

09.05.2014	Advanced Software Engineering University of Vienna Forschungsgruppe Software Architecture	
<i>Kennzahl</i>	<i>Matrikelnummer</i>	<i>FAMILIENNAME</i> <i>Vorname</i>

8	8	12	12	12	8	Σ 60
1	2	3	4	5	6	

Bitte lesen Sie diesen Abschnitt. Sie haben **60** Minuten Zeit die Fragen zu beantworten.

Hinweise:

- Füllen Sie Kennzahl, Matrikelnummer, Familienname und Vorname zuerst aus.
 - Während der Prüfung sind keinerlei Unterlagen erlaubt!
 - Technische Hilfsmittel wie Übersetzungscomputer, Taschenrechner, Mobiltelefone, etc. sind nicht erlaubt!
 - Wenn Sie Probleme beim Verstehen einer Frage haben, fragen Sie.
 - Sie können die Fragen sowohl auf Deutsch als auch auf Englisch beantworten.
 - Schreiben Sie mit dokumentenechten Schreibutensilien (kein Bleistift).
 - Sie können den Appendix (letzte Seite) von der Prüfung abtrennen.
 - Viel Erfolg!
-

Task 1 / Aufgabe 1 (8 Points / Punkte)

Define the term “Software Architecture”.

Explain how Design Decisions are influencing Software Architecture?

Definieren Sie den Begriff “Software Architektur”.

Erläutern Sie, wie Design Decisions Einfluss auf die Software Architektur haben.

Task 2 / Aufgabe 2 (8 Points / Punkte)

What are the criteria that have to be considered when choosing between a scripting language and a system programming language for a task at hand? Explain for each criterion why it will cause the use of a scripting language or a system programming language.

Welche Kriterien sind zu beachten, wenn Sie sich zur Entwicklung eines Programmes zwischen einer Skriptsprache und einer Systemprogrammiersprache entscheiden müssen? Erklären Sie für jedes Kriterium, warum dies zum Einsatz einer Skriptsprache oder einer Systemprogrammiersprache führt.

Task 3 / Aufgabe 3 (12 Points / Punkte)

- a) Explain the term Software Variability!
 - b) Explain the term feature model. Explain how feature models are described and what features models are used for!
 - c) Name and describe the different feature types!
-
- a) Erklären Sie den Begriff Software Variability!
 - b) Erklären Sie den Begriff Feature Model. Erläutern Sie, wie Feature Models beschrieben werden und welche Feature Models verwendet werden!
 - c) Nennen und erklären Sie die verschiedenen Feature Types!

Task 4 / Aufgabe 4 (12 Points / Punkte)

- a) Name the possible sources for data extraction when performing Software Architecture Reconstruction!
 - b) Name and describe the 3 different **types** of Software Architecture Reconstruction processes!
-
- a) Nennen Sie die verschiedenen Informationsquellen von denen während der Software Architecture Reconstruction Daten extrahiert werden können.
 - b) Nennen und beschreiben Sie die 3 verschiedenen **Arten** von Prozessen die zur Software Architecture Reconstruction verwendet werden können.

Task 5 / Aufgabe 5 (12 Points / Punkte)

- a) Create a valid XText grammar for the following scenario:

Every artist has a unique name and has produced a number of albums. Each album has a unique name and contains the month and the year of its publication in addition to a genre. Available genres are "Rock", "Pop", and "Classic".

A month should be written as digits and should only allow the values between one and twelve. A year should be written as four digits, where the first digit is only allowed to be a one or a two.

A playlist consists of songs. Every song has a unique name/title and is performed by an artist. Each song can be part of an album and if it is part of an album, it also has a track number.

- b) Create an instance of your grammar, that uses each rule at least once.

- a) Erstellen Sie eine Xtext Grammatik die folgende Anforderungen erfüllt:

Jeder Künstler hat einen eindeutigen Namen und hat beliebig viele Alben produziert. Jedes Album hat einen eindeutigen Namen und das Monat sowie das Jahr der Veröffentlichung. Zusätzlich wird jedem Album eines der folgenden Genres zugeordnet: „Rock“, „Pop“, „Classic“.

Das Monat der Veröffentlichung sollte nur Ziffern zwischen eins und zwölf als Eingabe erlauben. Das Jahr der Veröffentlichung sollte als 4 Ziffern beschrieben werden, wobei die erste Ziffer nur eins oder zwei sein darf.

Eine Wiedergabeliste (Playlist) enthält mehrere Lieder. Jedes Lied hat einen eindeutigen Namen/Titel und wird von einem Künstler aufgeführt. Ein Lied kann zu einem Album gehören. Falls es zu einem Album gehört, muss es auch eine Tracknummer besitzen.

- b) Erstellen Sie eine Instanz Ihrer Grammatik, wobei jede Regel mindestens einmal genutzt werden muss.

grammar at.ac.univie.cs.swa.Exam DSL **with** org.eclipse.xtext.common.Terminals

generate msuicDSL "<http://www.ac.univie.at/cs/swa/MusicDSL>"

MusicDSL:

Task 6 / Aufgabe 6 (8 Points / Punkte)

Explain the difference between external and embedded DSLs! Describe their advantages and disadvantages. Which alternatives or variants are possible?

Erklären Sie den Unterschied zwischen externen und eingebetteten DSLs! Beschreiben Sie ihre Vor- und Nachteile. Welche Alternativen oder Varianten sind möglich?