أسفل».
- ستأخذ الدمية خطوة واحدة للأسفل
- إذا وصلت الدمية إلى الهدف ؛
- مبروك لقد فزت!
- إذا كانت الدمية تلمس الخطوط ؛
- ارجع إلى نقطة البداية!

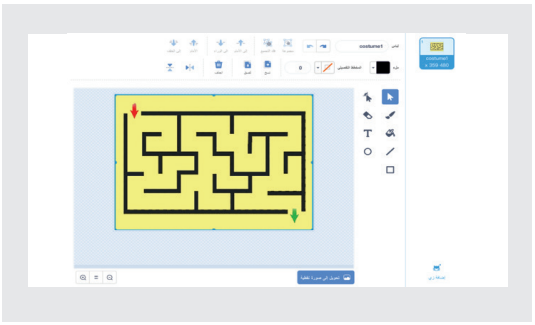
بنية الكود

أولاً سننشئ خلفيتنا ، ثم نرسمها. من أجل ذلك سوف نضغط على علامة التبويب «الخلفية». سوف نستخدم قائمة الأزياء. من هذا الجزء ، نقوم بإنشاء المتاهة باستخدام أداة الخط.



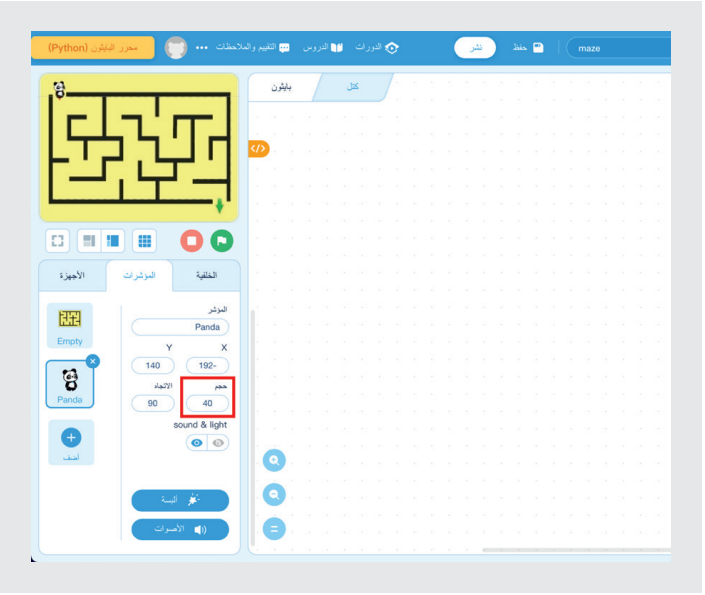
الصورة ١١: قائمة رسم وتعديل الدمى والخلفيات في برنامج *mBlock 5*

بعد إنشاء خلفيتنا في منطقة الرسم أعلاه ، سنرى أنه تمت إضافتها إلى الجزء الخلفي من مشهدنا. إن عمل رسم مناسب هنا سيجعل من السهل على لعبتنا الوصول إلى الهدف.



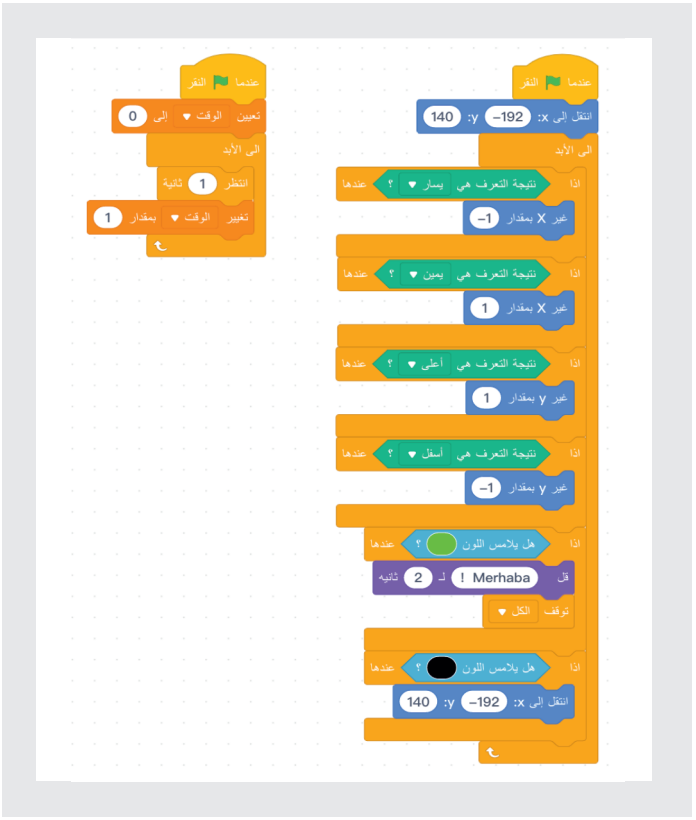
الصورة ١٢: بعد رسم الخلفية

الآن نأتي لتنظيم الدمية لدينا. إذا أردت ، يمكنك استبدال الدمية بدمية مختلفة. بالنسبة لهذا التطبيق ، سنستمر مع دمية الباندا الخاصة بنا. لكي تمر الدمى لدينا عبر مساراتنا بشكل مريح ، يجب تقليل حجمها.



الصورة ١٣: زيادة حجم الدمية في برنامج *mBlock 5*

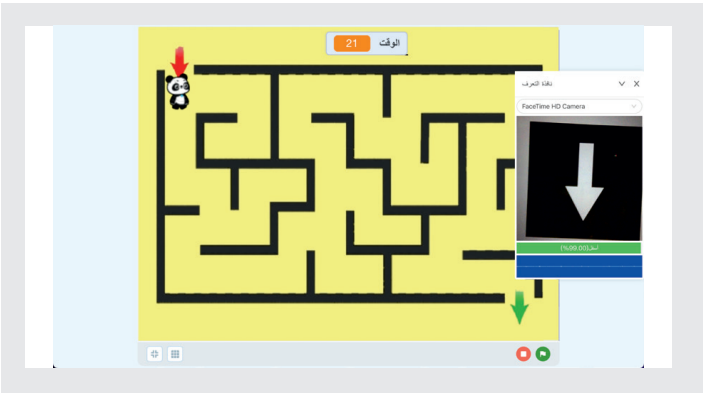
بعد تعديل حجم الدمى ، نضعها في نقطة البداية.
وهكذا ، تم الانتهاء من تصميماتنا. الآن سوف ننتقل إلى الأكواد الخاصة بنا.
الأكواد البرمجية ستكون كما يلي:



الصورة ١٤: أكواد دمية الباندا

وضعنا نقطة انطلاق الدمية لدينا كنقطة دخول إلى متاهة لدينا. تخلق الخطوط السوداء عقبات لا يجب أن نلمسها. تم تحديد المخرج الأخضر باعتباره الهدف الذي نريد الوصول إليه. إذا أردت ، يمكنك إضافة أي دمى أو أشياء إلى هذه المنطقة. سنحتاج إلى تسليم دميتنا إلى الهدف ، عند الضغط على أحد مفاتيح الأسهم سنتحرك في ذلك الإتجاه.
سيكون من الممتع بالنسبة لنا إنهاء هيكلنا في أقرب وقت ممكن ، حيث يتم أخذ معلومات المدة أيضًا.

← نموذج على النتيجة

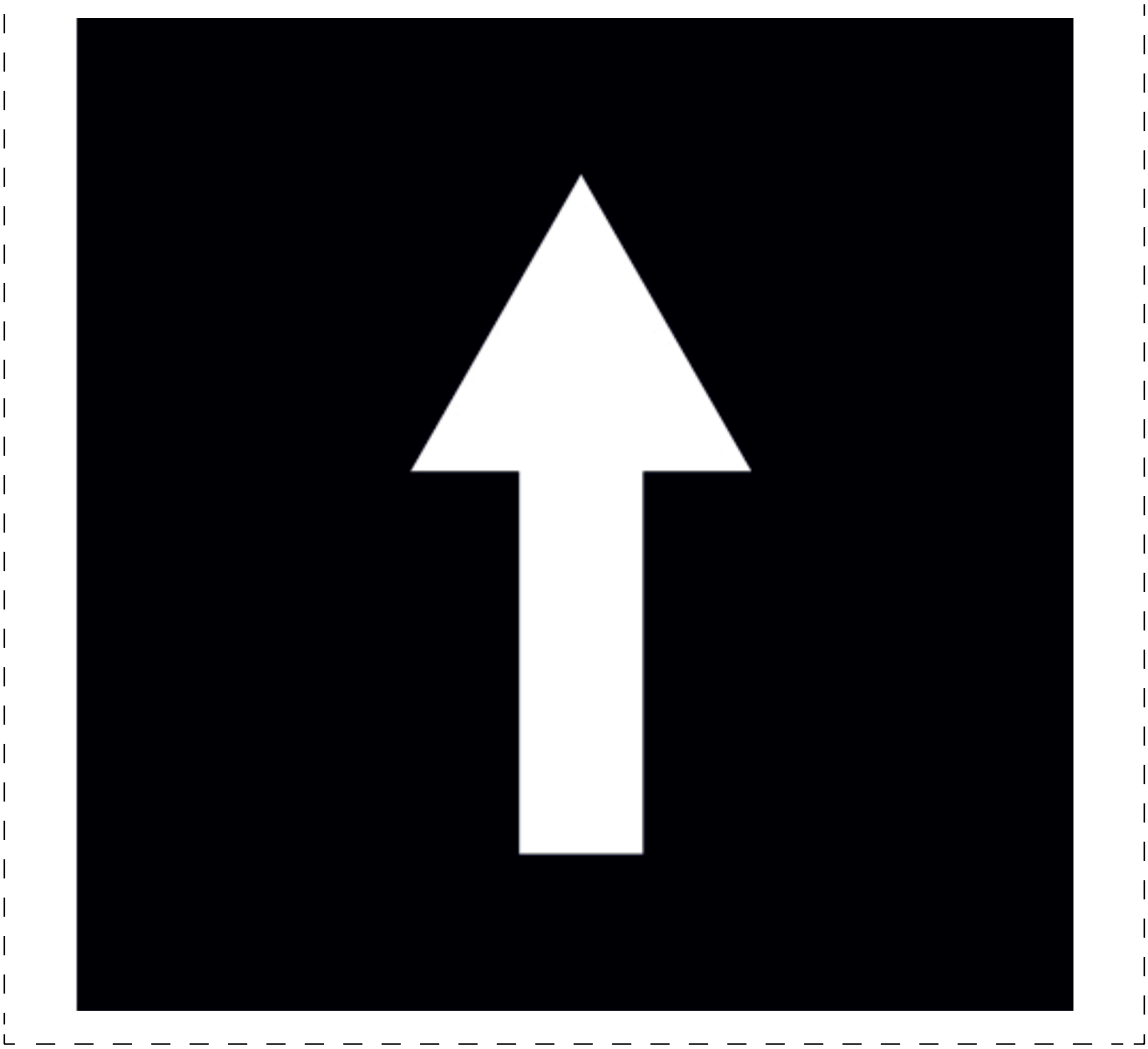


الصورة ١٥: مثال على نتيجة البرنامج

ماذا تعلمنا

☑ لنقم بإنشاء مسار متاهة دائرية لدميتنا ونحاول منعهم من الوصول إلى الهدف عن طريق وضع العديد من العوائق خارج الطرق.

أوراق النشاط



النشاط ٨

←عنوان النشاط

خمّن ماذا أكون؟

←مدة النشاط

ساعتين

←وحدة النشاط

تعليم الذكاء الإصطناعي

←فوائد النشاط

- يتعرف على مفهوم الذكاء الاصطناعي.
- يتعلم ويعرف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأمثلة البناء الحالية.
- يعدد مفاهيم الذكاء الاصطناعي.
- يعرف ما هي معالجة الصور ويتعلم عن منطق عملها في الخلفية.
- يتمكن من تحديد الأشكال الهندسية.
- يتمكن من فصل الأشكال الهندسية عن طريق التعلم الآلي.
- يتعرف على طرق مقارنة الصور والتأثير على النتيجة.
- يعرف كيفية فتح برنامج Mblock 5.
- يتعرف على واجهة برنامج Mblock 5.
- يدرك أنه يمكن استخدام برنامج Mblock 5 في بيئة الويب أو البرامج القابلة للتنزيل.
- يتعلم ويستخدم كتل التعليمات البرمجية في برنامج Mblock 5.
- تعلم كيفية تثبيت الوظائف الإضافية في برنامج Mblock 5.
- يدرك التعاون بين برنامج Mblock 5 والذكاء الاصطناعي.
- التمكن من تشغيل الأكواد المطورة في برنامج Mblock 5 في بيئة المشهد.

الأشكال الهندسية موجودة في كل مكان تقريبًا. أينما نظرت ، كل شيء يتكون من هندسة بسيطة تقريباً. يتكون الجسر على سبيل المثال ، من مستطيلات ومربعات ومثلثات. يتكون أنف رجل الثلج ذو الجزرة مخروطية الشكل من دوائر. هذه الأشكال ، ثنائية الأبعاد وثلاثية الأبعاد ، وهذه الأشكال ذات أهمية بشكل لا يصدق في سياق تعلم الرياضيات. يُعد إعطاء أمثلة للأشكال الهندسية مفيدًا لك ولطلابك، ويعلمكم وظيفتها وكيفية فهمها بشكل أفضل.

فيما يلي قائمة بأشكال هندسية مختلفة من حياتنا اليومية ، ووصفًا وأمثلة عن الأماكن التي يمكنك العثور عليها فيها في الحياة اليومية.

- الدائرة: شكل منحني له نفس نصف القطر من نقطة ثابتة في المركز. على سبيل المثال ؛ فطيرة بيتزا ، الكعك المدور ، عجلات الدراجة
- المربع: أربعة أضلاع مستقيمة متساوية بأربع زوايا قائمة ، مثل المرآب ، وحلقات المطاط المربعة ، وبلاط الأرضيات
- المثلث: شكل ثلاثي له ثلاث أضلاع مستقيمة ، على سبيل المثال شريحة بيتزا ، شريحة جبن مقطعة بهذه الطريقة ، شطيرة مقطعة بشكل مائل
- مستطيل: أربعة أضلاع مستقيمة بأربع زوايا قائمة ، وأطوال مختلفة وعرض مختلف ، على سبيل المثال ، الشقق ، غلاف كتاب ، معظم الهواتف المحمولة

• مُخمّس: خمسة أضلاع متساوية ، متساوية الطول ، مثل مبنى البنتاغون ، تصميمات موجودة على كرة القدم.
• المُسدّس: ستة أضلاع مستقيمة متساوية ، على سبيل المثال ، بلورات الجليد ، وبعض رقاقات الثلج ، وخلايا النحل.
• المُسَبَّع أو سُبَاعِيّ الأَضْلاَع: سبعة أضلاع مستقيمة متساوية الطول ، على سبيل المثال أغطية لقصدير البسكويت ، وبعض علب الأقراص.
• المُثَمَّن أو ثماني الأضلاع : ثمانية أضلاع مستقيمة ، عادة ما تكون متساوية الطول ، على سبيل المثال إشارة التوقف ، بعض المظلات ، حلقة UFC
• المُتَسَّع أو تُسَاعِيّ الأَضْلاَعِ: تسعة أضلاع مستقيمة ، عادةً ما تكون متساوية الطول ، مثل أغطية بعض أنواع علب / حاويات الوجبات الخفيفة
• المُعَشَّر أو عُشَارِيّ الأَضْلاَعِ أو العُشَارِيّ: ١٠ أضلاع مستقيمة ، ذات أطوال متساوية ، على سبيل المثال ، بعض العملات المعدنية لهواة الجمع.
• شبه منحرف: هو شكل رباعي الأضلاع فيه كل ضلعين متقابلين متوازيان ، على سبيل المثال ، دعامات على بعض الجسور ، أو هرم مقطوع من الأعلى ، أو علبة فشار
• متوازي الأضلاع: شكل رباعي الأضلاع بزوجين من الأضلاع المتوازية ، مثل الممحاة الكلاسيكية ، وبعض المحافظ ، وبعض الجسور.
• المعين: متوازي أضلاع له أضلاع متساوية الطول ، مثل ألماس البيسبول وبعض الطائرات الورقية وبعض البلورات.
• نجمة: مضلع متعدد الأضلاع به نقاط وزوايا منفرجة ، مثل ملصقات النجوم ، والمعلقات النجمية ، وقوالب الكعك.
• الهلال: منحني ومستدق إلى نقطة ما ، مثل لفات الهلال ، والقمر في مراحل معينة ، والشكل المنحني على علمي باكستان وتركيا.
• الشكل البيضاوي: دائرة ممتدة حيث يكون نصف قطرها أقصر من المحور الآخر ، على سبيل المثال ، البيض وكعك النقانق ومسار للركض.
• نصف دائرة: دائرة مقطعة إلى نصفين بقطرها الكامل ، على سبيل المثال نصف كعكة ، نصف كعكة بيتزا ، دوائر أخرى مفقودة.
• الأسطوانة: شكل ثلاثي الأبعاد ذو أضلاع متوازية ومقطع عرضي دائري ، مثل الورق المقوى في منشفة ورقية ، وأنبوب مستقيم.
• المنشور: شكل ثلاثي الأبعاد يكون فيه زوج من الأضلاع المتقابلة لهما نفس الشكل ، متصلين بجوانب مستقيمة ومتوازية ، مثل صندوق من الورق المقوى والكاميرات وصندوق الحبوب
• الهرم: شكل ثلاثي الأبعاد مع ضلع واحد مسطح أضلاع تلتقي في نقطة ما ، على سبيل المثال الهرم الأكبر في الجيزة ، سقف منزل.

