# IHK 2007

# WISIO

# GA1 – Anwendungsentwickler

## 1. Projektmanagement

#### Inhalt von Pflichten und Lastenheft

* Lastenhaft.
  + Was und wofür. Anforderung an Produkt Lieferumfang, Abnahmekritierien Projektabwicklung, Wichtige Termine, milestones
* Pflichtenheft:
  + Realisierung der Anforderungen (Lastenheft),

#### Bezug Pflichten/Lastenheft

* Lastenheft ist Grundlage für Pflichtenheft

#### Notwendigkeit Lasten/Pflichtenheft

* Verbindliche Vereinbarung zw. Auftraggeber und –nehmer
* Grundlage des Vertrages

#### Wer ist Ersteller des Lastenheftes?

* Auftraggeber

#### Wer ist Ersteller des Pflichtenheftes?

* Auftragnehmer

### 2. Datenbank

Tabellen gegeben:

|  |
| --- |
| **Spieler** |
| SpielerID |
| Name |
| Geburtsdatum |
| Erzielte Tore in der Saison |
| Mannschaftsname |

|  |
| --- |
| **SpielerSpiel** |
| SpielerID |
| SpielID |
| Erzielte Tore |

|  |
| --- |
| **Spiel** |
| SpielID |
| Datum |
| HeimmannschaftsID |
| GastmannschaftsID |
| ToreHeimmannschaft |
| ToreGastmannschaft |

|  |
| --- |
| **Mannschaft** |
| MannschaftsID |
| Mannschaftsname |
| Heimstadion |

**Annahme**: Während einer Saison wechseln Spieler nicht die Mannschaft

#### Was ist Redundanz? (Allgemein)

* Daten mehrfach gespeichert

#### Nennen Sie eine Situation in der Redundanz sinnvoll ist (Allgemein)

* Schnellverfügbarer Wert muss häufig aus anderen Werten berechnet werden
* Sicherheit

#### Erläutern Sie den Begriff Fremdschlüssel

* Schlüssel der in einer anderen Tabelle Primärschlüssel ist

#### In der Tabelle Spieler soll ein Datensatz gelöscht werden. Welche Datensätze können gelöscht werden ohne dass die referentielle Integrität verletzt wird? (4Punkte)

* Einhaltung der referentiellen Integrität
* Löschung nur möglich, wenn in der Tabelle SpielerSpiel keine Datensätze zu diesem Spieler (mehr) vorhanden sind

#### In die Datenbank werden Datensätze per Transaktion eingepflegt. Beschreiben Sie die funktionsweise einer Transaktion

* Atomar: Eine Transaktion ist unteilbar und wird ganz oder nicht ausgeführt
* Isolation: Eine Transaktion beeinflusst keine anderen Transaktionen
* Dauerhaftigkeit: Ergebnis einer Transaktion ist dauerhaft
* Konsistenz: Transaktion garantiert widerspruchsfreien Datenbestand

### 3. Logik –Strukturiert

Software soll entworfen werden mit folgenden Funktionen:

* Eine Onlineanmeldung einer Mitgliedschaft ist durch beliebigen Benutzer möglich
* Bei der Onlineanmeldung zur Mitgliedschaft müssen Benutzer ihre Bankverbindung angeben
* Für die Onlinekündigung einer Mitgliedschaft ist ein Login notwendig
* Für die Änderung einer Bankverbindung ist ebenfalls ein Login notwendig
* Allgemeine Informationen können beliebigen Benutzern eingesehen werden
* Sportfestergebnisse können nur von Mitgliedern nach Login eingesehen werden
* Eine Email an den Verein (auch verschlüsselte) können Mitglieder und Benutzer senden

#### Entwerfen sie das UML-Anwendungsfalldiagramm



#### Zum Austausch verschlüsselter Daten wird statt eines reinen Public-Key-Verfahrens oft ein hybrides Verschlüsselungsverfahren mit einem symmetrischen Schlüssel eingesetzt. Erläutern Sie, warum werden Hybridverfahren eingesetzt!

