

PRIN DIV

VIRTUAL REALITY AND AUGMENTED REALITY FOR SCIENCE, EDUCATION AND OUTREACH

REPORT 1 – Febbraio/Agosto 2021

TEAM COMPOSITION (alla luce delle schede inaf e degli fte disponibili)

Laura Daricello, Valentina La Parola, Antonino La Barbera, Laura Leonardi, Dario Mancini, Agatino Rifatto, Francesco Tribioli, Roberto Buonanno (Associato a INAF).

COINVOLTI NEL PROGETTO

Alvito Giovanni, Bardelli Sandro, Cutispoto Giuseppe, D'Alessio Francesco, De Blasi Antonio, Di Carlo Elisa, Di Carlo Matteo, Di Giacomo Federico, Gasparo Federico, Guarcello Mario Giuseppe, Iafrate Giulia, Leoni Riccardo, Menna Maria Teresa, Mineo Teresa, Oliviero Maurizio, Orlando Salvatore, Rifatto Agatino, Sangiorgi Pierluca, Terranegra Luciano, Valentini Gaetano, Vitello Fabio, Zanazzi Alessandra, Zucca Elena.

ATTIVITA' E OBIETTIVI DEL PROGETTO RIMODULATI

Il PRIN è partito il 25 febbraio 2021 con l'apertura dell'OB.Fu 1.05.01.85.19 e il trasferimento dei fondi assegnati al progetto (Eu. 40.000) all'INAF-Osservatorio Astronomico di Palermo.

Mercoledì 24.03.2021 dalle 10 alle 13 si è svolto il kick off meeting.

Presenti il PI, Laura Daricello, e i responsabili dei Work Packages da progetto PRIN presentato: Valentina La Parola, Antonino La Barbera, Francesco D'Alessio, Mario Guarcello, Gaetano Valentini. Il report del kick off meeting si trova qui: https://docs.google.com/document/d/1E6cgfZhe_sCqcuKNtxV2DrjJUS_tayxCCrwxP_skK_OQ/edit

In data 25 marzo abbiamo inviato al Direttore Scientifico gli obiettivi del progetto rimodulati, indicando che intendiamo:

1. portare avanti ricerca e sviluppo su realtà virtuale, realtà aumentata, tecniche di computer grafica e del chromakey per diffondere l'astronomia alle scuole e al grande pubblico e valorizzare i beni culturali scientifici;
2. realizzare 12 prodotti multimediali con applicazioni di VR e AR e tra questi anche dei seminari/tutorial da rendere disponibili sul web, per consentire a chi volesse di acquisire competenze su VR e AR ed eventi online in ambienti virtuali;
3. trasferire all'interno di INAF il Know How prodotto;
4. pubblicare e presentare in meeting nazionali ed internazionali i risultati ottenuti;
5. organizzare un workshop ad Ottobre 2021 per condividere le competenze nel settore delle tecnologie emergenti;
6. organizzare un meeting a febbraio 2023 per mostrare i risultati ottenuti;
7. verificare l'impatto dei prodotti sperimentali realizzati e diffusi anche sui social e sul web.

La proposta di rimodulazione si trova qui:
https://docs.google.com/document/d/1e9laB50CGg8J61FCmEiAuW8RH0_0MtGYIk9a7Srxp9Y/edit

Il PI ha impegnato eu. 14.350 euro del PRIN Div e eu. 10.250 di altri fondi del Servizio Comunicazione e Attività per il Pubblico dell'OAPa per bandire un Assegno di Ricerca di Professionalizzazione per *“Ricerca e sviluppo, all'interno di un ente di ricerca, di prodotti multimediali con applicazioni di realtà virtuale, realtà aumentata, tecniche di computer grafica e del chromakey, per diffondere l'astronomia alle scuole e al grande pubblico e valorizzare i beni culturali scientifici; verifica dell'impatto dei prodotti sperimentali realizzati e diffusi anche sui social e sul web”*.

È risultata vincitrice del bando la dott.ssa Laura Leonardi, che ha preso servizio presso l'INAF – Osservatorio Astronomico di Palermo l'1 aprile 2021.

Si è deciso che il team di lavoro si riunirà una volta ogni 3 mesi e verrà fatto un report sullo stato del progetto ogni 6 mesi.

