



مخابر المبتكرین الصغار
Young Innovators Lab



مؤسسة عبد الحميد شومان

ABDUL HAMEED SHOMAN FOUNDATION

البنك العربي - ARAB BANK



معرض مختبر المبتكرین الصغار

لعام 2015/2016



معرض مختبر المبتكرين الصغار

لعام 2015/2016

2+

مختبر المبتكرین الصغار

أتفکر، أحلل، أستكشف، أبتكر

أطلقت مؤسسة عبد الحميد شومان برنامج "مختبر المبتكرين الصغار" عام 2015 بالتعاون مع منتدى العلماء الصغار بهدف تعزيز 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 مختبر المبتكرين الصغار على توفير المساحة العلمية والعملية لتنمية التفكير الناقد لدى الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين الـ 10-13 عاماً من خلال تحريضهم لمواقف وأسئلة تحثهم على البحث عن حلول ومن ثم تقييم الحلول وأختيار الأنسب منها.

يتم استخدام تجارب علمية بسيطة لقلل مفهوم التفكير الناقد واستخدامه للتوصيل إلى استنتاجات ومن ثم العمل على التجارب الكهربائية والإلكترونية. ويتعرف الطلبة على حقائب إلكترونية (ميكروكنترول) ويعملون على تطبيقات للحياة العملية بواسطتها. وفي المرحلة النهاية، يتطلب من المبتكرين إنجاز مشاريع باستخدام هذه الحقائب.

وفي دورته الأولى 2015/2016، تم اختيار 22 مبتكرة ومبتكرة من أصل 163 طالبة وطالباً تقدماً للمشاركة في اختبار لقياس مهارات التفكير الناقد (CCTST M20). وقد شارك المبتكرون في إنتاج 6 مشاريع علمية بإشراف 6 مشرفين. خاص المبتكرون مراحل عدة تتراوح ما بين تدريبات علمية وتطبيقات عملية طوروا من خلالها مهاراتهم وقدرتهم على العمل الجماعي وقاموا باختيار مشاكل يواجهها المجتمع والخروج بحلول باستخدام الميكروكنترول ومبنية على المعرفة التي توصلوا إليها خلال المرحلة السابقة.

يشرف على المبتكرين الصغار طلبة جامعات شغوفون يعملون على تحفيز للتفكير والتحليل وتقديم الدعم والتوجيه خلال كافة المراحل وصولاً إلى مرحلة إنتاج المشاريع بالتركيز على نقل المهارات وليس نقل المعرفة.

- يتضمن المختبر، مجموعة ورشات عمل وتجارب تشجع التفكير الناقد والخلقان هي:
- ورشة التفكير الناقد
 - ورشة التجارب العلمية
 - ورشة الكهرباء والإلكترونيات
 - تجرب علمية باستخدام التطبيقات الإلكترونية
 - تصميم وتطبيق مشروع من ابتكارات الأطفال

وصف مشاريع مختبر المبتكرين الصغار 2016/2015

الخيème الذكية

مع ازدياد عدد اللاجئين في المخيمات غير المؤهلة لحماية وتأمين الرعاية لكافة الأفراد المنكوبين، ومع توافد العائلات والأفراد والأطفال إلى تلك المخيمات هرباً من أهوال الحرب، تنهال عليهم مصائب البرد القارص والأمطار والثلوج الشديدة. سجلت مفوضية شؤون اللاجئين حالات وفاة عدّة في مخيمات اللاجئين السوريين في الأردن التي كان ضحيتها أطفال ويعود ذلك لأسباب عدّة منها عدم توفير المساعدات الكافية للأعداد المتزايدة من اللاجئين وموحات البرد التي حملت معها قسوة الهطول الشديد للأمطار والثلوج.

الخيème الذكية تعمل على أنظمة الطاقة البديلة وبصورة أساسية طاقة الرياح؛ التي تعتبر نشطة جداً في المناطق الصحراوية في الأردن والتي تنشأ فيها مخيمات عدّة. كما أنها تقوم بالعمل على تشغيل نظام التبريد المبسط (مروحة) فيها بصورة آلية، وفي حالة انخفاض درجات الحرارة، تقوم الحساسات بتنشيف نظام تدفئة يستهلك كميات قليلة من الطاقة. كما وتعمل بصورة أساسية على حماية من فيها من تسرب المياه إلى الداخل عن طريق استشعار ارتفاع المياه ورفع مصدّات مياه حديدية مدجّنة بمصدّات هيدروليكيّة عند الحاجة.