* Langsamer Datenaustausch, da bei Public-Key große Datenmenge anfallen.
* Beim Hybridverfahren erzeugt ein Sitzungsschlüssel einen symmetrischen Sitzungsschlüssel der per Public-Key-Verfahren übertragen wird.
* Nachfolgende Kommunikation mit Sitzungsschlüssel und ist somit schneller

#### Erläutern Sie den verschlüsselten Datenaustausch mit dem Public-Key-Verfahren und dem hybriden Verschlüsselungsverfahren!

BUCH NACHSCHLAGEN

### 4. Logik –Objektorientiert

Folgender Sachverhalt soll in einem Klassendiagramm abgebildet werden:

* Ein Sportler nimmt an mehreren Wettkämpfen teil
* Jeder Wettkampf gehört einer Disziplin an
* In einem Wettkampf wird von einem Sportler ein Ergebnis erzielt

#### Erstellen Sie ein Klassendiagramm zu diesem Sachverhalt

Hinweise: Für jede Klasse sind die Eigenschaften anzugeben, mit denen Beziehungen zu anderen Klasen hergestellt werden.  
Beziehungen zwischen Klassen sollen bi-direktional sein.  
Jede Klasse soll eine Eigenschaft ‚Name‘ besitzen, mit der ein Objekt dieser Klasse beschreiben werden kann.  
Eine Klasse soll die Eigenschaft ‚Wert‘ zur Speicherung von Wettkampfergebnissen besitzen.  
Jede Klasse soll für ihre Eigenschaft Set- und Get-Methoden besitzen.



#### Eine Methode „Ausgabe“ soll eine Ergebnisliste erstellen, die alle Sportler eins Wettkampfes und deren jeweiliges Ergebnis enthält. Der Methode wird eine Referenzvariable auf ein Wettkampfobjekt übergeben. Mit dieser Methode soll folgende Bildschirmausgabe ermöglicht werden:

Ergebnisliste: Disziplin: 100m-Lauf/Wettkampflauf: Endlauf

Speedy 10,3

Harry 7,3

Loth 8,9

Ausgabe ( „Ergebnisliste: Disziplin:“)

Diziplin diz = wk.getDisziplin()

Ausgabe( diz.getName() )

Ausgabe („/“);

Ausgabe ( wk.getName() )

For i=0 bis länge von Sportler-Array

Ausgabe ( Sportler[i].getName() )

Ausgabe ( wert[i] )

Preisliste:

Kinder/Jugendliche  
 Von 12 – 18 Jahren 19 Euro  
 Student (bis 25 Jahre) 21 Euro  
Erwachsene 24 Euro  
Familien  
 2 Erwachsene und 1 Kind ab 12 50 Euro  
 Jedes weitere Kind 10 Euro  
Kindergeburtstag  
 Ab 11 Personen Eintritt für Geburtstagskind kostenlos  
 Ermäßigung pro Person 1,50 Euro

Daten des Erfassungsdialoges:

1. Familie: Ja/Nein
2. Anzahl Kinder:
3. Anzahl Geburtstagskinder
4. Anzahl Studenten
5. Anzahl Erwachsener

#### Verdeutlichen Sie der Logik der Preisermittlung mittels Darstellung von einem oder mehrerer Struktogramme oder Pseudocode!

## 5. Web

Linux-Server im LAN:

#### Nennen 2 Kriterien die für Linux sprechen (mehr als 2 Punkte)

* Kostenfrei
* Keine Viren
* Hohe Stabilität

#### Erläutern Sie das Mappen!

Samba. Laufwerke mappen. Erklären!

#### Verwendung der vorhandenen Hardware (3 PC, 1 Notebook) Notebook soll per WLAN eingebunden werden. Zudem soll das LAN ans Internet und vor Fremdzugriffen geschützt werden. Ergänzen Sie die Skizze, in dem sie alle Koppelelemente einzeichnen und die Statischen IPs (c-klasse) vergeben

# GA2

## Projektstrukturplan

Neustrukturierung eines Hotels, Gegeben der Strukturplan eines Hotels

#### 2 verschiedene Aspekte auf die bei der Formulierung von Arbeitspaketen in einem Strukturplan zu achten ist

* Arbeitspakete sollen untereinander vergleichbar sein
* Arbeitspakete sollen so formuliert sein, dass sie delegiert werden können
* Überschneidung sollte vermieden werden

Bekommen eines Netzplanes. Den Unterschied zw. Projektstrukturplan und Netzplan

Projektstrukturplan: Stellt die Ebenen des Projektes dar. \*WAS\* ist in einem Projekt zu tun

Der Projektstrukturplan stellt die logische Reihenfolge \*NICHT\* dar und die Zeit wird auch nicht dargestellt.

