

**PROGETTI PRESENTI AL MAKER FAIRE 2019 - STAND DELL'UNIVERSITÀ DI ROMA
"TOR VERGATA", "PADIGLIONE 7 DISCOVER", NUOVA FIERA DI ROMA**

P28 LA NECROPOLI ELLENISTICA DI NEAPOLIS, DAL RILIEVO 3D ALLA RADIOGRAFIA MUONICA

La necropoli ellenistica di Neapolis è un sito archeologico sotterraneo situato nel cuore di Napoli, nel "Rione Sanità". La società acas3d ha effettuato rilievi 3D utilizzando laser scanner tecnica fotogrammetrica per la digitalizzazione dell'intero complesso archeologico per circa due anni. Grazie ad una collaborazione attiva tra Acas3D, l'associazione archeologica di Celanapoli e l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), le camere sotterranee nascoste sono state studiate attraverso l'uso di una tecnologia innovativa: la radiografia muonica.

P111 MISURA INTENSIMETRICA DELLE EMISSIONI OTOACUSTICHE

Le emissioni otoacustiche (OAE) sono segnali acustici generati nella coclea umana che forniscono dettagliate informazioni sulla funzionalità uditiva. Sono normalmente misurate inserendo nel canale uditivo una sonda che incorpora i *loudspeakers* che forniscono lo stimolo e di un microfono che registra la risposta evocata OAE. È stato progettato una nuova sonda che incorpora un sensore pressione-velocità, che permette di calibrare lo stimolo trasmesso all'orecchio e di valutare il segnale OAE emesso dal timpano, usando algoritmi di analisi basati sulla valutazione di quantità intensimetriche.

P122 SCANSIONE 3D E CONTROLLO QUALITÀ

La Scansione Tridimensionale Ottica, grazie all'innovazione tecnologia e alla programmazione di nuovi software, è divenuta sempre più veloce e precisa permettendo di acquisire forme geometriche con precisioni fino a 0.008 mm. Questo ha permesso di usare tali tecnologie per i controlli dimensionali in differenti settori industriali, uno su tutti, l'*automotive*. Noi presenteremo un esempio di tali controlli geometrici e volumetrici, usando un sistema Ottico semiautomatico.

P123 SOUNDGLOVE

Si suona un pianoforte virtuale con l'utilizzo di un guanto sensorizzato. Il guanto è stato sviluppato nel Dipartimento di Elettronica della Università di Roma "Tor Vergata", ideato dal prof. Giovanni Saggio.

P133 SMART AND MULTIFARIOUS LAB ON A CHIP ON PAPER

Biosensori basati su carta per medicina di precisione, valutazione dell'inquinamento ambientale, rilevamento veloce di agenti BC.

P134 LA MATEMATICA DEL TRAFFICO

Guida una macchinina nel nostro circuito: vedrai che se guidi come un robot, e tutti gli altri guidano come te, non dovrai mai fermarti. Se ogni tanto tu o qualcun altro si distrae scoprirai che ti toccherà aspettare in coda anche se sulla strada non ci sono semafori. Se poi ti devi fermare a un semaforo cosa succederà su tutto il circuito? Appassionati a uno dei problemi più difficili della scienza, e scopri come la matematica può aiutarci nella nostra vita.

P137 ORTO 2.0

Orto 2.0 è una società cooperativa agricola che offre un servizio di coltivazione tramite un'applicazione e una piattaforma web da cui sarà possibile gestire e monitorare un orto reale, pur non avendo spazio, tempo e competenze. Il servizio di coltivazione sarà offerto dal team di Orto 2.0 e dalla rete di partner che vi gravitano attorno, lasciando all'utente la gestione e la personalizzazione del proprio lotto. Al termine del processo il cliente potrà scegliere se farsi inviare il raccolto direttamente a casa o venirlo a ritirare sul campo e potrà immettere i propri surplus di produzione all'interno della community di scambio basata sul baratto. Il servizio offerto è volto a fornire una maggiore consapevolezza ai consumatori riguardo la provenienza e la qualità dei prodotti che arrivano a tavola

