SAUDI
SPACE APPS
CHALLENGE
NASA
INTERNATIONAL
SPACE APPS
CHALLENGE
هاكثـــــــون
تطبيقات الفضاء
في السعودية2023
شريك استراتيجي
CST
هيئة الاتصالات والفضاء والتقنية
Communications, Space &
Technology Commission
شريك الابتكار
TAM
المنظم
GEFKS
الكراج
FabLab
الأصالة
ALASALA
الشركـاء
جامعة المستقبل
Mustaqbal University
جامعة تبوك
University of Tabuk
معامل
الابتكار
للمدينة المنورة
UBT
جامعة أم القرى
UMM AL-QURA UNIVERSITY

مسابقة تطبيقات الفضاء الدولية

انطلاقا من رؤية المملكة العربية السعودية نحو تشجيع الشباب على الابتكار واستخدام التقنية الحديثة, تدعو هيئة الاتصالات و الفضاء والتقنية بالتعاون مع الإدارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء (ناسا) المبرمجين ورجال الأعمال والعلماء والمصممين ورواة القصص والصناع والفنانين والتقنيين للاجتماع معًا في مسابقة افتراضية عالمية في الفترة من ٥ إلى ٧ من شهر أكتوبر. يجتمع المتسابقون من جميع أنحاء العالم على مدار ٤٨ ساعة بهدف إنشاء فرق افتراضية وحل التحديات باستخدام بيانات ناسا مفتوحة المصدر.

يتمثل التحدي في الاستفادة من بيانات ناسا المجانية والمفتوحة المصدر, والتي تساهم في تطوير أفكار لحل التحديات المتعلقة بالأرض والفضاء مع التعليمات المحددة التي سيتم تقديمها أثناء الهاكاثون, ستكون المخرجات المتوقعة عبارة عن عرض تقديمي وعرضًا توضيحيًا للمنتج وصفحة للمشروع.

خلال فترة المسابقة, توفر الهيئة التدريبات والتوجيهات اللازمة في مجالات الابتكار والتقنية وريادة الأعمال لمساعدة الشباب في الوصول لأفضل الأفكار والإبداعات وكذلك لتطوير حلول ومشاريع تدمج أحدث التقنيات المختلفة في مجال العلوم والفضاء وبالتالي تمكينهم من المنافسة محليا وعالميا.

