ناسا بالعربي في معرض MEE 5: إبداع وابتكار وعلم تطبيقي تحت سقف واحد



www.nasainarabic.net
@NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic

زار أعضاء من فريق ناسا بالعربي معرض الكليات العلمية في جامعة تشرين في سوريا للتعرف على المشاريع المشاركة في المعرض.

نورد لكم في هذا المقال حصاد جولة الفريق، حيث تضمن المعرض حوالي **100** مشروع علمي تطبيقي قدمها طلاب الكليات العلمية من هندسات وعلوم، واعتمد الطلاب فيما قدموه على معايير تحرص على حداثة الفكرة العلمية وجدواها الاقتصادية وارتباطها بجوانب تحسين الحياة في ظل الوضع الحالي في البلاد.

نبدأ جولتنا من قسم القوى الميكانيكية التابع لكلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية في جامعة تشرين. حيث استلهم الطلاب شيار خليل وأيهم الحوار من مئات الكيلومترات التي تفصل مكان إقامتهم عن مكان دراستهم والساعات التي قضوها تنقلاً في الطائرة التي تقلهم لجامعتهم استلهموا فكرة مشروعهم الفريد، فصمموا نموذجاً لمحرك نفّاثٍ مصممٍ يدوياً بشكلٍ كامل. يعمل المحرك النفاث بغاز المطبخ

العادي عوضاً عن الكيروسين، واستبدلوا آلية الاشتعال الآلية بأخرى يدوية. لكن كان من الصعوبة بمكان قياس قوة هذا المحرك بسبب ضعف الإمكانات المتاحة.


Airbass 320
محرك نفاث

نموذج لمحرك نفّاثٍ مصممٍ يدوياً بشكلٍ كامل

وننتقل إلى قسم التصميم والإنتاج التابع لكلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية في جامعة تشرين، حيث صمم الطالب عزيز جبيلي مع رفاقه آلة **CNC** ثلاثية المحاور يتحكم بها عن طريق الحاسب للقيام بعمليات مختلفة مثل الخراطة والتفريز والقص والحفر على المعادن والخشب والبلاستيك والزجاج، وتتميز هذه الآلة بتصميمها البسيط وسعرها الزهيد مقارنةً بالآلات المشابهة الموجودة والمستخدمة.



آلة CNC ثلاثية المحاور يتحكم بها عن طريق الحاسب

قام محمد بكداش بتحليل الماء كهربائياً وفصله إلى مركبيه الأساسيين (هيدروجين وأوكسجين) ومن ثم استخدم هذين الغازين في عملية قص ولحام المعادن. وتمكن محمد بتصميمه إلى الوصول إلى **600** درجة مئوية، وأكد لنا أنه من الممكن الوصول إلى **2800** درجة مع إضافة بعض التحسينات على مشروعه.


MEE
مولد الهيدروجين

تحليل الماء كهربائياً وفصله إلى مركبيه الأساسيين (هيدروجين وأوكسجين)، ومن ثم استخدم هذين الغازين في عملية قص ولحام المعادن

أما مشروع الطلاب مصطفى يونس ومحمد حمدان ومحمد رشيد من قسم هندسة الميكاترونكس فكان عبارةً عن منصة سداسية المحاور على شكل متاهة بداخلها كرة صغيرة. تتحرك المحاور بواسطة محركات بزوايا معينة لتحريك الكرة وإيصالها إلى نقطة المركز (نقطة الهدف). تُحرك المتاهة يدوياً بواسطة مقبضٍ موجودٍ على منصةٍ مجاورة بحيث تحاكي المتاهة حركة المقبض. يجسد هذا المشروع تقنية **6D** بشكلٍ لعبةٍ ترفيهيّةٍ تفاعلية يمكن استخدامها في صالات الألعاب مع تقنية الواقع الافتراضي.



مشروع تقنية 6 D بشكلٍ لعبةٍ ترفيهيّةٍ تفاعلية يمكن استخدامها في صالات الألعاب مع تقنية الواقع الافتراضي

وانطلاقاً من المشاكل الناجمة عن المساحة الضيقة في بيئات العمل والحاجة إلى الوصول إلى أماكن يصعب الوصول إليها بالآليات التقليدية، قرر أحمد الحسين والحسين صبوح وكابي بشور تصميم سيارةٍ بعجلاتٍ تتحرك بحيث تكون محصلة القوى بالاتجاه المرغوب للحركة، وبالتالي تتحرك بالاتجاه المراد بالتحكم فقط باتجاه دوران كل دولاب ودون الحاجة لالتفاف العجلات بأي زاوية.