بعض هذه الأشكال قابلة للتبديل بالطبع. على سبيل المثال ، قد لا تكون الحقيبة دائمًا متوازية الأضلاع. هذه القائمة أيضًا ليست شاملة ، حيث توجد أشكال هندسية أخرى ثنائية وثلاثية الأبعاد. في هذا التطبيق ، سوف ندرك الشكل الذي أظهرناه ونجعل البرنامج يقول اسم الشكل بصوت عالٍ.

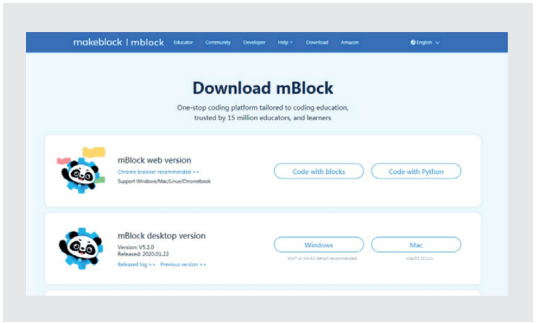
← الطريقة

الرؤية الحاسوبية (vision) والتعرف على الأشياء

الرؤية الحاسوبية هي علم أنظمة الكمبيوتر التي تتعرف على الصور والمشاهد المختلفة وتحللها. عنصر مهم في رؤية الكمبيوتر هو اكتشاف الأشياء. يتم استخدامه لأداء عدد من مهام الذكاء الاصطناعي مثل اكتشاف الأشياء والتعرف على الوجوه واكتشاف المركبات والمسح الأمني والقيادة الآلية. تعتمد بعض الخوارزميات على اكتشاف الكائن لتعمل بنجاح في تطبيقات الذكاء الاصطناعي. أفضل الخوارزميات الموثقة المرتبطة بعمليات اكتشاف الكائن هي R-CNN و Fast RCNN و Faster RCNN. تمثل CNN في الخوارزمية شبكات العصبية التلافيفية. تم تصميم CNN لتركيز البكسل في الصور المجاورة. يتم تمرير كل صورة عبر الشبكة كمدخلات ثم يتم إرجاعها كمخرجات ، مع تصنيف كل كائن.

مهدت التطورات الحديثة في التعلم العميق الطريق لحل مشاكل اكتشاف الكائنات. مولت جامعة MIT عددًا من مشاريع الكشف عن الأشياء ، بما في ذلك تطوير الشبكات العصبية بناءً على كيفية عمل الدماغ البشري. أظهرت الشبكات العصبية العميقة أداءً عاليًا لإكمال مهام تصنيف الكائنات بنجاح. أنشأت جامعة MIT أيضًا نظامًا تعليميًا عميقًا يتيح التعرف على الأشياء في الوقت الفعلي من خلال التعرف على الكلام.

توجد بعض الصعوبات في أنظمة التعرف على الأشياء. هؤلاء؛ مثل اكتشاف كائن تم التقاطه في منطقة سريعة الخطى ، فإن الصور الموضوعة في الخوارزميات المستخدمة في اكتشاف الكائن ليست بتنسيق مناسب ، وأحجام الصور المرسلة ليست مناسبة للمعالجة. مع تطور الأنظمة ، يتم أيضًا تطوير حلول لجميع أنواع المشكلات في معالجة الصور. على سبيل المثال ، تمتلك المركبات ذاتية القيادة نظامًا مضمنًا يمكنه إجراء اكتشاف الكائنات متعددة الفئات في الوقت الفعلي ثم اتخاذ الإجراءات بناءً على نتائج الاكتشاف. يتم تحديث الأنظمة في المركبات ذاتية القيادة باستمرار للتخلص من صعوبات القيادة في البيئات المختلفة.



الصورة ١: صفحة تنزيل *mBlock 5*

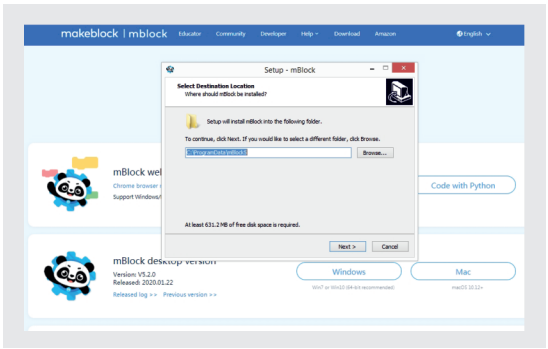
https://www.mblock.cc/en-us/download/

تثبيت البرنامج وواجهة المستخدم

سيسمح برنامج Mblock 5 ، الذي سنستخدمه هنا ، للطلاب بالتشفير بسهولة باستخدام منطق أوامر الكتلة ، وسيمكن أيضًا من البرمجة بسهولة لكتل makeblock والهياكل الإلكترونية.

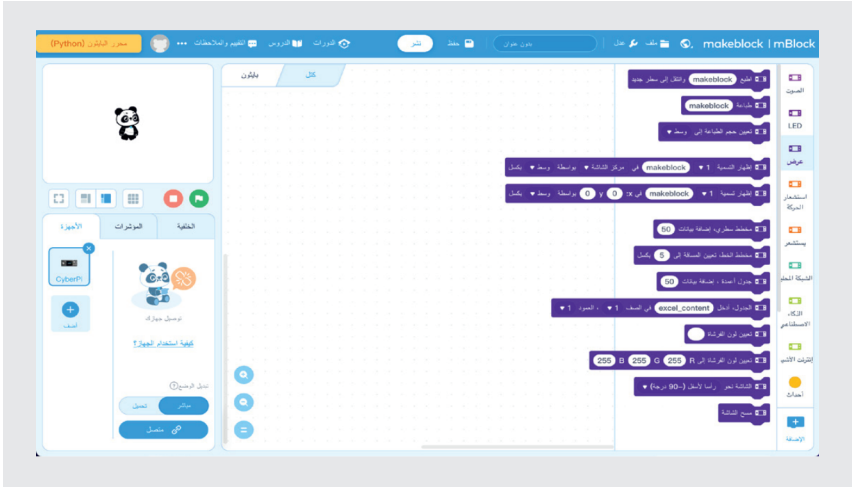
لفتح برنامجنا أو تنزيله: فلنضغط على صفحة الويب: https://www.mblock.cc/en-us/download . يمكننا العمل على البرنامج عبر الإنترنت هنا ، أو يمكننا تثبيته عن طريق تنزيله على جهاز الكمبيوتر الخاص بنا (Windows ، Linux ، MACOS).

عندما نفتح صفحة Mblock 5 ، سيتم توجيهك إلى صفحة البرمجة على الإنترنت بالضغط على «Create in the browser» على الشاشة. ويمكنك أيضًا تنزيل البرنامج على جهاز الكمبيوتر الخاص بك عن طريق النقر على «Download». بعد تنزيل البرنامج على جهاز الكمبيوتر الخاص بنا ، نفتح ملف التثبيت.



الصورة ٢: مرحلة تثبيت *mBlock 5*

نكمل التثبيت بالضغط على التالي ثم التالي. بعد الانتهاء من تثبيت البرنامج سيتم فتح البرنامج.
وسيبدو البرنامج على النحو التالي:

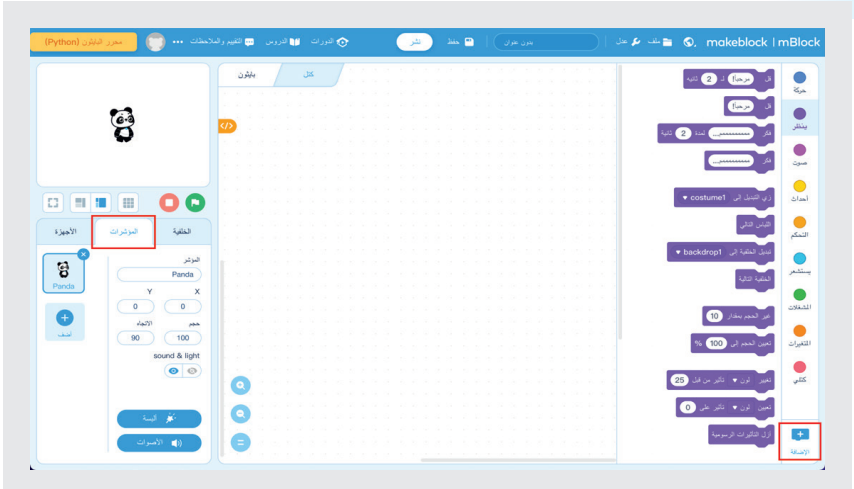


الصورة ٣: واجهة برنامج *mBlock 5*

على الجانب الأيسر من المنطقة العلوية توجد قائمة «ملف». من هنا يمكننا فتح مشروع جديد أو حفظ المشروع أو فتح مشروع موجود. المنطقة التي توجد فيها دمية الباندا لدينا هي مسرحنا. إنها المنطقة التي ستظهر بشكل مرئي عندما ننتهي من برنامجنا. في الجزء السفلي ، يمكننا اختيار البنية التي نريد برمجتها من الهياكل الإلكترونية من حقل «الأجهزة». ومن منطقة «الدمى» ، يمكننا عمل البرمجة الخاصة بنا للدمية على المسرح. يمكننا أيضًا تغيير خلفية مسرحنا من منطقة «الخلفية». من فئات الكتل البرمجية في المنتصف ، نختار الهياكل مثل الحركة والمظهر ومكبر الصوت والكشف والبرمجيات الموجودة بداخلها مع منطق السحب والإفلات وإضافتها إلى منطقة البرمجة الخاصة بنا. المساحة الفارغة على اليمين هي منطقة البرمجة الخاصة بنا. في هذا القسم ، نقوم بإنشاء وتعديل الأكواد الخاصة بنا عن طريق إضافتها الواحدة تلو الأخرى.

عمل النشاط

نفتح برنامج Mblock 5 الخاص بنا. ونضغط على صورة الدمى ونضغط على البرنامج المساعد في الأسفل.

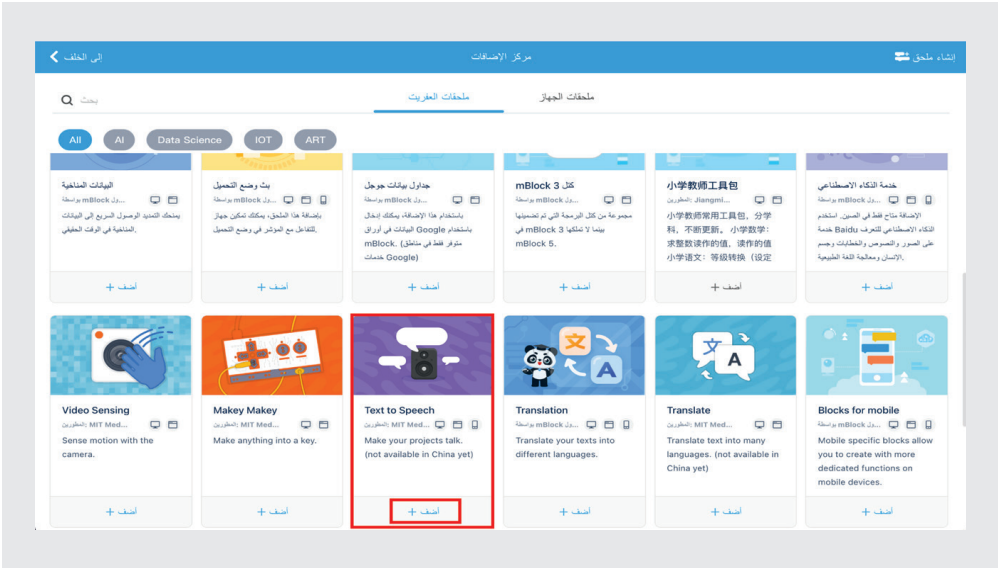


الصورة ٤: أضافة الدمى إلى برنامج *mBlock 5*

في هذا القسم ، يمكننا إضافة جميع الملحقات التي يمكن إضافتها إلى برنامجنا كإضافة لاحقًا.

الصورة ٥: إضافة تعلّم الآلة من ضمن ملحقات برنامج *mBlock 5*

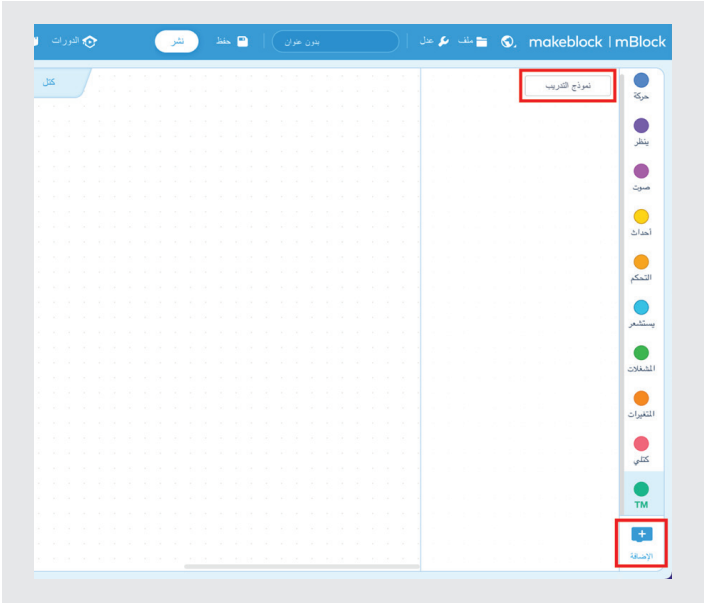
بعد تحديد المكون الإضافي «تعلم الآلة» ، نضغط على «إضافة». ونضيف هذه اللاحقة إلى برنامجنا.



الصورة ٦: إضافة لاحقة تحويل النص إلى كلام من ضمن ملحقات برنامج *mBlock 5*

نحن هنا نضيف المكوِّن الإضافي «Text to Speech» ، حيث سيساعدنا على تحويل النص الى صوت مسموع.

بعد إضافة هذا الهيكل ، ستتم إضافة أكواد التعلم الآلي والإخراج الصوتي الى البرنامج.



لقد أضفنا الآن إلى برنامجنا قائمة سوف تمكننا من إضافة أكواد عن طريق القيام بالتعلم الآلي. بعد إجراء التعلم الآلي باستخدام قائمة «نموذج التدريب» ، سنرى الأكواد هنا. بعد النقر فوق «نموذج التدريب». سيظهر أمامنا الهيكل الذي نقوم فيه بتنفيذ التعلم الآلي والتدريب.

الصورة ٧: أكواد تعلّم الآلة في برنامج *mBlock 5*

الصورة ٨: صفحة تعليم النموذج في برنامج *mBlock 5*

صورة كاميرا الويب الخاصة بنا في أقصى اليسار. في قسم الأمثلة في المنطقة الوسطى ، هناك هياكل يجب تقديمها كمدخلات. إذا لم تكن النماذج الثلاثة كافية بالنسبة لنا ، فسيتم إضافة نموذج آخر بالنقر فوق «إنشاء نموذج» لطراز جديد. سنكتب اسم العينة في الفراغ أعلاه. ستحتوي المنطقة المربعة على معاينة لصورة كاميرا الويب الخاصة بنا. سوف نعرض الصورة على منطقة كاميرا الويب وبالضغط على «تعلم» ستتعرف الآلة على صورتنا. الشيء المهم هنا هو أنه كلما تم تدريس عينات أكثر ، زادت دقة نتائجنا. سنقوم بإنشاء ٤ أمثلة لنشاطنا. تتضمن هذه الاتجاهات: «يسار» و «يمين» و «أعلى» و «أسفل». من خلال تدريب هذه التعبيرات واستخدام التوجيهات ، سيتم توفير هذه البيانات في تدفق البرنامج لتدريب الدمية لدينا للوصول إلى الهدف.

الشيء المهم هنا هو أنه كلما تم تدريس عينات أكثر ، زادت دقة نتائجنا. سنقوم بإنشاء ٣ أمثلة لنشاطنا.
هي: «المثلث» و «المستطيل» و «الدائرة». من خلال تدريب هذه التعبيرات ، سنخرج بصوت عالٍ
ما هو الشكل وما هي الميزات التي يمتلكها. لنبدأ التدريب الآن ؛

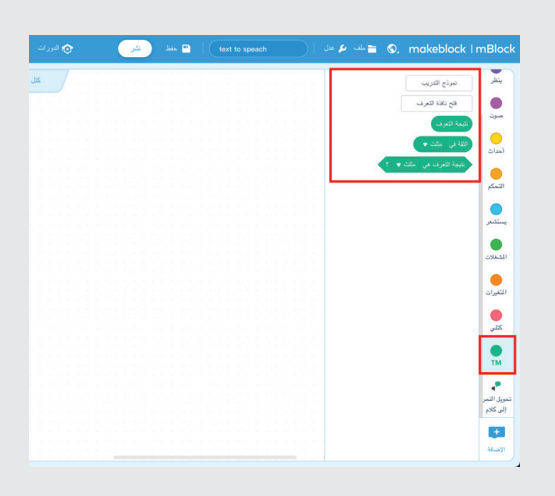
الصورة ٩: ١- تعليم النموذج على صور الأشكال في برنامج *mBlock 5*

الصورة ١٠: ٢- تعليم النموذج على صور الأشكال في برنامج *mBlock 5*

ملاحظة: إذا أردنا ، يمكننا تلوين المعطيات من خلال عمل رسومات بأنفسنا.

