

<input type="checkbox"/> Gr. 1 Schwendtner	<i>Software Engineering</i>	Übungen zu SWK5/WEA5 im WS 2015/16	
<input type="checkbox"/> Gr. 2 Schacherl	Name _____	Aufwand in h _____	
	Abgegeben am _____	Punkte _____	korr. _____

---

## Ultimate Festival Organizer (UFO)

Im kommenden Sommer wird das Pflasterspektakel Linz zum 30. Mal stattfinden. Es ist aber noch immer Stand der Technik, dass das jeweilige Tagesprogramm ausschließlich in Form eines PDF-Dokuments veröffentlicht wird (hier ein Beispiel dafür: [http://www.pflasterspektakel.at/2015/medien/pdf/Tagesprogramm\\_Pflasterspektakel\\_25\\_07\\_2015.pdf](http://www.pflasterspektakel.at/2015/medien/pdf/Tagesprogramm_Pflasterspektakel_25_07_2015.pdf)) Diese Situation ist für eine moderne Industriestadt sehr unbefriedigend, steht doch mit diesem Festival ganz Oberösterreich in der Auslage. Sie sind daher aufgefordert, mit diesem Projekt den Linzern informationstechnologisch unter die Arme zu greifen.

Ziel dieses Projekts ist es, eine Softwareanwendung zu erstellen, mit dem einerseits die Organisatoren des Pflasterspektakels die Tagesprogramme einfach warten können. Andererseits soll das System den Veranstaltungsbesuchern eine Web-Seite zur Verfügung stellen, über die man das aktuelle Tagesprogramm betrachten und nach verschiedenen Kriterien durchsuchen kann.

Das Softwaresystem soll unter möglichst weitreichender Verwendung der in den Lehrveranstaltungen SWK5 und WEA5 behandelten Architekturkonzepte und Technologien umgesetzt werden. Die Entwicklung erfolgt in drei Ausbaustufen, das Ergebnis jeder Ausbaustufe ist separat abzugeben (Details siehe unten). Beachten Sie, dass sich die im Folgenden beschriebenen Anforderungen auf alle drei Ausbaustufen beziehen.

### Funktionale Anforderungen

Mit dem Softwaresystem *UFO*, das im Rahmen dieser Projektarbeit zu entwickeln ist, sollen die für das Pflasterspektakel relevanten Stammdaten gepflegt und die Programme für die verschiedenen Veranstaltungstage erstellt und einfach angepasst werden können. Das System muss den gleichzeitigen Zugriff vieler Benutzer auf die Stamm- und Programmdateien, die dabei nach unterschiedlichen Kriterien gefiltert und gruppiert werden können, gewährleisten. Das Softwaresystem besteht aus einer Serverkomponente, die für die Aufbereitung der Daten und die Verwaltung der Daten in einer relationalen Datenbank verantwortlich ist, und zwei Clients. Mit einem Client kann das Tagesprogramm interaktiv gewartet werden, der andere Client erlaubt den lesenden Zugriff auf das Tagesprogramm.

- *UFO.Server* ist die zentrale Komponente zur Verwaltung von Künstlern, Spielorten und Tagesprogrammen. Die Serverkomponente ist auch für die Authentifizierung und Autorisierung der Benutzer zuständig. *UFO.Server* verfügt auch über eine flexible und effiziente Abfragekomponente, welche die erforderlichen Daten an *UFO.Web* liefert.
- *UFO.WebService* exportiert die gesamte Funktionalität von *UFO.Server* in Form eines Web-Dienstes. Über diesen Dienst können die Klienten der Plattform (*UFO.Commander* und *UFO.Web*) mit dem Server kommunizieren.
- *UFO.Commander* wird dazu verwendet, die Stammdaten für Benutzer, Künstler und Spielstätten zu verwalten, Tagesprogramme zu erstellen und zu aktualisieren.

- *UFO.Web*: Mithilfe dieses Clients können sich Besucher jederzeit einen Überblick über das aktuelle Tagesprogramm machen, können Informationen zu den Künstlern einholen und bekommen Hinweise auf die Spielstätten. Zudem können Organisatoren als registrierte Benutzer Veranstaltungen örtlich sowie zeitlich verschieben (z. B. bei Regen).




### (a) Datenmodell

Im Folgenden werden die wesentlichen Attribute der wichtigsten Entitäten des Systems definiert. Aus der Anforderungsspezifikation können sich zusätzliche Entitäten und weitere Eigenschaften der angeführten Entitäten ergeben, die entsprechend zu ergänzen sind.

