



Concorso per titoli ed esami a un posto per il profilo di Collaboratore Tecnico E. R. di VI livello professionale con contratto di lavoro a tempo indeterminato (Bando 21544/2019)

Martedì 17 novembre 2020 ore 14:30



Prova orale – TESTO n. 2

1. Principi e tecniche generali di trasmissione dati attraverso reti di comunicazione. Livelli ISO/OSI dei protocolli di rete.
2. Generalità sui sistemi SCADA, scopo ed architettura dello SCADA. Uno SCADA in ambiente Windows, generalmente, supporta l'integrazione di oggetti di terze parti attraverso....
3. Sviluppo di applicazioni Android per dispositivi mobili in ambiente industriale e di sicurezza. Condivisione dei dati tra le applicazioni nel contesto dei requisiti di sicurezza del sistema Android.
4. Generalità sul PLC nel controllo di processo, scopo d'uso e programmazione. Linguaggio a diagramma a blocchi funzionali (FBD, Function Block Diagram) usato nei PLC.





Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
LABORATORI NAZIONALI DEL GRAN SASSO

Software Engineering for Self-Adaptive Systems: A Research Roadmap

Betty H.C. Cheng, Rogério de Lemos, Holger Giese, Paola Inverardi,
and Jeff Magee
(Dagstuhl Seminar Organizer Authors)

Jesper Andersson, Basil Becker, Nelly Bencomo, Yuriy Brun,
Bojan Cukic, Giovanna Di Marzo Serugendo, Schahram Dustdar,
Anthony Finkelstein, Cristina Gacek, Kurt Geihs, Vincenzo Grassi,
Gabor Karsai, Holger M. Kienle, Jeff Kramer, Marin Litoiu, Sam Malek,
Raffaella Mirandola, Hausi A. Müller, Sooyong Park, Mary Shaw,
Matthias Tichy, Massimo Tivoli, Danny Weyns, and Jon Whittle
(Dagstuhl Seminar Participant Authors)

r.delemos@kent.ac.uk, holger.giese@hpi.uni-potsdam.de

2.1 Design Space Definitions

The *design space* of a system is the set of decisions, together with the possible choices, the developer must make. A *representation of a design space* is a static textual or graphical form of a design space, or a subset of that space. Intuitively, a design space is a Cartesian space with dimensions representing the design decisions and values along those dimensions representing the possible choices. Points in the space represent concrete designs. In practice, most interesting design spaces are too rich to represent in their entirety, so representations of the design space capture only the principal decisions. Typically, the design dimensions are not independent, so making one decision may preclude, or make irrelevant, other decisions [5, 46].



Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
codice fiscale 84001850589

INFN Laboratori Nazionali del Gran Sasso - Via G. Acitelli, 22 - 67100 Assergi L'Aquila (Italia)
tel. +39 0862 4371 - fax. +39 0862 437218 - <https://www.lngs.infn.it>



Concorso per titoli ed esami a un posto per il profilo di Collaboratore Tecnico E. R. di VI livello professionale con contratto di lavoro a tempo indeterminato (Bando 21544/2019)

Martedì 17 novembre 2020 ore 14:30

Prova orale – TESTO n. 1



1. Principi e tecniche generali di trasmissione dati attraverso reti di comunicazione. Reti con dominio di broadcast condiviso.
2. Generalità sui sistemi SCADA, attività interessate dal loro uso. Il "Process database" nei sistemi SCADA.
3. Uso di dispositivi mobili in ambiente industriale e di sicurezza con particolare riferimento al sistema operativo Android. Ambiente di esecuzione di un'applicazione Android (processo).
4. Generalità sul PLC nel controllo di processo, scopo d'uso e programmazione. Linguaggio a contatti (LD, Ladder Diagram) usato nei PLC.





Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
LABORATORI NAZIONALI DEL GRAN SASSO

Software Engineering for Self-Adaptive Systems: A Research Roadmap

Betty H.C. Cheng, Rogério de Lemos, Holger Giese, Paola Inverardi,
and Jeff Magee
(Dagstuhl Seminar Organizer Authors)

Jesper Andersson, Basil Becker, Nelly Bencomo, Yuriy Brun,
Bojan Cukic, Giovanna Di Marzo Serugendo, Schahram Dustdar,
Anthony Finkelstein, Cristina Gacek, Kurt Geihs, Vincenzo Grassi,
Gabor Karsai, Holger M. Kienle, Jeff Kramer, Marin Litoiu, Sam Malek,
Raffaella Mirandola, Hausi A. Müller, Sooyong Park, Mary Shaw,
Matthias Tichy, Massimo Tivoli, Danny Weyns, and Jon Whittle
(Dagstuhl Seminar Participant Authors)

r.delenos@kent.ac.uk, holger.giese@hpi.uni-potsdam.de

1 Introduction

The simultaneous explosion of information, the integration of technology, and the continuous evolution from software-intensive systems to ultra-large-scale (ULS) systems require new and innovative approaches for building, running, and managing software systems [1]. A consequence of this continuous evolution is that software systems must become more versatile, flexible, resilient, dependable, robust, energy-efficient, recoverable, customizable, configurable, and self-optimizing by adapting to changing operational contexts, environments or system characteristics. Therefore, *self-adaptation* - systems that are able to adjust their behaviour in response to their perception of the environment and the system itself - has become an important research topic.



Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
codice fiscale 84001850589

INFN Laboratori Nazionali del Gran Sasso - Via G. Acitelli, 22 - 67100 Assergi L'Aquila (Italia)
tel. +39 0862 4371 - fax. +39 0862 437218 - <https://www.lngs.infn.it/it>



Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
LABORATORI NAZIONALI DEL GRAN SASSO

ALLEGATO 4

Concorso per titoli ed esami a un posto per il profilo di Collaboratore Tecnico E. R. di VI livello professionale con contratto di lavoro a tempo indeterminato (Bando 21544/2019)

Martedì 17 novembre 2020 ore 14:30



Prova orale – TESTO n. 3

1. Principi e tecniche generali di trasmissione dati attraverso reti di comunicazione. Le porte nelle connessioni di trasporto attraverso la rete.
2. Generalità sui sistemi SCADA. L'“Alarming” in un sistema SCADA
3. Uso di dispositivi mobili in ambiente industriale e di sicurezza con particolare riferimento al sistema operativo Android. “app Component”, “Activities”, “Services” in ambiente Android.
4. Generalità sul PLC nel controllo di processo, scopo d'uso e programmazione. Organizzazione della memoria interna del PLC, principali tipi di dati e relative dimensioni in essa utilizzati.





Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
LABORATORI NAZIONALI DEL GRAN SASSO



Software Engineering for Self-Adaptive Systems: A Research Roadmap

Betty H.C. Cheng, Rogério de Lemos, Holger Giese, Paola Inverardi,
and Jeff Magee
(Dagstuhl Seminar Organizer Authors)

Jesper Andersson, Basil Becker, Nelly Bencomo, Yuriy Brun,
Bojan Cukic, Giovanna Di Marzo Serugendo, Schahram Dustdar,
Anthony Finkelstein, Cristina Gacek, Kurt Geihs, Vincenzo Grassi,
Gabor Karsai, Holger M. Kienle, Jeff Kramer, Marin Litoiu, Sam Malek,
Raffaella Mirandola, Hausi A. Müller, Sooyong Park, Mary Shaw,
Matthias Tichy, Massimo Tivoli, Danny Weyns, and Jon Whittle
(Dagstuhl Seminar Participant Authors)

r.delemos@kent.ac.uk, holger.giese@hpi.uni-potsdam.de

3. PROCESSES

Traditionally, software engineering (SE) research primarily focuses on principles for developing high quality software, rather than post-deployment activities, such as maintenance or evolution [37]. Meanwhile, it has been commonly accepted in the SE community that software implementing real world applications must continually evolve according to changes; otherwise, the software does not fulfill its ever changing requirements and therefore, will become outdated earlier than expected [32, 33]. This awareness has produced different software process models that address the inherent need for change and evolution by following iterative, incremental and evolutionary approaches to software development rather than strictly separating sequenced phases of requirements engineering, design, implementation, and testing [31, 37].



Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
codice fiscale 84001850589

INFN Laboratori Nazionali del Gran Sasso - Via G. Acitelli, 22 - 67100 Assergi L'Aquila (Italia)
tel. +39 0862 4371 - fax. +39 0862 437218 - <https://www.lngs.infn.it>