NASA INTERNATIONAL SPACE APPS CHALLENGE | SAUDI SPACE APPS CHALLENGE

رحلة المتسابقين

١٧ سبتمبر
بدء التسجيل

٢٠ سبتمبر
القبول المبدئي

٢٠ سبتمبر
تقديم الأفكار

٢٠ سبتمبر
تكوين الفرق

٣٠ سبتمبر
اغلاق التسجيل

٣ اكتوبر
اطلاق الهاكاثون

٥ اكتوبر
اغلاق تسجيل الفرق

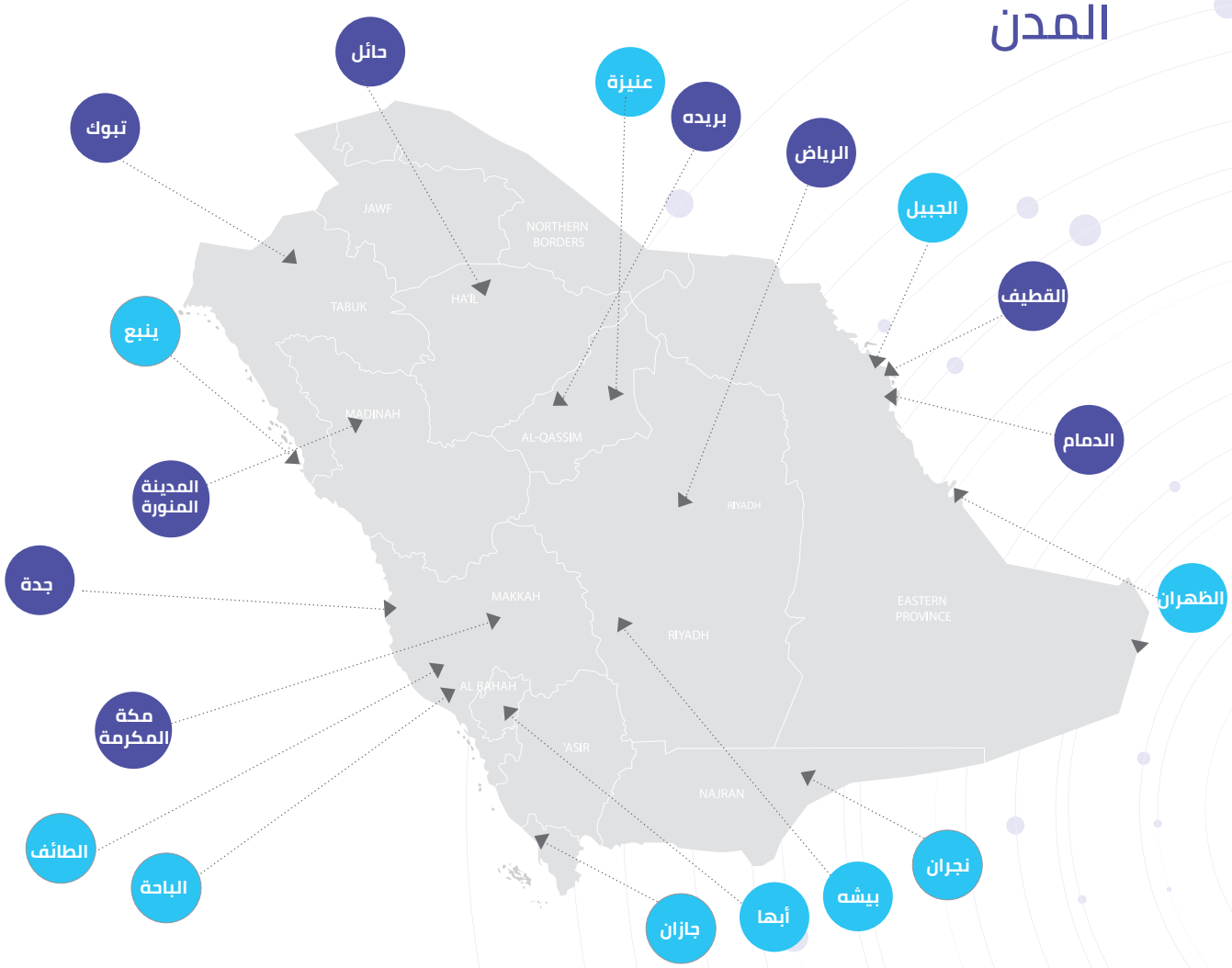
٧ اكتوبر
تحكيم المشاريع

٧ اكتوبر
اعلان الفائزين

NASA INTERNATIONAL SPACE APPS CHALLENGE | SAUDI SPACE APPS CHALLENGE

المستهدفون

المدن



الحضورية	
الرياض	الكراج
جدة	جامعة الأعمال والتكنولوجيا
مكة المكرمة	جامعة أم القرى
المدينة المنورة	معامل ابتكار المدينة
الدمام	كليات الأصالة
بريدة	جامعة المستقبل
تبوك	جامعة تبوك
حائل	جامعة حائل
القطيف	فاب لاب مستقبلي

افتراضية
الظهران
ينبع
الباحة
نجران
عنيزة
الجبيل
أبها
بيشة
جيزان
الطائف

NASA INTERNATIONAL SPACE APPS CHALLENGE | SAUDI SPACE APPS CHALLENGE

المشاركون

المتقدمين
+٣٥٠٠

المشاركين
+١٧٠٠

الخبرات

الأجندة

NASA
INTERNATIONAL
SPACE APPS
CHALLENGE
SAUDI
SPACE APPS
CHALLENGE

اليوم الأول - 3 أكتوبر 2023
المعسكر التدريبي (افتراضي)

الوقت	النشاط
18:00	الترحيب وكلمة الافتتاح
18:30	تعريف المعسكر التدريبي والبرنامج
19:00	اسئلة وأجوبة
19:10	تحدي ناسا لتطبيقات الفضاء
20:10	كيف تفوز في هاكاثون ريادة الأعمال في مجال الفضاء
20:30	أسئلة وأجوبة
20:40	ختام اليوم الأول

اليوم الثاني - 4 أكتوبر 2023
المعسكر التدريبي (افتراضي)

الوقت	النشاط
18:00	ترحيب وبداية اليوم الثاني
18:10	التعريف بالمتحدثين
18:15	جلسة مع المتحدث
18:45	أسئلة وأجوبة
18:55	منهجية الهاكاثون
20:20	جلسة مع متحدث
20:50	أسئلة وأجوبة
21:00	ختام اليوم الثاني

NASA INTERNATIONAL SPACE APPS CHALLENGE | SAUDI SPACE APPS CHALLENGE

اليوم الثالث - 5 أكتوبر 2023
انطلاق الهاكاثون

الوقت	النشاط
16:00	تسجيل الحضور
18:30	بداية الهاكاثون
18:40	عرض وتقديم الافكار
19:15	تكوين الفرق
20:15	إنطلاق التحدي
21:00	التطبيق العملي
22:00	ختام اليوم الثالث

اليوم الرابع - 6 أكتوبر 2023
التطوير والتعلم

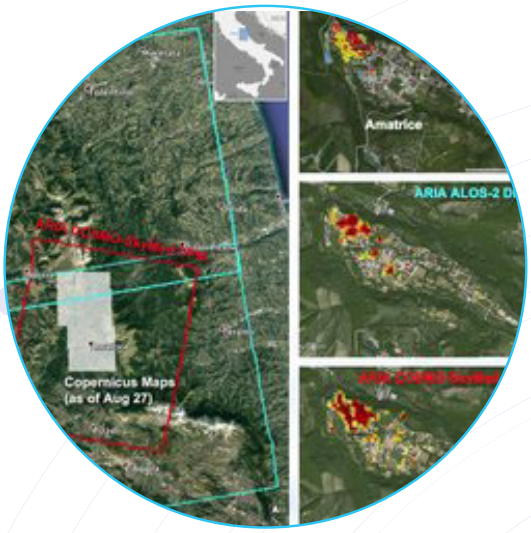
الوقت	النشاط
8:00	بداية اليوم الرابع
8:10	التطبيق العملي
10:30	النشاط الأول
11:30	وقت الصلاة
13:30	متحدث
14:00	النقاش مع المرشدين
17:30	النشاط الثاني
19:00	متحدث
19:30	نقاش المرشدين والتطبيق العملي
21:30	ختام اليوم الرابع

اليوم الخامس - 7 أكتوبر 2023
التحكيم واعلان الفائزين

الوقت	النشاط
8:00	بداية اليوم الخامس
8:10	النشاط الأول
9:00	التطبيق العملي
13:30	تذكير بتسليم المشاريع
13:45	االعمل على العرض التقديمي
14:00	الاستمرار في التطوير مع لقاء الموجهين
17:00	العرض على لجنة التحكيم
20:30	إعلان الفائزين

