

Giovani innovatori 2014

Nel 1999, al Massachusetts Institute of Technology nasce TR35, con l'obiettivo di selezionare i più brillanti e promettenti innovatori di età non superiore ai 35 anni. Diventa rapidamente una sorta di Premio Oscar dei giovani scienziati e tecnologi, per stimolarli a tradurre le loro ricerche in strumenti per affrontare problemi concreti, che si moltiplicano a un ritmo anche superiore alle possibili soluzioni.

La edizione italiana di TR35, che oggi ha assunto la denominazione di INNOVATORS UNDER 35 ITALIA e che MIT Technology Review sta portando avanti in collaborazione con l'Università di Padova, è giunta alla quarta edizione, premiando 10 giovani innovatori, i cui progetti si sono dimostrati

tanto innovativi quanto concretamente disponibili e capaci a trasferirsi sul mercato.

Questi 10 giovani ricercatori, che rientreranno nel processo di selezione del concorso statunitense, sono il risultato di un'ampia raccolta di candidature e di una selezione che evidenzia la multidisciplinarietà di molti progetti: segno caratteristico che l'innovazione richiede sempre una sorta di trasgressione dei confini disciplinari e accademici.

Il Comitato di Valutazione che ha definito l'elenco finale, è costituito da protagonisti dell'innovazione, universitari e aziendali, che con la rivista del MIT hanno condiviso i criteri di selezione (livello di innovazione, rilevanza tecnico-scientifica, impatto economico e sociale). ■



Villa Guastavillani a Bologna, dove ha sede l'Alma Graduate School dell'Università di Bologna e dove avrà luogo, il 12 maggio 2014, la proclamazione degli Innovators Under 35 Italia in occasione dell'Anniversario di MIT Technology Review Italia.



INNOVATORS UNDER 35 ITALIA

BANDO DI PARTECIPAZIONE

Innovators Under 35 Italy is the Italian Section of a global Reward by MIT Technology Review, the historical US magazine, that promotes the spread of emerging technologies and analyzes their impact from many points of view: scientific, commercial, social and political.

It is jointly promoted by MIT Technology Review, Italian Edition, and by the Research Innovation Entrepreneurship Forum, University of Padua. It aims to collect and support best innovative ideas and projects of applied research developed in Italy, with relevant potential for the creation of technology based companies.

Innovators Under 35 Italy is open to everyone who has an innovative project or who had already started a company and needs to build connections with other researchers, innovators, investors.

Established in 1999, the **Innovators Under 35** (previously called TR35) recognizes outstanding innovators under the age of 35 each year. The awards span a wide range of fields, including biotechnology, materials, computer hardware, energy, transportation and the Internet. The promoters are searching for individuals whose superb technical work holds great promise to shape the next decades. Their goal is to recognize the development of new technology or the creative application of existing technologies to solve problems. They also reward ingenious and elegant work that matters to the world at large in a particular field or industry.

MIT Technology Review usually showcases the **Innovators under 35** in its September/October issue.

MIT Technology Review and Technologyreview.com are published by Technology Review Inc., a company owned by the Massachusetts Institute of Technology.

Objectives

The main aims of **Innovators Under 35 Italy** are:

1. Highlighting the importance of scientific research for economic and social development.
2. Presenting best innovative ideas and projects developed in Italy.
3. Finding financial resources in order to support research and innovation projects.
4. Promoting the entrepreneurial culture based on innovation.

Awards

The best 10 ideas/projects:

- Will be published in the daily on-line www.technologyreview.it, in the paper edition of the following month, and in the official website of the Research Innovation Entrepreneurship Forum.
- Awarded projects will be presented during the celebration of the 25th Anniversary of MIT Technology Review Italy on May 11 and 12 in Bologna.
- Will be admitted to the selection of the global Innovators Under 35.
- Will receive an award from a distinguished scientist or entrepreneur.

Criteria

The competition is open to everyone who has a brilliant idea and has already developed a project based on technological innovation and applied research. Every field of research will be accepted. People coming from Universities and Research Centers, start-ups, medium to small companies, large corporations, no profit organizations, are encouraged to participate.

Innovators Under 35 Italia applicants must be under the age of 35 on October 1, 2013 (born after October 1, 1978).

Application procedures

In order to compete, you are requested to present an idea based on technological innovation or the results of applied research. The idea and the results must be the original outcome of the efforts of the single participant.