لقد أضفنا الآن إلى برنامجنا القائمة التي سوف تمكننا من إضافة الأكواد التي ستقوم بالتعلم الآلي وإعطائنا النتائج من خلال معالجة صورتنا في الخلفية.ما نحتاج إليه الآن هو القيام بأخذ الصورة من الشاشة للحصول على النتائج باستخدام الأكواد الموجودة في الأسفل.

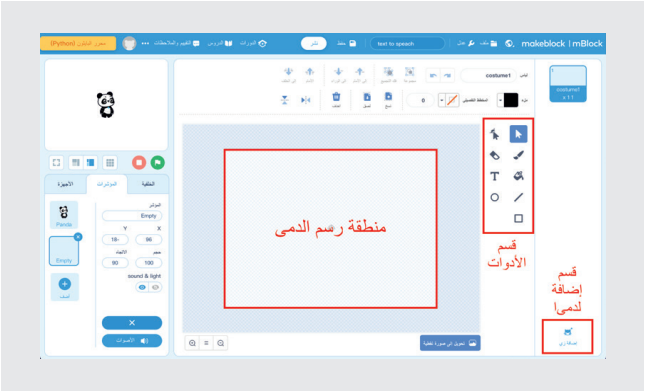
أولاً ، نقوم بإنشاء هيكل الكود الخاص بنا.



الصورة ١١: منطقة أكواد تعلم الآلة في برنامج *mBlock 5*

← بنية الكود الخام (Pseudo):

- الدمية تلتقط صورة عن طريق تشغيل الكاميرا.
- تعالج الصورة في الخلفية.
- إذا رأت الدمية صورة المثلث ؛
- سيؤدي ذلك إلى إصدار صوت «هذا مثلث».
- وسيعدد ميزات هذا الشكل.
- إذا كانت الدمية قد شاهدت صورة المستطيل ؛
- سيؤدي ذلك إلى إصدار صوت «هذا مستطيل».
- وسيعدد ميزات هذا الشكل.
- إذا كانت الدمية قد شاهدت صورة الدائرة ؛
- سيؤدي ذلك إلى إصدار صوت «هذه دائرة»
- وسيعدد ميزات هذا الشكل.
- العودة إلى نقطة البداية!

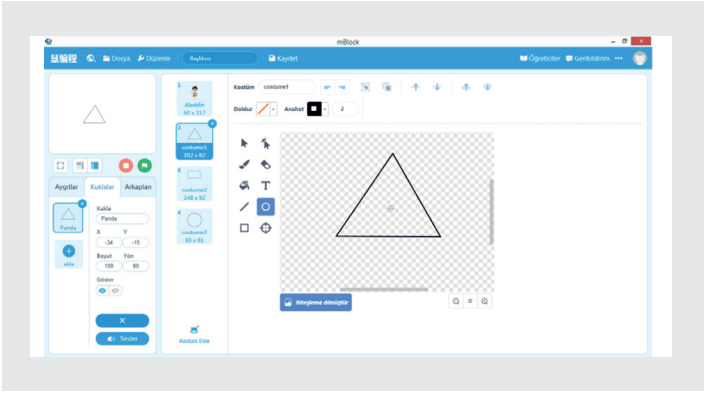


الصورة ١٢: قائمة رسم وتعديل الدمى في برنامج *mBlock 5*

← بنية الكود:

أولاً ، نضيف مثلثًا واحدًا ، ومستطيلًا واحدًا ، ودائرة واحدة إلى الشاشة. من أجل ذلك ، نختار هيكل «الأزياء» من قائمة «الدمى». نصنع الدمية الخاصة بنا عن طريق حذف الأزياء الموجودة ، ويوجد قسم للوحة بجوار قائمة رسم الدمى. إذا كنت ترغب في ذلك ، يمكننا إنشاء أشكال خاصة بنا عن طريق رسم خطوط مستقيمة. إذا أردنا ، يمكننا إجراء تغييرات على الأشكال الموجودة.

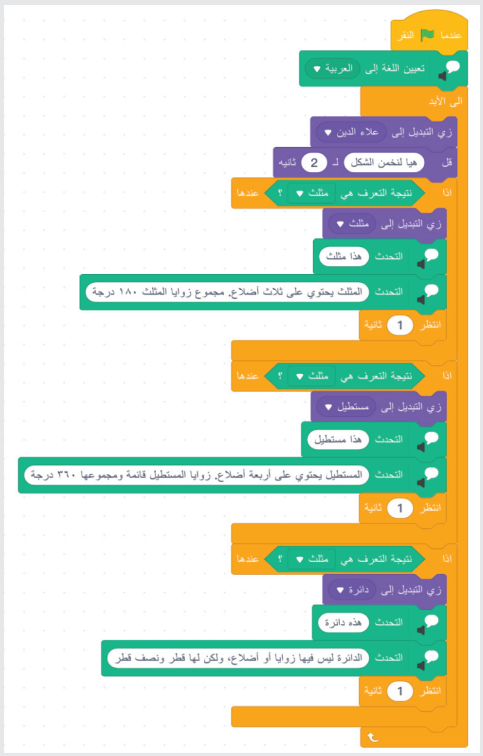
نرسم الدمى لدينا في منطقة الرسم أعلاه. من خلال الضغط على إضافة دمية رئيسية وزيًا رئيسيًا ، ننهي الدمى الثلاث لدينا ونعود إلى قائمة الدمى. سيكون هناك إجمالي ٤ دمى. إليك عينة من رسم الدمى:



الصورة ١٣: بعد رسم الدمى في برنامج *mBlock 5*

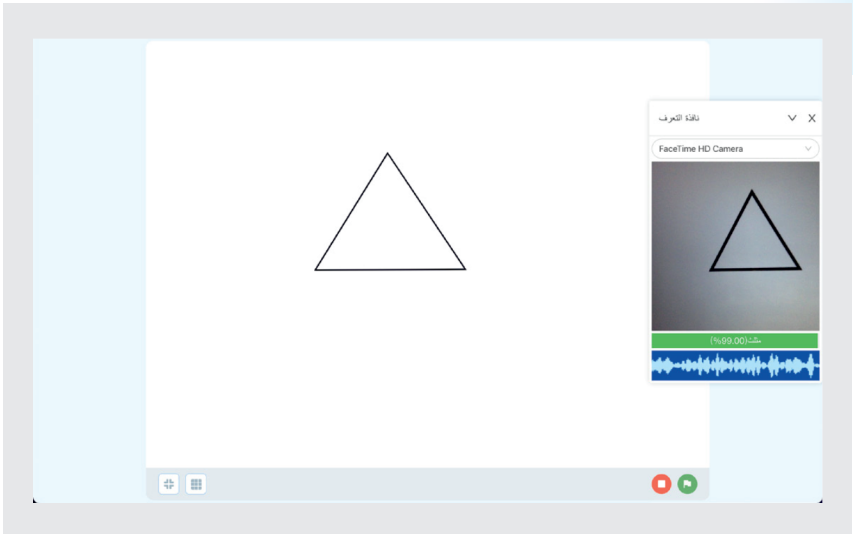
قمنا بتعيين حجم الدمية الرئيسية لدينا على ٢٠٠ ووضعناها في نقطة البداية.
الآن سوف ننتقل إلى الأكواد الخاصة بنا. كتل الأكواد البرمجية الخاصة بدميتنا الرئيسية هي كما يلي:

في دميتنا ، قمنا أولاً بتعيين اللغة العربية. نقوم بضبط هذا التعديل من حقل «تحويل النص إلى كلام». بعد ذلك ، في حلقة ، نضع شكل الصورة المعروضة على الشاشة نتيجة التعلم الآلي في تعبير شرطي وننقل خصائصها إلى المستخدم كإخراج صوتي. من خلال انتقالات الزي ، نبلغ الرقم الذي تنتمي إليه الصورة المعروضة على الشاشة.



الصورة ١٤: أكواد الدمية الرئيسية

← مثال على النتيجة:

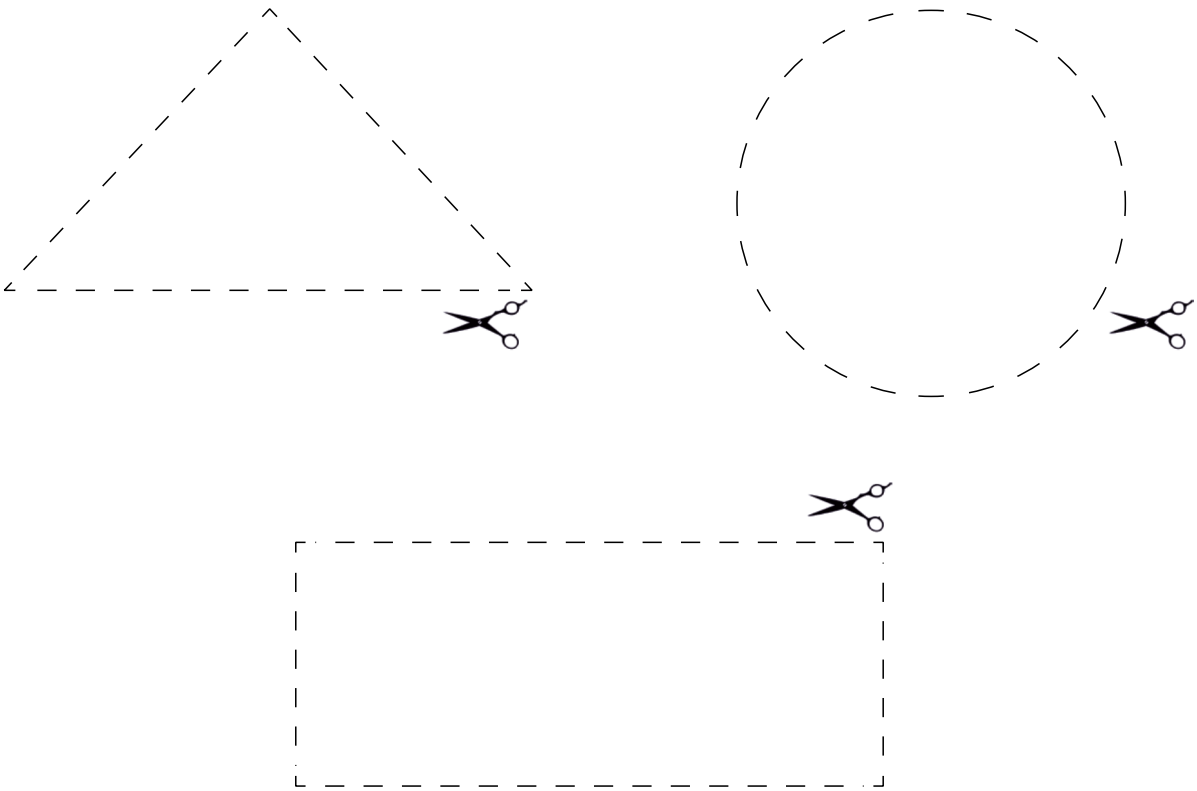


الصورة ١٥: مثال على نتيجة البرنامج

ماذا تعلمنا

☑ أنشئ تطبيقًا يُظهر لدميتنا إشارات المرور ويشرح ما تعنيه. وبالتالي ، دعونا ننقل الوعي المروري إلى بيئة البرمجة.

أوراق النشاط



النشاط ٩

← عنوان النشاط

هل يمكنك إكمال خطي؟

← مدة النشاط

ساعتين

← وحدة النشاط

تعليم الذكاء الإصطناعي

← فوائد النشاط

- يتعرف على مفهوم الذكاء الاصطناعي.
- يعرف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأمثلة البناء الحالية.
- يعدد مفاهيم الذكاء الاصطناعي.
- يعرف ما هي معالجة الصور ويتعلم عن منطق عملها في الخلفية.
- يتعرف على كيفية تكوين هياكل إكمال الصورة.
- يدرك مجالات استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية.
- اكتساب المعرفة حول استخدام عينة في الهياكل الأخرى.
- يكتسب المعرفة حول Tensorflow.
- يفحص هياكل التجربة عبر الإنترنت.
- يعرف كيفية استخدام تجارب الذكاء الاصطناعي على الإنترنت.

معلومات حول TensorFlow

إنها مكتبة تعلم عميق مفتوحة المصدر. باستخدام الواجهة البرمجية للتطبيق ، فإنها توفر بنية مرنة بغض النظر عن النظام الأساسي ، مما يسمح لك بمعالجة العمليات الحسابية باستخدام واحدة أو أكثر من وحدات المعالجة المركزية (CPU) ووحدات معالجة الرسومات (GPU). على اساس هذا الإطار البرمجي ، الذي تم تطويره باستخدام لغة البرمجة بايثون (Python) ،و يدعم لغات البرمجة الأخرى (مثل C ++ و Java و C# و Javascript و R) إلى جانب Python اليوم. بفضل TensorFlow.js ، يمكنك القيام بالعديد من الأشياء المتعلقة بالذكاء الاصطناعي من خلال متصفح الإنترنت الخاص بك. باستخدام TensorFlow.js ، يمكنك تطوير نماذج التعلم الآلي أو تدريبها على متصفحك. وهذا يعطينا العديد من المزايا.

في هذا التطبيق ، سنواجه مثالًا على الشبكات العصبية الاصطناعية التي تم إنشاؤها باستخدام Tensorflow وسنطلب من البرنامج رسم نموذج معين اسمه معطى لنا. طُلب من الشبكات العصبية الاصطناعية جمع هذه البيانات ومعالجتها لاستكمال الشكل باستخدام هياكل الإدخال التي قدمناها ، ونتيجة لذلك ، تظهر لنا النتائج الأكثر تفضيلاً عن طريق أخذ العينات. بعد أن نفحص هذا المثال ، سنتعلم أنه في تقنية الذكاء الاصطناعي ، يمكن معالجة الصور في الخلفية وإكمالها. إذن ، ما هي الفائدة (الميزة) التي ستوفرها لنا؟ على سبيل المثال ؛ سنكون قادرين على محاكاة استمرار صورة ممزقة. سيقلل الوقت الذي يستغرقه لنا لإنشاء شكل بسهولة. في المستقبل ، سيوفر تطوير هيكل معماري قديم وفقًا للأصل في الرسومات المعمارية وترميمه.

الطريقة

كشف الصورة واكمالها

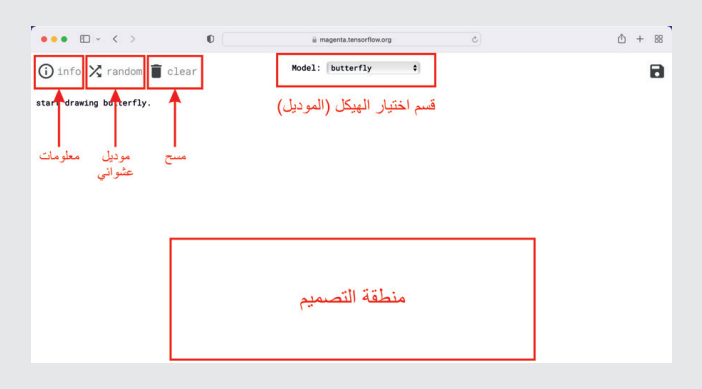
بفضل التعلم العميق ، يعد اكتشاف العنصر وتحديد ما إذا كان هناك أي خلل في العنصر المكتشف وإكماله من أهم قضايا الذكاء الاصطناعي. يوجد اليوم العديد من النماذج المدربة مسبقًا لاكتشاف العناصر (YOLO و RCNN و Fast RCNN و Mask RCNN و Multibox وما إلى ذلك). لذلك ، فإن اكتشاف معظم العناصر في مقطع فيديو أو صورة لا يتطلب سوى قدر ضئيل من الجهد. بفضل خوارزمية جاهزة ، يمكن اكتشاف العنصر. تكون مرحلة استكمال الصور كما يلي:

- يتم تحديد الصورة أولاً
- يتم الكشف عن العنصر
- يتم تصنيف العنصر
- يتم إجراء مقارنات بين أشكال العنصر
- يتم تحديد الهياكل المفقودة للعنصر وتمييزها بطرق وضع العلامات.
- يتم الرسم لإكمال العنصر
- يتم إنشاء اقتراحات للرسومات ومحاولة ضمان استكمالها بشكل صحيح.

كما رأينا هنا ، فإن الخوارزميات الحالية كافية لهياكل إكمال الكائن باستخدام الشبكات العصبية الاصطناعية. ومع ذلك ، فإن هذه الهياكل لن تكون كافية للعناصر غير المحددة سابقًا في المستقبل. يمكن أن ينظر إلى هذا أيضًا على أنه عيب.