التحديات

إعادة تصور GEOAI: تطبيقات علوم الأرض التحويلية والمتنوعة باستخدام نماذج الأساس

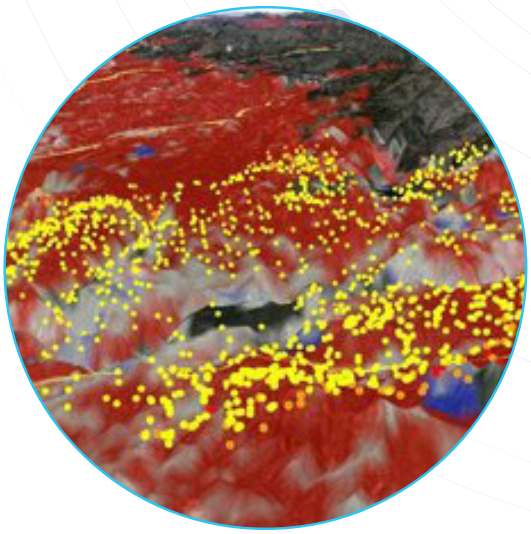


يواجه الباحثون تحديات في تطوير نماذج ذكاء اصطناعي دقيقة وفعالة لمهام التحليلات الجغرافية المكانية, خاصة عندما يكون توفر البيانات المصنفة (أي البيانات التي تم شرحها أو وضع علامة عليها بمعلومات محددة) محدودًا. التحدي الذي يواجهك هو الاستفادة من نماذج الأساس الجغرافي المكاني الحالية لتطوير نماذج دقيقة يمكنها دعم عمليات التعافي من الكوارث أو المراقبة البيئية في الوقت الفعلي, بهدف تحسين فعالية وكفاءة هذه العمليات الحيوية.رقصة تعبيرية, أو أعمال النسيج.

التوائم الرقمية لبيولوجيا الفضاء: نمذجة الديدان في الفضاء!

يُعرِّض استكشاف الفضاء العميق رواد الفضاء من البشر والحيوانات والنباتات لضغوطات البيئة الفضائية, بما في ذلك الإشعاع المتزايد وتغير الجاذبية. يمكن أن تساعدنا التوائم الرقمية (DT) (النماذج الحسابية للأنظمة الفيزيائية, والتي يمكن تعديلها للتنبؤ بسلوك الأنظمة الحقيقية) في فهم تأثيرات هذه الضغوطات. يهدف مشروع مفتوح المصدر يسمى «OpenWorm» إلى تطوير كائن DT/كائن افتراضي لـ C. elegans, وهي دودة صغيرة ظهرت في العديد من تجارب ناسا الفضائية. التحدي الذي يواجهك هو تصميم مشروع مفتوح المصدر حيث يمكن للمجتمع المساهمة في تطوير توأم رقمي لـ C. elegans يمكنه المساعدة في تحديد تأثيرات العوامل التي تؤثر على الكائنات الحية في الفضاء.

إدارة الحرائق: زيادة فرص إدارة الحرائق على المستوى المجتمعي



تدرس إدارة المهام العلمية التابعة لوكالة ناسا أنظمة بيانات الحرائق النشطة المستمدة من الأقمار الصناعية التابعة لناسا متاحة مجانًا وتوفر معلومات قيمة لمجموعة واسعة من المستخدمين. ومع ذلك, مع استمرار حرائق الغابات في التزايد من حيث التواتر والعدد والحجم, تتزايد بسرعة الحاجة إلى مجموعات أكثر تنوعًا من أصحاب المصلحة لفهم هذه البيانات واستخدامها. التحدي الذي يواجهك هو تطوير حلول لمعالجة الحرائق ومراقبة الموارد الطبيعية من خلال الاستخدام المبتكر للتكنولوجيا والبيانات المتاحة للجمهور, وتمكين المجتمعات المحلية من الإبلاغ عن الحرائق ومراقبتها و/أو تحسين توزيع البيانات الحالية.

NASA INTERNATIONAL SPACE APPS CHALLENGE | SAUDI SPACE APPS CHALLENGE

كل شيء يبدأ بالماء

تحتوي الأرض على ٣٧٠ كوينتيليون جالون من الماء, لكن ٠,٠١% منها فقط عبارة عن مياه عذبة يمكننا استخدامها. ومع تغير المناخ الذي يغير دورة المياه العالمية, فإن هذا المورد الثمين معرض لخطر أن يصبح أكثر ندرة. التحدي الذي يواجهك هو إنشاء أداة مرئية لمساعدة الطلاب على فهم المسار الكامل للمياه عبر نظام الأرض بأكمله بشكل أفضل وكيف يتأثر توفر هذا المورد الحيوي بمناخنا المتغير.

قم بإنشاء التحدي الخاص بك

المشاركون مدعوون لإنشاء التحدي الخاص بهم, لكنهم غير مؤهلين للتحكيم العالمي.

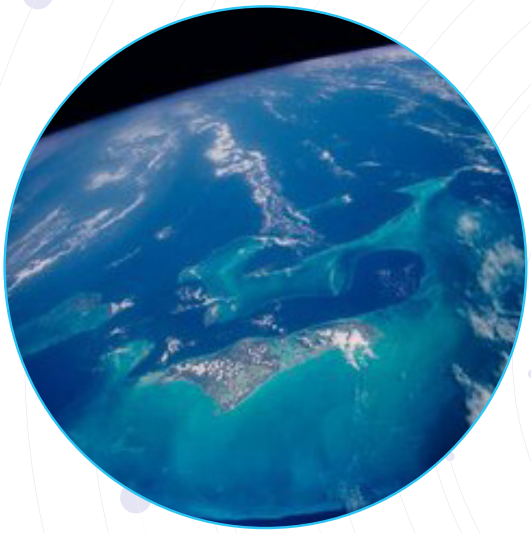
مدينة تيتان, ٣٠٢٣

لقد بدأنا للتو في التفكير في السكن طويل المدى على القمر والمريخ, ولكن ما الذي قد يكون مطلوبًا في المستقبل البعيد للاستكشاف الناجح للكواكب البعيدة أو الأقمار الجليدية للعمالقة الغازية, مثل قمر زحل تيتان؟ التحدي الذي يواجهك هو إنشاء لعبة تعليمية (رقمية أو تمثيلية) تطرح هذه التحديات, وتستكشف الحلول المحتملة, وتلهم الأجيال الجديدة من مستكشفي الفضاء.