P141 CAPTIKS - CAPTURING KINEMATICS

Captiks realizza sistemi innovativi per l'analisi del movimento tramite sensori indossabili per lo Sport, la Riabilitazione e la Ricerca. Il progetto si basa sull'utilizzo di un network di sensori inerziali indossabili. L'utilizzo dei sistemi Captiks consente di raccogliere dati e realizzare un'analisi completa del movimento umano. Captiks fornisce diverse soluzioni quali MOVIT SYSTEM per ricerca universitaria e industriale, MOVIT MOTION LAB per centri di riabilitazione e OVERTRAQ per l'analisi e il

monitoraggio delle sessioni di allenamento di sport di squadra quali il Calcio, Basket e Futsal.

P148 STV - SCUDERIA TOR VERGATA

Scuderia Tor Vergata è una associazione di studenti universitari fondata nel 2013 con lo scopo di competere internazionalmente in Formula SAE. La competizione è aperta a solo studenti universitari, che progettano e producono una autovettura, a singolo sedile, procedendo a test di tipo statico e dinamico. Il grande valore del nostro progetto è di offrire agli studenti partecipanti la possibilità di acquisire, sviluppare e migliorare le loro competenze, lavorando all'interno di un gruppo.

P159 MY CAMP

Il progetto di orientamento My Camp permette di comunicare e diffondere agli studenti delle Scuole secondarie di secondo grado d'Italia l'Offerta Formativa e le eccellenze dell'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata" attraverso l'utilizzo della realtà aumentata direttamente su gli smartphone/tablet dei ragazzi. Inquadrando un poster, un flyer o qualsiasi altro supporto cartaceo è possibile accedere ad un menù interattivo ricco di contenuti fotografici, video, brochure, accesso ai social che rende la fruizione degli stessi molto dinamica e accessibile. Il sistema funziona su device iOS/Android, non occupa nessuno spazio nella memoria e permette di scaricare i contenuti desiderati.

P166 A TACTILE EXPERIENCE

La Maddalena Penitente e la Madonna dei Pellegrini dipinte da Caravaggio, il Compianto sul Cristo morto da Correggio e il Profeta Isaia affrescato da Raffaello si trasformano in quadri tattili da toccare. A guidare il pubblico nella loro esplorazione è il racconto che dei capolavori pittorici ci offre Francesco Scannelli nel Microcosmo della pittura, pubblicato nel 1657. Il progetto, finanziato dal MIUR al Dipartimento di Studi Letterari, filosofici e di storia dell'arte dell'Università di Roma "Tor Vergata", ha previsto una fruttuosa collaborazione tra gli storici dell'arte e i tecnici coinvolti al fine di mettere a punto una corretta modellazione dei pannelli termoformati. Ad essere impiegato è un processo ideato nell'ambito del progetto statunitense Handsigh. I quadri tattili rappresentano uno strumento che si rivolge ad un pubblico diversificato con l'obiettivo di stimolare una fruizione sempre più consapevole e accessibile del patrimonio artistico.

P177 SIXXIGame

SIXXIGames presenta un laboratorio aperto per studenti (9-16 anni) dedicato alla costruzione, attraverso modelli-gioco, delle opere della Scuola Italiana di Ingegneria

e dei monumenti strutturali più famosi dell'antichità (Partenone, Colosseo). I modelli sono nati nella ricerca SIXXI (Erc. Adv. Grant, PI Poretti, Iori) e sono progettati sulla base della documentazione disponibile dopo anni di ricerche scientifiche: grazie all'accuratezza contenutistica, nel processo di montaggio e smontaggio sono capaci di attivare l'apprendimento duraturo dei principi della stabilità e della costruzione.