If you want to participate, please complete the on-line application that you find at www.rieforum.org/tr35-yi, and in www.technologyreview.it in all its fields. The application should be received by February 28, 2014. (The guidelines are on the websites www.rieforum.org and www.technologyreview.it. For any information about the on-line application, please send an e-mail to deboravivenzi@unipd.it

Evaluation

A Scientific Committee will evaluate the projects. The Committee will include professors, researchers from different Universities, high-tech entrepreneurs, managers, seed and venture capitalists.

The main criteria for the evaluation are the following: originality of the results, degree of innovation, impact of potential applications and their economic and social consequences.

Each project will be evaluated along with the following criteria:

- The impact of the project: we want to reward people who introduce new and better solutions that change the way people live or work.
- The style: we want to reward elegant and brilliant solutions and the multidisciplinary perspective.
- The challenge: we want to reward projects that have ambitious targets; we want to reward original projects that people are currently working on.

TECNO

Ivo Boniolo

Milano, ZeHus
ivo.boniolo@zehus.it

Bike+ **Una bicicletta "ibrida"**

Renato Boniolo ha sviluppato Bike+ di ZeHus, una start-up finanziata dal venture incubator M31 (www.m31.com), con sede a Padova ed è lo spin-off di un gruppo di ricercatori e di tecnici del Politecnico di Milano.

Bike+ è una bicicletta in grado di assistere il ciclista quando ha bisogno di aiuto senza scaricare completamente la batteria elettrica. Il sistema permette al corpo umano di operare sempre in condizioni ottimali (identificate attraverso studi metabolici specifici condotti presso il Mapei Sport Service Movement Analysis Lab).

Bike+ crea un nuovo segmento di mercato tra la bici meccanica e quella elettrica. Può costituire una soluzione interessante per le persone che vorrebbero un aiuto alla pedalata, ma che non vogliono preoccuparsi di ricaricare la batteria durante la notte. Si indirizza anche alle persone che amano interagire con le tecnologie più recenti e che possono utilizzare lo smartphone per collegarsi alla bicicletta, modificarne le impostazioni, condividere i percorsi e le impressioni con altri utenti, tramite il social network.

Bike+ ha un design unico e distintivo. Le sue caratteristiche tecniche ed estetiche possono portare a un nuovo ibrido di rete "real-sociale", in cui il pendolarismo con la Bike+ diventa uno stile di vita.



TECNO

Stefano Chiaberge

Novara, Istituto Donegani
stefano.carlo.chiaberge@eni.com

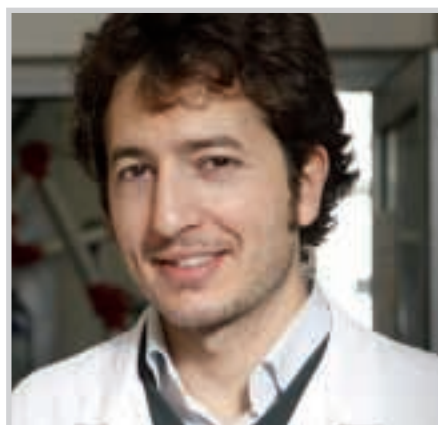
Liquefazione idrotermale: combustibili da rifiuti solidi

I rifiuti solidi di origine organica sono potenziali materie prime per la produzione di biocarburanti liquidi, che potrebbero diventare valide alternative ai combustibili fossili per trasporti e produzione di calore.

La liquefazione idrotermale (HTL) è stata scelta come il processo di conversione più promettente in termini di minore consumo di energia e rendimenti più elevati. Con l'HTL, la biomassa umida viene parzialmente trasformata in una sostanza organica simile all'olio, denominata bio-olio.

La caratterizzazione dettagliata di questo bio-olio è necessaria in tutte le fasi principali del progetto: l'ottimizzazione del processo HTL; la valutazione della stabilità bio-olio nello stoccaggio e nelle fasi di movimentazione; l'ottimizzazione del processo di valorizzazione; la conversione bio-olio in un combustibile prezioso.

Una volta ottenuta la caratterizzazione dettagliata, un ulteriore problema è consistito nel correlare le distribuzioni delle classi molecolari e le condizioni di processo HTL. Infine, e soprattutto, il problema principale è stato quello di identificare il processo più soddisfacente per la valorizzazione del bio-olio in biocombustibile, l'ingegnerizzazione del catalizzatore più adatto e la sua ottimizzazione per lo sviluppo di un impianto pilota.