NASA INTERNATIONAL SPACE APPS CHALLENGE | SAUDI SPACE APPS CHALLENGE

أنت و أرتسمت الثاني

مهمـتُ أرتيميـس الثانيـة مـن ناسـا سـتحمل العديـد مـن الإنجـازات لأول مـرة, حيـث سـتكون أول مهمـة ترسـل امـرأة وشـخص مـن ذوي البشـرة الملونـة وشـخص كنـدي إلـى الفضـاء القمـري. التحـدي هـو إنشـاء فيديـو قصيـر لمشـاركة كيـف تؤثـر تطـور مهمـة أرتيميـس الثانيـة علـى حياتـك ومجتمعـك, أينمـا كنـت.



حدائق المحيط

تخيـل أنـك تـزور منطقـة غيـر سـاحلية لـم يقـم أي مـن سـكانها بزيـارة المحيـط مـن قبـل. علـى الرغـم مـن أنهـم قـد لا يدركـون ذلـك, إلا أن هـؤلاء الأشـخاص يتنفسـون كل يـوم الأكسـجين الناتـج عـن عمليـة التمثيـل الضوئـي البحـري, ويسـتفيدون مـن انخفـاض مسـتويات ثانـي أكسـيد الكربـون فـي الغـلاف الجـوي الناجـم عـن العوالـق النباتيـة البحريـة, ويسـتهلكون الطعـام الـذي تغذيـه النظـم البيئيـة البحريـة. فـي جوهـر الأمـر, يمكـن النظـر إلـى المحيـط باعتبـاره حديقـة توفـر الجمـال والمـوارد وسـحب ثانـي أكسـيد الكربـون للمجتمـع. يتمثـل التحـدي الـذي يواجهـك فـي إنشـاء منصـة يمكـن الوصـول إليهـا والتـي تعمـل علـى تثقيـف المسـتخدمين بصريًـا وصوتيًـا وتفاعليًـا حـول الخدمـات المهمـة التـي توفرهـا المحيطـات بطريقـة يمكنهـم فهمهـا بسـهولة.

رسم خرائط البيانات من أجل المنفعة المجتمعية

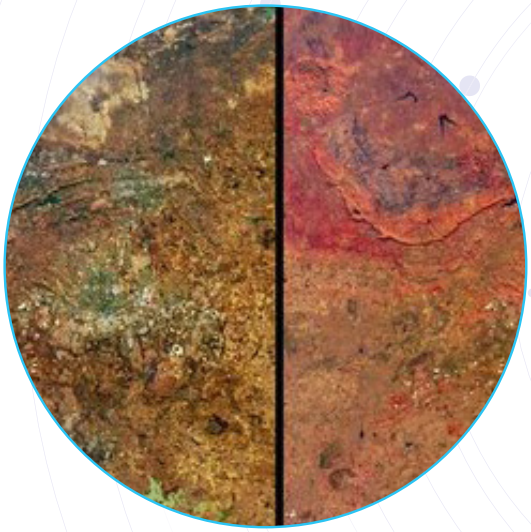
يواجـه العالـم العديـد مـن التحديـات الكبيـرة مثـل تغيـر المنـاخ, وانعـدام الأمـن المائـي, والأمـراض؛ تتطلـب معالجـة هـذه التحديات بطـرق مبتكـرة إجـراء أبحـاث متعـددة التخصصـات باسـتخدام بيانات مـن مصـادر متعـددة. تمتلـك العديـد مـن الـوكالات الحكوميـة الأمريكيـة أرشـيفات كبيـرة مـن البيانـات عاليـة الجـودة والمتاحـة مجانًـا, ولكـن قـد يكـون مـن الصعـب التنقـل فـي هـذه الأرشـيفات. التحـدي الـذي يواجهـك هـو تصميـم منصـة لاستكشـاف البيانـات المفتوحـة المتوفـرة مـن وكالـة ناسـا وغيرهـا مـن مسـتودعات البيانـات الفيدراليـة أو لتحسـين وظائـف مثـل هـذه المنصـة الموجـودة, ثـم توضيـح كيـف يمكـن تطبيـق الحـل الخـاص بـك علـى مجـال الدراسـة الـذي لـه أهميـة مجتمعيـة كبيـرة. الفوائـد (مثـل العدالـة البيئيـة, أو الحفـاظ علـى البيئـة, أو صحـة الإنسـان).