تثبيت البرنامج وواجهة المستخدم

الهيكل الذي سنستخدمه هنا هو صفحة الويب التي يمكننا فتحها عبر الإنترنت (https://magenta.tensorflow.org/assets/sketch_rnn_demo/index.html) بعد كتابة صفحة الويب الخاصة بنا في حقل عنوان url الخاص بنا ، تظهر الشاشة التالية:



الصورة ١: واجهة صفحة ويب إكمال الصورة

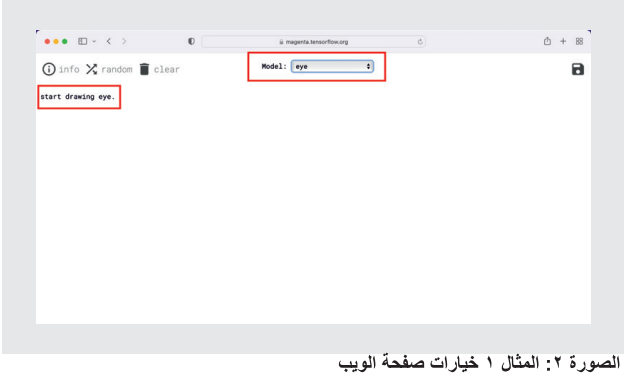
كما يتضح في الصورة ، عندما نفتح هيكلنا عبر الإنترنت ، تأتي بنية عشوائية من قائمة اختيار النموذج أعلاه. نحاول رسم هذا الهيكل عن طريق المحاكاة في مجال التصميم. لكن أثناء الرسم ، تساعدنا بنية الذكاء الاصطناعي وتقدم لنا أمثلة للأجزاء المفقودة من رسمنا.

عمل النشاط

في هذا النشاط ، سنحاول إنشاء هيكل الإنجاز عن طريق رسم الأشياء بذكاء اصطناعي. لهذا ، نفتح صفحة الويب الخاصة بنا أولاً.
https://magenta.tensorflow.org/assets/sketch_rnn_demo/index.html

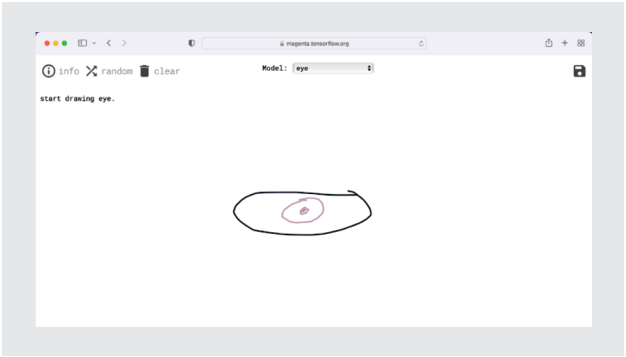
https://magenta.tensorflow.org/assets/sketch_rnn_demo/index.html

بعد فتح صفحة الويب ، نبدأ مثالنا. لنبدأ بإلقاء نظرة على مثالنا.



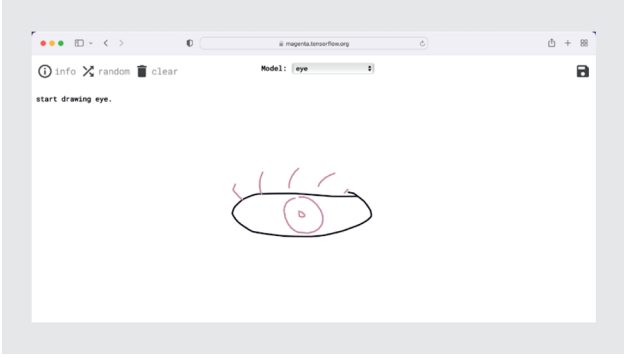
الصورة ٢: المثال ١ خيارات صفحة الويب

نختار «العين» من قسم اختيار الطراز هنا. في الجزء السفلي ، في صفحة المعلومات ، أولاً وقبل كل شيء ، تتم إضافة هياكل أعيننا إلى خلفية بيئة الويب باستخدام الشبكات العصبية الاصطناعية. حان الآن وقت الرسم!



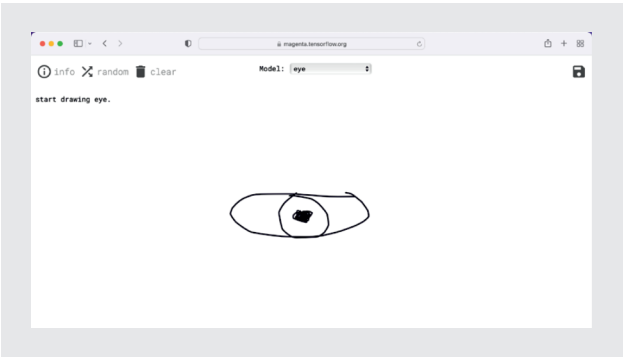
الصورة ٣: رسم مثال العين

الخطوط السوداء هنا تخصنا ، والتراكيب الملونة بالداخل هي هياكل الاقتراح التي تأتي مع اكتمال العنصر.



الشكل ٤: بنية التوصية مثال العين

في هذا المثال ، ننتهي بإكمال صورتنا. يمكن أيضًا عمل مرفقات إضافية للرسم. يعمل هيكل اقتراحنا في هذه الأجزاء أيضًا. إنه مثل رسم عين أخرى. يمكننا حفظ الرسم ببنية التسجيل في الزاوية اليمنى العليا.



الصورة ٥: الحالة النهائية لمثالنا

ماذا تعلمنا

اصنع رسوماتك لـ ٥ عناصر مختلفة. انظر في الاقتراحات المختلفة أكمل رسوماتك واحفظها. استمتع!

النشاط ١

← عنوان النشاط

خمّن ماذا رسمت؟

← مدة النشاط

ساعتين

← وحدة النشاط

تعليم الذكاء الإصطناعي

← فوائد النشاط

- يتعرف على مفهوم الذكاء الاصطناعي.
- يعرف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأمثلة البناء الحالية.
- يعدد مفاهيم الذكاء الاصطناعي.
- يتعلم ما هي معالجة الصور ويتعلم عن منطق عملها في الخلفية.
- يتعرف على كيفية تكوين هياكل إكمال الصورة.
- يدرك مجالات استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية.
- اكتساب المعرفة حول استخدام عينة في الهياكل الأخرى.
- يكتسب المعرفة حول Tensorflow.
- يفحص هياكل التجربة عبر الإنترنت.
- يعرف كيفية استخدام تجارب الذكاء الاصطناعي على الإنترنت.

معلومات حول TensorFlow

إنها مكتبة تعلم عميق مفتوحة المصدر. باستخدام الواجهة البرمجية للتطبيق ، فإنها توفر بنية مرنة بغض النظر عن النظام الأساسي ، مما يسمح لك بمعالجة العمليات الحسابية باستخدام واحدة أو أكثر من وحدات المعالجة المركزية (CPU) ووحدات معالجة الرسومات (GPU). على اساس هذا الإطار البرمجي ، الذي تم تطويره باستخدام لغة البرمجة بايثون (Python) ،و يدعم لغات البرمجة الأخرى (مثل C ++ و Java و C# و Javascript و R) إلى جانب Python اليوم. بفضل TensorFlow.js ، يمكنك القيام بالعديد من الأشياء المتعلقة بالذكاء الاصطناعي من خلال متصفح الإنترنت الخاص بك. باستخدام TensorFlow.js ، يمكنك تطوير نماذج التعلم الآلي أو تدريبها على متصفحك. وهذا يعطينا العديد من المزايا.

في هذا التطبيق ، سنستخدم نموذجًا للرسم تم تطويره بواسطة Google وهيكل يسمح بالتعرف على هذا الرسم بواسطة الذكاء الاصطناعي. بفضل التعلم الآلي للذكاء الاصطناعي الذي يعمل في الخلفية ، تتم مقارنة الصور في قاعدة بيانات Google بمعالجة الصور ، ويتم تحديد الكائنات ذات النتائج الأكثر دقة وإبلاغ المستخدم بها بشكل مسموع.

← الطريقة

الذكاء الاصطناعي والألعاب

يعد إنشاء الذكاء الاصطناعي أحد أكبر التحديات التي تواجه مطوري الألعاب ، لكن النجاح التجاري للعبة غالبًا ما يعتمد على جودة الذكاء الاصطناعي. تزيد التأثيرات المرئية وتفاعلات المستخدم التي تم تطويرها باستخدام بنية الإنترنت والذكاء الاصطناعي في الألعاب من شعبية اللعبة. ستكون هياكل الألعاب هذه مهمة لتطويرها حتى يعرفوا مفهوم الذكاء الاصطناعي منذ الصغر. في هذا الحدث ، سيتم التأكد من أنهم يتعلمون هياكل الذكاء الاصطناعي من خلال دراسات منطق اللعبة.

لغات البرمجة ومعالجة الصور

تعمل التقنيات المرئية على تمكين مطوري الألعاب والمصممين من إنشاء رسومات واقعية بشكل لا يصدق وإنشاء تجارب مستخدم جديدة للألعاب التفاعلية. على سبيل المثال ، يمكن لنماذج تحديد الكائنات تتبع حركات الجسم وتحديد اللاعبين من فرق مختلفة ، مما يساعد على تنسيق الإجراءات في ملعب الفريق الحقيقي.

تتنافس شركات صناعة السيارات العالمية الرائدة مثل TOGG و Audi و Volvo و Tesla مع عمالقة تكنولوجيا المعلومات مثل Google لابتكار سيارات ذاتية القيادة يمكنها القيادة دون مساعدة بشرية. أدت معالجة الصور المدمجة المدعومة بالتعلم العميق إلى تطوير أنظمة المركبات. تمت إضافة آلاف الصور لأحوال الطرق والمرور إلى الشبكة العصبية لتدريب النماذج الذكية. ونتيجة لذلك ، يمكنهم: • الكشف عن المشاة

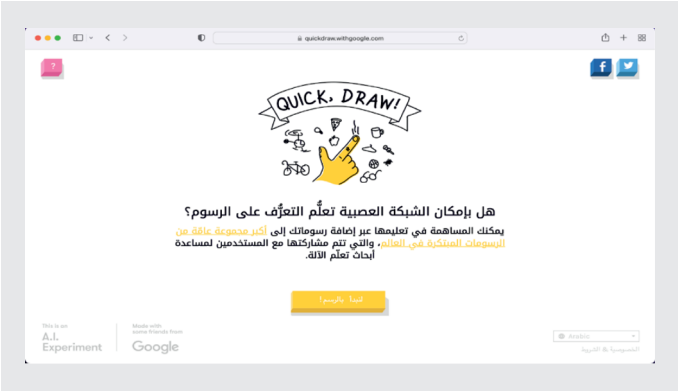
- كشف العوائق على الطريق
- قراءة لافتات الطرق
- تحديد أضواء التوقف
- تحذير من القرب من الجوانب وحواجز الأمان
- تحذير من الأحوال الجوية المتغيرة

كلما زادت بيانات التدريب المقدمة ، كانت الأنظمة أكثر ذكاءً. إذن ما الذي يتطلبه إنشاء تطبيق التعرف على الصور؟ إن إنشاء تطبيق لتحليل الصور ليس بالأمر الصعب كما يبدو. ما تحتاجه هو اختيار لغة مناسبة يمكنها تصميم البرنامج النصي الذي يمكنه التعامل مع الخوارزميات المعقدة ودمجها مع مكتبات وأطر التعلم الآلي اللازمة. بعض من أفضل لغات البرمجة لمعالجة الصور هي: C ، C++ ، C# ، Python ، Lisp ، Prolog.

تستخدم لغات البرمجة C و C++ و C# لعائلة C على نطاق واسع لإنشاء برامج الذكاء الاصطناعي. تحتوي مكتباتها الأصلية وميزاتها التقنية مثل EmguCV و OpenGL و OpenCV على ذكاء مدمج لمعالجة الصور. يمكن استخدامه للتطوير السريع لتطبيقات الذكاء الاصطناعي ومعالجة الصور. باستخدام هذه اللغات ، يمكنك أيضًا كتابة الكود من البداية دون استخدام مكتبة. تعتبر C++ لغة البرمجة الأسرع ، وهو أمر مهم للغاية لتنفيذ أسرع لخوارزميات الذكاء الاصطناعي الكثيفة. مكتبة التعلم الآلي الشهيرة ، TensorFlow ، مكتوبة بمستوى C++/C منخفض المستوى وتستخدم لأنظمة التعرف على الصور في الوقت الفعلي. تقدم لغة برمجة Python ، وهي واحدة من أكثر لغات البرمجة شيوعًا اليوم ، حلول NLP والشبكات العصبية والأنظمة الذكية لوصف الصور والحركات. تتيح مكتبة الذكاء الاصطناعي مفتوحة المصدر والتوافق مع عدد من المكتبات مثل TensorFlow لمطوري Python العمل مع أنظمة ذكية بشكل مختلف لبناء خوارزميات معقدة.

تثبيت البرنامج وواجهة المستخدم

الهيكل الذي سنستخدمه هنا هو صفحة الويب التي يمكننا فتحها عبر الإنترنت (https://quickdraw.withgoogle.com). بعد كتابة صفحة الويب الخاصة بنا في حقل عنوان url الخاص بنا ، تظهر الشاشة التالية:



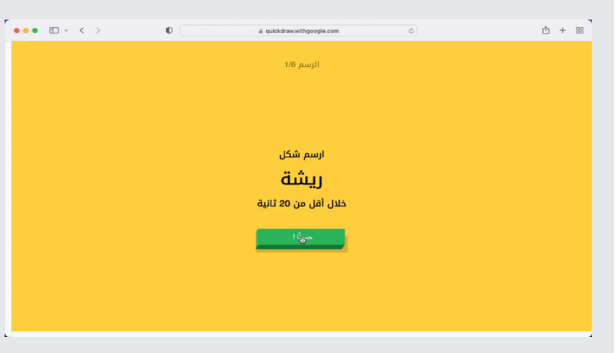
كما هو موضح في الصورة ، عندما نفتح هيكلنا عبر الإنترنت ، نضغط على قسم «Let's Draw» أعلاه ونبدأ تطبيقنا بالشاشة التي تظهر.

الصورة ١: واجهة صفحة ويب إكمال الصورة

عمل النشاط

في هذا النشاط ، يُطلب منا رسم أشياء معطاة عشوائيًا وإكمالها في الوقت المحدد. سنحاول أن نقوم بذلك باستخدام هيكل الرسم بالذكاء الاصطناعي. لهذا ، نفتح صفحة الويب الخاصة بنا أولاً. بعد فتح صفحة الويب https://quickdraw.withgoogle.com ، نبدأ مثالنا. الآن نبدأ بمثالنا الأول.

https://quickdraw.withgoogle.com/

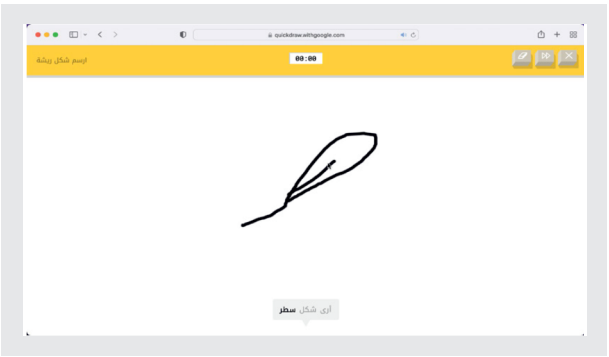


الصورة ٢: مثال ١ صفحة العنصر الذي سيتم رسمه

هنا ، ظهرت كلمة «ريشة» في قائمة الرسم العشوائي وطُلب منا رسمها في غضون ٢٠ ثانية. من خلال الضغط على «لقد فهمت!» ، يبدأ وقتنا ويتم توجيهنا إلى قائمة الرسم. حان الوقت الآن للرسم!

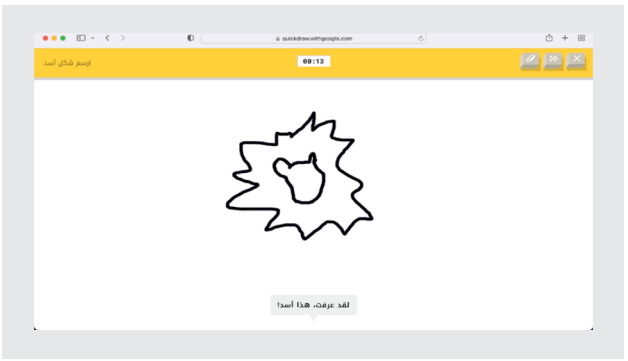
نحن هنا نحاول رسم الكائن
المعطى في قسم منطقة الرسم.

الصورة ٣: منطقة الرسم



الصورة ٤: مثال الريشة

في هذا المثال ، أثناء رسم صورتنا ، يتم كتابتها في الجزء السفلي من الكائن الذي يبدو عليه ويتم الإعلان عنها بصوت مسموع. مثال:



الصورة ٥: الحالة النهائية لمثالنا

ماذا تعلمنا

استخدم تطبيقنا لرسم كائنات مختلفة وإدراك الخصائص التي يتم التعرف على الكائنات وفقًا لها.
استمتع!

النشاط ١

← عنوان النشاط

أكمل حركتي

← مدة النشاط

ساعتين

← وحدة النشاط

تعليم الذكاء الإصطناعي

← فوائد النشاط

- يتعرف على مفهوم الذكاء الاصطناعي.
- يتعلم تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأمثلة البناء الحالية.
- يعدد مفاهيم الذكاء الاصطناعي.
- يتعلم ما هي معالجة الصور ويتعلم عن منطق عملها في الخلفية.
- يتعرف على كيفية تكوين هياكل إكمال الصورة.
- يتعلم مقارنة الصورة المعترف بها مع معالجة الصور والصور في قاعدة البيانات.
- يدرك مجالات استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية.
- اكتساب المعرفة حول استخدام عينة في الهياكل الأخرى.
- يكتسب المعرفة حول Tensorflow.
- يفحص هياكل التجربة عبر الإنترنت.
- يتعلم استخدام تجارب الذكاء الاصطناعي عبر الإنترنت.