TECNO

Cristina Miccoli

Catania, StMicroelectronics
cristina.miccoli@st.com

Trasduttori R-HEMT a base di nitruro di gallio

La domanda di biosensori per applicazioni mediche è alta ed è destinata a crescere anche per applicazioni nel monitoraggio ambientale, nell'alimentazione e nell'industria farmaceutica. I sensori basati su transistor risultano particolarmente promettenti, purché abbiano una elevata precisione, dimensioni compatte e una capacità di risposta rapida.

Sebbene il silicio sia il materiale comunemente utilizzato per la produzione di sensori e dispositivi elettronici, le temperature di operazione dei dispositivi in silicio si fermano intorno ai 200°C. Si presenta quindi la necessità di una piattaforma di materiali che permetta di sviluppare dispositivi capaci di operare a temperature e in condizioni estreme, come quelle connesse al monitoraggio delle turbine a gas o l'esplorazione di risorse gassose e petrolifere. A questo scopo sono stati messi a punto dei nuovi materiali per applicazioni nei sensori. In particolare, il nitruro di gallio (GaN) si è rivelato prezioso per la fabbricazione di componenti per sensori e piattaforme multisensoriali.

Il gruppo di ricerca di STMicroelectronics sta lavorando alla produzione e caratterizzazione di vari dispositivi a base di GaN per applicazioni differenti. L'idea principale consiste nell'integrare le tecnologie esistenti ai sensori a base di GaN per superare i limiti dei MEMS in silicio.



TECNO

Luisa Pastore

Palermo, Smart Building Skin
luisa.pastore@unipa.it

Blocchi fotovoltaici per coperture e facciate

La installazione di pannelli solari sulle coperture degli edifici, anche urbani e anche a schiere intere, costituisce da tempo una diffusa pratica progettuale ed edilizia, per quanto ai convincenti e affidabili risultati di carattere funzionale non sempre corrisponda un'altrettanto convincente e condivisibile resa estetica che costituisce ancora il punto debole di una tecnologia altrimenti importante.

Questo progetto consiste nel rivoluzionare l'integrazione di sistemi PV nell'architettura tramite una nuova famiglia di blocchi in vetro, utilizzabili sia nelle facciate, sia nelle coperture degli edifici, capaci di trasformare in energia l'irraggiamento solare.

I blocchi in vetro altamente isolante, che presentano al loro interno celle solari ad alto rendimento, risultano facili da assemblare e sono disponibili in varie colorazioni che consentono combinazioni esteticamente interessanti.

Al posto delle tradizionali facciate in vetro, una combinazione di blocchi colorati permette di ridurre il consumo energetico degli edifici, generando elettricità, senza nuocere alle preesistenti soluzioni progettuali.

Di facile installazione e manutenzione, economici, strutturalmente stabili ed efficienti, questi blocchi permettono di creare eleganti facciate e coperture, contribuendo alla realizzazione di architetture sostenibili ed attraenti.



TECNO

Annamaria Petrozza

Milano, Istituto Italiano di Tecnologia
annamaria.petrozza@iit.it

Materiali fotovoltaici e dispositivi optoelettronici

La ricerca di Annamaria Petrozza è focalizzata sulla fisica dei materiali fotovoltaici a basso costo di "futura generazione", che combinano componenti organici e inorganici con una grande capacità di adattarsi a proprietà elettroniche, e sullo sviluppo di dispositivi optoelettronici associati.

Grande attenzione è rivolta ai materiali avanzati la cui peculiarità è l'auto-organizzazione dei componenti attivi al fine di offrire funzionalità che vanno oltre le proprietà dei singoli componenti. Il lavoro mira a fare luce sui meccanismi optoelettronici d'interfaccia, che sono fondamentali per l'ottimizzazione dei processi operativi, con l'obiettivo di migliorare l'efficienza e la stabilità dei dispositivi.

Molti di questi non sono stati finora associati ad applicazione per celle solari. In soli due anni la nuova tecnologia solare a base di perovskiti ha dimostrato il 15 per cento di efficienza di conversione di potenza (per dispositivi lab-test), impiegando materiali a base di piombo. Si tratta di sviluppare una libreria di materiali semiconduttori abbondanti in natura, non tossici, processabili con grandi tecniche di stampa, per lo sviluppo di celle solari a basso costo, che mostrano elevate prestazioni (potenzialmente oltre il silicio) e un elevato livello di integrazione (cioè flessibili, trasparenti e colorful), nonché di transistor a emissione di luce.