P200 MONITORAGGIO WI-FI

Tale sistema di monitoraggio delle attività umane utilizza segnali radio e non richiede che le persone monitorate indossino dispositivi elettronici come sensori o smartphone e quindi non richiede collaborazione da parte dei soggetti monitorati. In particolare, questo sistema permette di rilevare la presenza umana, contare il numero di persone presenti o della densità di occupazione di un ambiente, riconoscere il tipo di attività di una singola persona.

P210 MONITORAGGIO STRUTTURALE PER COSTRUZIONI

Lo stato attuale delle costruzioni in Italia mostra criticità rispetto alla sicurezza degli edifici, e alla necessità di un "track record" per la maggior parte di essi. Tali criticità diventano particolarmente evidenti durante eventi sismici e altre condizioni ambientali estreme. Ciò richiede sistemi di monitoraggio e verifica in grado di fornire informazioni sugli edifici esistenti e nuovi. Abbiamo sviluppato un sistema di monitoraggio per misurare lo stato di stress effettivo in costruzioni, nuove ed esistenti, durante eventi sismici, e miriamo a progettare nuovi materiali e componenti per edifici di prossima generazione

P265 TRIANGOLI E RICONOSCIMENTO DI GESTI

La forma di un triangolo si può misurare algebricamente. Questa misura permette di definire una distanza tra le forme dei triangoli. Un gesto si può approssimare con una curva poligonale. Considerando tre punti consecutivi di tale curva poligonale come i vertici di un triangolo, possiamo associare a un gesto una sequenza di forme di siffatti triangoli. La distanza tra due gesti si potrà ottenere confrontando la distanza tra le forme dei triangoli delle due curve poligonali. A partire da semplici interazioni con dei triangoli si farà esperienza della distanza tra forme, e quindi tra gesti.

P308 SECOND SKIN

Tecnologie epidermiche per la realizzazione di membrane bio-integrate a lettura wireless che agiscono come una seconda pelle. Una vera e propria interfaccia digitale tra la pelle umana e l'ambiente circostante dotata di sensori senza batteria e interrogabile a distanza da sistemi fissi e indossabili con capacità di elaborazione.

Questa nuova tecnologia sarà utile per l'acquisizione di grandezze biofisiche della pelle, quali temperatura, il pH e la sudorazione, ma anche per stimare le caratteristiche fisiche degli oggetti toccati, abilitando quindi sensorialità aggiuntive.

P309 THE SMART HEADWEAR

Il berretto sensorizzato permette a persone che abbiano perso la motilità degli arti di interagire con la tecnologia odierna mediante il solo movimento della testa. Diventa allora possibile navigare liberamente in rete o accendere e spegnere una luce in modo del tutto indipendente. Se indossato il berretto ricostruisce la posizione della testa nello spazio e comunica via Bluetooth con qualsiasi dispositivo elettronico. Può quindi sostituire un mouse per l'utilizzo di un computer, un tablet o uno smartphone; permettere di utilizzare un sistema domotico compatibile e in ultimo, ma non per importanza, può permettere a un bambino di giocare con una macchinina radiocomandata.

P323 IDROLUPPOLO

Idroluppolo è innovazione di processo della produzione del luppolo attraverso la produzione idroponica, riduciamo il consumo di acqua del 50%, risparmiare suolo, di fatti noi possiamo produrre anche dove non è disponibile terreno, grazie al nostro substrato inerte, dove tradizionalmente c'è una pianta noi ne installiamo 4. La produzione avviene in serra per tutelare il raccolto dalla variazioni climatiche. Ci rivolgiamo sia agli agricoltori, ma anche ai birrifici che vorranno autoprodurre luppolo per creare birre con caratteristiche uniche sul mercato.

P342 MYHOMEPLEASE!