- (a.1) *User (Benutzer)*: Für jeden Administratoren des Systems sind die Zugangsdaten und seine E-Mail-Adresse zu speichern. Administratoren haben Zugang zu *UFO.Commander* und können in *UFO.Web* Verschiebungen von Aufführungen durchführen.
- (a.2) *Artist (Künstler)*: Diese Entität dient zur Verwaltung der Stammdaten eines Künstlers (bzw. einer Künstlergruppe): Name, Land, Kategorie, Bild, E-Mail-Adresse, ev. Promo-Video etc.
- (a.3) *Category (Darbietungskategorie)*: Diese Entität bezeichnet die Art der Darbietung: Akrobatik, Feuershow, Comedy, Musik etc. Jeder Künstler ist genau einer Darbietungskategorie zugeordnet.
- (a.4) *Venue (Spielstätte)*: Die Spielstätte ist ein Ort, an dem Aufführungen stattfinden können. Eine Spielstätte ist durch folgende Eigenschaften definiert: Bezeichnung, Kurzbezeichnung, geographische Lage etc.
- (a.5) *Performance (Aufführung)*: Jedes Tagesprogramm besteht aus einer Liste von Aufführungen. Für jede Aufführung ist zu hinterlegen, wann (Datum und Uhrzeit) und wo (Spielort) diese stattfindet. Jeder Aufführung sind genau eine Spielstätte und ein Künstler zugeordnet.

### (b) UFO.Server

Die Serverkomponente stellt den Festivalorganisatoren (Benutzer mit Rolle Administrator) Funktionalität für die Verwaltung der Stammdaten zur Verfügung. Dies umfasst im Wesentlichen die Verwaltung von Künstlern, Spielstätten und Aufführungen, das Erstellen des Tagesprogramms und eine Möglichkeit, diese Daten abzufragen:

- (b.1) *Verwaltung der Künstler*: Es muss zumindest möglich sein, neue Künstler anzulegen und deren  Eigenschaften zu aktualisieren. Wird ein Künstler gelöscht, sollen auch alle in der Zukunft liegenden Aufführungen gelöscht werden. Vergangene Aufführungen eines gelöschten Künstlers sollen aber weiterhin im System gespeichert sein. Zusätzliches Material (z. B. Bilder, Promo-Videos etc.) soll ebenfalls über die Datenbank verwaltet werden. Es ist aber zu gewährleisten, dass Clients diese Mediendaten verwenden können, auch wenn sie nicht auf das Dateisystem des Servers Zugriff haben.
- (b.2) *Verwaltung der Spielstätten*: Es soll möglich sein, Spielstätten anzulegen und zu bearbeiten. Das  Löschen von Spielstätten ist hingegen optional.
- (b.3) *Sonstige Stammdaten*: Auf Benutzer und Darbietungskategorien wird nur lesend zugegriffen. Die  entsprechenden Datenbestände werden direkt in der Datenbank verwaltet.
- (b.4) *Erstellung und Validierung des Festivalprogramms*: Es soll das Festivalprogramm erstellt/gespeichert und auf die Einhaltung folgender Regeln hin validiert werden:
  - Ein Künstler kann nicht zur gleichen Zeit an mehreren Orten auftreten.
  - Ein Künstler muss immer mindestens eine Stunde Pause zwischen seinen Darbietungen haben.

- (b.5) *Benachrichtigung der Künstler über Änderungen am Festivalprogramm:* Wird das Tagesprogramm verändert, sollen alle Künstler per E-Mail darüber informiert werden. In dieser E-Mail sind alle Aufführungen eines Künstlers mit Ort- und Zeitangabe anzuführen. Es ist darauf zu achten, dass die Künstler nicht mit unnötigen E-Mails belästigt werden.



Im Anhang dieser E-Mail soll sich die neue Version des Festivalprogramms im PDF-Format befinden.

- (b.6) *Abfragen:* Es muss möglich sein, Stammdaten der Künstler, Spielstätten und Aufführungen abzufragen. Eine zentrale Rolle nimmt dabei das Festivalprogramm ein, da die beiden Clients nach unterschiedlichen Kriterien auf den Datenbestand zugreifen müssen. Daher soll vor allem in diesem Bereich besonderes Augenmerk auf eine gut strukturierte, flexible Zugriffs-API gelegt werden. Welche Abfragen die Serverkomponente im Detail unterstützen muss, ist aus den Anforderungen der verschiedenen Clients abzuleiten.