NASA INTERNATIONAL SPACE APPS CHALLENGE | SAUDI SPACE APPS CHALLENGE

منغمسين في أصوات الفضاء

تقدم وكالة ناسا مجموعة متنوعة من «الصوتنة» - وهي ترجمة البيانات الفلكية ثنائية الأبعاد إلى صوت - والتي توفر طريقة جديدة لتجربة الصور والمعلومات الأخرى من الفضاء. توفر الأدوات المتقدمة حاليًا صورًا فائقة الطيف (متعددة الألوان) من الفضاء ثلاثية الأبعاد (بعدان مكانيان وبُعد لوني واحد)، ويمكن استخدام تقنيات متطورة لتحسين الصور الفلكية ثنائية الأبعاد لعمل تمثيلات فيديو تسمى «التمرير السريع» التي تسمح للمشاهدين تجربة الشكل الذي سيبدو عليه التحرك بين الأجسام الفضائية بشكل ثلاثي الأبعاد (ثلاثة أبعاد مكانية محاكاة). التحدي الذي يواجهك هو تصميم طريقة لإنشاء صوتنة لمجموعات البيانات الفضائية ثلاثية الأبعاد التابعة لناسا لتوفير مسار إدراكي مختلف يمكن أن يساعدنا على فهم وتقدير عجائب الكون!

استكشف إحدى نقاط التنوع البيولوجي باستخدام التحليل الطيفي للتصوير



استخدم مهاراتك لاستكشاف الحياة على الأرض! تعمل بيانات مطياف التصوير الجديدة الصادرة عن وكالة ناسا على تحسين قدرتنا بشكل كبير على قياس ومراقبة التنوع البيولوجي من الفضاء. التحدي الذي يواجهك هو استخدام بيانات التحليل الطيفي للتصوير المتاحة للجمهور لتوصيف ورسم خريطة لنقطة التنوع البيولوجي في جنوب إفريقيا.

اصنع خريطة MOONQUAKE 2.0!

عندما استكشفوا القمر، ترك رواد فضاء أبولو التابعون لناسا وراءهم العديد من الأدوات لجمع البيانات الجيوفيزيائية بالقرب من كل موقع هبوط أبولو. التحدي الذي يواجهك هو تطوير تطبيق للجمهور يرسم البيانات الزلزالية التي تنقلها هذه الأجهزة إلى الأرض على كرة قمرية رقمية تفاعلية ثلاثية الأبعاد.

NASA INTERNATIONAL SPACE APPS CHALLENGE | SAUDI SPACE APPS CHALLENGE

سوق للمشاريع العلمية مفتوحة المصدر

هناك العديد من المشاريع والأدوات المفتوحة في مجال العلم ومصدرها مفتوح, ولكن لا يوجد وسيلة فعالة لربط مبتكري المشاريع مع المتعاونين المهتمين الذين يمتلكون المهارات المطلوبة للمساهمة. التحدي هو إيجاد حل يساعد الناس الذين يبحثون عن مشاريع مفتوحة المصدر للعمل عليها ومبتكري المشاريع الذين يحتاجون إلى مساهمين مهرة للعثور على بعضهم البعض والتواصل.

الكواكب الخارجية الصالحة للسكن: خلق عوالم تتجاوز عالمنا

هل نحن لوحدنا في الكون؟ للإجابة على هذا السؤال, سيقوم التلسكوب الفضائي الرئيسي التالي التابع لناسا, وهو مرصد العوالم الصالحة للحياة (HWO), بالبحث عن كواكب صالحة للسكن خارج نظامنا الشمسي. في رأيك, كيف ستبدو هذه العوالم؟ التحدي الذي يواجهك هو استخدام المعلومات المتاحة للعامة حول العوالم الصالحة للسكن لتصميم عالمك الصالح للسكن والكتابة عن شكل الحياة فيه.

ناسا في منطقتك

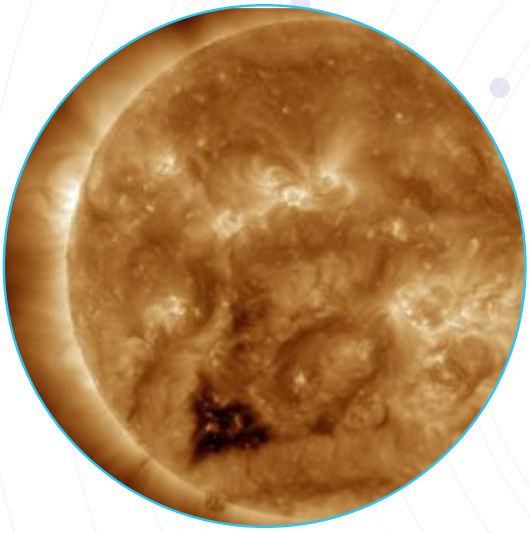
يمكن للأقمار الصناعية أن تخبرنا الكثير عن نظام الأرض. يمكننا التعرف على نوعية الهواء, ونوعية المياه, ومظلة الأشجار, وحتى الحرارة في المناطق الحضرية من وجهة نظر الفضاء. وتكون هذه المعلومات أكثر قوة عندما يتم دمجها مع معلومات حول الأشخاص الذين يعيشون على الأرض. التحدي الذي يواجهك هو النظر حول حيك أو مدينتك وصياغة سؤال حول كيفية ارتباط البيئة بالبشر, والبحث في السؤال باستخدام بيانات من أقمار ناسا الصناعية ومعلومات عن الأشخاص, وتقديم نتائجك بطريقة إبداعية.

NASA INTERNATIONAL SPACE APPS CHALLENGE | SAUDI SPACE APPS CHALLENGE

ما الأمر مع هذه المياه؟

هل سبق لك أن كنت تسبح في مسطح مائي طبيعي وشعرت بالفضول تجاه الحياة المجهرية والأكبر حجمًا من حولك، أو ما الذي يعيش أيضًا في الماء؟ هناك قدر هائل من الحياة في المحيطات والأنهار والبحيرات، ومعظمها لا يمكن رؤيته بأعيننا! التحدي الذي يواجهك هو إنشاء تطبيق يخطر الأشخاص بالأنواع المهددة بالانقراض في المسطحات المائية المحيطة بهم، ويشرح لهم ما يمكنهم فعله للمساعدة في الحفاظ على تلك الأنواع، ويعلمهم بكيفية استخدام المياه للترفيه بطريقة محترمة

الفوز بعام هيليو الكبير بالفرح والفضول والعلم!