Armònia è un contenitore tecnologico e innovativo che coniuga sostenibilità ambientale e sociale, ideata per rispondere a emergenze abitative e attivare strategie di rigenerazione urbana. Una micro-architettura in grado di garantire modularità e flessibilità degli spazi, grazie all'uso di un elemento costruttivo di base, un monocomponente cavo di facile montaggio. Una casa adattiva e dal design controllato che consolida la qualità dello spazio domestico e funzionale. Un microcosmo dove il significato originario del dimorare viene riportato alla sua condizione elementare.

P375 NANO-CARBONIO SU ACCIAIO

Il progetto si pone come obiettivo il miglioramento delle proprietà strutturali, meccaniche e di durata degli acciai e del cemento che li contiene utilizzando materiali di carbonio nanostrutturati. La tenuta dei cementi armati nel tempo è in

parte limitata da processi di ossidazione e corrosione degli acciai al loro interno. L'idea di base consiste nel rivestire l'acciaio con nanomateriali a base di carbonio per prolungarne la durata temporale. Il processo industriale che proponiamo è a basso costo e consiste nel trattamento termico, a circa 650-700 °C, degli acciai che al momento della estrusione vengono esposti (prima del loro definitivo raffreddamento) a flussi di gas metano (CH_4), o di acetilene (C_2H_2) in modo da formare sulla loro superficie uno strato nanometrico omogeneo (film) di prodotti carbonacei sotto forma di nanotubi e fibre di carbonio. I film di nanostrutture aderiscono all'acciaio in modo permanente e lo preservano dagli agenti esterni in maniera quasi totale per via del loro carattere grafítico. Inoltre le strutture carboniose sono idrofobiche e proteggono l'acciaio dall'azione corrosiva di agenti esterni come l'acqua (compresa l'acqua salina) e ne aumentano la resistenza allo sforzo tensile. Questo importante effetto è dovuto al fatto che le fibre carboniose si vanno a depositare anche ai bordi grano dell'acciaio impedendo il movimento delle dislocazioni (causa prima della plasticità del materiale) ed aumentando di un ordine di grandezza la sua durezza ed il suo coefficiente di Young con conseguente aumento della elasticità della struttura metallica e del suo carico di rottura. Infine le interazioni tra le strutture carboniose e il cemento che le circonda dovrebbe dare maggiore elasticità e durezza all'intera struttura composita nella quale gli acciai sono immersi. Questo dovrebbe avvenire perché le nano strutture carboniose si comportano come una colla filamentosa che tiene unito il cemento e l'acciaio.

P377 SPLASTICA: PLASTICA SOSTENIBILE

SPlastica srl è una start up innovativa che realizza nuovi materiali analoghi alla plastica, 100% biodegradabili e compostabili, a base di polimeri naturali, realizzati a partire da scarti alimentari mediante una sintesi ecosostenibile. I servizi proposti riguardano progetti di ricerca e sviluppo da condurre su commissione, per conto di imprese interessate allo smaltimento dei propri scarti alimentari ed alla valorizzazione di questi come materie prime per la realizzazione di nuovi prodotti ecosostenibili.

P378 PLANPACT

PlanPact è una piattaforma di crowdsourcing e crowdfunding. Fornisce quote di proprietà intellettuale a persone che lavorano in gruppo mentre svolgono le attività è un sistema di calcolo dinamico, in itinere, della proprietà intellettuale. Fondata sulla libertà di scelta, la piattaforma offre la possibilità di scegliere le regole di calcolo del merito e tramite la più ampia gamma di possibilità per rispondere alle esigenze di ogni tipo di progetto. In tal modo, Planpact stimola la più ampia partecipazione di persone interessate al progetto, favorisce la ricerca di

professionisti per completare team parziali o minimali e, quindi, favorisce il lancio di start up o reti di impresa che necessitano di supporti interni ed esterni per raggiungere i risultati o incrementare significativamente le performance. Inoltre, attraverso una semplice dashboard, chiunque può trovare, invitare o accettare professionisti registrati alla piattaforma per partecipare al gruppo di lavoro e alimentare il lavoro del team con nuovi contributi o con nuovi membri attratti dalla possibilità di ottenere quote di proprietà intellettuale del progetto.