### (c) **UFO.WebService**

Die für *UFO.Web* erforderliche Funktionalität ist in Form eines Web-Service zu exportieren.



Die für *UFO.Commander* erforderliche Funktionalität ist ebenfalls als Web-Service zu exportieren.

### (d) **UFO.Commander**

Diese Anwendung erlaubt es den Administratoren, die Organisation des Plasterspektakels durchzuführen. Konkret sind folgende Funktionen zu realisieren:

- (d.1) *Login:* Ein Administrator muss sich mit seinem Benutzernamen und seinem Passwort anmelden, bevor er Zugang zum System bekommt.
- (d.2) *Verwaltung von Künstlern und Darbietungskategorien:* Alle Künstler, die am Plasterspektakel teilnehmen, werden mit den unter (a) beschriebenen Daten und Materialien erfasst bzw. bearbeitet. Jeder Künstler muss einer Darbietungskategorie zugeordnet werden.
- (d.3) *Verwaltung von Spielstätten:* Alle zur Verfügung stehenden Spielstätten werden hier hinzugefügt, bearbeitet oder gelöscht.




Die Festlegung der geografischen Position soll über eine interaktive Karte erfolgen.

- (d.4) *Tagesprogramme*: Hier findet die zentrale Organisation des Pflasterspektakels statt – achten Sie daher besonders auf eine benutzerfreundliche und übersichtliche Darstellung. Bei der Planung ist eine Übersicht der gleichzeitig stattfindenden Aufführungen von großer Bedeutung: man versucht, einen möglichst guten Mix aus Darbietungskategorien anzubieten. Gefordert wird nach der Auswahl eines Tages eine Matrix aus Spielorten und Zeitpunkten mit farblicher Unterscheidung der Darbietungskategorien und freien Slots. Das Warten dieser Matrix – also das Hinzufügen, Löschen und Verschieben von Aufführungen – soll möglichst einfach und intuitiv durchgeführt werden können. Aufführungen beginnen immer zur vollen Stunde.

Hauptplatz		14 - 15 Uhr	15 - 16 Uhr	16 - 17 Uhr	17 - 18 Uhr	18 - 19 Uhr
H1	Dreifaltigkeitssäule	EDDY EIGHTY/ C (Spa)	CIA. FRUTILLAS/ C (Chi)	SARSALÉ FLAM./ M,T (Ita/Spa)	LUCA BELLEZZE/ C (Ita)	MAURANGAS/ C,J (Spa/Arg)
H2	Mader Reisen	COMP. MOBIL/ C (Nie)	DJ CAPUZZI/ A,J (Arg)	MAURANGAS/ C,J (Spa/Arg)	KANA/ J (Jap)	LUCA BELLEZZE/ C (Ita)
H3	Haltestelle	RAF. SORRYSO/ A,F (Ita/Bra)	IAN DEADLY/ J,C (UK)	LUTREK STATUES/ ST (Pol)	DJ CAPUZZI/ A,J (Arg)	URBAN SAFARI/ W (Nie)
H4	Altes Rathaus	HOOP HOOLIGANS/ J (Neus)	PALLOTTO/ J,A (Ita)	H. HUNDERTPFU/ C (Deu)	DUO MASAWA/ A (Arg/Ita)	ANNE & MITJA/ A (Deu)
H5	Fa. Mammot	HERR KONRAD/ C,J (Deu)	DEREK DEREK/ L,C (USA)	MR. MOSTACHO/ C,A (Chile)	TOLGA TRIO/ M (Nie/Ita)	THEFREAKS AKR./ A (Öst)
H6	Bank Austria	DUO LOOKY/ A (Isr)	DUO KATE & PASI/ A (Fin)	OLA MUCHIN/ OT (Pol)	DIE BUSCHS/ C (Deu)	SARSALÉ FLAM./ M,T (Ita/Spa)
Pfarrplatz und Domgasse						
P1	Keplersalon				FELIPE J. GARCIA/ OT (Chi)	LUCY LOU (Deu)
P2	Adalbert-Stifter-Platz				HERR KONRAD/ C,J (Deu)	NANIROSSI / A,C (Ita)

*Beispiel aus dem Veranstaltungsprogramm*

- (d.5) *Benachrichtigung per E-Mail*: Sobald das Tagesprogramm fertig ist, kann der Administrator an alle Künstler eine personalisierte E-Mail mit den Aufführungsdetails senden (siehe auch (b.5)).
- (d.6)  *Exportieren des Tagesprogramms*: Das Tagesprogramm kann in einer druckfähigen Variante (z. B. PDF) exportiert werden.