Logische Reihenfolge und Zeit ist im Netzplan ersichtlich

Netzplan durchrechnen (Gegeben)!

* Der längste gibt immer vor

Am Plan der geplanten Lieferung, stellt sich heraus, dass die Lieferrung nicht kommt. Lieferzeit verdoppelt sich auf 14 Tage. Beschreiben sie, welche Auswirkungen dies auf den kritischen Pfad und das Teilprojekt hat.

Projekt endet nach 21 Tage (vorher 18)

Mit ihrem Lieferanten der Teile haben sie die Lieferung zum 26. Oktober fest vereinbart.

Auf Nachfrage stellt sich heraus, dass die Lieferverzögerung durch Nachlässigkeit des Lieferanten verursacht wurde. Prüfen sie, ob sich ihr Lieferant im Schuldnerverzug befindet und begründen sie ihre Antwort.

* Der Lieferant befindet sich im Schuldnerverzug, weil
  + Verschulden liegt beim Lieferanten, da er die Leistung zum Vereinbarten Zeitpunkt nicht verbringt.
  + Mahnung unsererseits ist nicht erforderlich, da der Liefertermin Kalender-mäßig bestimmt war

Welche Rechte haben Sie?

* Weiterhin auf die Lieferung der Teile **bestehen**
* Schadensersatz
  + Schadenersatz ausweiten (Keine Leistung, nur Schadensersatz)
* Rücktritt

Geben sie an welches Recht sie geltend machen würden und begründen sie ihre Antwort

* Wenn teile nicht wo anders zu bekommen sind
  + Teile anfordern + schadensersatz
* Wenn anderer anbieter
  + Teile bei neuem Anbieter
  + Erweiterten Schadenserstaz vom alten Anbieter

Gegeben Zeichnung eines Gebäudes – Wie soll verkabelt werden?

Verkabelungssstruktur, Verteiler und Verkabelungsbereiche einzeichnen

Gebäudeverteiler (KV) immer 1 (es gibt nur einen)

Etagenverteiler (EV) -> 3

(KA) -> 3?

Zahlen über den Strukturen -> Zonen

#### 6 Vorteile von LWL-Verkabelung

* Weniger Signalverlust – Überbrückung längerer Strecken
* Größere theoretische Bandbreite – höhere Übertragungsgeschwindigkeiten
* Höhere Abhörsicherheit
* EMV-Sicherheit (Schutz vor kapazitiven und induktiven Störeinflüssen)
* Galvanische Trennung von Sender und Empfänger

Als passive Komponenten kommen Router und Switche zum Einsatz

Sortieren sie die Eigenschaften in der nachfolgenden Tabelle zu

* Funktion OSI-Schicht:
  + Router 3
  + Switch: 2
* Adressierungsscheme:
  + Router: IP
  + Switch: MAC-Adresse
* Einsatzgebiet:
  + Router: LAN, WAN, Subnetze
  + LAN: LAN, VLAN

#### IP-Adressen

Ordnen Sie den verschiedenen Bereichen unterschiedliche IP-Bereiche (Subnetze) zu.

Zur Feststellung in welchem Subnetz sich ein Host befindet wird eine logische AND-Operation von IP-Adresse und Subnetz-Maske des Ziel- und Quell-Hosts gemacht.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| IP-Adresse Quelle | 192.168.2.17 | 11000000.10101000.00000010.00010001 |
| IP-Mask | 255.255.255.254 | 11111111.11111111.11111111.11110000 |
| Ergebnis der AND-Verknüfung | **192.168.2.16** | **11000000.10101000.00000010.00010000** |
| IP-Adresse Quelle | 192.168.2.35 | 11000000.10101000.00000010.00100011 |
| Mask der QUelle | 255.255.255.254 | 11111111.11111111.11111111.11110000 |
| Ergebnis der AND-Verknüpfung | **192.168.2.32** | **11000000.10101000.00000010.00100000** |