P423 EXOWAY

Exoway è un primo prototipo di esoscheletro su ruote. Il progetto consiste in un prototipo di un sistema di movimentazione per persone con ridotta motilità articolare inferiore. È composto da due ruote aventi motori brushless che movimentano una struttura con un'ulteriore ruota passiva su cui sono installati due bracci robotici che simulano, in questo primo prototipo, un esoscheletro che dovrebbe contenere gli arti inferiori ed il busto della persona con ridotta capacità deambulatoria. La movimentazione sarà comandata da un telecomando basato su accelerometro e posizionato sulla mano del paziente.

P428 FOTO 3D

Le fotografie e video esposti sono il frutto di un processo lavorativo complesso. L'elemento che conferisce alle immagini la resa realistica che le contraddistingue è la volumetria: infatti la tridimensionalità, che normalmente non appartiene alla fotografia tradizionale, in questo caso viene percepita dall'osservatore attraverso rilievo e profondità, visibili senza l'ausilio di occhiali o altri supporti. Potremmo definire la fotografia auto-stereoscopica come una naturale evoluzione di quella classica, poiché ha superato i limiti di questa disciplina grazie al progresso tecnologico, che ha reso possibile la realizzazione di un'antica intuizione e un desiderio: riportare in immagine la visione dell'occhio umano. Non è dunque solo creatività e interpretazione: non solo una "forma d'arte" come la sua antenata... Essa è tecnica, che risponde alle regole severe dell'ottica. Alle difficoltà comuni riscontrabili su qualsiasi set fotografico, si sommano in questo caso quelle legate agli strumenti e al processo produttivo auto-stereoscopico. Ogni fotografia è infatti strutturata grazie all'interlacciamento di 60 scatti circa, ottenuti ciascuno da un punto di ripresa distinto dall'altro ed elaborati da vari software. Il risultato che ne deriva si mostra agli occhi dell'osservatore armonico e confortevole grazie al costante lavoro di ricerca e sviluppo che ha permesso l'ottimizzazione dei processi realizzativi. Il frutto di questo lavoro è offerto oggi come soluzione alle attività di divulgazione e promozione del patrimonio artistico e culturale e soprattutto come

supporto innovativo ai musei e i loro visitatori sempre più esigenti. Il suo potenziale si concretizza nella realizzazione di esposizioni itineranti, utili a mostrare reperti ed opere ove è difficile o impossibile trasportare i manufatti a causa delle loro precarie condizioni o delle loro dimensioni, le riproduzioni ottenute con questa nuova tecnologia, consentendo di fruirne liberamente in altri siti espositivi, fuori da quelli originari.

P448 AERONSIMULATOR

La startup si occupa di simulazione di guida a 360 gradi. Saranno messe a disposizione delle postazioni di guida dinamiche che riprodurranno fedelmente i reali movimenti dell'automobile in corsa. Con l'ausilio degli occhiali Htc, la linea tra realtà e simulazione verrà annullata. Inoltre, verrà mostrata come sviluppiamo i nostri progetti in merito al design e ai materiali scelti.

P655 IMPREADING

ImpReading Font L'unico altamente leggibile dai dislessici e riproducibile dai disgrafici e disortografici. Soddisfa 3 dei 4 bisogni specifici dell'apprendimento. Ogni lettera è stata disegnata per essere unica e per poter essere distinguibile facilmente da DSA e BES. ImpReading App strumento compensativo che aiuta nello svolgimento dei compiti e nell'apprendimento delle lingue straniere Modifica il carattere originale dei pdf con ImpReading Font Ascolta i libri con le voci Loquendo-Nuance in Italiano, Inglese, Francese, Spagnolo e Tedesco.