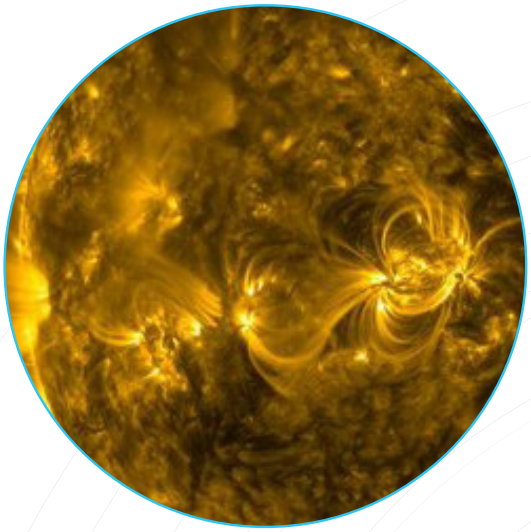
يبدأ عام هيليو الكبير (HBY) من أكتوبر ٢٠٢٣ حتى ديسمبر ٢٠٢٤، ويتضمن كسوفين شمسيين كبيرين فوق الأمريكتين، والحد الأقصى للطاقة الشمسية للشمس (عندما تكون البقع الشمسية هي الأكثر عددًا وتكون التوهجات الشمسية أكثر شيوعًا)، وأقرب اقتراب من الشمس. شمس المهمة الرئيسية للفيزياء الشمسية التابعة لناسا - مسبار باركر الشمسي. وكما نحب أن نقول: «الشمس تمس كل شيء!» ومن المتوقع أن يشارك الملايين في أحداث HBY. التحدي الذي يواجهك هو تطوير طريقة إبداعية لتحديد وإعلام الأشخاص الذين يمكنهم المساهمة بشكل كبير في مشاريع العلماء المواطنين في مجال الفيزياء الشمسية، وتشجيعهم على المشاركة في مشاريع متعددة من خلال تسليط الضوء على الروابط بين هذه المشاريع المختلفة.

فتح رواية القصص العلمية!

٢٠٢٣ هو عام العلوم المفتوحة! تعد مشاركة قصص النجاح طريقة رائعة لعرض العمل العلمي المفتوح الرائع الذي أنجزه المجتمع العالمي، وتوفر أمثلة واقعية للطرق الناجحة لدمج العلم المفتوح في سير العمل العلمي. التحدي الذي يواجهك هو سرد قصة نجاح علمية مفتوحة بطريقة إبداعية باستخدام أي شكل من أشكال رواية القصص - من الغناء إلى الشعر إلى الرقص إلى فن الدمى إلى الألعاب البهلوانية وما بعدها!

NASA INTERNATIONAL SPACE APPS CHALLENGE | SAUDI SPACE APPS CHALLENGE

إعادة الاتصال المغناطيسي



إعادة الاتصال المغناطيسي (MR) هي عملية يتم فيها دمج خطوط المجال المغناطيسي المتعارضة. في حالة حدوث إعادة الاتصال المغناطيسي بين المجال المغناطيسي بين الكواكب (IMF) والمجال المغناطيسي للأرض، يُسمح لجزيئات بلازما الرياح الشمسية بدخول منطقة الفضاء القريبة من الأرض (الفضاء الجغرافي)، مما قد يتسبب في أحداث الطقس الفضائي التي يمكن أن تؤثر على الأقمار الصناعية في مدار الأرض. وكذلك أنظمة الطاقة على الأرض. التحدي الذي يواجهك هو تطوير برنامج كمبيوتر للجمهور يقوم بتحليل مكونات متجهات صندوق النقد الدولي التي يتم قياسها بواسطة المركبة الفضائية لتقييم عدد مرات حدوث إعادة الاتصال المغناطيسي.

خطط لإقامة حفل للاحتفال برحلة ناسا إلى عالم المعادن

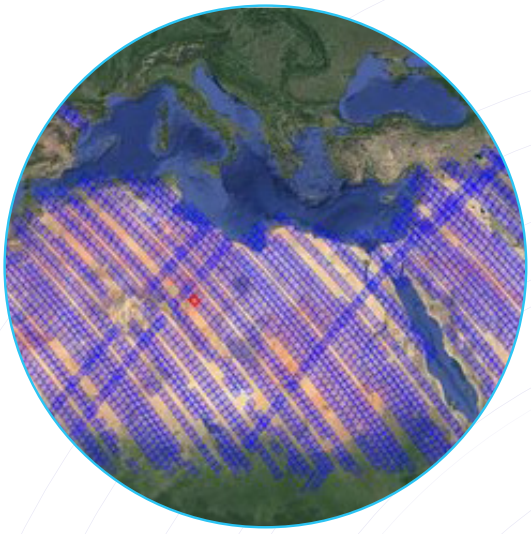
ستقوم مهمة Psyche التابعة لناسا باستكشاف كويكب Psyche الموجود في حزام الكويكبات بين المريخ والمشتري. قد يبدو استكشاف الفضاء أمرًا بعيد المنال بالنسبة للكثيرين، ولكن يمكن للحرف اليدوية واللعب إزالة الحواجز وجعل الجميع يشعرون بأنهم جزء من المغامرة! التحدي الذي يواجهك هو إنشاء حزمة احتفالية ذات طابع Psyche والتي تشرك المتعلمين من جميع الأعمار في اللعب العملي والإبداعي و»الماهر» ويمكن الوصول إليها ومستدامة وممكنة بما يكفي لتكرارها من قبل العائلات وكذلك المتحف والمكتبة وموظفي المدرسة.