معلومات حول TensorFlow

إنها مكتبة تعلم عميق مفتوحة المصدر. باستخدام الواجهة البرمجية للتطبيق ، فإنها توفر بنية مرنة بغض النظر عن النظام الأساسي ، مما يسمح لك بمعالجة العمليات الحسابية باستخدام واحدة أو أكثر من وحدات المعالجة المركزية (CPU) ووحدات معالجة الرسومات (GPU). على اساس هذا الإطار البرمجي ، الذي تم تطويره باستخدام لغة البرمجة بايثون (Python) ،و يدعم لغات البرمجة الأخرى (مثل C ++ و Java و C# و Javascript و R) إلى جانب Python اليوم. بفضل TensorFlow.js ، يمكنك القيام بالعديد من الأشياء المتعلقة بالذكاء الاصطناعي من خلال متصفح الإنترنت الخاص بك. باستخدام TensorFlow.js ، يمكنك تطوير نماذج التعلم الآلي أو تدريبها على متصفحك. وهذا يعطينا العديد من المزايا.

في هذا التطبيق ، سنقوم بفحص هيكل AI (الذكاء الاصطناعي) الذي طورته Google. يقوم التطبيق ، الذي سيأخذ صورنا بمساعدة كاميرا الويب ، بتمييز مفاصلنا ونقاط الحركة المهمة ، ويحدد الحركة التي قام بها هؤلاء الأشخاص ، ويقارنها بالصور الموجودة في قاعدة البيانات ويطابق الصور الموجودة في قسم صور Google هنا.

الطريقة

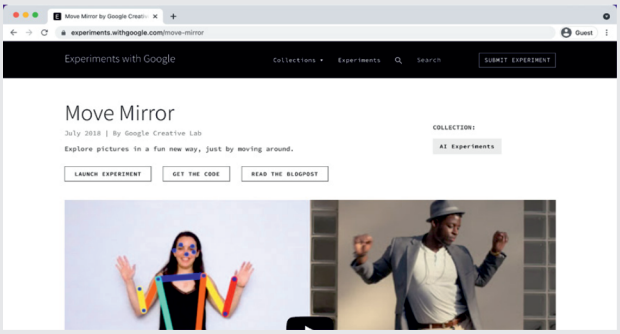
كشف الصور ومطابقتها

عن طريق معالجة الصور ، يتم تحديد مناطق معينة من الصورة المعالجة خارجيًا ويتم تنفيذ عمليات المطابقة بفضل هذه النقاط الخاصة. تم تطوير العديد من الخوارزميات لاستخراج النقاط تلقائيًا على الصور ثم المطابقة التلقائية للصور. في هذا السياق ، مع التطورات الجديدة ، فإن الخوارزميات الأكثر استخدامًا على أساس استخراج النقاط والرأس اليوم هي خوارزميات SURF و FAST.
يتم إنشاء جميع الخوارزميات التي تعمل في الخلفية بنفس المنطق والخوارزمية واستنتاجاتهم متشابهة.
بفضل معالجة الصور ، التي لها مكانة مهمة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي ، يمكن تعريف الكائنات ومعالجتها في أي بنية.

يقال في هذا التطبيق أنه يمكن لـجوجل التي تمتلك أكبر قاعدة بيانات في العالم تحديد صورة أي حركة بنقاط معينة ومطابقتها لحركتك، ويقال أن هذه الحركة تشبه حركتك.

تثبيت البرنامج وواجهة المستخدم

الهيكل الذي سنستخدمه هنا هو صفحة الويب التي يمكننا فتحها عبر الإنترنت (https://experiments.withgoogle.com/move-mirror).
بعد كتابة صفحة الويب الخاصة بنا في حقل عنوان url الخاص بنا ، تظهر الشاشة التالية:



الصورة ١: واجهة صفحة ويب مطابقة الصور

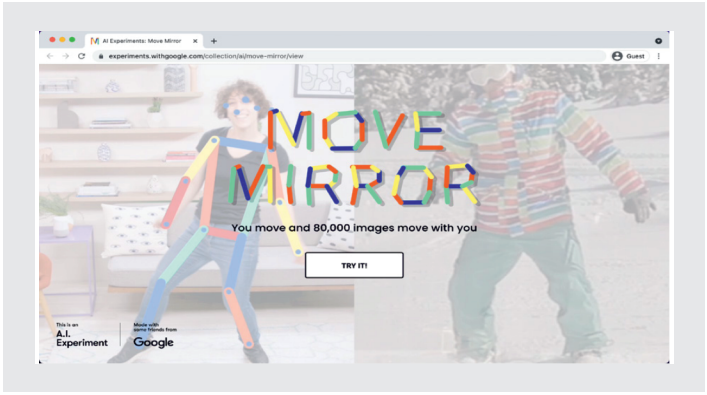
كما هو موضح في الصورة ، عندما نفتح هيكلنا عبر الإنترنت ، نضغط على قسم «Launch Experiment» أعلاه ونبدأ تطبيقنا بالشاشة التي تظهر.

https://experiments.withgoog-le.com/move-mirror

عمل النشاط

في هذا النشاط ، يطابقنا إجراء الحركات أمام كاميرا الويب وأن هذه الحركات هي نفسها مع حركة الشخص في قاعدة البيانات. لهذا ، نفتح صفحة الويب الخاصة بنا أولاً. https://experiments.withgoogle.com/move-mirror
بعد فتح صفحة الويب ، نبدأ مثالنا.

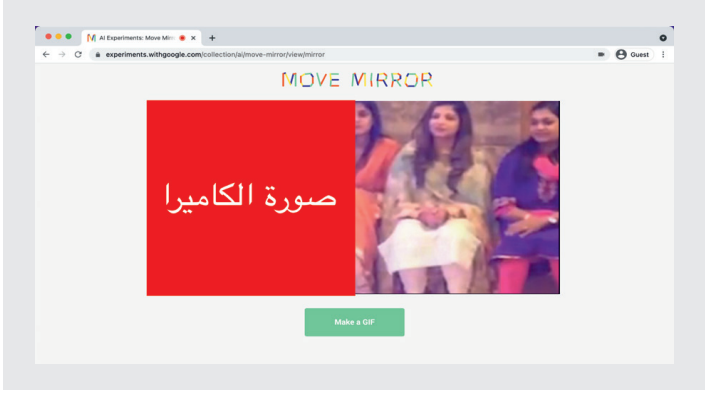
هنا نبدأ نشاطنا بالضغط على «TryIt». نظرًا لأنه سيتم استخدام كاميرا الويب في نشاطنا ، يمكننا فتحها بقول «السماح» من أعلى يسار صفحة الويب الخاصة بنا. حان وقت المرح الآن!



الصورة ٢: صفحة مطابقة الصورة

هنا ، بعد التقاط صورة كاميرا الويب الخاصة بك ، يتم عرض صور مشابهة لصورتك في المنطقة على اليمين. تم تحديد الصور التي تم إنشاؤها باستخدام حركات مماثلة من قاعدة البيانات بفضل خوارزمية النقاط. يمكنك حفظ صورك كصور متحركة من قسم «إنشاء صورة GIF».

إذا كنت ترغب في المساهمة في Google كمطور ، فيمكنك أيضًا تعديل أو تحسين هذا التطبيق الذي هو مفتوح المصدر عن طريق تنزيل رمز هذا التطبيق.



الصورة ٣: تطبيق مطابقة صور باستخدام الذكاء الاصطناعي

ماذا تعلمنا

- [ ] لنقم بإجراء عملية المطابقة في قاعدة البيانات بإعطاء أوضاع مختلفة.

١٢ النشاط

← عنوان النشاط

لعبة PAC-MAN

← مدة النشاط

ساعتين

← وحدة النشاط

تعليم الذكاء الإصطناعي

← فوائد النشاط

- يتعرف على مفهوم الذكاء الاصطناعي.
- يعرف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأمثلة البناء الحالية.
- يعدد مفاهيم الذكاء الاصطناعي.
- يؤسس علاقة بين الذكاء الاصطناعي واللعبة.
- يفهم العلاقات بين منطق إنتاج للألعاب وإنهائها.
- يتعلم كيفية إنشاء وحدة تحكم في الألعاب مع معالجة الصور.
- يدرك أنه لا توجد علاقة بين الصور المختلفة بمساعدة معالجة الصور.
- يدرك مجالات استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية.
- اكتساب المعرفة حول استخدام عينة في الهياكل الأخرى.

تاريخ لعبة PAC-MAN

في ٢٢ مايو ١٩٨٠ ، تم إصدار لعبة الفيديو Pac-Man في اليابان ، وفي أكتوبر من نفس العام تم إصدارها في الولايات المتحدة. بات باك مان ، الشخصية الصفراء على شكل فطيرة ، وهي تتنقل في متاهة تحاول أكل النقاط وتجنب أربعة أشباح لئيمة ، رمزًا في ثمانينيات القرن الماضي. لا تزال لعبة Pac Man واحدة من أكثر ألعاب الفيديو شعبية في التاريخ حتى يومنا هذا.

في هذه اللعبة ، سوف نتعلم توجيه اللعبة باستخدام الذكاء الاصطناعي وهيكل معالجة الصور. ستقوم Pac Man ، إحدى أكثر الألعاب شهرة ، بتوجيه الصور التي سنقدمها من خلال المعالجة باستخدام التعلم الآلي.

الطريقة

معالجة الصور والألعاب

معالجة الصور الرقمية هي معالجة الصور بواسطة الكمبيوتر. يمكن تعريف معالجة الصور الرقمية على أنها معالجة تمثيل رقمي لكائن من خلال سلسلة من العمليات للحصول على النتيجة المرجوة. تتكون معالجة الصور الرقمية من تحويل صورة مادية إلى صورة رقمية مقابلة واستخراج معلومات مهمة من الصورة الرقمية عن طريق تطبيق خوارزميات مختلفة. تتضمن معالجة الصور الرقمية بشكل أساسي الحصول على الصور ومعالجتها وتحليلها. في أبسط مستوياته ، يتكون نظام معالجة الصور الرقمية من ثلاثة مكونات ، وهي نظام كمبيوتر لمعالجة الصور ومحول رقمي للصور وجهاز عرض الصور.

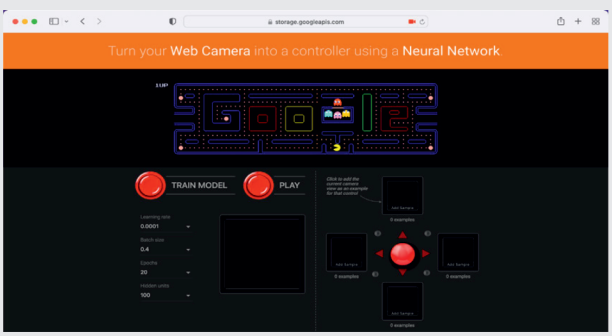
معالجة الصور هي تحليل ومعالجة صورة رقمية لتحسين جودتها باستخدام العمليات الحسابية باستخدام أي شكل من أشكال معالجة الإشارات حيث يكون الإدخال صورة مثل صورة فوتوغرافية أو إطار فيديو ؛ يمكن أن يكون ناتج معالجة الصورة صورة أو مجموعة من الخصائص أو المعلمات المتعلقة بالصورة.

جودة الصورة ومعالجتها مهمان في الألعاب. في هذا التطبيق ، سيتم استخدام هذه الصور بدلاً من مفاتيح الأسهم ، وذلك بفضل الحصول على الصور والمعالجة باستخدام التعلم الآلي.

تثبيت البرنامج وواجهة المستخدم

الهيكل الذي سنستخدمه هنا هو صفحة الويب التي يمكننا فتحها عبر الإنترنت (https://storage.googleapis.com/tfjs-examples/webcam-transfer-learning/dist/index.html).

بعد كتابة صفحة الويب الخاصة بنا في حقل عنوان url الخاص بنا ، تظهر الشاشة التالية:



الصورة ١: واجهة صفحة ويب لعبة Pac-Man

كما يتضح في الصورة ، عندما نفتح الصفحة عبر الإنترنت ، نضغط على قسم «Play» في الأعلى وبعد أن نقوم بالتعلم الآلي ، نبدأ لعبتنا.

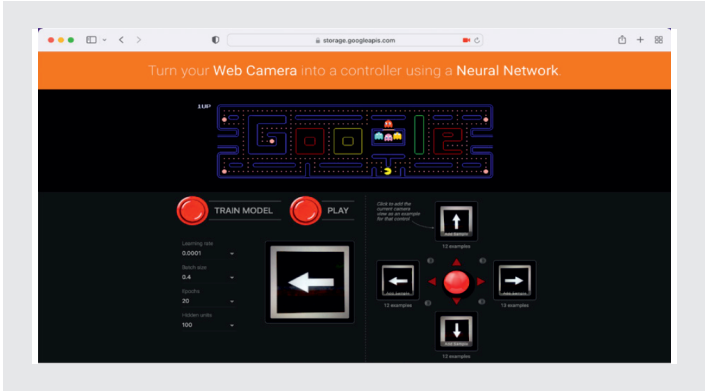
https://storage.googleapis.com/tfjs-examples/webcam-transfer-learning/dist/index.html

عمل النشاط

في هذه الحالة ، يطلب منا الصور التي سنستخدمها بدلاً من مفاتيح الأسهم لدينا أمام كاميرا الويب. بعد تحديد هذه الصور نربط هذه الصور بالاتجاهات. ثم نقوم بإجراء التعلم الآلي من خلال قول «Train Model». ثم نبدأ لعبتنا بالضغط على زر «Play». لهذا ، نفتح صفحة الويب الخاصة بنا أولاً.

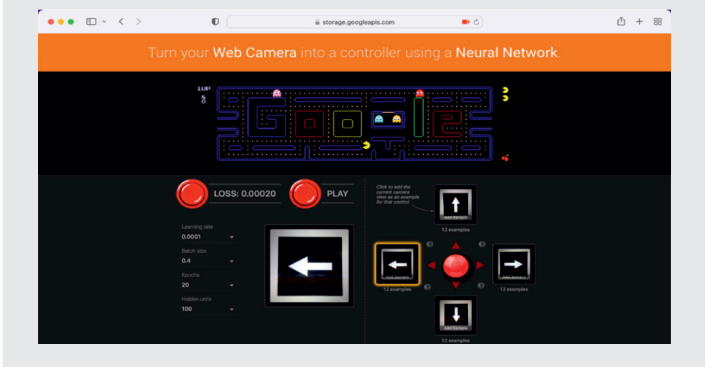
https://storage.googleapis.com/tfjsamples / webcam-transfer-learning / dist / index.) (html

بعد فتح صفحة الويب نبدأ مثالنا.



الصورة ٢: إدخال الصور

هنا ، يتم عرض الصورة من كاميرا الويب الخاصة بنا كمعاينة على اليسار. بالنسبة للأزرار الموجودة على اليمين (أعلى - أسفل - يسار - يمين) ، نحدد الهياكل التي نشاهد صورها على اليسار. بعد ذلك ، بعد إجراء التعلم الآلي بقول «Train Model» ، سيتعرف الآن على الصور التي قدمتها. عندما نبدأ اللعبة بالزر «Play» ، سنتمكن الآن من استخدام صورنا لمفاتيح الأسهم. استمتع!

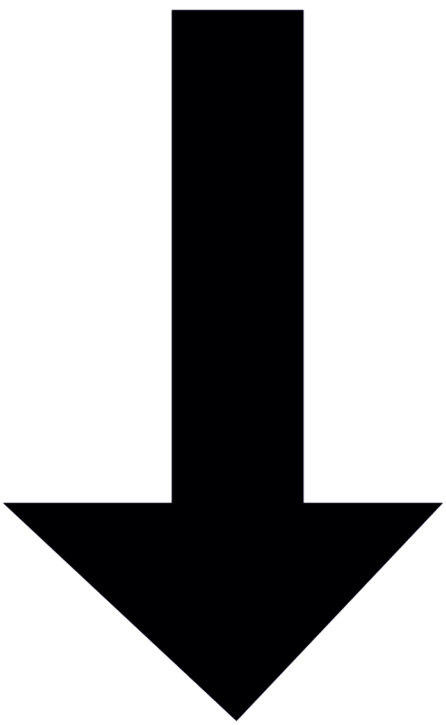


الصورة ٣: مثال من لعبة Pac-Man

ماذا تعملنا

- [x] حاول الهروب من الوحوش والوصول إلى الهدف بأكل كل الطعم.

أوراق النشاط



النشاط ١٣

← عنوان النشاط

هل يمكنك التعرف على كتابتي؟

← مدة النشاط

ساعتين

← وحدة النشاط

تعليم الذكاء الإصطناعي

← فوائد النشاط

- يتعرف على مفهوم الذكاء الاصطناعي.
- يعرف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأمثلة البناء الحالية.
- يسرد مفاهيم الذكاء الاصطناعي.
- يؤسس علاقة بين الذكاء الاصطناعي واللعبة.
- يعرف أنه يمكن معالجة الصور بخط اليد.
- يقدم اقتراحات للقيم في قاعدة البيانات وللأحرف المكتوبة بخط اليد.
- يعرف كيفية اكتشاف الكتابة اليدوية والتطبيقات التي يتم استخدامها فيها.
- يدرك عدم وجود علاقة بين الصور المختلفة بمساعدة معالجة الصور.
- يدرك مجالات استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية.
- يكتسب معرفة حول استخدام عينة في الهياكل الأخرى.

