



TryEngineering aujourd'hui !

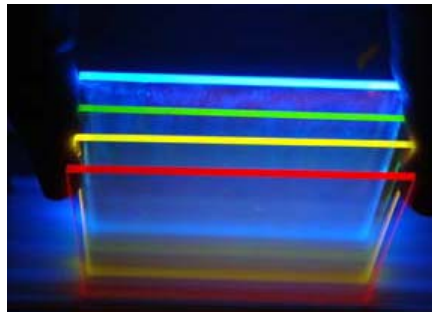
Le bulletin mensuel de la revue TryEngineering – Pour en savoir plus, consultez le site www.tryengineering.org

Volume III, Numéro VI - Novembre 2008

Approche colorée à l'énergie solaire

Revisitant une technique déjà abandonnée une fois, les ingénieurs du Massachusetts Institute of Technology (MIT) ont créé avec succès une méthode sophistiquée, pourtant accessible, pour transformer le verre ordinaire en un concentrateur solaire "high-tech". La technologie, qui utilise le verre enduit de colorant pour collecter et canaliser les photons, autrement perdus sur la surface d'un panneau solaire, pourrait éventuellement permettre à un immeuble à bureaux de tirer de l'énergie de ses fenêtres teintées aussi bien que de son toit. "Nous pensons que c'est une

technologie pratique pour réduire le coût de l'énergie solaire" disait l'ingénieur en électricité Marc Baldo. Les chercheurs ont enduit les panneaux en verre de couches de deux colorants ou plus capturant la lumière. Les colorants ont absorbé la lumière incidente et puis ré-émis l'énergie dans le verre, qui a servi de conduit pour canaliser la lumière vers les piles solaires le long des bords du panneau. Puisque les produits de base sont accessibles, relativement faciles à produire à grande échelle au delà d'un



Les concentrateurs solaires organiques collectent et focalisent les différentes couleurs de la lumière du soleil.

Source: MIT Photo / Donna Coveney

montage de laboratoire, et facile à incorporer dans les panneaux solaires existants, les chercheurs croient que la technologie pourrait être mise en marché d'ici trois ans. Plus d'information se retrouve à www.rle.mit.edu.

Articles de chaque numéro:

<i>Approche colorée à l'énergie solaire</i>	1
<i>L'énergie des vagues au Portugal</i>	1
<i>Travailler avec les moulins à eau</i>	2
<i>Aspirateur robotique pour l'industrie de la navigation</i>	2
<i>Logiciel d'identification de l'âge</i>	3
<i>Technologie des parachutes</i>	3
<i>Diagnostics de cancer assistés par ordinateurs</i>	4

L'énergie des vagues au Portugal

Le premier projet commercial d'exploitation de l'énergie des vagues a été lancé récemment à Aguçadoura, sur la côte portugaise. Le projet d'Aguçadoura générera initialement de l'énergie en utilisant 3 convertisseurs d'énergie des vagues Pelamis (PWEC) qui sont des structures articulées, semi-immergées,

composées de sections cylindriques reliées entre elles par des joints articulés. La deuxième phase du projet sera de fabriquer et d'installer vingt-cinq machines de plus et d'augmenter la capacité installée jusqu'à 21MW. Les générateurs sont situés à environ 3 milles de la côte. Une fois complété, on s'attend à ce que ce projet

satisfasse la demande d'électricité annuelle moyenne de plus de 15 000 ménages portugais tout en évitant le rejet de plus de 60 000 tonnes par an d'émissions de gaz carbonique par des installations de production conventionnelles. Plus d'information est disponible à www.pelamiswave.com.





Travailler avec les moulins à eau

Dans chaque numéro du magazine, "TryEngineering Today !" présente une des nombreuses leçons disponibles sur TryEngineering.org. Chaque plan de leçon s'aligne sur des normes d'éducation permettant à des professeurs et à des étudiants d'appliquer des principes du génie en salle de classe.

La leçon "Travailler avec les moulins à eau" (Working with Watermills) explore la façon dont les moulins à eau ont aidé à exploiter l'énergie de l'eau à travers les âges. Elle fournit également de l'information à des étudiants au sujet de l'énergie hydroélectrique.