In data 7 giugno e 22 giugno 2021 si sono svolte due riunioni per relazionare sulle attività con VR e Ar nelle varie sedi INAF coinvolte nel PRIN, in cui alcune delle sedi hanno presentato i prodotti / le attività che hanno sviluppato nel campo delle tecnologie emergenti, spiegando che software e quali attrezzature hanno utilizzato e se sono prodotti utilizzabili anche dalle altre sedi. È stato invitato anche il Planetario di Torino che ha manifestato già in sede progettuale un forte interesse per le attività del PRIN e in una delle riunioni ha illustrato le attività realizzate.

La registrazione delle riunioni si trova qui:

https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1bkl0sRBXGQYpiwuyqoVuHmtz_zF72l0t
(6 giugno)

https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1bkl0sRBXGQYpiwuyqoVuHmtz_zF72l0t
(22 giugno)

https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1bkl0sRBXGQYpiwuyqoVuHmtz_zF72l0t
(Leonardi 22 giugno)

Tra le altre attività all'interno del PRIN, Laura Leonardi e Salvatore Orlando (INAF OAPa), sono stati invitati a collaborare al progetto internazionale ACO (ASTRO-CHEMICAL ORIGINS), H2020 EC MARIE SKŁODOWSKA-CURIE ACTIONS, come docenti in una scuola di realtà virtuale che si è tenuta a Padova dal 6 al 9 luglio, <https://aco-itn.oapd.inaf.it/events/aco-schools/aco-virtual-reality-school>

**Prodotti di aco
fotografie**

Possiamo inserire questo nuovo progetto con Metaverse di C'è posta per ET (Antonio Maggio)

Federico Di Giacomo ha fatto un corso su come utilizzare un green studio.

PRODOTTI

1. 'Maree Lunatiche (e non solo!)', esperienza interattiva in AR:
<https://edu.inaf.it/astrodidattica/maree-luna-realta-aumentata/>
2. Realizzazione modelli 3D con Tinkercad per le scuole:
<https://edu.inaf.it/astrodidattica/modellazione-3d-tinkercad-scuola/>
3. 'Mars2020 Perseverance', esperienza interattiva in AR
<https://edu.inaf.it/astrodidattica/perseverance-realta-aumentata/>
4. 'Check Luna', un test interattivo in cui scoprire i luoghi della luna
<https://view.genial.ly/60708ab56f2a060d1f43d3b1/interactive-content-i-luoghi-della-luna>

PUBBLICAZIONI

3D MAP-VR: un universo di dati in realtà virtuale e aumentata di L. Leonardi, L. Daricello, S. Orlando, F. Bocchino, I. Pillitteri, M. Miceli. Abstract selezionato e accettato al Convegno Nazionale di Comunicazione della Scienza, Trieste, dal 17 al 19 novembre 2021

<https://comunicazionescienza.com/>

Al Museo della Specola di Palermo con la realtà virtuale e aumentata di L. Daricello, L. Leonardi, et al., abstract accettato al Congresso SISFA 2021
<https://indico.ict.inaf.it/event/1492/contributions/9343/>

Learning astronomy through Augmented Reality: EduINAF resources to enhance students' motivation and understanding di L. Leonardi, L. Daricello e L. Giacomini, Europlanet Science Congress 2021

<https://meetingorganizer.copernicus.org/EPSC2021/EPSC2021-530.html>

Attracting public interest in astronomy through art and cultural heritage, di A. Zanazzi, L. Daricello, L. Leonardi, C. Di Benedetto, M. L. Tuscano, Europlanet Science Congress 2021,

<https://meetingorganizer.copernicus.org/EPSC2021/EPSC2021-740.html>

Virtual Reality for increasing the awareness of current scientific research, L. Daricello, L. Leonardi, S. Orlando, F. Bocchino. PCST 2020+1.