## (e) UFO.Web


Mithilfe der Weboberfläche bekommen die Benutzer eine Übersicht über alle Künstler, Veranstaltungsorte und Programmhöhepunkte. Damit können sich Besucher jederzeit einen Überblick über das aktuelle Tagesprogramm machen, können Informationen (z. B. Bilder, Videos etc.) zu den Künstlern einholen, bekommen Hinweise bezüglich Spielstätten (z. B. auf einer Karte) und der dort dargebotenen Aufführungen. Organisatoren können als registrierte Benutzer Veranstaltungen örtlich sowie zeitlich verschieben (z. B. bei Regen). Linz Termine ([www.linztermine.at](http://www.linztermine.at)) kann Ihnen als Ideenlieferant dienen.

Bei *UFO.Web* ist besonders auf eine einfache Benutzbarkeit und eine optisch ansprechende Umsetzung zu achten.

- (e.1) *Programmübersicht*: Auf der Einstiegsseite werden alle in der Zukunft liegenden Aufführungen, Künstler und Spielstätten aufgelistet. Über Filter kann die Programmübersicht nach verschiedenen Kriterien angepasst werden (siehe (e.4)). Standardmäßig werden alle am aktuellen Tag anstehenden Aufführungen dargestellt.
- (e.2) *Künstlerinformation*: Zu jedem Künstler sind diverse interessante Informationen (z. B. Link zu seiner Web-Site, Bilder, Videos etc.) anzuzeigen.

- (e.3) *Informationen zu einer Aufführung*: Zu jeder Aufführung sind relevante Informationen (z. B. Zeitpunkt, Ort, Beschreibung, Bilder, Videos etc.) anzuzeigen, sodass der Besucher vorab abklären kann, ob die Aufführung seinem Interesse entspricht.
- (e.4) *Filter*: An geeigneten Stellen in der Benutzerschnittstelle (z. B. bei der Programmübersicht) soll es dem Benutzer möglich sein, über spezielle Filter Künstler, Standorte, Darbietungskategorie, Zeiträume etc. auszuwählen, sodass er leichter den Überblick behält.
- (e.5) *Kartendarstellung*: Aufführungen sowie durchführende Künstler sind per se Orten zugeordnet und sollen daher in einer Kartendarstellung visualisiert werden.
- (e.6) *Organisatoren*: Organisatoren können als registrierte Benutzer (also über ein Login) Veranstaltungen örtlich sowie zeitlich verschieben oder auch ausfallen lassen (z. B. bei Regen).

## Ergebnisse

Die in der Anforderungsdefinition festgelegten Funktionen sind in Einer- oder Zweierteams zu realisieren. Anforderungen, die mit dem Symbol  gekennzeichnet sind, müssen nur von Zweierteams ausgearbeitet werden. Die WEA5 zuzuordnende Funktionalität ist in Form von Einzelarbeiten umzusetzen.

Erstellen Sie für alle Dokumente und Quelltext-Dateien eine übersichtliche Verzeichnisstruktur und packen Sie diese in eine ZIP-Datei. Dieses Archiv stellen Sie Ihrem Übungsleiter auf der E-Learning-Plattform in den Kursen zur SWK5-Übung bzw. zu WEA5 zur Verfügung. Achten Sie darauf, dass Sie nur die relevanten (keine generierten) Dateien in das Archiv geben. Große Archive mit unnötigen Dateien vergeuden Speicherplatz und können daher zu Punkteabzügen führen. Große Binärdateien, wie Komponenten von Drittherstellern oder umfangreiche Datenbanken können sie auch über Online-Speicherdienste zugänglich machen. Vermerken Sie dies aber in der Dokumentation Ihres Projekts.

Konzentrieren Sie sich bei dieser Projektarbeit auf die Dokumentation der Architektur und des Designs Ihrer Anwendung. Verwenden Sie dazu gängige Darstellungsformen wie ER- und UML-Diagramme (Use-Case-, Klassen- und Sequenzdiagramme). Zeigen Sie anhand von zwei aussagekräftigen Anwendungsfällen u. a. die Interaktionen der verschiedenen Systemkomponenten mithilfe eines Sequenzdiagramms – auch über Systemgrenzen hinweg (WEA5 und SWK5). Versuchen Sie diesen Teil der Arbeit besonders übersichtlich zu gestalten. Die Dokumente sind ausschließlich in Form von PDF-Dateien abzugeben.