Hosts liegen nicht im gleichen Bereich

# Englisch

Gerätebeschreibung gegeben

Umstellung von Schlüsselsystem auf RFID umstellen -> Gästechipkarten

Den Gästen wird damit zu ihrem Zimmer und bestimmten Bereichen Zutritt gewährt

Präsentation zu Funktion und Einsatzmöglichkeiten

Sinngemäße Übersetzung

RFID basiert auf elektromagnsetischen wellen von lang bis kurzwellen

Dafür wird auf bestimmten längen

Leseeinheit

Weitere informationen

Abhängig einsatzgebiet+aufgaben

Systeme mit niedriger bis hohere leistungsfähigkeit

Nachstehen merkmale definieren

Standaort der leseeinheit mobil/stationör

Speichertech. Ro / RW-system

Mehrfachzugriffverfahren. Aktive steuerung, zufallsprinzip

Energieversorgung des transponders. Passiver transponder -> durch lesegerät. Aktiver transponder – eigene energiequelle wird durch transponder aktiviert. Semi-akitver transponder. Energiequelle für datenerhaltung

## Für welche drei Bereiche außer zu dem Zimmer kann ein Zugang noch geregelt werden.

* Internet
* Wellness-Bereich
  + Fitness-Raum
  + Sauna
* Parkhaus
* Minibar

## 3 Risiken von RFID

* Störanfälligkeit
* Manipulation
* Deaktivierung
* Abhörung

## 3 Möglichkeiten RFID noch sicherer zu machen

* Plus Authentifizierung/Identitätsprüfung
* Verschlüsselungsverfahren
* Abschirmung

## Telefonieren

Umstellung des traditionellen des eigenen PSTN-Telefonsystems auf VOIP. Ausarbeiten. Darüberhinaus soll mit WLAN im gesamten Bereich ermöglicht werden.

#### Nennen Sie der Geschäftsleitung 3 Vorteile für VOIP gegenüber PSTN

* Senkung der Kosten
* Einheitliche Netzwerkstruktur
* Einfache Erweiterbarkeit
* Günstige TK-Anlagen-Vernetzung über VPN (Internet)

#### Nennen Sie 2 Problembereiche beim Einsatz von VOIP

* Sicherheitsprobleme wie bei Datenanwendungen
* Hohe Investionsausgaben (Known-How-Deffizit -> Consulting, Hardware)

#### Erklären Sie dem Management die Funktionsweise von VOIP anhand der folgenden Abbildung

Dazu gibt es einen englischen Text

* VOIP-TK-Systeme setzen sich zusammen aus 1 oder mehren SIP-Telefonen, einem SIP-Servern und einem optinalen Gateway.
* SIP-Server = Proxy-Server
* SIP-Clients (Softfone, Hradware) melden sich beim Server.
* Bei Anruf Anfrage an VOIP-TK-System.
* Tabelle zw. ip und Telefon.
* Gateway nach draußen

## Für die Projektierung des WLAN

Anforderungen wie Reichweite mit GF abstimmen, 6 Stück

* Material der Gebäude
* Zugriffsrechte für eigene MA und Gäste
* Verschlüsselungsebenen
* Anforderungen an die Verfügbarkeit
* VOIP über WLAN?

## Kalkulation

Einmalige Kosten: 70.000 € (Aufbau des internen Netzes etc-)

Einmalige Kosten: 90.000 € (Hardware, Server, Inet, Software)

Laufende Kosten: Wartungsvertrag: 32.000 € /Jahr

Laufende Kosten:: 2.000 € / Monat = 24.000 € / Jahr

4 Jahre Nutzungsdauer

Mit welchen direkten Kosten (Abschreibung, Wartung, Betrieb) muss die GF pro Jahr kalkulieren.

