كيف يمكن لمكعبات مصنوعة من الورق المساعدة في تعلّم فيزياء الجسيمات؟

يمكن أن يساعد تطبيق أكسيليريت أي آر AcceleratAR في تعلّم كيفية عمل مسرّعات الجسيمات، وذلك باستخدام الواقع المعزّز.

حقوق الصورة: acceleratAR/Cockroft Institute.

تُستخدم فيزياء الجسيمات **Particle Physics** والمسرّعات **accelerators** في دراسة المجال، وكانت هذه المواضيع على مدى عقود مواضيعَ معقدةً يتجنبها معظم الناس.

ولكن مع ازدياد استخدام المسرّعات خارج مجال فيزياء الجسيمات، ابتداءً من علاج السرطان وحتى تطوير موادٍ جديدةٍ، يأمل تطبيق

الواقع المعزّز الجديد **augmented reality** أكسيليريت أي آر **AcceleratAR** في تغيير ذلك المفهوم من خلال تبسيط الموضوع لعامة الناس ليكون أسهلَ للفهم.

أطلقت جامعة ليفربول التطبيق في اجتماع التعاون الدولي لمصادم المستقبل الدائري **Future Circular Collider** أو ما يُعرف اختصارًا بـ **FCC** في برلين، ويعمل باستخدام سلسلةٍ من المكعبات الورقية تحمل كلٌّ واحدةٍ منها نمطًا مختلفًا.

فعندما يعرض تطبيق أكسيليريت أي آر المكعبات للمستخدم من خلال كاميرا الهاتف الذكي أو الجهاز اللوحي، سيتحوّل كلّ مكعبٍ من هذه المكعبات إلى عنصرٍ مختلفٍ من عناصر مسرّع الجسيمات، التي تنقسم إلى مصدر الجسيمات، وتجويف الترددات الراديوية لتسريع الجسيمات، بالإضافة إلى أنواعٍ مختلفةٍ من المغانط؛ وذلك للقيام بثني وتركيز الجسيمات داخل شعاعٍ دائريٍّ.

وحينما يربط المستخدِم كلّ ذلك معًا، سيوفّر التطبيق تصوّرًا لمكونات المسرّعات المختلفة، وكيفية تأثيرها على شعاع جسيماتٍ مشحونةٍ، كما في مسرّعٍ حقيقيٍّ تمامًا.

تُعدّ هذه الوسيلة وسيلةً ملموسةً جدًا ومرئيةً لفهم كيفية عمل مسرّع الجسيمات، كما أنها تساعد الأشخاص الذين يستخدمون التطبيق في رؤية كيفية استخدام المجالات المغناطيسية والكهربائية في تسريع حزم الجسيمات والتحكّم بها.

وقد أنشأ هذا التطبيقَ الدكتور كريس إدموندز **Chris Edmonds**، عالم فيزياء المسرّعات في معهد كوكروفت **Cockcroft Institute** في داريسبري–المملكة المتحدة، ويمكن تحميل التطبيق مجانًا من متجر غوغل بلاي، مع قوالبَ لبناء المكعبات المتوفرة على موقع **www.acceleratar.uk**.

وجاءت فكرة التطبيق بينما كان إدموندز يقوم بتصميم مسرّعاتٍ مستحدثةٍ لعلاج السرطان وآلات الإلكترون ففكّر بأنه: "سيكون من الرائع إذا كان بإمكان الشباب بناء مسرّع جسيماتٍ خاصٍّ بهم ليشاهدوا بأنفسهم كيفية عمله".

فالمكعبات مصنوعةٌ من الورق، وهذا يعني أنه يمكن حملها بسهولةٍ لاستخدامها في المنزل أو المدرسة أو حتى في الخارج، والشيء الوحيد المطلوب هو سطحٌ لوضعها عليه وجهازٌ يحتوي على تطبيق أكسيليريت أي آر.

تقول ريبيكا وارن **Rebecca Warren**، معلّمة فيزياء في أكاديمية مانشستر كريتيف آند ميديا **Manchester Creative & Media Academy**: "يجعل هذا التطبيق المفاهيمَ الكامنة وراء الفيزياء المعقّدة متاحةً لأيّ شخصٍ لديه هاتفٌ ذكيٌّ".

وتضيف: "إنها طريقةٌ رائعةٌ تفيد التلاميذ في تجربة العلوم التي تجري في معهد كوكروفت في جامعة ليفربول ومختبر سيرن **CERN** دون الحاجة للتواجد هناك فعليًا".

وللحصول على مزيد من المعلومات حول التطبيق قم بزيارة الرابط التالي.

- التاريخ: 2017-09-17
- التصنيف: فيزياء

#فيزياء الجسيمات #المسرعات #تجارب سيرن #مصادم المستقبل الدائري

المصادر

- cern

المساهمون

- ترجمة
  - مي منصور بورسلي
- مُراجعة
  - ريتا عيسى
- تحرير
  - رأفت فياض
  - عبد الواحد أبو مسامح
- تصميم
  - نادر النوري
- صوت
  - سرى محمد
- مكساج
  - سرى محمد
- نشر
  - روان زيدان
  - مي الشاهد