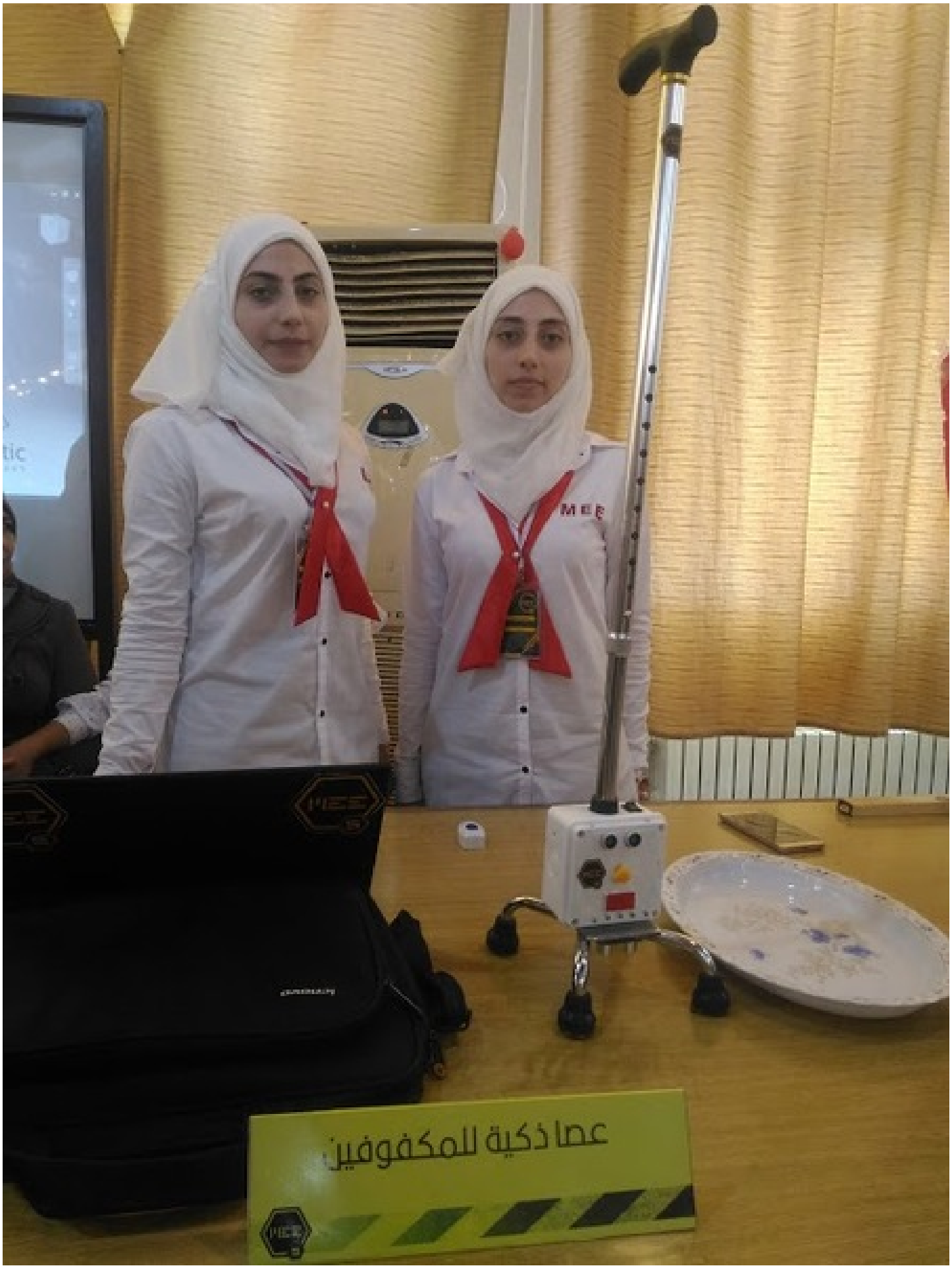
سيارةٍ بعجلاتٍ تتحرك بحيث تكون محصلة القوى بالاتجاه المرغوب للحركة

قامت كل من الطالبتين فاطمة اسماعيل وياسمين اسماعيل من طلاب هندسة الحاسبات والتحكم الآلي بصنع نظام تحكم مُضَمَّن في عصا لمساعدة المكفوفين في حياتهم اليومية حيث يتم توجيه المكفوف إلى المسار الصحيح والآمن بمساعدة العصا، وإصدار التنبيهات الصوتية عند وجود العوائق مثل برك المياه أو الجدران التي يمكن أن تظهر أمامه، وقد طوّرتا العصا وأضافتا إمكانية العثور عليها في حال فقدها من المكفوف من خلال تزويده بجهاز تحكم خاص بها، محولتين بذلك دراستهما النظرية في التحكم الآلي إلى مشروع مجتمعي وإنساني مفيد وقابل للتطبيق.