TECNO

Roberto Villa

Milano, Pirelli
roberto.villa@pirelli.com

Sistema CyberFleetTM per pneumatici intelligenti

L'impegno di Roberto Villa si rivolge all'automobilista, nell'intento di offrire una soluzione per garantire che i pneumatici dell'automobile siano correttamente e adeguatamente gestiti, migliorando così il livello di efficienza globale.

Il sistema CyberFleetTM, oggetto del lavoro di Villa, consiste in un sensore montato all'interno del pneumatico, che permette il monitoraggio elettronico di pressione e temperatura dei pneumatici, dando segnali di allarme in caso di anomalia, e il monitoraggio telematico del chilometraggio. Mentre il veicolo è in movimento, il sensore invia dati a intervalli regolari, così che i guasti eventuali possano venire segnalati e che si possano realizzare grafici indicanti i livelli di prestazione nel tempo.

Ci sono due modi in cui i dati possono essere salvati e resi disponibili: statico o dinamico. Nel modo statico, i dati del sensore possono venire letti, a veicolo fermo, con un lettore manuale. Nel modo dinamico è disponibile una integrazione con un sistema di trasmissione dati, che viene installato con componenti hardware aggiuntive. Ciò permette di leggere contemporaneamente i singoli segnali provenienti da tutti i sensori del veicolo e di trasmetterli poi elettronicamente (via GSM, GPRS, satellite etc.) a un database centralizzato. Le informazioni restano disponibili su Web attraverso un'applicazione.



INFO

Fabrizio Antonelli

Trento, Telecom Italia
fabrizio.antonelli@telecomitalia.it

**Text mining mediante
analisi semantica**

Dopo un master in Computer Science all'Università di Torino e un periodo di formazione e ricerca alla Arizona State University, Fabrizio Antonelli sta attualmente conducendo SKIL Lab (Semantics and Knowledge Innovation Lab) di Telecom Italia, un centro di competenza per lo sviluppo di tecniche innovative per l'analisi di grandi insiemi di dati.

La sua ricerca di fondo concerne il cosiddetto *text mining*, ovvero l'estrazione automatica, sulla base di complesse metodologie di analisi semantica, delle informazioni implicite in grandi insiemi testuali, mediante regole statistiche e logiche che consentano di evidenziare nell'insieme dei dati ricorrenze e schemi significativi.

Il suo obiettivo attuale, anche in collaborazione con le strutture accademiche e industriali di Trento RISE, consiste nella progettazione e nello sviluppo di tecnologie e soluzioni che utilizzano a scopi di ricerca la straordinaria quantità di dati che scorrono nella rete di Telecom Italia, studiando nuovi modi di correlare le informazioni provenienti da diverse fonti.

Tutto ciò viene sviluppato nell'ambito di una particolare attenzione rivolta alla protezione della *privacy*, con specifiche tecnologie per la gestione riservata dei dati personali.



INFO

Ignazio Aleo

Università di Catania
ignazioaleo@gmail.com

**Piattaforme di sensori
per l'analisi del movimento**

Ignazio Aleo è un ingegnere elettronico con un dottorato di ricerca in bio-robotica e in interazione uomo-macchina. La sua ricerca si sviluppa in due fasi, dall'analisi dei sistemi naturali alla loro sintesi artificiale. Attento al movimento umano e animale e al ciclo di azione-percezione, Aleo pensa che, al fine di conseguire un movimento fluente nelle strutture robotiche, sia di primaria importanza studiare a fondo come alcune creature riescano a muoversi in modo complesso anche con strategie di controllo basate solo sui riflessi.

Per questi motivi (e per la sua passione per l'elettronica), ha iniziato a lavorare su piattaforme di sensori e a sviluppare reti di sensori distribuiti per l'analisi del movimento del corpo umano, con l'intento di approfondire i possibili sviluppi in un vasto spettro applicativo, grazie a differenti implementazioni nel campo dell'*healthcare*, dell'industria ludica (videogiochi, giochi interattivi eccetera), di dispositivi adatti all'allenamento fisico e in quello della diagnostica per studi sulle patologie che incidono sul controllo del corpo, come nel caso della malattia di Parkinson.

Un'altra linea di ricerca è orientata verso lo sviluppo di nuove metodologie per la robotica di servizio e per lo sviluppo di sistemi percettivi distribuiti in grado di fornire a piattaforme robotiche mobili la capacità di interagire con l'ambiente esterno.