Abschreibung: (70.000 €+90.000 €)/4 = 40.000€

Wartung: 32.000 €

Gebühren: 24.000 €

* 96.000 €

### Kalkulation der Plankosten

Direkte Kosten: 100.000 €

In Anspruch genommene Telefoneinheiten:

2003: 261.250 Einheiten

2004: 230.100 Einheiten

2005: 265.180 Einheiten

2006: 243.370 Einheiten

= 999.990 Einheiten / 4 = 249975 / 100.000€ = 0.40 €

Eine Telefongesellschaft geht von 300.000 GE pro Jahr aus. Angebot:

Übernahme von 4 Jahren den Betrieb der TK komplett. Angebot:

* Kostenlose Bereitstellung einer TK im Wert von 120.000
  + Mit allen Geräte
  + Inklusive Wartung
* Keine Zahlung von Betriebskosten
* Unternehmen muss Infrastruktur (Verkabelung) bereithalten
* Verfügbarkeit von 99% garantiert

Das Hotel berechnet die Gebühren für die Gäste 0,50€ pro Einheit

Einnahmen gehen komplett an die Telefongesellschaft. Am Jahresende wird das Unternehmen dafür mit 10% am Umsatz der Telefongesellschaft beteiligt.

#### Stellen Sie die Einnahmen und Kosten gegenüber und bewerten

Mit Telefongesellschaft:

Infrastruktur: 70.000€

Einnahmen pro Jahr: 10% von 0,50 \* 300.000 = 10% von 150.000 = 15.000 \* 4 = 60.000€

Kosten in den 4 Jahren: 10.000€

Nicht lukrativ

Das Hotel beabsichtigt auch den Internetzugang über das Telefon abzurechnen.

Erwartete Steigerung auf 800.000 GE.

Direkte Kosten 120.000€

Inet: 0,20€ pro Einheit

#### Erwartete Einnahmen den Ausgaben stellen und bewerten. Bei welcher Anzahl an GE erreicht man den Break-Even-Point

X\* 0,2€ >= 120.000 ⬄ x= 600.000€

0,2 \* 800.000 - 120.000= 160.000 - 120.000 = 40.000

40.000€ Gewinn. Ist super

## Datenverarbeitung

5 Tabellen

SQL

#### Zimmer:

* ZimmerNr
* Kategorietyp

#### Kategorie

* KategorieTyp
* PreisEZ
* PreisDZ
* Art

#### Gast

* Gast\_ID
* Name
* Vorname
* Straße
* PLZ
* Ort
* Stammgast

#### Mietverhältnis

* ZimmerNr
* Gast\_ID
* Belegung
* Ankuft
* Abreise

#### Rechnungsposition

* ZimmerNr
* Datum
* Bezeichnung
* Betrag

#### Ausgabe der Attribute Name, Vorname, Straße, PLZ und Ort aller Stammgäste

SELECT Name, Vorname, Straße, PLZ, Ort FROM GAST WHERE Stammgäste=“x“

#### Ausgabe der Attribute Name, Vorname, Straße, PLZ und Ort aller Gäste, die im PLZ-Bezirk 33 wohnen nach Namen aufsteigend sortiert

SELECT name, vorname, Straße, PLZ, Ort WHERE PKZ ‚LIKE 33\*\*\*‘ ORDER BY NAME

#### Ausgabe der Attribute ZimmerNr, PreisEZ und PreisDZ aller Luxussuiten

SELECT ZImmerNR, PreisEZ, PreisDZ FROM Zimmer, Kategorie WHERE Zimmer.Kategorietyp=4 AND Kategorie.Kategorie=4

#### Ausgabe der Attribute Name und Vorname sowie der Aufenthaltsdauer in Tagen des Gastes mit der GastID 4713

SELECT Name, Vorname, Abreise-Ankunft AS „Aufenthaltsdauer in Tagen“ FROM Gast, Mietverhältnis WHERE Mietverhältnis.Gast\_ID=4713 AND Gast.Gast\_ID=4713

#### ZimmerNr, Name, Vorname sowie Bezeichnung und Betrag aller Rechnungspositionen des Gastes von Zimmer 104

SELECT Mietverhältnis.ZimmerNr, Name, Vorname, Bezeichnung, Betrag FROM Gast, Mietverhältnis, Rechnungspostion WHERE Rechnungspostion.ZimmerNr=104 AND Mietverhältnis.ZimmerNr=104 AND Mietverhältnis.Gast\_ID = Gast.Gast\_ID