خط اليد والتحليل

يستخدم التعلم العميق على نطاق واسع للتعرف على الكتابة اليدوية. يتم تحليل التعرف على الكتابة اليدوية الواردة في وضع عدم الاتصال بعد كتابة النص. المعلومات الوحيدة التي يمكن تحليلها هي الناتج الثنائي للشخصية مقابل الخلفية. على الرغم من أن التحولات نحو القلم الرقمي للكتابة توفر مزيدًا من المعلومات مثل جرة القلم وسرعة الطباعة والكتابة ، إلا أن الأساليب غير المتصلة بالإنترنت لا تزال مطلوبة عندما لا تكون متاحة عبر الإنترنت. إنه ضروري بشكل خاص للوثائق التاريخية أو المحفوظات أو الرقمنة الجماعية للنماذج المعبأة يدويًا. كان التعرف على خط اليد موجودًا منذ عقود ، بدءًا من PalmPilot و Newton MessagePad في التسعينيات. لكي يتعرف نيوتن على الكتابة ، كان عليك أن تكتب بشكل مقروء ، ولكي تفعل Palm الشيء نفسه ، كان عليك أن تتعلم لغة الجرافيتي. تتيح لك العديد من تطبيقات الأجهزة المحمولة رسم الحروف والضربات والأشكال على الشاشة باستخدام أجهزة iOS و Android. لكن القليل منهم فقط يتعرفون على هذه المدخلات أو يترجمونها أو يرقمونها.

في هذا التطبيق ، سيتم تقديم عينة من الكلمات من الحرف الأول المكتوب بخط اليد وسيُطلب إكمال الكلمة.

الطريقة

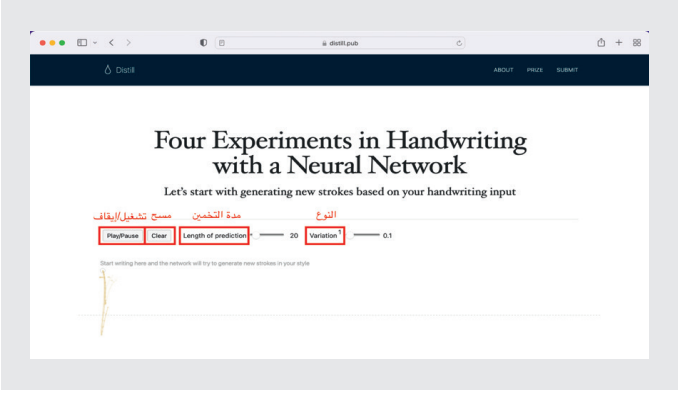
معالجة الصور والتعرف على خط اليد

توفر معالجة الصور مجموعة من الخدمات التي تكتشف وتستخرج النص المكتوب بخط اليد من الصور. تعد هذه النقاط مفيدة في مجموعة متنوعة من السيناريوهات ، مثل السجلات الطبية والأمان والخدمات المصرفية. ومع ذلك ، فقد تم تحقيق وظائف التعرف على خط اليد المستخدمة في الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية للأغراض العامة والتعرف على الحروف وما إلى ذلك باستخدام معالجة الصور في استخدامها في التطبيق. يمكن أن يحدث التعرف الضوئي على الحروف ، أي قراءة الأحرف البصرية ، في معالجة الصور ، والنصوص المكتوبة بخطوط معينة ، عن طريق تحليلها على المرئيات وتحويلها إلى نص مرة أخرى. تتمثل إحدى الصعوبات التي تواجه مكتبات التعرف الضوئي على الحروف في عدم قدرتها على تحليل النصوص المكتوبة بخط اليد. الطريقة الموصى بها لحل هذه المشكلة هي إنشاء شبكة عصبية اصطناعية ومحاولة تحليل النص باستخدام هذه الشبكة العصبية. لتدريب الشبكة العصبية ، هناك حاجة إلى الكثير من البيانات المكتوبة بخط اليد. يتم تلبية هذه الحاجة إلى البيانات من خلال مجموعة البيانات mnist. لهذا ، من المرغوب فيه إنشاء هيكل تحسين بمساعدة خوارزميات مختلفة.

تثبيت البرنامج وواجهة المستخدم

الهيكل الذي سنستخدمه هنا هو صفحة الويب التي يمكننا فتحها عبر الإنترنت (https://distill.pub/2016/handwriting).

بعد كتابة صفحة الويب الخاصة بنا في حقل عنوان url الخاص بنا ، تظهر الشاشة التالية:



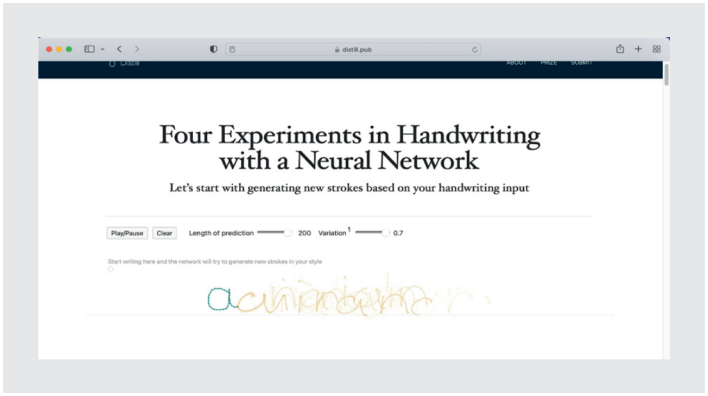
الصورة ١: واجهة صفحة ويب التعرف على الكتابة اليدوية

كما يتضح في الصورة ، عندما نفتح الصفحة على الإنترنت ، نضغط على قسم «تشغيل» أعلاه ، وبينما نكتب رسائلنا في منطقة الكتابة ، تبدأ الاقتراحات في الظهور.

https://distill.pub/2016/handwriting/

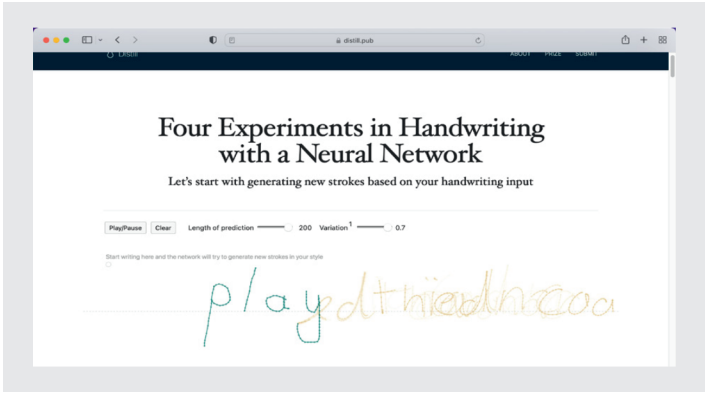
← عمل النشاط

في هذا النشاط ، عندما نكتب رسائلنا بخط اليد ، سنتلقى اقتراحات الكلمات. الكلمات المقترحة باللغة الإنجليزية. ومع ذلك ، فإن الشيء المهم هنا هو التعرف على الحروف وبنية الكلمات ذات المعنى المقترحة وفقًا لذلك. لحدثنا ، نفتح صفحة الويب الخاصة بنا أولاً. نبدأ مثالنا بعد النقر فوق صفحة الويب (https://distill.pub/2016/handwriting). أولاً ، دعنا نرسم حرف «a» ونلقي نظرة على الأمثلة / التوقعات المقدمة.



الشكل ٢: مثال على إكمال الحرف

هنا ، لا يمكن إكمال الحروف فحسب ، بل الكلمات أيضًا. لهذا ، دعنا نكتب «play» ونلقي نظرة على الاقتراحات:



الشكل ٢: مثال على إكمال الكلمة

ماذا تعلمنا

قم بإجراء عمليات تحديد خط اليد باستخدام أحرف ومجموعات كلمات مختلفة.
تخيل كيف كان من الممكن إنشاء مثل هذا التطبيق إذا كان «تركيًا»؟

النشاط ١

← عنوان النشاط

لقد أصبحت قائد أوركيسترا!

← مدة النشاط

ساعتين

← وحدة النشاط

تعليم الذكاء الإصطناعي

← فوائد النشاط

- يتعرف على مفهوم الذكاء الاصطناعي.
- يعرف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأمثلة البناء الحالية.
- يسرد مفاهيم الذكاء الاصطناعي.
- يؤسس علاقة بين الذكاء الاصطناعي واللعبة.
- يعرف الفرق بين معالجة الصور ومعالجة الصوت.
- يعرف أن جسم الإنسان مميز بنقاط معينة.
- يعرف كيفية إدارة الهياكل الصوتية بالذكاء الاصطناعي.
- يدرك أنه لا توجد علاقة بين الصور المختلفة بمساعدة معالجة الصور.
- يدرك مجالات استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية.

معالجة الصوت

تاريخ الموسيقى هو من نواح كثيرة تاريخ التكنولوجيا. من التقدم في كتابة ونسخ الموسيقى (التدوين) إلى تصميم الأداء الموسيقي (الصوتيات) ، إلى إنشاء الآلات الموسيقية ، استفاد الملحنون والموسيقيون من التقدم في الفهم البشري لإتقان حرفتهم وتطويرها. ليس من المستغرب ، في عصر الآلة ، أن نرى هؤلاء الأشخاص يجدون أنفسهم في المقام الأول للاستفادة من التقنيات والإمكانيات الجديدة التي توفرها أجهزة الكمبيوتر الرقمية للكهرباء والاتصالات السلكية واللاسلكية ، وعلى مدار القرن الماضي للاستفادة من كل هذه الأنظمة. إن إنشاء أشكال جديدة ومعبرة للفن الصوتي بالفعل ، وتطور الفونوغرافيا (القدرة على إعادة إنتاج الصوت ميكانيكيًا) في حد ذاته ، والقدرة على إنشاء واستخدام وإنتاج صوت بلا ضياع بطرق رقمية كان له تأثير ثوري مماثل على كيفية الاستماع في وقت كتابة هذه السطور. نتيجة لذلك ، لا يمتلك فنان الصوت اليوم مجموعة متنوعة من الأدوات للعمل بها فحسب ، بل يمتلك أيضًا بيئة مواتية للغاية للتجارب التكنولوجية.

في هذا التطبيق ، ستكون قائد الأوركسترا باستخدام طريقة معالجة الصور في التعلم الآلي للذكاء الاصطناعي وستدير أدوات الصوت.

← الطريقة

معالجة الصور وتحليل الجسم

يعد تحليل جسم الإنسان أحد أوسع المجالات في رؤية الكمبيوتر. بذل الباحثون جهدًا قويًا في مجال تحليل جسم الإنسان ، خاصة في العقد الماضي ، بسبب التقدم التكنولوجي في كل من كاميرات الفيديو وقوة المعالجة. ويغطي موضوعات مثل تحليل جسم الإنسان ، واكتشاف الأشخاص وتقسيمهم ، وتتبع الحركات البشرية ، أو التعرف على التصرفات والسلوك. حتى لو قام البشر بأداء كل هذه المهام بشكل طبيعي ، فإنهم يشكلون مشكلة صعبة بالنسبة لرؤية الكمبيوتر. المواقف المعاكسة مثل المنظور والفوضى والعوائق وظروف الإضاءة أو التباين السلوكي بين الأفراد يمكن أن تجعل تحليل جسم الإنسان مهمة صعبة. اليوم ، مع تطور التكنولوجيا ، يمكن معالجة الصور حتى أصغر أجزاء جلد الناس. يؤدي هذا إلى زيادة معدل الدقة أثناء إجراء تحليل الجسم ، ويضمن معالجة الإشارة بشكل صحيح.

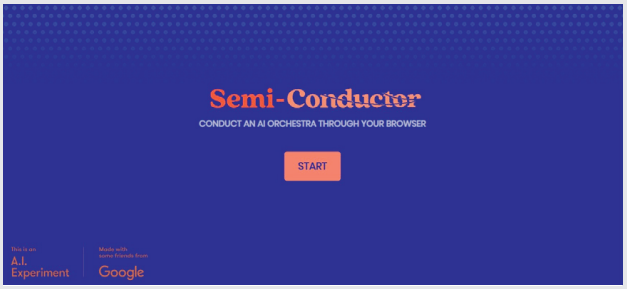
ستمكّن معالجة الصور من التعرف على جسم الشخص الموجود في الصورة من خلال التقاط الصورة من كاميرا الويب لإدراك جسم الإنسان بشكل كامل عن طريق تحديد نقاط معينة في الصور. خوارزميات معالجة الصور التي يلزم إجراؤها عادةً لمجموعة التقاط الصورة الكاملة من الأساليب منخفضة المستوى مثل تحسين الألوان وإزالة الضوضاء ، إلى طرق المستوى المتوسط مثل الضغط والثنائيات ، وخوارزميات الكشف عن التجزئة والتعرف عليها ، استخراج المعلومات الدلالية من الصورة الملتقطة البيانات.

في هذا التطبيق ، تحدد الصورة القادمة من كاميرا الويب بشكل أساسي هياكل اليد والوجه والجسم والقدم كنقاط. بعد ذلك ، يأخذ صورتك ويضعها في مكان قائد الأوركيسترا في بيئة مرتبة بمعدات موسيقية مختلفة. بهذه الطريقة ، ستزود الإدارة بحركات اليد.

← تثبيت البرنامج وواجهة المستخدم

البرنامج الذي سنستخدمه هنا هو صفحة الويب التي يمكننا فتحها عبر الإنترنت (https://semiconductor.withgoogle.com).

بعد كتابة صفحة الويب الخاصة بنا في حقل عنوان url الخاص بنا ، تظهر الشاشة التالية:



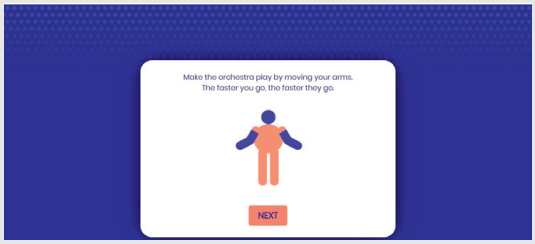
الصورة ١: واجهة صفحة ويب قائد الأوركيسترا

كما يتضح في الصورة ، عندما نفتح هيكلنا عبر الإنترنت ، نضغط على قسم «Start» أعلاه ونبدأ نشاطنا.

https://semiconductor.withgoogle.com/

عمل النشاط ←

في هذا النشاط ، سنتعلم كيفية إدارة الأجهزة الصوتية يدويًا ، نفتح صفحة الويب الخاصة بنا أولاً بالنقر فوق صفحة الويب https://semiconductor.withgoogle.com
في البداية ، نفتح كاميرا الويب حتى تظهر صورتنا هنا. ثم نقوم بتشغيل تطبيق الويب الخاص بنا بالضغط على زر «START» في الشكل الموضح أعلاه.

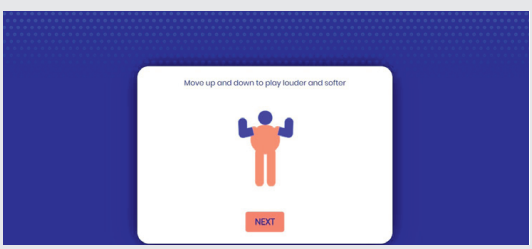


هنا ، من خلال النقر على الجزء الذي يقول «NEXT» ، يتم توجيهنا إلى شاشة الحصول على صورة كاميرا الويب.

الصورة ٢: واجهة صفحة ويب تدريب قائد الأوركيسترا ١

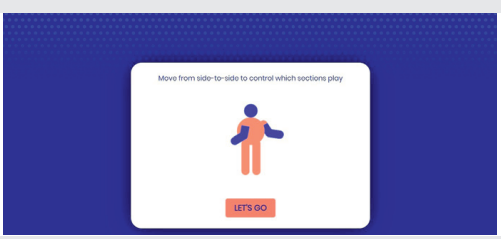
الهياكل المهمة في إجراء التعليم هي كما يلي:

- سيتم العزف على الآلات عن طريق تحريك اليدين اليمنى واليسرى لأعلى ولأسفل مع حركات اليد.
- عن طريق سحب أقدامهم وسحب أجسادهم لأعلى ولأسفل ، سيتم عزف الآلات على مستوى أعلى وأسفل.
- ستعمل حركات اليد المتسارعة على زيادة الإيقاع.



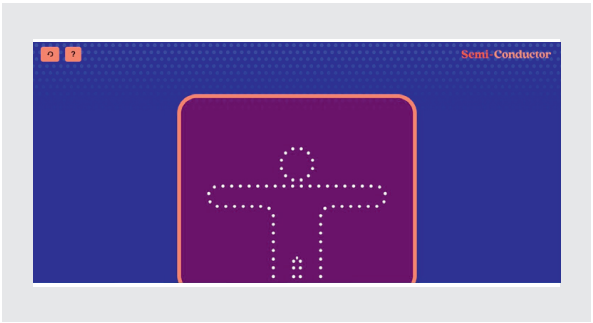
الصورة ٣: واجهة صفحة ويب تدريب قائد الأوركيسترا ٢

نبدأ تطبيقنا بالضغط على زر «Let□sGo». باستخدام طريقة معالجة الصور على الشاشة الواردة ، يتم كشف صورتك بطريقة النقاط ويتم تحديد اليدين والوجه والجسم والقدمين.