كف وأصابع تجميلية

بديل عن الأطراف المفقودة بكافة أشكالها استناداً إلى علم المواد الهندسية

أما الطالبة روان وسوف من طلاب هندسة التصميم فعمدت إلى إيجاد بديل عن الأطراف المفقودة بكافة أشكالها استنادا إلى علم المواد الهندسية حيث استخدمت مواد لدائنية تعطي دقة تشغيل عالية في صناعة الكف والأصابع التجميلية البديلة وذلك من مواد متوفرة في الأسواق المحلية وبجودة جيدة وبملمس مشابه إلى حد كبير للأطراف الطبيعية وبأسعار مناسبة وبكلفة قليلة جدا مقارنة بالأطراف التجميلية العادية.


عصا ذكية للمكفوفين

نظام تحكم مُضَمَّن في عصا لمساعدة المكفوفين في حياتهم اليومية

أما الطالبان كرم ديوب وسارة خضر فصمما حقيبة سفر ذكية **Smart Suitcase**، حيث أضافا محركات لتجاوز الوزن الثقيل وصمما تطبيقاً للتحكم بها عبر بلوتوث عبر موقع **Appinvintor**، كما زوّد التطبيق بواجهة لإظهار خريطة بموقع الحقيبة عند وصول رسالة نصية من خلال شريحة **SIM** موجودة ضمن شيلد ال**GPS-GSM** تحتوي إحداثيات الحقيبة. وأضافا نظام تبريد منخفض استهلاك الطاقة للحفاظ على الأطعمة خلال فترة السفر الطويلة، وكذلك وصلة **USB** لشحن الأجهزة الالكترونية وعلى الأخص أجهزة الموبايل، وبالمزيد من التعديلات المستقبلية سيصبح بالإمكان إعادة شحن البطاريات من خلال الحركة الميكانيكية للعجلات، ويمثل المشروع فكرة مميزة لحل مشاكل طلاب السكن الجامعي بجدوى اقتصادية جيدة جداً ومناسبة للشريحة المستهدفة.



حقيبة سفر ذكية Smart Suitcase

وننتقل إلى أحد مشاريع الجمعية العلمية السورية للمعلوماتية – فرع اللاذقية – روبوت يتواجد حيث لا يستطيع الإنسان أن يتواجد ويقوم بمهام متعددة إذ يستطيع تسلق الأدراج ويحمل ثقلاً يصلُ لغاية **200** كيلو غرام إضافةً لوزنه وله استخدامات عديدة: إنقاذ الأشخاص

المحاصرين بمناطق خطرة لا يصل إليها إنسان كالحرائق ومناطق التلوث بالمواد السامة كما يمكن عبره نقل مواد مساعدة لهم كأقنعة واقية وغيرها، ويُتيح إمكانية كشف المناطق الخطرة عبر كاميرا مثبتة عليه، ويُتيح التواصل مع الأشخاص المحاصرين، والمشروع قابل للتطوير أكثر بما يتلاءم مع الاحتياجات المُخصصة.



روبوت يتواجد حيث لا يستطيع الإنسان أن يتواجد

وننتقل إلى الطلاب حسن ديوب وعلي ديوب وطاهر حسن وعلي السوسي إلى مشروع عن الواقع الافتراضي والواقع المعزز من خلال **Future LabY** وهي شركة ناشئة انطلقت من حاضنة تقانة المعلومات والاتصالات بالجمعية العلمية السورية للمعلوماتية تعمل على تصميم تطبيقات واقع افتراضي وواقع معزز، بهدف تطوير عدة تطبيقات موجهة لمجالات التعليم والإعلان والعمارة، وشاركت الشركة في معرض المشاريع التطبيقية بمشروعين، الأول هو تطبيق **Future Vision** وهو تطبيق واقع معزز يساعد في عرض التصاميم المعمارية ثلاثية للمساعدة في إيضاح تفاصيل المساقط الورقية، والتطبيق الثاني هو تطبيق **FLY VR** وهو تطبيق واقع افتراضي يساعد في العرض المسبق للتصاميم ثلاثية الأبعاد للمباني من الداخل من خلال توليد مشاهد ثلاثية الأبعاد لها تحاكي شكلها على أرض الواقع بعد التنفيذ، مما يساعد في كشف الأخطاء التصميمية قبل البدء بالتنفيذ، كما يمكننا من معاينة الديكورات الداخلية للمباني مسبقا قبل التنفيذ.



