

**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 15/12/2023**

**TRACCE DELLE PROVE D'ESAME – PROVA ORALE**

### **BANDO N. 400.17 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 **Tecnologo 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”* - Linea di investimento 3.1, *“Fondo per la realizzazione di un sistema integrato di infrastrutture di ricerca e innovazione”*, finanziato dall'Unione europea – NextGenerationEU – Progetto IR0000008 *“FOSSR - Fostering Open Science in Social Science Research”* (CUP B83C22003950001).

### **Busta 1**

Domanda 1

Il candidato presenti brevemente la sua esperienza nella progettazione e sviluppo di software di back-end. Si chiarisca inoltre la differenza principale tra linguaggio compilato e linguaggio interpretato.

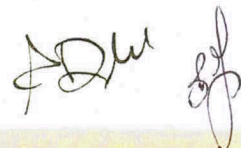
Domanda 2

In riferimento al linguaggio di interrogazione SQL si chiarisca la funzione di una chiave esterna.

Domanda 3

In riferimento all'uso e gestione di sistemi di cloud computing il candidato descriva le differenze principali tra un sistema di virtualizzazione classico (e.g. VMware, Proxmox, oVirt) ed un sistema Cloud oriented (e.g. OpenStack, OpenNebula).

Domanda 4





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

Balsamo S., Di Marco A., Inverardi P., Simeoni M., "Model-based performance prediction in software development: A survey", IEEE Transactions on Software Engineering, 30 (5), pp. 295 – 310 - DOI: 10.1109/TSE.2004.9

*"Over the last decade, a lot of research has been directed toward integrating performance analysis into the software development process. Traditional software development methods focus on software correctness, introducing performance issues later in the development process. This approach does not take into account the fact that performance problems may require considerable changes in design, for example, at the software architecture level, or even worse at the requirement analysis level. Several approaches were proposed in order to address early software performance analysis. Although some of them have been successfully applied, we are still far from seeing performance analysis integrated into ordinary software development. In this paper, we present a comprehensive review of recent research in the field of model-based performance prediction at software development time in order to assess the maturity of the field and point out promising research directions."*

## Busta 2

### Domanda 1

Il candidato presenti brevemente la sua esperienza nella progettazione e sviluppo di software frontend nell'ambito di sistemi per il web. Si chiariscano inoltre le differenze o le relazioni che intercorrono tra HTML, Javascript e CSS.

### Domanda 2

In riferimento al linguaggio di interrogazione SQL si indichi quali sono i principali tipi di JOIN tra tabelle e se ne descriva almeno uno.

### Domanda 3

In riferimento all'uso e gestione di sistemi di cloud computing il candidato descriva le caratteristiche base di un sistema di gestione di infrastrutture Cloud (e.g. OpenStack, OpenNebula, Amazon Web Services (AWS), Google Cloud Platform (GCP), Microsoft Azure).

### Domanda 4

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

Del Gratta et Al: "Document analysis and Textual philology: A Formal Perspective", International Journal of Information Science and Technology 5 (1), pp. 5–15, DOI: 10.57675/IMIST.PRSM/ijist-v5i1.192

*"We introduce a formal approach to document and text analysis. The method proposed herein results in a mathematical model/framework which can formalize different challenges in research fields such as computational linguistics, digital philology, and software engineering, principally if applied to document and text analysis. We examine texts and documents from an evolutionary perspective, where both corruption and correction are involved. We describe document evolution via fibre bundles formalism. We also provide other examples to demonstrate the capabilities of the model"*.





## Busta 3

### Domanda 1

Il candidato presenti brevemente le sue competenze in relazione all'esperienza richiesta nel bando: "Sviluppo e progettazione software; uso e gestione di sistemi di cloud computing". Si chiarisca inoltre cosa si intende per design pattern e si fornisca almeno un esempio.

### Domanda 2

In riferimento al linguaggio di interrogazione SQL si chiarisca la funzione di una chiave primaria.

### Domanda 3

In riferimento all'uso e gestione di sistemi di cloud computing il candidato descriva le differenze principali e le relazioni che intercorrono fra un Container Engine (e.g. Docker) ed un Container Orchestrator (e.g. Kubernetes).

### Domanda 4

Lettura e traduzione dalla lingua inglese del seguente testo tratto dall'articolo:  
M. Assante et al. "Virtual research environments co-creation: The D4Science experience",  
Concurrency and Computation: Practice and Experience, Volume 35 N. 18, 2023,  
DOI: 10.1002/cpe.6925

*"Virtual research environments are systems called to serve the needs of their designated communities of practice. Every community of practice is a group of people dynamically aggregated by the willingness to collaborate to address a given research question. The virtual research environment provides its users with seamless access to the resources of interest (namely, data and services) no matter what and where they are. Developing a virtual research environment thus to guarantee its uptake from the community of practice is a challenging task. In this article, we advocate how the co-creation driven approach promoted by D4Science has proven to be effective. In particular, we present the co-creation options supported, discuss how diverse communities of practice have exploited these options, and give some usage indicators on the created VREs."*

## Busta 4

### Domanda 1

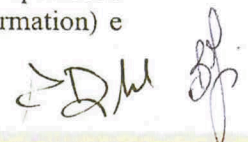
Il candidato presenti brevemente la sua esperienza nella progettazione e sviluppo di software front-end e back-end nei sistemi orientati ai servizi. Si chiarisca inoltre la differenza o la relazione che intercorre tra Javascript e JQuery.

### Domanda 2

In riferimento al linguaggio di interrogazione SQL si chiarisca la funzione della clausola "DISTINCT" nel comando "SELECT".

### Domanda 3

In riferimento all'uso e gestione di sistemi di cloud computing il candidato descriva come potrebbe essere possibile sfruttare sistemi di gestione di infrastrutture (e.g.: Terraform, Cloudformation) e





sistemi di gestione di configurazioni (e.g. Ansible, Puppet) per automatizzare le operazioni su sistemi di cloud computing.

#### Domanda 4

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

M. Assante et al. "Are scientific data repositories coping with research data publishing?" *Data Science Journal*, 15(0), p.6.

DOI: 10.5334/dsj-2016-006

*"Research data publishing is intended as the release of research data to make it possible for practitioners to (re) use them according to "open science" dynamics. There are three main actors called to deal with research data publishing practices: researchers, publishers, and data repositories. This study analyses the solutions offered by generalist scientific data repositories, ie, repositories supporting the deposition of any type of research data. These repositories cannot make any assumption on the application domain. They are actually called to face with the almost open ended typologies of data used in science. The current practices promoted by such repositories are analysed with respect to eight key aspects of data publishing, ie, dataset formatting, documentation, licensing, publication costs, validation, availability, discovery and access, and citation. From this analysis it emerges that these repositories implement well consolidated practices and pragmatic solutions for literature repositories. These practices and solutions can not totally meet the needs of management and use of datasets resources, especially in a context where rapid technological changes continuously open new exploitation prospects."*

LA PRESIDENTE

*Prof.ssa Antiniscia di Marco*

LA SEGRETARIA

*Dott.ssa Barbara Filadelfi*