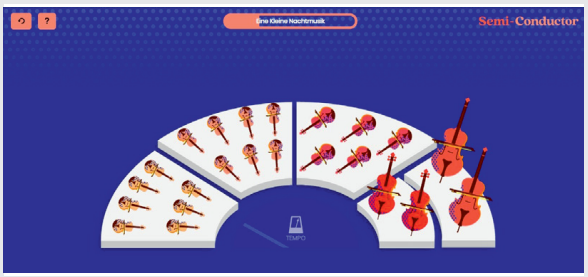
الصورة ٤: واجهة صفحة ويب تدريب قائد الأوركيسترا ٣

بعد معالجة الصورة ، ستتحول الشاشة في المنطقة الوسطى ، وهي أرجوانية ، إلى اللون الأخضر. الآن ستظهر النقاط في المنطقة الخضراء وسيتم تحديد الصورة. ستكون الشاشة التالية الآن هي المنطقة التي سنتحكم بها كقائد للأوركيسترا.



الصورة ٥: بنية معالجة الصور من كاميرا الويب

في هذا الجزء ، سنقوم بتشغيل موسيقانا من خلال أداء الحركات المذكورة أعلاه أمام كاميرا الويب وتشغيل الآلات. هيا ، فلنقم بذلك الآن!



الشكل ٦: شاشة إدارة الآلات الموسيقية

ماذا تعلمنا

هنا يمكنك تجربة أشخاص مختلفين. مع الأشخاص ذوي التنسيق اليدوي المختلف ، يمكنك تحديد صوت الآلات وإيقاع الموسيقى.

النشاط ١

← عنوان النشاط
تعلم الذكاء الاصطناعي مع Arduino

← عنوان النشاط
ساعتين

← عنوان النشاط
تعليم الذكاء الإصطناعي

← فوائد النشاط
- يتعرف على مفهوم الذكاء الاصطناعي.
- يتعلم تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأمثلة البناء الحالية.
- يعدد مفاهيم الذكاء الاصطناعي.
- يؤسس علاقة بين الذكاء الاصطناعي والألعاب.
- يعرف ويميز هياكل المعالجات الدقيقة والميكروكونترولر.
- يتعرف على لوحة Arduino و وحدات الإدخال / الإخراج ، التناظرية / الرقمية.
- يعرف وظيفة محرك سيرفو وإضافته إلى الدوائر.
- يتعرف على برمجة اردوينو.
- يتمكن من إنشاء صلة بين الذكاء الاصطناعي والهياكل الإلكترونية.
- يعرف كيفية استخدام الهياكل الإلكترونية وأجهزة الاستشعار مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- يدرك مجالات استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية.

ماهو الأردوينو - Arduino
Arduino عبارة عن متحكم دقيق يحتوي على هياكل إدخال تمثيلية / رقمية يمكننا من خلالها إنشاء دوائر كبيرة بتكاليف منخفضة ونستخدمها بسهولة بمساعدة الكابلات فقط. إنها بنية برمجة مفتوحة المصدر تستخدم أوامر الكتلة و هياكل بناء الجملة لبرمجتها. باستخدام Arduino ، يمكنك تصميم وبناء أجهزة يمكنها التفاعل مع بيئتها. لوحات Arduinoهي في الأساس أداة للتحكم في الإلكترونيات. باستخدام وحدة التحكم الدقيقة المدمجة الخاصة بهم ، يمكنهم قراءة المدخلات (على سبيل المثال ، الضوء من المستشعر ، والعناصر بالقرب من المستشعر) وتحويله إلى مخرج (قيادة محرك ، وإصدار إنذار ، وتشغيل مؤشر LED ، وعرض المعلومات على شاشة LCD).

اردوينو من أكثر الهياكل استخداما لرؤية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الحياة اليومية عن طريق نقلها إلى الهياكل الإلكترونية وتطبيقها على المشاريع. بفضل هذه البطاقة ، يمكن إنشاء مخرجات مختلفة عن طريق توصيل المستشعر المطلوب.

في هذا التطبيق ، سنوفر اختيار أي هيكل نضعه على الهيكل عن طريق توصيل محرك سيرفو بلوحة دائرة اردوينو باستخدام طريقة معالجة الصور في التعلم الآلي للذكاء الاصطناعي.

← الطريقة

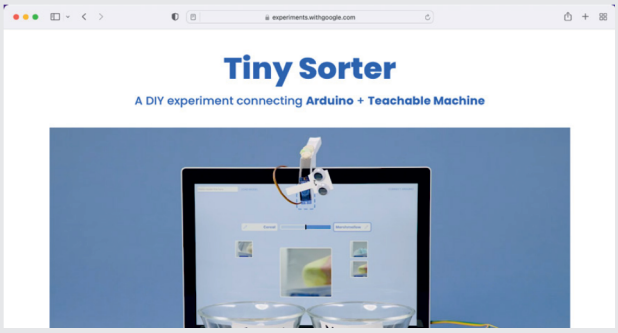
معالجة الصور والأنظمة الذكية

Arduino عبارة عن منصة إلكترونية مفتوحة المصدر تعتمد على أجهزة وبرامج سهلة الاستخدام تُستخدم لإنشاء مشاريع إلكترونية.تتوفر نماذج Arduino بأحجام مختلفة ودبابيس الإدخال / الإخراج لمشاريع مختلفة. السمة المشتركة لجميع لوحات Arduino هي أنها تحتوي على متحكم دقيق. المتحكم الدقيق هو في الأساس جهاز كمبيوتر صغير. باستخدام Arduino ، يمكنك تصميم أجهزة يمكنها التفاعل مع بيئتها وإنشائها بفضل هياكل أجهزة الاستشعار المختلفة. يمكنك استخدام بنية Arduino IDE المشفرة بلغة البرمجة النحوية لبرمجة لوحات دوائر Arduino الخاصة بك ، أو يمكنك ببساطة البرمجة باستخدام برامج مثل Ardublock و S4A ، والتي تتضمن هياكل البرمجة القائمة على الكتلة.

محرك سيرفو عبارة عن جهاز صغير به عمود إخراج. يمكن وضع هذا المغزل في مواضع زاوية محددة عن طريق إرسال إشارة برمجية إلى السيرفو. طالما أن الإشارة البرمجية موجودة على خط الإدخال ، فإن السيرفو سيحافظ على الموضع الزاوي للعمود. إذا تغيرت الإشارة البرمجية ، يتغير الموضع الزاوي للعمود. مع Arduino ، يمكننا التحكم في محرك سيرفو وتدويره في أي زاوية.لقد خصصت Arduino دبابيس PWM للتحكم في محرك سيرفو. يختلف عدد دبابيس PWM حسب نوع Arduino. توجد علامة موجة (~) بجوار هذه المسامير. يجب الانتباه إلى استخدام العناصر الإلكترونية ذات الهيكل الداخلي الميكانيكي مثل الماكينات. قد تجتذب هذه العناصر تيارًا زائدًا وتتدهور بسبب الضغوط. بفضل هذا الثنائي ، وهو أحد أكثر الهياكل استخدامًا في المشاريع ، يمكن استخدامه في كل مجال من الروبوتات البشرية إلى طائرات r / c.

← تثبيت البرنامج وواجهة المستخدم

الهيكل الذي سنستخدمه هنا هو صفحة الويب التي يمكننا فتحها عبر الإنترنت (https://experiments.withgoogle.com/tiny-sorter/view). بعد كتابة صفحة الويب الخاصة بنا في حقل عنوان url الخاص بنا ، تظهر الشاشة التالية:



الصورة ١: واجهة صفحة مشروع Arduino

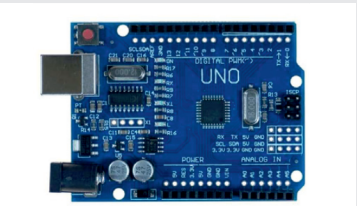
كما ترى في الصورة ، فإن صفحة الإنتاج عبر الإنترنت قادمة. عند اتباع الخطوات خطوة بخطوة ، سيتم تصنيع مصنِّف للعناصر باستخدام اردوينو مع التعلم الآلي.

https://experiments.withgoogle.com/tiny-sorter/view

عمل النشاط

في هذا النشاط ، سنعمل مشروعنا بمساعدة هيكل الدائرة الإلكترونية وكاميرا الويب. سيتم استخدام الأجزاء التالية في هذا المشروع:

• شريط • مقص • مسطرة • ورق نشاط (ورق مقوى أو كرتون)

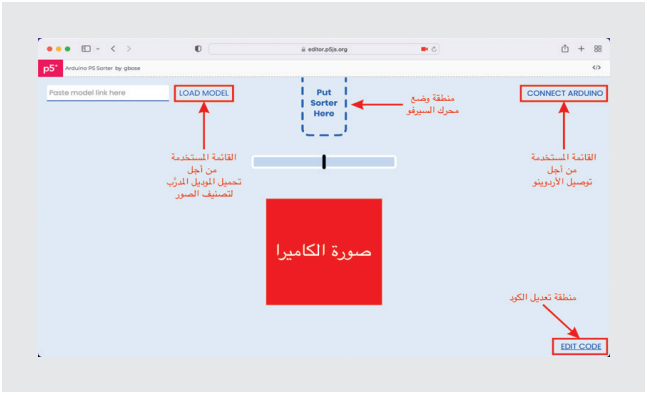


Arduino Uno

Servo Motor(SG90)

نقوم بقص ورقة نشاطنا وفقًا للتعليمات وتجميعها من الأماكن المحددة. نقوم بتحميل برنامج أردوينو (https://www.arduino.cc/en/main/software) من الرابط ونقوم بتثبيته.

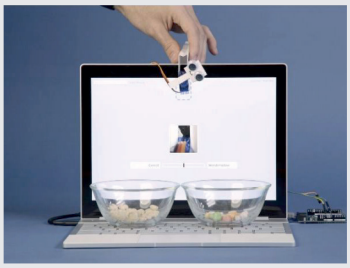
بعد ذلك ، نضغط على الرابط (https://editor.p5js.org/gbose/present/2BN5HQYNK) للتعرف على الكائن الموضوع من كاميرا الويب وتوصيل اردوينو وإلقاء الأكواد اللازمة فيه. تظهر الشاشة التالية:



الصورة ٢: توصيل Arduino وصفحة التعلم الآلي

ندخل حقل التعلم الآلي من قسم «LOAD MODEL» في صفحة الويب أعلاه. هنا نختار كائنين. أولا نكتب أسمائهم. بعد ذلك ، سيتم التقاط الصور من خلال كاميرا الويب وسيتم تمييزها عن طريق التعلم الآلي. أيضًا ، سيتم تحديد مساحة الفارغة في حالة عدم الاختيار.

بالضغط على زر «Connect Arduino» ، نختار Arduino الذي قمنا بتوصيله بمدخل USB لجهاز الكمبيوتر الخاص بنا من هنا ونقول «connect». ثم نضع ورقة النشاط الخاصة بنا على الجزء العلوي من محرك سيرفو الخاص بنا ونضعها في قسم «Put Sorter Here». نحصل على التعلم الآلي من صور كاميرا الويب في هذا القسم.



الصورة ٤: تخطيط وتنفيذ المشروع

الصورة ٣: صفحة التعلم الآلي

ماذا تعلمنا

حان الوقت الآن لتجربة مواد مختلفة لدارة الفاصل هنا! صمم دارة تفصل بين الشوكولاتة البيضاء والشوكولاتة الداكنة.

← تركيب جهاز الفصل

الأغراض المطلوبة

الدارة كهربائية
- Arduino Leonardo / UNO
- مايكرو سيرفو (SG90)
- كابلات توصيل (ذكر - ذكر)

ورقة النشاط
- طابعة
- ورقة قياس ٨.٥ في ١١ بوصة
- شريط
- مقص
- شريط لاصق
- كاميرا ويب

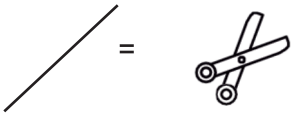
الأبعاد

اطبع بمقاس ١٠٠٪.

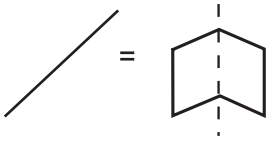
الطول ١ بوصة

القص والطي

١) نقطع من مناطق الخط المستقيم.

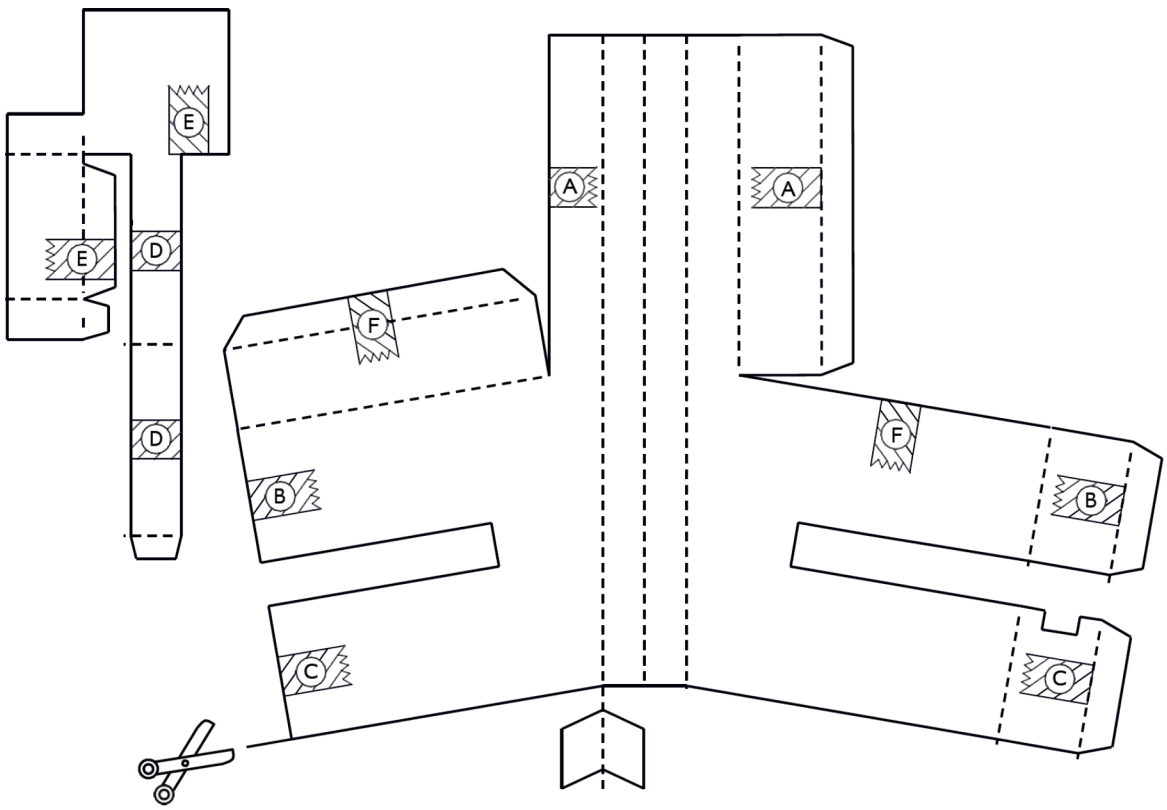


٢) نطوي من مناطق الخطوط المتقطعة.



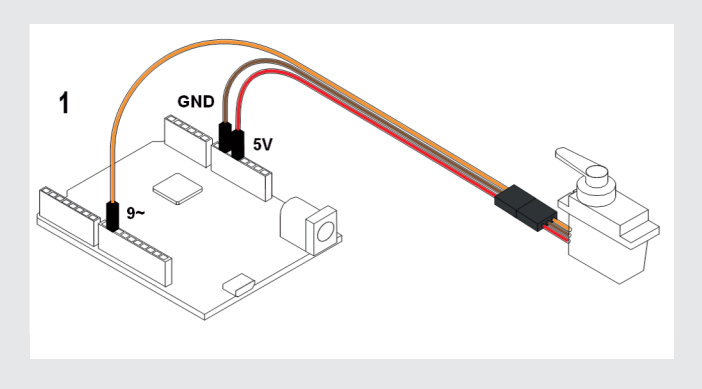
اللصق

نلصق الأماكن المقابلة في المناطق الموضحة. مثل A مع A.


E
E
D
D
F
A
A
F
B
B
C
C

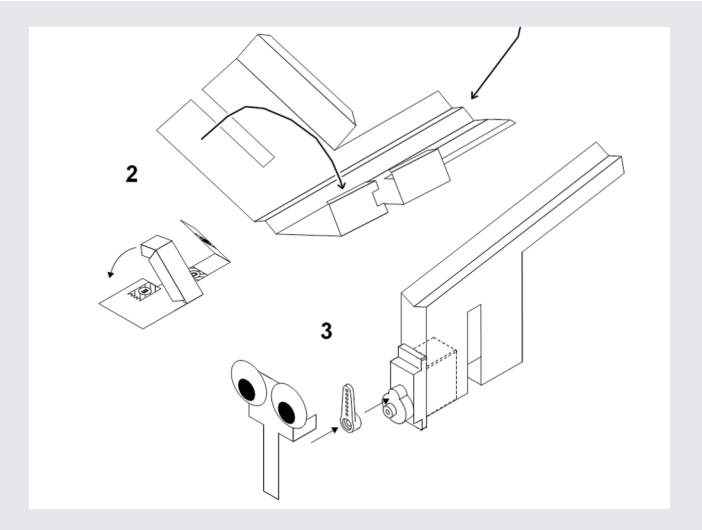
الهيكل الإلكتروني

نجعل توصيلات Arduino على النحو التالي.



الطي

نقوم بطيها كما هو موضح أدناه وربطها بمحرك سيرفو. ثم نقوم بلصق العينين وتعديل الصورة المرئية لدارتنا.



←لنختبر ماذا تعلمنا

أسئلة النشاط رقم ١

• تتكون الخلايا العصبية من ٣ أجزاء رئيسية. هي:

√

√

√

• أوصل الجمل التي في الأسفل.

a) التشعبات — 1) المدخلات (الأوزان)

b) المحور العصبي — 2) وظيفة الإضافة

c) النواة — 3) وظيفة التنشيط

d) تشابك عصبى — 4) المخرجات

أسئلة النشاط رقم ٢

• ما الشيئان السلبيان اللذان تسببهما الزيادة في الطبقات البينية في الشبكات العصبية الاصطناعية؟

√

√

• ما هي نتيجة زيادة أوزان المدخلات في الشبكات العصبية الاصطناعية؟

√

أسئلة النشاط رقم ٣

• ما هي المكونات الإضافية الذي يتم تثبيتها من أجل إنشاء تطبيقات ذكاء اصطناعي من خلال برنامج MBlock 5؟

y

√

• إذا أردنا إضافة هيكل «المدة» في حدثنا ، فمن أي قائمة يمكننا إنشاء هذا الهيكل؟

A) الإدراك B) المتغيرات C) التحكم D) المظهر

أسئلة النشاط رقم ٤

• ما هو المكون الإضافي الذي تم تثبيته لإنشاء تطبيق ذكاء اصطناعي مضمن (متكامل) عبر برنامج MBlock 5؟

√

• إذا أردنا قياس «المشاعر» في نشاطنا ، فما هي المشاعر التي لا يمكننا قياسها؟

A)السعادة B) الحزن C) الغضب D) العشق

أسئلة النشاط رقم ٥

هل يمكن تحديد الحالة المزاجية للناس بواسطة الذكاء الاصطناعي؟

o نعم o لا

- **أكمل بنية الكود التقريبية أدناه.**
  - الدمية تلتقط صورة عن طريق تشغيل الكاميرا.
  - يتم معالجة الصورة في الخلفية.
  - إذا كان مزاجنا .....
    - o قم بتشغيل موسيقى «مزاج اللعبة».
  - إذا كان مزاجنا .....
    - o قم بتشغيل موسيقى «الأرابيسك».
  - إذا لم يكن كذلك
    - o قم بتشغيل «الموسيقى التركية الكلاسيكية».

أسئلة النشاط رقم ٦

ما هي الطريقة التي استخدمت في تطبيقات الذكاء الاصطناعي لهذا النشاط؟

- o معالجة الصور
- o معالجة الصوت
- o معالجة النص

- ما «التعبير الشرطي» الذي نستخدمه للعلامات الموسيقية؟
  - o كرر حتى .....
  - o انتظر حتى يصبح .....
  - o إذا .....
  - o دائماً

أسئلة النشاط رقم ٧

- ما هو الكود الذي يجب أن نستخدمه لجعل الدمية تتحرك خطوة واحدة إلى اليسار؟
  - o غير x بمقدار ١
  - o غير y بمقدار ١
  - o غير x بمقدار -١
  - o غير y بمقدار -١
- أيهما يجب أن ننشئ لإنشاء منصة متاهة مستديرة؟
  - o الدمى
  - o الخلفية
  - o الأجهزة

أسئلة النشاط رقم ٨

• لأي غرض يمكننا استخدام معالجة الصور والتنبؤ بالشكل وميزات العد في تطبيقنا في الحياة اليومية؟ (أنشئ نموذجًا واحدًا واكتب ميزاته.)

مثال:_____

الميزات: _____
_____
_____
_____
_____

• ما هي ميزة معالجة الصوت المستخدمة كميزة تحويل النص إلى كلام في mBlock5 والبرامج الأخرى؟

o TexttoSpeech
o SpeechtoText

أسئلة النشاط رقم ٩

• الرسومات التي نقوم بإنشائها في التطبيق المستند إلى الويب هي بمثابة مثال لشخص آخر وفي نفس الوقت يمكن للرسومات التي يتم إجراؤها بواسطة الآخرين مساعدتنا أثناء الرسم. ما هي بنية الخلفية التي توفر هذا الموقف؟

o هياكل البيانات
o الخوارزمية
o قاعدة البيانات
o البرمجة

• في حياتنا اليومية أين يمكننا استخدام بنية إكمال الشكل في تطبيقنا كمثال؟ (أنشئ نموذجًا واحدًا واكتب ميزاته.)

مثال:_____

الميزات: _____
_____
_____
_____
_____

أسئلة النشاط رقم ١٠

• ما هي الطريقة التي تم استخدامها لتخمين الرسومات التي تم إجراؤها في تطبيقات الذكاء الاصطناعي في هذا النشاط؟

- o معالجة الصور
- o معالجة الصوت
- o معالجة النص

• ما هي الطريقة المستخدمة في الشبكات العصبية الاصطناعية لهذا النشاط؟

- o التصنيف
- o تقدير / توقع

أسئلة النشاط رقم ١١

• بالنسبة لهذا النشاط ، ما هي الطريقة والحركات المحددة في معالجة الصور في تطبيقات الذكاء الاصطناعي؟

- o علامات التنقيط / التأشير
- o تقدير / توقع
- o التصنيف

• في أي الهياكل في حياتنا اليومية يمكننا استخدام بنية مطابقة الشكل في تطبيقنا كمثال.
(أنشئ نموذجًا واحدًا واكتب ميزاته.)
مثال:_____

الميزات: _____
_____
_____
_____
_____

أسئلة النشاط رقم ١٢

• ما هي الطريقة التي تم استخدامها في هذا النشاط لتحديد مفاتيح الاتجاه ، والتي يتم استخدامها بشكل متكرر في تطبيقات الذكاء الاصطناعي؟

- o معالجة الصور
- o معالجة الصوت
- o معالجة النص

• أي مما يلي يعد مجالًا لاستخدام الذكاء الاصطناعي؟

- o الألعاب
- o الأجهزة المستقلة
- o هياكل الروبوت
- o هياكل تحليل البيانات
- o جميعها

أسئلة النشاط رقم ١٣

• ما هي البنية في الشبكات العصبية الاصطناعية حيث يتدخل المستخدمون بشكل أكثر فاعلية؟
  o المدخلات
  o الطبقات البينية
  o النواتج
• أي من الإحتمالات التالية يستخدم في تطبيقات الذكاء الاصطناعي؟
الشبكات العصبية الاصطناعية o
  o تعلم الآلة
  o التعلم العميق
  o جميعها

أسئلة النشاط رقم ١٤

• التعلم العميق هو هيكل يحدث في أي طبقة من الشبكات العصبية الاصطناعية؟
  o الإدخال
  o وظيفة الإضافة
  o الطبقات البينية
  o الإخراج
• أي مما يلي هو الهيكل الذي يُمكِّن من إدراك بنية جسم الشخص واستخدامها عمليًا في هذا النشاط؟
  o معالجة الصوت
  o معالجة الصور
  o معالجة البيانات
  o معالجة النص

أسئلة النشاط رقم ١٤

• في هذا النشاط ، تم تنفيذ تطبيق الذكاء الاصطناعي عن طريق استخدام أي بطاقة إلكترونية؟
  o Mbot
  o Arduino
  o Raspberry Pi
  o Microbit
• في أي الهياكل في حياتنا اليومية يمكننا استخدام بنية التقسيم التي تم تطويرها باستخدام اردوينو في تطبيقنا؟
(أنشئ نموذجًا واحدًا واكتب ميزاته.)
مثال:_____
الميزات: _____
_____
_____
_____
_____

← الأجوبة:

النشاط رقم ١
• المدخلات ، الطبقات المتوسطة ، الإخراج
• A-2 , B-4 , C-3 , D-1

النشاط رقم ٢
• زيادة الوقت وإرهاق المعالج.
• في حالة زيادة أوزان المدخلات ، تنحرف قيمة المخرجات نحو قيمة الإدخال المتزايدة. بمعنى آخر ، تؤثر الزيادة والنقصان في قيم الإدخال بشكل مباشر على القيمة الناتجة لقيم المخرجات وفقًا لهذا الإدخال.

النشاط رقم ٣
• التعلم الالي
• B) المتغيرات

النشاط رقم ٤
• الخدمات المعرفية
• D) في الحب

النشاط رقم ٥
• نعم
• الدمية تلتقط صورة عن طريق تشغيل الكاميرا.
• يتم معالجة الصورة في الخلفية.
• إذا كان مزاجنا .....سعيداً.....
  o قم بتشغيل موسيقى «مزاج اللعبة».
• إذا كان مزاجنا .....حزيناً.....
  o قم بتشغيل موسيقى «الأرابيسك».
• إذا لم يكن كذلك
  o قم بتشغيل «الموسيقى التركية الكلاسيكية».

النشاط رقم ٦
• معالجة الصور
• إذا .....

النشاط رقم ٧
• غير x بمقدار -١
• الخلفية

النشاط رقم ٨
• مثال: ميزات النظام الصيدلاني في الصيدليات: يمكن إنشاء نظام يخبرنا بالمرض الذي يعتبر الدواء المعروض جيدًا له ، وطريقة استخدامه ، وفوائده وأضراره.

النشاط رقم ٩

•قاعدة البيانات

• مثال: برامج الرسم للمهندسين المدنيين

الميزات: من خلال التطبيق الذي يتم فيه تنفيذ عمليات الإنجاز وفقًا للرسومات ، يمكن جعل الرسومات الفضائية أسهل ويمكن إنشاء هياكل معمارية مختلفة من خلال الاستلهام من رسومات أشخاص مختلفين.

النشاط رقم ١٠

• معالجة الصورة

• تقدير / تقدير

النشاط رقم ١١

• علامات التنقيط / التأشير

• مثال: نظام لتحديد ما إذا كان الشخص يعمل أو يستريح

الميزات: في نظام تم تطويره لتحديد ما إذا كان الشخص الذي يعمل جسديًا (مثل موقع البناء) يعمل أو يستريح ، يتم فحص الأشخاص تلقائيًا.

النشاط رقم ١٢

• معالجة الصورة

• جميعها

النشاط رقم ١٣

• المدخلات

• جميعها

النشاط رقم ١٤

• الطبقات البينية

• معالجة الصورة

النشاط رقم ١٥

• Arduino

• مثال: تفاح أحمر مقابل نظام فصل التفاح الأخضر

الميزات: بفضل نظام يفصل التفاح الذي تم جمعه حسب لونه ويملأه في الصناديق ، يمكننا بسهولة فصل التفاح الذي تم جمعه بالكيلوغرامات وبالتالي إضاعة وقت أقل.

قائمة برامج
الذكاء الاصطناعي

١-) رابط التعلم الآلي للأطفال: https://machinelearningforkids.co.uk

حول: يوفر هذا الموقع تجارب عملية للتعلم الآلي ، ويتضمن أنشطة تمهيدية لتعلم هياكل الذكاء الاصطناعي. يوفر بيئة تتضمن التعرف على النص أو الأرقام أو الصور أو الأصوات ، ونماذج التعلم الآلي ، والتشفير سهل الاستخدام والقائم على الكتل للتدريب. يمكن للطلاب تضمين عمليات التعلم الآلي في عمليات الترميز القائمة على الكتل باستخدام برنامج mit appinventor ، إذا رغبوا في ذلك في بيئة التسويد. تم إنشاء هذا الإصدار لأول مرة في عام ٢٠١٧ ويستخدمه الآن المدارس ونوادي الكود وآلاف العائلات حول العالم.

أمثلة: https://machinelearningforkids.co.uk/#!/worksheets

https://machinelearningforkids.co.uk/

٢-) أمثلة وتجارب جوجل: https://experiments.withgoogle.com

حول: منذ عام ٢٠٠٩ ، ابتكر المبرمجون آلاف التجارب المذهلة باستخدام Android و AI و Web VR و AR والمزيد على Google Chrome. حقيقة أنه قيد التطوير المستمر من خلال إضافة كل هيكل جديد إلى هيكله يتيح لنا سهولة الوصول بفضل بنيته التحتية التي تسمح لنا باستخدامه بسهولة. الآن دعنا ندرج هذه المكونات الإضافية:

أمثلة: آلات قابلة للتعليم
https://experiments.withgoogle.com/teachable-machine
أمثلة: MixLab
https://experiments.withgoogle.com/mixlab
أمثلة: مع الرسائل الصوتية
https://experiments.withgoogle.com/collection/voice
أمثلة: الحقيقة المدمجة
https://experiments.withgoogle.com/collection/ar
أمثلة: تجارب Chrome
https://experiments.withgoogle.com/collection/chrome

https://experiments.withgoogle.com/

٣-) MIT Media Labs: Cognimates Link:
http://cognimates.me/home

حول: منصة تدريب على الذكاء الاصطناعي لإنشاء الألعاب وبرمجة الروبوتات وتعليم نماذج وآلات الذكاء الاصطناعي.

أمثلة: http://cognimates.me/projects

http://cognimates.me/home/

٤-) رابط eCraft2Learn:
eCraft2Learn.github.io

حول: نسخة مماثلة من scratch١,١ في برنامج Snap
بفضل هذا النموذج الذي تم إنشاؤه كإضافة إلى الهيكل المستخدم للتدريب مع الواجهة ، تمت إضافة الهياكل التي يمكن استخدامها للذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي.

أمثلة: https://ecraft٢learn.github.io/ai

ecraft2learn.github.io

٥-) أمثلة على الذكاء الاصطناعي مع تطبيقات جيدة: appsforgood.org

حول: Appsforgood عبارة عن منصة توفر هياكل تكنولوجية مجانًا للمدارس والشباب. يعد التعلم الآلي أحد أحدث تطبيقاته ، والذي يتضمن تطبيقات الذكاء الاصطناعي. هذه المنصة تحاول أن تثبت وجودها بين المنصات النامية.

أمثلة: https://www.appsforgood.org/courses/machine-learning

appsforgood.org

٦-) الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة للمدارس: aiinschools.com

حول: يوفر برنامج AlinSchools خطة درس مجانية للمعلمين لشرح الذكاء الاصطناعي للمتوسط (١٣-١٤ سنة). يتضمن ذلك أنشطة الفصول الدراسية الإضافية وأنشطة البرمجة لتدريب الشبكات العصبية على وحدات معالجة الرسومات التي تعمل على AWS.

أمثلة: http://aiinschools.com/resources

aiinschools.com

٧-) رابط AI-in-a-Box:
Readai.org

حول: يوفر AI-in-a-Box مجموعة أدوات لتطبيق الروبوتات والملحقات والموارد التعليمية على الذكاء الاصطناعي. يوجد أيضًا جهاز مألوف في هذه المجموعة. يتضمن نموذج تدريب يشمل Cozmo ، أصغر روبوت ذكاء اصطناعي في العالم.

أمثلة: https://www.readyai.org/readyai-you/ai-in-a-box

readyai.org

٨-) رابط الذكاء الاصطناعي للأطفال: www.ai4children.org

حول: بدعم من Dalton Learning Lab. أدوات تعليم الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي. تم إنشاء مختبر دالتون التعليمي بهدف تطوير التعلم الآلي للأطفال باستخدام لغة برمجة الكتل Scratch ، والتي ستقوم بعملية التدريس المقبولة على نطاق واسع.

أمثلة: https://www.ai٤children.org

www.ai4children.org

٩-) رابط ChildSAFE.AI - حماية الأطفال على الإنترنت: https://
childsafe.ai

حول: مع هذه المنصة ، الذي سيتم نشر النسخة التجريبية منها قريبًا ، سيتم تنفيذ التعلم الآلي بطريقة سهلة. ستكون صفحة الويب نشطة قريبًا.

التسجيل: https://childsafe.ai/beta-signup

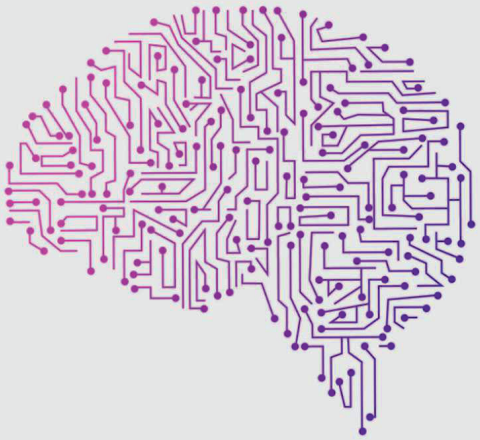
https://childsafe.ai/

١٠-) رابط YoungWonks:
www.youngwonks.com

حول: التعلم الآلي والذكاء الاصطناعي للأطفال والمراهقين البرنامج الذي يعلم التعلم الآلي والذكاء الاصطناعي هما من الأدوات التي يمكن استخدامها لبناء آلات ذكية. يتعلم الطلاب SciPi و OpenCV و TensorFlow في هذا المستوى. يسمح للأشخاص الذين لديهم معرفة ببرمجة بايثون بالبرمجة بسهولة.

أمثلة: https://www.youngwonks.com/machine-learning-ai-programming

www.youngwonks.com



الكتاب الأول

الذكاء الإصطناعي

للأطفال

تم دعم نشر هذا الكتاب في نطاق مشروع "نشر الأنشطة المبتكرة في مركز استشارات وتنسيق شؤون المهاجرين في شانليورفا".

ABDURRAHİM SARGIN
DR. AHMET GÖÇEN