مشروع عن الواقع الافتراضي والواقع المعزز من خلال Future LabY

أما الطالبان يامن زيود وهبة أيوب طلاب في كلية الهندسة فقدما مشروعاً إنسانياً يخدم المقعدين بشكل خاص الذين يتعاملون بشكل يومي مع الكرسي المدولب، فصمما روبوت سيارة مزودة بذراع لالتقاط الأشياء وكاميرا موجهة ذات بث مباشر، حيث يتم التحكم بالروبوت عبر تطبيق أندرويد سهل الاستخدام جداً.



مشروع إنساني يخدم المقعدين بشكل خاص والذين يتعاملون بشكل يومي مع الكرسي المدولب

قدم بعض الطلاب أيضاً مشروعاً تطبيقياً يخفف العبء عن مرضى آلزهايمر عن طريق جهاز صغير موصول لمرفق المريض يقدم للمراقب تنبيهات لاسلكية فور تحرك مريض آلزهايمر، ومشروع آخر يقدم كفاً اصطناعياً قادرا على القيام بالكثير من المهام وبتكلفة تصنيع بسيطة ليكون بمتناول أي شخص، وخاصة مرضى البتر.

ثم توجهنا إلى قسم كلية الهندسة التطبيقية التي قدم طلابها العديد من المشاريع المميزة التي تنوعت في مجالات تطبيقها نذكر منها:

- مشروع الكهرباء الباردة: الذي يوضح طاقة أثيرية مندمجة مع الطبيعة تنتقل لاسلكياً عبر ظاهرة الرنين والتي تستخدم لتغذية شبكة أبراج عالمية للنقل اللاسلكي حول الكرة الأرضية
- ذراع روبوت متحرك بخمس درجات حرية
- السرير الذكي الذي يعتمد على تحسس وزن الرضيع وصوته، حيث يهتز السرير عند وضع الرضيع وعند بكائه ويعرض نغمات وألعاب بسيطة
- دارة تحكم وإنذار للحريق
- تصميم أجهزة معالجة هواء ومبردات

- مختبرات لأجهزة فواصل الضغط وآلية عمل المحركات



تطبيق يخفف العبء عن مرضى آلزهايمر



كف اصطناعي قادر على القيام بالكثير من المهام

كما قدم قسم هندسة المعلوماتية مجموعة من الأفكار المتميزة لتطبيقات برمجية متنوعة منها برنامج يقدم خدمات لمحبي الأفلام، وتطبيق آخر لسوق العمل، وتصميم بيت ذكي يتم التحكم به عبر تطبيق أندرويد، وقدم نادي الروبوت في جامعة تشرين مجموعة من المشاريع وبرامج النمذجة التي تساعد في بلورة المشاريع وكافة جوانبها قبل تطبيقها وتحري نقاط الضعف والقوة وحل المشاكل التي قد تعرقل سير المشاريع وتنفيذها.



تطبيقات برمجية متنوعة

أما طلاب كلية العلوم قدموا مجموعة من التجارب العلمية منها:

- تحري أثر الأمواج الصوتية وتحديد شكل الاهتزازات
- وتجربة سلم يعقوب
- وعباءة الإخفاء
- مشروع تحويل الصوت إلى ضوء الذي يعمد للاستفادة من الضجيج في المصانع وتحويله إلى طاقة لإنارة المنشأة
- نقل الصوت بالضوء ونقل البيانات بالليزر.

التجارب العلمية



التجارب العلمية

شهد المعرض إقبالاً لا مثيل له من كافة الفئات وخاصة الشباب، وبرهن المشاركون فيه على سعة عالية من الابتكار والتفكير الاستثنائي بحلول للمشاكل التي تواجه مجتمعهم، بالإضافة إلى قدرة عالية على التأقلم مع الوضع الحالي للبلاد والعمل على تحسين والاستفادة من الموجود وتقديم نتاج متميز بجودة عالية وتكاليف إنتاج بسيطة. مما يدل من جديد على أن الشباب هم العجلة التي تدفع للأمام وهم الفئة التي ستنتج والتي يجب دعمها بشكل مستمر وتذليل العقبات أمامها.

- التاريخ: 2018-06-22
- التصنيف: ناسا بالعربي على الأرض

#الروبوتات #الزهايمر #المحركات النفاثة #الواقع الافتراضي #الواقع المعزز

المساهمون

- نشاط على الأرض
  - مريانا حيدر
  - علي مرعي
  - زين الهوشي
  - لايا البشلاوي
  - طارق جردي
- مونتاج
  - عمر الصباغ
- نشر
  - كرم الحلبي