كن جيولوجيًا فضائيًا

تخيل عالما جيولوجيًا. هل تتصور أنه يقضي أيام في المناطق الميدانية النائية ينظر إلى الصخور؟ يمكن دراسة كوكبنا وجيولوجيته من الفضاء باستخدام الكمبيوتر وبيانات ناسا فقط. التحدي الذي يواجهك هو إنشاء تطبيق يمكّن الجيولوجيين من استخدام بيانات مراقبة الأرض التابعة لناسا لإجراء الأبحاث. استخدم خيالك لتظهر كيف أن الجيولوجيا لا تتطلب دائمًا عملاً ميدانيًا لتنمو!

NASA INTERNATIONAL SPACE APPS CHALLENGE | SAUDI SPACE APPS CHALLENGE

EMIT من أجل المستقبل!



منذ إطلاقه في ١٤ يوليو ٢٠٢٢ إلى المحطة الفضائية، كان مستشعر الأشعة تحت الحمراء المرئي/الموجات القصيرة فائق الطيف EMIT مفيدًا للغاية! إنه يحدد تكوين سطح الأرض وكيف يؤثر الغبار المعدني على ظاهرة الاحتباس الحراري. إنه يساعد على اكتشاف انبعاثات مصادر غاز الميثان وثاني أكسيد الكربون لمعالجة مصادر الغازات الدفيئة لتغير المناخ بشكل مباشر. لدى EMIT القدرة على إحداث ثورة في مجال الاستشعار عن بعد، ولكن إذا لم تكن قد سمعت عن هذا المستشعر، فأنت لست وحدك! التحدي الذي يواجهك هو تطوير تطبيق يمكن أن يساعد في رفع وعي المجتمع حول ماهية EMIT، وكيف يمكن استخدامه، وما تم إنجازه بالفعل باستخدام بياناته.

بناء بيولوجيا الفضاء «حديقة الحيوان النموذجية»

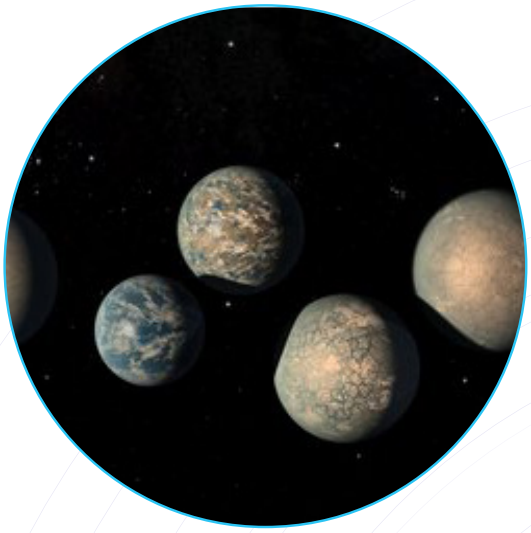
تعتبر تقنية نقل التعلم (Transfer Learning) تقنية في مجال التعلم الآلي يتم فيها تدريب النموذج مسبقًا على مجموعة بيانات كبيرة وشاملة لتشفير السمات والعلاقات الأساسية، ثم يتم تحسينه باستخدام مجموعة بيانات أصغر لمجال المشكلة المحدد. تعتبر هذه التقنية ذات صلة بأبحاث علوم الفضاء الحيوية، حيث تحتوي مجموعات البيانات عادةً على حجم عينة محدود وتكون مساحة المشكلة مقيدة. تحداك هو: (١) تصميم قاعدة بيانات شاملة تتضمن مجموعة واسعة من مجموعات البيانات الطبية المتاحة للجمهور يمكن استخدامها لتدريب نماذج مختلفة في «مكتبة النماذج»، و (٢) تحديد مجموعات بيانات متاحة للجمهور وذات صلة بعلوم الفضاء الحيوية يمكن استخدامها لتحسين النماذج لاستكشاف أسئلة محددة في مجال علوم الفضاء الحيوية.

تصور مهمة فضائية باستخدام الواقع الافتراضي

تخيل قمرًا صناعيًا يدور حول الأرض، أو مهمة من الأرض إلى القمر تتطلب مناورة نقل مدارية، أو مركبة فضائية في مدار دوري حول الأرض والمريخ، أو مسبارًا فضائيًا عميقًا يجتاز حزام الكويكبات. إن فهم وتصور المهام الفضائية المعقدة ليس بالأمر السهل! التحدي الذي يواجهك هو إنشاء تطبيق واقع افتراضي تفاعلي يمكّن المستخدمين من تصور مهمة فضائية بما في ذلك مفهوم المهمة والمسارات المدارية والجدول الزمني للمهمة.

NASA INTERNATIONAL SPACE APPS CHALLENGE | SAUDI SPACE APPS CHALLENGE

مكتب السياحة الكوكبية



في المستقبل البعيد، من المرجح أن تصبح السياحة الفضائية أمرًا روتينيًا لسكان الأرض، لكن مسافري الفضاء سيحتاجون إلى المساعدة في اختيار الوجهة وتحديد مسار الرحلة. تخيل أنك وكيل سفريات في مكتب سياحة فضائية مستقبلي. التحدي الذي يواجهك هو إنشاء أداة لا يقتصر دورها على تطوير مسارات مخصصة للمسافرين المستقبليين الذين يرغبون في زيارة الأجسام الرئيسية في نظامنا الشمسي - ربما المريخ أو المشتري أو زحل - ولكن أيضًا تثقيف المستخدمين الحاليين حول العديد من الأجسام المختلفة في نظامنا الشمسي.

STAR: إحداث ثورة في المعايير الفنية باستخدام الذكاء الاصطناعي

تحياتي لعشاق الفضاء! هل سئمت من بذل جهد كبير من خلال المتطلبات الفنية، ثم تجد حالات الإغفال والتناقضات التي يمكن أن تؤدي إلى كارثة لمهمتك؟ ماذا لو كان هناك تطبيق مدعوم بالذكاء الاصطناعي (AI) يسمى STAR (موارد المساعدة الفنية القياسية) يمكنه تبسيط العملية وتقديم توصيات المتطلبات؟ التحدي الذي يواجهك هو تطوير النهج أو الكود أو الإجراء الخاص بـ STAR، بحيث يتمكن مصممو المهمة، باستخدام STAR كمساعد طيار، من الانطلاق بثقة أكبر، مع العلم أن لديهم المتطلبات الصحيحة.

إنشاء عمل SART (فن رادار الفتحة الاصطناعية)

يعد SAR (رادار الفتحة الاصطناعية) أداة قوية لدراسة كوكبنا ويستخدم للتحقيق في العمليات الأرضية - بدءًا من الزلازل والانفجارات البركانية وحتى تغيرات الغطاء الجليدي و الغطاء الحرجي. التحدي الذي يواجهك هو جلب بيانات SAR المعقدة إلى الأرض من خلال إنشاء عمل فني مبتكر يسلط الضوء على المنظور الفريد لأجهزة استشعار SAR. قم بإنشاء قطعة فنية رقمية (صورة، فيديو، نموذج ثلاثي الأبعاد، وما إلى ذلك) استنادًا إلى صور SAR والمنتجات ذات الصلة — عمل SARt!

NASA INTERNATIONAL SPACE APPS CHALLENGE | SAUDI SPACE APPS CHALLENGE

الكسوف: المنظور هو كل شي

الكسوف هو حدث سماوي مذهل يغير بشكل جذري مظهر أحد أكبر جسمين نراهما في سمائنا: الشمس والقمر. على الأرض، يمكن للناس تجربة الكسوف عندما تتم محاذاة الأرض والقمر والشمس. التحدي الذي يواجهك هو إنشاء لعبة أو نشاط أو قصة للمتعلمين الصغار تشرح آليات الكسوف، بما في ذلك مواسم الكسوف، وكيف ولماذا يحدث الكسوف، ولماذا لا يتمكن سوى بعض الأشخاص على الأرض من رؤية الكسوف في وقت معين.

مطلوب بيانات رصد الأرض لمحطة الفضاء الدولية VISION-ARIES!

تُستخدم البيانات المستمدة من منصات مراقبة الأرض الثلاث في محطة الفضاء الدولية لتطوير العلوم في مختلف التخصصات، ولكن حاليًا واحدة فقط من هذه المنصات لديها خط أنابيب مبسط لمراقبة البيانات والوصول إليها. يعيق هذا القيد قدرة المجتمع العلمي على دمج مجموعات البيانات وإنتاج علوم مبتكرة ومتعددة التخصصات وتحطيم الحدود. يتمثل التحدي الذي يواجهك في توسيع وظائف الأداة مفتوحة المصدر المستندة إلى الويب — واجهة التصوير الطيفي للتصوير VSWIR (المرئية للموجات القصيرة بالأشعة تحت الحمراء) للعلوم المفتوحة (VISIONS) — لتشمل المزيد من منصات الاستشعار عن بعد و/أو الميزات المحسنة.

تطوير أوراكل DSCOVR

عند التشغيل بشكل موثوق، يمكن لمحطة الأرصاد الجوية الفضائية التابعة للإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي (NOAA)، ومرصد مناخ الفضاء السحيق (DSCOVR)، قياس قوة وسرعة الرياح الشمسية في الفضاء، مما يمكننا من التنبؤ بالعواصف المغناطيسية الأرضية التي يمكن أن تؤثر بشدة الأنظمة المهمة مثل نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) وشبكات الطاقة الكهربائية على الأرض. ومع ذلك، يستمر DSCOVR في العمل بعد عمره المتوقع وينتج أخطاء عرضية قد تكون في حد ذاتها مؤشرات على الطقس الفضائي. التحدي الذي يواجهك هو استخدام البيانات «الأولية» من DSCOVR - الأخطاء وكل شيء - للتنبؤ بالعواصف المغناطيسية الأرضية على الأرض.

NASA INTERNATIONAL SPACE APPS CHALLENGE | SAUDI SPACE APPS CHALLENGE

رحلة العلوم المفتوحة: هل يمكنك تحديد تأثيرات العلوم المفتوحة؟

تلتزم مديرية المهام العلمية (SMD) التابعة لناسا بجعل العملية العلمية مفتوحة لمشاركة واسعة من البداية إلى النهاية. إن جعل علوم وكالة ناسا أكثر سهولة وشمولية وقابلة للتكرار يعمل على تسريع وتيرة العلوم، وتوسيع نطاق مشاركة المجموعات الممثلة تمثيلا ناقصا تاريخيا، وتمكين الاكتشافات العلمية. التحدي الذي يواجهك هو التفكير في طرق جديدة ومبتكرة لتحديد تأثير العلم المفتوح، وذلك باستخدام أمثلة من علوم ناسا لتسليط الضوء على أساليبك.

NASA INTERNATIONAL SPACE APPS CHALLENGE | SAUDI SPACE APPS CHALLENGE