وصف المشروع

جود الكايد
صلاح الدين أبو سmek
فارس قسيسيّة

إبراهيم العمairyة
لمن أبو سلمى

المجموعة

المشرفون



الشباك ذاتي التنظيف

نظراً للتوجه البناء المعماري الحديث إلى البناء العمودي (أبراج زجاجية) فإن هناك خطورة على عمال تنظيف هذا الزجاج تمثل في تنظيف الزجاج بصورة يدوية. يضاف إلى ذلك التكلفة العالية لهذه العملية.

المشروع عبارة عن نظام يقوم بعملية تنظيف ذاتية للأسطح الزجاجية المستوية (الشبابيك والخلايا الشمسية مثلاً)، حيث تتم هذه العملية بضغطه زر واحد تقوم بهذه عملية التنظيف باستخدام مرشاش مائي ومساحة، في دورتين متتاليتين، حيث أن مصدر الماء النظيف هو خزان مياه مرتبط بالمرش، الذي يقوم بدوره برش الماء لتبدأ المساحة بالحركة لتنظيف السطح الزجاجي. ثم يتم تصريف المياه عن طريق أنابيب صغيرة إلى قنوات التصريف.

حنان أباظة
رنا حجازي
زيد حمد
محمد الصفدي

إبراهيم العمairy
لمن أبو سلمى



مطفأة حريق إلكترونية

تحدث بعض الحرائق بشكل مفاجئ، إما أثناء نوم أصحاب المنزل، أو أثناء غياب الأشخاص عن المكان، وفي هذه الحالة لا يمكن بهم إخماد الحرائق إلا بعد ملاحظته أو الشعور به وهذا ما قد يتاخر قليلاً مسبباً أضراراً أكبرة.

الهدف من هذا المشروع هو وضع حد للحرائق، من خلال جهاز يحدد مكان اندلاع الحرائق باستخدام مجس حراري ويتحرك نحو الموقع ويقوم بإخماد النار بطفاویات الحرائق. اعتمد التصميم على جزئيتين أساسيتين: استخدام المجنّسات الليزرية العالية التحسس والبرمجة التي تعمل على إعطاء الروبوت الأوامر. مشروع اقتصادي وآمن ويقلل الحوادث ويمكن اقتناوه في كل بيت.

أحمد العودات
بشار مقبل
راشد البداوي
عمرو مقبل

أسامة الصدفي
 Maher Fakhouri



المشروع

ارع تبقى

تخلو بعض المنازل والشركات من النباتات الخضراء التي تضفي جمالية على المكان نظراً للتعذر توفير الرعاية الالزمة لها للنمو. فتبقى هذه الأماكن دون نباتات خضراء أو تموت النباتات التي لا تلقى العناية الالزمة من ري والمحافظة عليها من البرودة.

يعمل هذا المشروع على رعاية النباتات آلية باستخدام مجسات لاستشعار الحرارة والرطوبة. تستشعر المجسات حاجة النباتات للري من خلال استشعار الرطوبة في التربة فتقوم بري النباتات عند الحاجة. إضافة إلى وجود غطاء بلاستيكي يغطي حافظات النبات عند استشعار المحسات الحرارية انخفاض في درجة الحرارة المحيطة.

المشككة

وصف المشروع

حلا أبو سنينة
سينثيا قاقيش
عبد الرحمن ياغي
ليث عبد الله

المجموعة

أسامة الصفدي
 Maher Fakhouri

المشرفون



روبوت قارورة المياه

المشكلة

تنز قارورة المياه ما بين 18-22 كغم مما قد يشکل ثقلًا على الأفراد في عملية نقل ورفع القارورة للمبرد مما قد يسبب آلاما في الظهر في حال رفعها بصورة خاطئة في بعض الحالات.