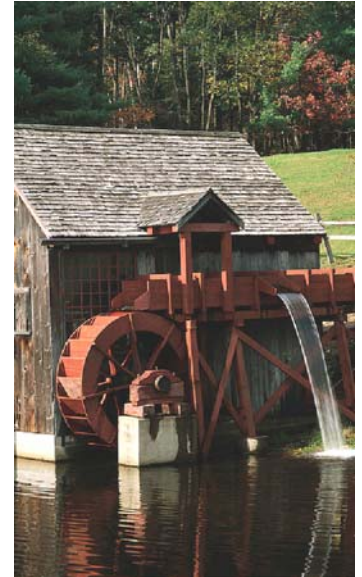
La leçon se concentre sur la façon dont les moulins à eau génèrent leur puissance. Les équipes composées d'étudiants conçoivent et construisent un moulin à eau fonctionnant à partir de produits de tous les jours et testent leur conception dans un bassin. Les moulins à eau des étudiants doivent pouvoir résister à trois minutes de rotation.

Comme extension à cette activité, des étudiants plus âgés peuvent concevoir un système à engrenage de vitesse actionné par le moulin à eau. Les étudiants évaluent l'efficacité de leurs propres moulins à eau et

ceux des autres, et présentent leurs résultats à la classe. La leçon est appropriée pour des étudiants âgés entre 8-11, et fournit des instructions étape-par-étape pour les éducateurs et professeurs.

Suite à cette activité, les étudiants devraient avoir développé leur compréhension de la technique de la construction et de la conception, le processus de résolution des problèmes, et l'importance du travail d'équipe en génie.

Explorez- ceci et d'autres leçons à www.tryengineering.org/lesson.php.



Aspirateur robotique pour l'industrie de la navigation

Un système robotique automatisé de nettoyage enlevant les concrétions marines de la coque d'un bateau a été développé à l'Université de Newcastle en Écosse. Conçu pour réduire l'empreinte carbonique de l'industrie de la navigation mondiale, le robot offre une solution à l'évolution en spirale des coûts du combustible et de la pollution marine, tout en éliminant les espèces nocives et non-indigènes qui pourraient être transférées dans les eaux locales. Comme un aspirateur automatique servant au nettoyage de tapis, le robot

a été développé à partir d'un projet financé par l'UE appelé HISMAR (Hull Identification System for Marine Autonomous Robotics) qui peut se diriger par lui-même sur la coque du bateau. D'abord une carte de la coque est automatiquement réalisée, enregistrant l'environnement de chaque soudure, rivet, ou aspect de la surface d'un bateau. Le robot est attaché magnétiquement au côté du bateau et parcourt la coque, en suivant un itinéraire prévu, et en nettoyant pendant qu'il se déplace. Des jets d'eau de mer

pressurisés réglables enlèvent les concrétions marines de la surface du bateau qui sont alors aspirées vers le haut dans une chambre principale, où le matériel est filtré et le bio-encrassement est retiré et rendu inoffensif pour l'environnement local. De cette façon, l'aspirateur robotique à bateau se promène sans interruption sur la coque du bateau, empêchant l'accumulation de boue, amplifiant ainsi l'efficacité de son déplacement en réduisant la traînée. Plus d'information se retrouve à <http://hismar.ncl.ac.uk>.



Robot HISMAR
Source : Équipe Projet HISMAR



Logiciel d'identification de l'âge

Les gens qui espèrent garder secret leur âge ne voudront pas se trouver près d'un ordinateur exécutant ce logiciel.

Le logiciel d'ordinateur a été développé à l'Université de l'Illinois (États-Unis), et peut estimer assez exactement l'âge d'une personne en examinant seulement le visage de celle-ci.

Les algorithmes d'identification de l'âge pourraient empêcher les buveurs d'âges mineurs d'entrer dans les bars ou d'acheter des produits du tabac dans les distributeurs automatiques. En plus d'effectuer des tâches telles que le contrôle de sécurité et la surveillance, le logiciel d'évaluation de l'âge

pourrait également être employé pour la publicité électronique.

Par exemple, les photos prises sur le vif des clients pourraient fournir des données démographiques – comme le nombre d'hommes et de femmes adultes qui achètent des hamburgers, ou le pourcentage des adolescents qui achètent une boisson non alcoolisée particulière.