INFO

Francesca Masoero

Torino
fran.masoero@gmail.com

**Stream Magazine
per vivere nel mondo digitale**

Francesca Masoero ha fondato nel 2011, con Elisa Cecilli, *STREAM!*, la prima rivista italiana che si propone di evidenziare e comprendere le norme, i molteplici usi, le funzioni e le applicazioni dei nuovi strumenti digitali. Pensare alle implicazioni sociali e culturali delle nuove idee e dei nuovi oggetti non è facile. A volte è necessario un vademecum utile ad acquisire metodi e approcci che possano aiutare a vivere una vita più consapevole, nella formazione, nella carriera, nell'attività imprenditoriale. Ecco dove *STREAM!* favorisce e aiuta a sviluppare una cultura digitale più forte e più coerente, fornendo ai lettori strumenti, prospettive e intuizioni.

Attraverso la ricerca sistematica della redazione internazionale (20 giovani professionisti), tutti i temi e le questioni cruciali sono affrontati e discussi: dalle innovazioni tecnologiche per produttori e hacker all'arte, all'energia, alla moda, alla politica. I risultati di questa ricerca vengono trasformati in narrazioni semplici, ma non semplicistiche, con grafici e immagini che poi vengono condivise on-line, su www.thestreammagazine.com.

Francesca Masoero si attende nuove motivazioni dal prossimo lancio di un sito Web rinnovato e di un report trimestrale (formato e-book) per contribuire al processo di maturazione di cittadini digitali competenti, informati e consapevoli.



BIO

Alberto Ferrari

Reggio Emilia, Università di Bologna
albertoferrari8@gmail.com

Sistema ABF per il morbo di Parkinson

Il morbo di Parkinson è una delle malattie degenerative più comuni tra gli anziani. Influenza fortemente la capacità di una persona di muoversi e in particolare di camminare. L'andatura nel Parkinson è compromessa soprattutto nella sua natura semi-automatica, precludendo ai pazienti di camminare mentre il pensiero è volto ad altre attività.

Alberto Ferrari ha progettato e sviluppato un sistema indossabile e *stand-alone* in grado di eseguire l'analisi precisa del cammino e, al tempo stesso, agire come un sistema di *tutoring* intelligente. Fornisce cioè istruzioni vocali in tempo reale ai pazienti su come camminare in modo sicuro ed efficace.

Il sistema è composto da uno smartphone, che funge da unità di elaborazione e generatore di audio, e da tre sensori inerziali, in grado di misurare accelerazioni e rotazioni. I sensori inerziali vengono collocati sulle scarpe (con supporto a garretto) e sul retro (con un cinturino apposito) e vengono attivate dallo smartphone con un'applicazione estremamente facile da usare. I sensori monitorano costantemente in tempo reale l'adeguatezza dei passi e della postura del tronco e, nel caso in cui venga registrato un modello di andatura difettosa, lo smartphone richiede vocalmente al paziente a una specifica azione per recuperare un cammino adeguato.



INNOVATORS UNDER 35 ITALIA

Commissione di Valutazione

Copresidenti

Moreno Muffatto
Professore ordinario
di Gestione Strategica delle Organizzazioni
e di Economia dell'Informazione,
Università di Padova
Direttore scientifico e curatore
Forum della Ricerca e dell'Innovazione

Alessandro Ovi
Editore e Direttore
MIT Technology Review Italia

Componenti

Brian Bergstein
Deputy Editor
MIT Technology Review

Paolo Colombo
Professore ordinario di Scienza
e Tecnologia dei materiali,
Università di Padova

Fabrizio Dughiero
Professore straordinario
di Elettrotecnica,
Università di Padova

Arturo Lorenzoni
Professore associato
di Economia dell'energia,
Università di Padova

Adriana Maggi
Professore ordinario
di Biotecnologie farmacologiche,
Università di Milano

Salvo Mizzi
Responsabile Market Development
e del progetto Working Capital,
Telecom Italia

Sauro Pasini
Responsabile Area tecnica Ricerca,
Enel

Geppino Pucci
Professore ordinario
di Ingegneria Informatica,
Università di Padova

Roberto Saracco
Direttore
EIT ICT Labs Italy

Giorgio Valle
Professore ordinario
di Biologia molecolare,
Università di Padova

MIT
Technology
Review ITALIA