وصف المشروع

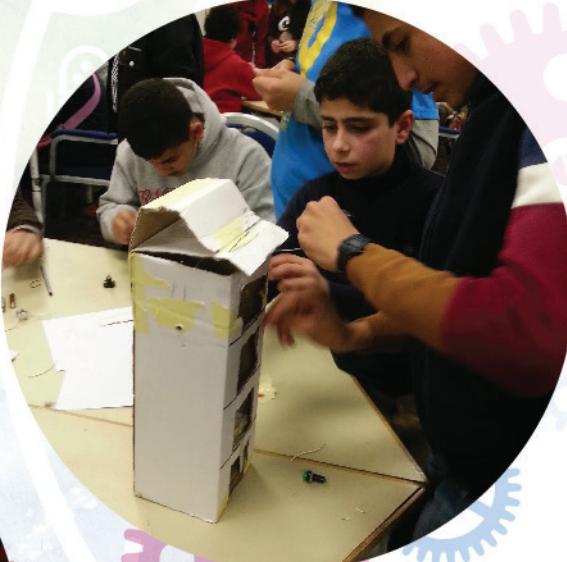
روبوت قارورة المياه يساعد الأفراد على نقل قارورة المياه ووضعها في المكان المخصص على المبرد حيث يقوم الروبوت من خلال مجسات باستشعار المسار المتبني مسبقاً للوصول إلى المبرد ومن ثم رفع القارورة ووضعها في مكانها المخصص دون تطلب جهد من الأفراد في حمل أو نقل القارورة.

فاروق أبو صالح
عامر العبيسي
عبد الكريم حمد

البراء الكيلاني
حلا حماد

المجموعة

المشرفون



جهاز النقش الآلي

المشكلة

قلة توافر أجهزة تساعد المصممين على تطبيق تصاميمهم على الخشب لعوائدها. وعدم قدرة الحرفيين على مطابقة التصاميم ونفاثتها على الخشب.

وصف المشروع

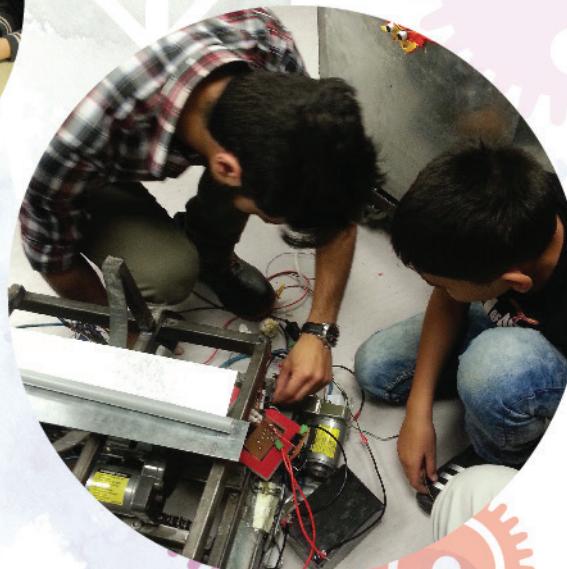
يقوم الجهاز باستخدام تطبيق الروبوت ودمجه في آلة التصنيع بواسطة الحاسوب الآلي للحصول نقش 2D على الخشب. اعتماداً على خط مرسوم على ورقة مثبتة على قاعدة الجهاز تقوم الآلة بالحفر من خلال حفار يتحرك عن طريق مجسات تتبع الخط الأسود المطبوع على الورقة.

حلا هديب
خالد الزيتاوي
سارة خريستات
مجدد عبد الجاد

البراء الكيلاني
حلا حماد

المجموعة

المشرفون



شكر خاص

نتوجه بالشكر لكل من ساهم بنجاح الدورة الأولى لمختبر المبتكرين الصغار ونخص بالشكر المشرفين الذين تطوعوا بوقتهم وجهدهم وخاضوا مراحل عدة أثبتوها فيها جدارتهم وكفاءتهم وكانوا مصدر إلهام للمبتكرين الصغار.





مؤسسة عبد الحميد شومان

ABDUL HAMEED SHOMAN FOUNDATION

البنك العربي -



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 المجتمعي.

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

shomanfdn

شركة مساهمة خاصة لا تهدف إلى تحقيق الربح