L'estimation de l'âge de quelqu'un n'est pas une tâche facile, même pour un ordinateur. Ceci en partie parce que le processus de vieillissement est déterminé non seulement par le bagage génétique de la personne, mais aussi par beaucoup d'autres facteurs,

y compris la santé, l'habitat et les conditions de vie. Se composant de trois modules – détection du visage, étude morphologique par discrimination, et régression linéaire multiple - le logiciel d'évaluation de l'âge a été entraîné à partir d'une base de données contenant des photos de 1600 visages.

Le logiciel peut estimer des âges allant de 1 an à 93 ans. Les étendues de la précision du logiciel s'étendent d'environ 50 pour cent pour l'estimation d'âges à l'intérieur de 5 ans, à plus de 80 pour cent pour l'estimation d'âges à l'intérieur de 10 ans.

Découvrez-en plus à www.cas.uiuc.edu.



Technologie des parachutes

La plupart des personnes sont familières avec la définition d'un parachute qui est -- un dispositif de tissu mou utilisé pour ralentir le mouvement d'un objet à travers l'atmosphère en créant une traînée.

Mais, la plupart des personnes n'ont jamais eu la chance de concevoir leur propre parachute et de comprendre la technologie se cachant derrière le parachute. Beaucoup de facteurs doivent être

considérés dans la technologie d'un parachute. Quel est le poids de l'objet qui doit être lancé sans risque ? Quelle est sa fragilité ? La température sera-t-elle un facteur ? Quels matériaux devraient être employés ?

TryEngineering.org fournit un lien vers un jeu internet interactif NOVA qui permet aux visiteurs de concevoir de leurs propres mains le parachute idéal pour la mission d'exploration de

Mars ROVER. Le volume, la traînée, la force, et la stabilité de la conception sont testés en ligne en utilisant une soufflerie simulée. Les visiteurs du site peuvent remodeler leur parachute jusqu'à ce qu'il fonctionne comme désiré !

Pour les liens vers le jeu de conception de parachute et vers d'autres activités interactives du domaine du génie, cliquez sur le lien "Play Games !" à www.tryengineering.org.





Diagnostiques de cancer assistés par ordinateurs

Imaginez si votre docteur pourrait vous faire un examen pour le cancer et immédiatement tirer leçon de l'expérience acquise des milliards de données de patients précédents. Ils pourraient vite mettre à profit vos résultats de test dans la perspective d'un traitement tôt et efficace.

Cette possibilité se rapproche de jour en jour grâce aux efforts des chercheurs de l'Université centrale du Queensland (Australie) qui emploient la capacité d'apprentissage des ordinateurs, leur capacité de traiter des ensembles de données imposants et la mise en oeuvre de la

recherche en science de l'informatique du traitement de données et de la bio-informatique.

"L'ordinateur peut nous renseigner très rapidement au sujet du statut d'un patient. Et puis le praticien de la santé et le malade atteint de cancer peuvent prendre les mesures nécessaires qui pourraient sauver la vie du patient" disait la chercheuse Jesmin Nahar, qui note que le cancer est le tueur numéro un des Australiens.

Les chercheurs collaborent avec d'autres à travers le monde qui introduisent des données génétiques

(exprimées comme des micro-réseaux) et des données d'imagerie (provenant du balayage CT, l'IRM, des ultrasons, des mammographies, des rayons X, etc.) dans des ordinateurs.

L'idée est d'accumuler des modèles d'ordinateur pour toutes les différentes étapes d'au moins 13 types différents de cancer et d'utiliser des millions ou milliards d'exemples afin que l'ordinateur développe des algorithmes fiables utilisant le concept d'apprentissage de la machine. Découvrez-en plus à <http://fbi.cqu.edu.au>.



La candidate au Ph.D Jesmin Nahar de l'Université CQ d'Australie PhD croit que des données de qualité sur le cancer peuvent sauver des vies. Image fournie par l'Université CQ d'Australie



**TryEngineering
aujourd'hui !**

TryEngineering.org
P.O. Box 1331
Piscataway, NJ 08854-1331 USA

TryEngineering.org

est une ressource pour les étudiants (âges 8-18), leurs parents, leurs professeurs et leurs conseillers d'école. C'est un portail dédié à la technologie et aux carrières en génie, développé pour aider les jeunes à mieux comprendre qu'est-ce que le génie, et comment une carrière en génie peut s'inscrire dans leur futur.

Il vous est présenté par:



Avec la participation de:

