

**PUBBLICAZIONE, AI SENSI DELL'ART. 19 DEL D.LGS N. 33 DEL 14 MARZO 2013,
MODIFICATO DALL'ART. 18 DEL D.LGS N. 97 DEL 25 MAGGIO 2016 COME
INTEGRATO DALL'ART.1 C. 145 DELLA LEGGE 27 DICEMBRE 2019 N. 160,**

DELLE TRACCE D'ESAME

STABILITI DALLA COMMISSIONE ESAMINATRICE

DELLA SELEZIONE DI SEGUITO INDICATA

NELLA RIUNIONE IN DATA 24/07/2023

TRACCE DELLE PROVE D'ESAME – PROVA ORALE

BANDO N. 400.13 ISTI PNRR

Selezione per titoli e colloquio ai sensi dell'art. 8 del *“Disciplinare concernente le assunzioni di personale con contratto di lavoro a tempo determinato”*, per l'assunzione, ai sensi dell'art. 83 del CCNL del Comparto “Istruzione e Ricerca” 2016-2018, sottoscritto in data 19 aprile 2018, di una unità di personale con profilo professionale di **Ricercatore III livello**, presso dell'Istituto di Scienza e Tecnologie dell'Informazione “A. Faedo” del CNR – sede di Pisa, nell'ambito del PNRR, Missione 4 “Istruzione e ricerca” – Componente 2 “Dalla ricerca all'impresa” – Investimento 1.3, finanziato dall'Unione europea – NextGenerationEU – Progetto “Future Artificial Intelligence Research (FAIR)” (CUP B53C22003630006).

Busta n. 1

Prima domanda

Il candidato descriva la propria esperienza di ricerca nell'ambito del Visual Computing e 3D Data Processing, eventualmente evidenziando l'utilizzo di metodi di Intelligenza Artificiale

Seconda domanda

Il candidato descriva una possibile idea progettuale nell'ambito del Visual Computing e 3D Data Processing

Terza domanda

Lettura e traduzione dalla lingua inglese del seguente testo tratto dall'articolo:

Thomas Kadiofsky, Robert Rößler and Christian Zinner. Visual 3D Environment Reconstruction for Autonomous Vehicles. ERCIM NEWS n. 95, Ottobre 2013, pag. 29

<https://ercim-news.ercim.eu/en95/special/visual-3d-environment-reconstruction-for-autonomous-vehicles>

In the foreseeable future it will be commonplace for various land vehicles to be equipped with 3D sensors and systems that reconstruct the surrounding area in 3D. This technology can be used as part of an advanced driver assistance system (ADAS) for semi-autonomous operation (auto-pilot), or for fully autonomous operation, depending on the level of technological maturity and legal regulations. Existing robotic systems are mostly equipped with active 3D sensors such as laser scanning devices or time-of-flight (TOF) sensors. 3D sensors based on stereo cameras cost less and work well even in bright ambient light, but the 3D reconstruction process is more complex. We present recent results from our visual 3D reconstruction and mapping system based on stereo vision, which has been developed within the scope of several research projects.

Busta n. 2

Prima domanda

Il candidato descriva un proprio risultato di ricerca particolarmente significativo nell'ambito del Visual Computing e 3D Data Processing

Seconda domanda

Il candidato descriva le principali sfide e/o problemi aperti nell'ambito del Visual Computing e 3D Data Processing, eventualmente evidenziando il ruolo di metodi di Intelligenza Artificiale

Terza domanda

Lettura e traduzione dalla lingua inglese del seguente testo tratto dall'articolo:

Michal Haindl and Josef Kittler. Introduction to the Special Theme Image Understanding. ERCIM NEWS n. 95, Ottobre 2013, pag.9

<https://ercim-news.ercim.eu/en95/special/image-understanding-introduction-to-the-special-theme>

Vision is the most important sense on which the majority of organisms depend for life. Scene reflectance properties in various spectral bands provide invaluable information about an object's characteristics, including its shape, material, temperature, illumination and dynamism. This information, however, is very difficult to capture with an electronic device. A real visual scene to be captured is subject to variable illumination as well as variable observation conditions. Furthermore, single objects of interest can be partially occluded or shaded, may be positioned at various distances from the capturing device, data can be noisy and / or incomplete; thus successful interpretation of imaging sensor data requires sophisticated and complex analytical methods and computing power.

Busta n. 3

Prima domanda

Il candidato descriva le proprie competenze in ambito di Visual Computing e 3D Data Processing, eventualmente evidenziando competenze nell'ambito dell'Intelligenza Artificiale

Seconda domanda

Il candidato illustri un risultato allo stato dell'arte nell'ambito del Visual Computing e 3D Data Processing, evidenziandone l'impatto, possibili sviluppi e miglioramenti

Terza domanda

Lettura e traduzione dalla lingua inglese del seguente testo tratto dall'articolo:

Michal Haindl and Josef Kittler. Introduction to the Special Theme Image Understanding. ERCIM NEWS n. 95, Ottobre 2013, pag. 9

<https://ercim-news.ercim.eu/en95/special/image-understanding-introduction-to-the-special-theme>

The wide availability of visual data and continuous advances in computer vision and pattern recognition techniques have stimulated a growing interest in novel applications, which successfully simulate human visual perception. This special issue presents a sample from the gamut of current research activities in this area, reflecting the wide spectrum of imaging and visualization (range observation) modalities and their combinations. These include the conventional static grayscale (Salerno et al) and colour images (Cardillo et al, Riesen et al, Li et al, Amato et al, Suk et al), satellite panchromatic and radar images (Craciun et al, van Lieshout), stereo images (Kadiofsky et al), magnetic resonance images (Roerdink, Murino et al), through dynamic video (Bak et al, Gaidon et al), and multi modal measurements such as spectral video and audio (van der Kreeft et al), range-thermal images (Guerrero), videomulti-beam LIDAR (Benedek et al), spectral-range video (Oikonomidis et al, Fotopoulos et al, Piérard et al, Rogez et al), and the frustrated total internal reflection images (Risse et al).

IL PRESIDENTE

Prof.ssa Anna Bernasconi

LA SEGRETARIA

Dott.ssa Barbara Furletti