<https://conference.pcst.co/program/abstract/770>

<https://pcst.co/archive/virtual/paper/770>

Maree lunatiche in realtà aumentata!, scheda didattica di L. Leonardi, 30 aprile 2021, Edu.INAF, <https://edu.inaf.it/astrodidattica/maree-luna-realta-aumentata/>

VIDEO

Voyager: dai dati scientifici alla stampa 3D, servizio di L. Leonardi, 9 giugno 2021, MEDIA INAF TV <https://youtu.be/OKybbNGrYB8>

Maree lunatiche in realtà aumentata! TUTORIAL di L. Leonardi, 20 maggio 2021, EDU.INAF, https://youtu.be/vRhmbI_IVgw, Edu.Inaf

Un nuovo modello 3D per la supernova IC 443, servizio di L. Leonardi, 12 maggio 2021, <https://youtu.be/HAk7EJwwOYc>, Media Inaf tv

Un tour dei crateri lunari, telescopio "virtuale": osserviamo la luna, con M. G. Guarcello, video realizzato da L. Leonardi 3 maggio 2021, EDU.INAF <https://youtu.be/BPrVj07MhaY>

Fai atterrare Perseverance con la realtà aumentata, servizio di L. Leonardi, 17 febbraio 2021, MEDIAINAF.TV <https://youtu.be/Ltv4cjsYEJE>

PARTECIPAZIONI A CONGRESSI E SEMINARI

L. Leonardi, L. Daricello, S. Orlando, F. Bocchino, I. Pillitteri, M. Miceli, talk at Convegno Nazionale di Comunicazione della Scienza, Trieste, 17-19 november 2021, selected among 120 papers, '3D MAPVR: un universo di dati in realtà virtuale e aumentata'.

L. Leonardi, L. Daricello, L. Giacomini, talk at Europlanet Science Congress 2021 virtual meeting, 13-24 september 2021, 'Learning astronomy through Augmented Reality: EduINAF resources to enhance students' motivation and understanding'.

A. Zanazzi, L. Daricello, L. Leonardi, C. Di Benedetto, talk at Europlanet Science Congress 2021 virtual meeting, 13-24 september 2021, 'Attracting public interest in astronomy through art and cultural heritage'.

L. Daricello, L. Leonardi, *et al.*, talk at XLI National Congress of the Italian Society for the History of Physics and Astronomy, 6-9 september 2021, 'Al Museo della Specola di Palermo con la realtà virtuale e aumentata'.

L. Leonardi (invited), talk at We Make Future Festival 2021, Rimini 16-18 July 2021, 'Comunicare con la società: realtà virtuale e aumentata per valorizzare e diffondere la ricerca astronomica'.

L. Daricello, L. Leonardi, *et al.*, talk at Public Communication of Science and Technology Conference Virtual 24 - 27 May 2021, 'The Astronomical guide of Palermo: an example of Astrotourism at the INAF - Palermo Observatory'.

L. Daricello, L. Leonardi, S. Orlando, F. Bocchino, talk at Public Communication of Science and Technology Conference Virtual 24 - 27 May 2021, 'Virtual Reality for increasing the awareness of current scientific research'.

PROSSIMI PASSI

Realizzazione della pagina web del progetto con documenti, prodotti e altre informazioni.

Inserimento delle sezioni AR e VR sul sito PLAY con i prodotti di tutte le sedi

Ulteriori step, secondo la timeline allegata:

ottobre 2021 workshop online (due mezze giornate per ogni argomento) per trasferire all'interno di INAF il Know How prodotto

ottobre 2021 Presentazioni aziendali

- Immedia
- Ett
- 101%

...altri?

Novembre 2021 Presentazioni enti di ricerca

- Cineca
- CNR ITD

...altri?

Dicembre 2021 Riunione gruppo presentazione attività, prodotti e pubblicazioni e discussione su step futuri

Febbraio 2022 REPORT SECONDO SEMESTRE

Marzo, giugno, settembre e dicembre 2022 Riunione gruppo presentazione attività, prodotti e pubblicazioni

Settembre 2022 REPORT TERZO SEMESTRE

Febbraio 2023 meeting per mostrare i risultati ottenuti, utilizzando il canale delle video memorie della SAIt + REPORT ULTIMO SEMESTRE + CHIUSURA DEL PROGETTO

Realizzazione di contenuti VR e AR da sviluppare in sinergia con le sedi coinvolte, legati a scienza, didattica, divulgazione, astro-turismo, musei / facilities INAF.