	Lehrveranstaltung	Grundlagen von Datenbanken WS 2015/16		
	Aufgabenzettel	1		
	STiNE-Gruppe 11	Kobras, Pöhlmann, Tsiamis		
	Ausgabe	Mi. 14.10.2015	Abgabe	Fr. 30.10.2015

1 Informationssysteme

a) Charakterisierung:

Ein Informationssystem ist ein System aus Menschen und/oder Maschinen, die Informationen erzeugen und/oder benutzen und die durch Kommunikationsbeziehungen miteinander verbunden sind. (s. Vorlesung 1 Folie 26)
Aufgaben eines rechnergestützten Informationssystems sind: (s. Vorlesung 1 Folie 26)

1. Erfassung von Informationen
2. Speicherung von Informationen
3. Transformation von Informationen


b) Datenunabhängigkeit:

1. logische Datenunabhängigkeit (Struktur der Daten):
Die Daten sollen unabhängig von den Anwendungen organisiert werden, sodass logische Änderungen der Daten keine Auswirkungen auf die Funktionsweise der Programme haben.
2. physische Datenunabhängigkeit (Speicherort, -art):
Die physische Organisation der Daten soll ohne Auswirkungen auf die logische Struktur geändert werden können.

c) Beispiele:

Anwendungsbeispiele für Informationssysteme:

1. **Beispiel 1: US Airforce**
Die USAF benutzt das sog. *TBMCS (Theater Battle Management Core Systems)* zur Einsatzkoordinierung
2. **Beispiel 2: Deutsche Polizei**
Die Polizei verwendet ein System zum Erfassen von Personen- und Gegenstandsdaten zur Vereinfachung von Fahndungsaktionen
3. **Beispiel 3: Medizin**
In der Medizin werden IS verwendet, um Patienten- und Falldaten zu verwalten.

	Lehrveranstaltung	Grundlagen von Datenbanken			WS 2015/16
	Aufgabenzettel	1			
	STiNE-Gruppe 11	Kobras, Pöhlmann, Tsiamis			
	Ausgabe	Mi. 14.10.2015	Abgabe	Fr. 30.10.2015	

2 Miniwelt

a) Relevante Elemente:

Tippspieler

- **Eigenschaften:**
 - ID
 - Vorname
 - Nachname
- **Aktionen:**
 - anmelden
 - erstellen einer Gemeinschaft
 - Tippen
 - Ergebnisse einsehen
 - Punktestand einsehen

Gemeinschaft

- **Eigenschaften:**
 - ID
 - Ergebnisse
 - Wettbewerbe
 - Begegnungen
 - Mitspieler
 - Punktestand

Tippspielgründer

- **Eigenschaften:**
 - Tippspieler
- **Aktionen**
 - Wettbewerbe anlegen
 - Begegnungen zum Wettbewerb hinzufügen
 - Ergebnisse eintragen
 - Punkte verteilen
 - