



البنك العربي
ARAB BANK



مؤسسة عبد الحميد شومان
ABDUL HAMEED SHOMAN FOUNDATION
البنك العربي - ARAB BANK



معرض مختبر المبتكرين الصغار 2019



مختبر المبتكرين الصغار
Young Innovators Lab

2

مختبر المبتكرة الصغار

20

مختبر المبتكرین الصغار

أتفكر، أحلل، أستكشف، أبتكر

أطلقت مؤسسة عبد الحميد شومان برنامج "مختبر المبتكرين الصغار" في العام 2015، بالتعاون مع منتدى العلماء الصغار، لتعزيز مهارات التفكير الناقد والابتكار والعمل على تطوير مهارات الأطفال واليافعين من خلال ورشات علمية وعملية متخصصة توظف فيها التجارب والمشاريع لتنمية قدرات المشاركين على البحث والتحليل.

يعمل المختبر على توفير المساحتين العلمية والعملية، لتنمية التفكير الناقد لدى الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين 10-13 عاماً، من خلال تعريفهم لمواقف، وأدوار، تحثهم على البحث عن حلول، ومن ثم تقييم الحلول، وأختيار الأنسنة منها.

تحت إشراف مختصات، يتم استخدام تجارب علمية بسيطة من خلال المختبر، مثل حفارات إلكترونية (ميكروكنترول)، ويتعلمون على تطبيقات للحياة العملية بواسطتها.

وفي المرحلة النهائية، يطلب من المبتكرين إنجاز مشاريع، مثل المبدعين في مختبر المبتكرين، في دورته الرابعة 2019 توسيع مختبر المبتكرين البرنامج في محافظتي الكرك وإربد.

وأختير في هذه الدورة 44 مبتكرًا ومبتدئًا، حيث يحصل على شهادة شفوية، من أصل 450 طالباً وطالبة من كل California Critical Thinking Skills Test (CCTST) في اختبار المحافظتين تقدموا للمشاركة في اختبار CCTST M20).

وشارك المبتكرون في إنتاج 9 مشاريع علمية (٣ فيUMAN و٤ في البلقاء) بإشراف 12 مشرفاً ومشرفة من طلبة التخصصات العلمية في الجامعات الأردنية، كما خاض المبتكرون مراحل عديدة، ما بين تدريبات علمية وتطبيقات عملية طوروا من خلالها مهاراتهم وقدرتهم على العمل الجماعي، وقاموا باختيار تحديات يواجهها المجتمع والخروج بحلول باستخدام "الميكروكنترول"، وبنية على المعرفة التي توصلوا إليها خلال المرحلة السابقة.

يشرف على المبتكرين الصغار طلبة جامعات شاغفون يعملون على تحفيز التفكير والتحليل وتقديم الدعم والتوجيه خلال جميع المراحل، وصولاً إلى مرحلة إنتاج المشاريع بالتركيز على نقل المهارات وليس نقل المعرفة، يتضمن المختبر، مجموعة ورشات عمل وتجارب تشجع التفكير الناقد الخلاق، وهي:

- ورشة التفكير الناقد.
- ورشة التجارب العلمية.
- ورشة الكهرباء والإلكترونيات.
- تجارب علمية باستخدام التطبيقات الإلكترونية.
- تصميم وتطبيق مشاريع من ابتكارات الأطفال.

وصف مشاريع برين الصغار

2011

5

طباعة ثلاثية الأبعاد؛ تقنية بدأت تحدث ثرزاً وتغيراً واضحاً في الكثير من القطاعات والصناعات، كما أنها توفر الدقة والمونة في إنتاج التصاميم. ومع تزايد الطلب والاستخدام على هذا النوع، ظهرت مجموعة من العوائق التي حدثت من مفعاليتها. إحدى هذه العوائق: الحاجة الدائمة لوجود خبير متواجد على الدوام قبل إعطاء أمر الطباعة، وإزالة القطع المطبوعة يدوياً.

"ذراع الروبوت" الذي يمكن تركيبه على طابعة ثلاثية الأبعاد، يعطي أمر الطباعة، ويقوم بمرافقتها عن بعد، ثم الحصول على قطعها بآلة بدلأً من القديمة. يعمل الذراع الآلي فور إنهاء الطبعة باستخدام كاميرات (الكاميرات) مثبتة على الطابعة بحيث ترسل الإشارة للذراع ببدء عملها. رأس الذراع يدور بـ 360 درجة، مما يتيح إمكانية الطباعة باستخدام قطعة حديدية لازالة الطبعة القديمة، لذا لا يتعذر على المبرمج إيقافه بسهولة.

المشكلة

وصف المشروع

المشرفون

امنة نصر
سارة موسى

أحمد العطاري
عمر نجم
بيلسان هريباوي
كندة العمري

الأطفال



لعبة التنس الشهيرة، تعد من أكثر الرياضات التي تتطلب الكثير من الجهد في التدريب. لكن إحدى المشاكل التي يواجهها لاعبو التنس: هي جمع الكرة، سواء كان اللاعب هواياً أو محترفاً، إذ بعد اللحاق بكرات التنس لجمعها من أكثر المهام المملاة والمزعجة لللاعبين.

يُعمل الروبوت على تغطية مساحة كبيرة، كاملاً وجمع الكرة التي يضرها اللاعبون. يتكون الروبوت من فرشاة كبيرة تجذب الكرة، ثم إدخالها بطريقة سلية. وبعد ذلك يقوم برفع الكرة ووضعها في خزان مجهز لهذا الغرض. يُعمل روبوت جمع الكرة من خلال وجود موجسات Ultra-sonic لتحديد أماكن الكرة.

المشكلة

وصف المشروع

المشرفون

حنين عوض
أحمد الحاج
براءة أبو سارة

عبد الرحمن الجيوسي
لين الفتiani
يامن المحيسن
رهف مصلح

الأطفال

9



شهدت الزراعة منذ القدم تحديات عديدة، كما أنها تتطلب الكثير من العناية والجهد لحصد ثمارها؛ حراثة وزراعة البذور، إلى الري وقطع المحاصيل. إلا أن مشكلة تلف المحاصيل ومرض الأشجار بسبب الحشرات الضارة من أصعب التحديات التي يواجهها المزارعون. لذلك، تستخدم المبيدات الحشرية للحفاظ على المحاصيل من التلف. وكما هو معروف، فإن هذه المبيدات تعد سامة للبشر، وتعرض الشخص الذي يفوه بعملية الرش إلى مخاطر خطيرة.

يسعى مشروع "رش" إلى إيجاد حلول بديلة لمحاربة الحشرات الضارة في الأشجار وعنده الوصول إلى حلول فعالة وآمنة، لتبدأ عملية الرش باستخدام مبيدات حشرية مطورة.

تتفاعلها، وذلك من أجل تحديد

الأشجار التي تتلف، مما يتيح للمزارعين اتخاذ إجراءات علاجية مبكرة. يعتمد المشروع على تطوير مبيدات حشرية مطورة، مما يتيح للمزارعين اتخاذ إجراءات علاجية مبكرة.

من هنا، ينبع الاسم "رش" من الكلمة الفرنسية "رش" (رش) التي تعني رذاذ رفيع. يعتمد المشروع على تطوير مبيدات حشرية مطورة، مما يتيح للمزارعين اتخاذ إجراءات علاجية مبكرة.

لكل شجرة ماء، مما يتيح للمزارعين اتخاذ إجراءات علاجية مبكرة.

المشكلة

وصف المشروع

المشرفون

الأطفال

يمنى العدوات
مصطفى الهندي
زيد الصيفي
ماسة ابو حمور

حنين عز الدين
أحمد العبدالله
براءة أبو ساره



11



القيادة المتهورة للسيارات، تعرض السائقين ومن حولهم للخطر. ورغم توافر قوانين صارمة بشأن القيادة المتهورة، وخاصة القيادة تحت تأثير الكحول.

ولحماية الآخرين من خطر القيادة المتهورة، تم تصميم جهاز الكشف عن الكحول، والذي يعمل من خلال أليوب ينفخ به كمية كافية من الهواء. فيقوم بعد ذلك مجلس الكحول بقياس مستوى الكحول في الهواء الخارج من الأليوب، فإذا كان النسبة قانونية، يسمح للمرء بالقيادة، وإن كانت أعلى من المسموحة، يتم إيقاف المحرك.

المشكلة

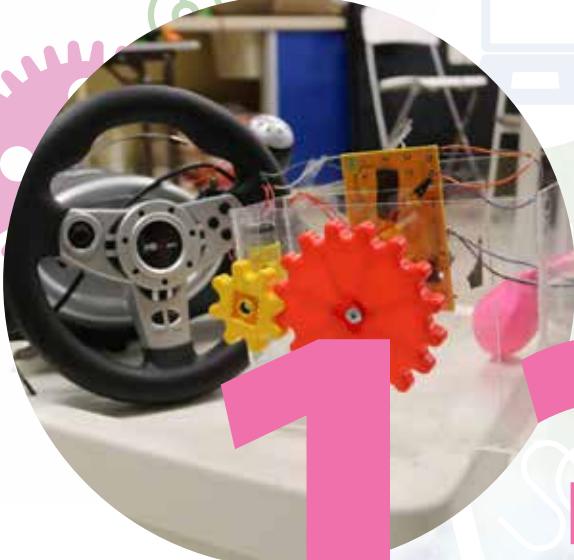
وصف المشروع

المشرفون

أحمد السقا
كرم قطبيشات
رهف عن

الأطفال





13

في موسم الحصاد تحديداً، يقوم المزارع بحصد الثمار وتصنيفه يدوياً ومن ثم جمعه داخل صناديق مخصصة حسب الوزن والحجم، حيث تستهلك هذه العملية وقت وجهد كبيرين.

مشروع رووت تصنیف الفاکهه، یقوم بتصنیف الفاکهه حسب الدحتم بدلًا من الطريقة اليهودية المند الغلاحين. يتكون الجهازان من مائات مثقبة بأحجام مختلفة، "مجسات" مثبتة تبدأ بـ "الصنفة في المدح" ويتبعها "الفاکهه الصغيرة" أو "الأسطوانات".

المشكلة

وصف
المشروع

المشرفون

لیث السقا
سارة المينا

عيسى
السرور
مجد نزال
العلوقة

الأطفال

15



تؤدي مشكلة الاصطغاف حتماً إلى الإذدحام المروري. لذلك تقوم الشركات والمؤسسات الكبيرة بتوفير موافق لموظفيها، فيما تجأّ هذه الشركات، أحياناً، إلى تعين شخص مهمته التعرف على سيارات الموظفين والسماح لهم بالدخول. أو يتم توزيع بطاقات للموظف، لكن في هذه الحالة، يتوجب عليه النزول من السيارة لوضع البطاقة في مكانها المخصص، وهو ما يسبب للموظف الإزعاج.

خناطيسى على سيارات
لمستقبل بالتعرف على
باطع بتأكد من أن السيارة قد
مرة أخرى باستخدام محس

المشكلة

مشروع الدليل للموظفين ومستعيني العمل، وبمجرد اقتراح السيارة وفتح القاطع للتنزيل، كما عبرت بشده a-sonic

سیف
رغم الد

وصف
المشروع

طلال الكايد
محمود منصور
جمان العبابدة
عاكف العربيات

المشرفون

الأطفال



17

الذين يبحثون عن أماكن هادئة للدراسة والقراءة أو العمل، يقصدون، في العادة، المكتبات العامة. من هذه الأهمية المكتسب، فإن المكتبات العامة تكون في كثير من الأحيان مكتتبة، ولا تستطيع أن توفر مقاعد لجميع رواد المكتبة.

فنظراً للمكتبة الذكية، صمم لحل هذه المشكلة من خلال تركيب "مجسات" على مقاعد المكتبة، حيث يتم تركيب المجسات على المقاعد بالشكل الذي لا يزعى المكتبة بالتأكد من وجود شخص شاغر على المقعد، وهذه المجسات ترسل إشارات إلى لوحة الأضواء لتضيء باللون الأحمر، مما يشير إلى أن المقعد شاغر وإن لم تكن على المقعد شخص، كما تم تجربة المكتبة لبيان صحة المقاعد الشاغرة أمام رواد المكتبة.

المشكلة

وصف المشروع

المشرفون

سيف الله
رفد النا
عمر الح
سلوى الح
يوسف العلاوين
باسل الحديدي

الأطفال



19



تعاني مؤسسات عامة وشركات كبيرة -متعددة الأقسام، والتي يقصدها الناس بشكل دوري من مشكلة توجيه المراجعين للأقسام التي يطلبونها.

هنا، ولأجل إرشاد المراجعين إلى الأقسام والأماكن التي يريدون مراجعتها، جرى تصميم روبوت الاستقبال. يقوم المراجع إلى المؤسسات بضغط زر القسم الذي يود زيارته لينطق الروبوت أمامه، ويوجهه إلى المكان. وبمجرد الانتهاء من المراجعة، يعود إلى مكانه المخصص.

براء التم
آيات أبو

مaram الـ
هاشم
زيد الشـ
عون الحـ

المشكلة

وصف المشروع

المشرفون

الأطفال

20



21



تربية الحيوانات الأليفة في المنزل، عملية مفيدة وممتعة للصحة النفسية، إلا أنها تتطلب الكثير من العناية والمراقبة والالتزام؛ من مطاعيم وعناية طبية وطعام إلى تنظيف أماكن الرمل المخصص لها.

لكن في حال السفر أو الغياب عن المنزل، ترك هذه الحيوانات دون طعام وشراب، ما قد يعرضها للمرض أو الموت، خاصة وأن هناك حيوانات تتناول وجبات طعام بكميات معينة.

لذلك، تم إنشاء جهاز العناية بالحيوانات الأليفة، الذي يتيح إمكانية إدخال كمية محددة من الطعام للحيوان بمجرد أن يتغذى من الماء، وذلك من خلال إدخال الماء في جسمه، مما يمنعه من تناول الطعام إلا بعد دخول الماء، وأيضاً يقيه من تناول الطعام بكميات زائدة، حيث يتم تحديد المقدار الموصى به من الطعام بحسب الحيوان، عبر أنبوب كبير يدخل في فم الحيوان، يقوم الجهاز بتنظيف صحن الطعام، ثم يفتح صحن الماء المخصص للحيوان من خلال شبكة تقويم يتم تنفيذها من خلال إخراج الفضلات.

براء النموذجي
آيات أبو رمان

أحمد الـ
محمد غنيمات
لجين غنيمات
عبدالعزيز الحديدي
قيس الشيلبي

المشكلة

وصف المشروع

المشرفون

الأطفال

23



24



٢٥المنشرين

نوجة بالشكر لكل من ساهم في إنجاح الدورات التدريبية لمختبر المبتكرين الصغار
الذين تطوعوا ببراعة فائقة لخاضرون في ميدان المعرفة وجادلتهم
وكفأوا نسخة من المقدمة المقدمة إلى إلهامهم

26

27



مؤسسة عبد الحميد شومان

ABDUL HAMEED SHOMAN FOUNDATION

البنك العربي - ARAB BANK



أسست مؤسسة عبد الحميد شومان من قبل البنك العربي عام 1978، كمؤسسة لا تهدف لتحقيق الربح وتعنى بالاستثمار في الإبداع المعرفي والثقافي والاجتماعي للمساهمة في نهوض المجتمعات في الوطن العربي من خلال الفكر القيادي، الأدب والفنون، الابتكار.

شركة مساهمة خاصة لا تهدف إلى تحقيق الربح

940255, Amman, 11194 Jordan | +962 6 4645150 | +962 6 4633565 | shoman.org

shomanfdn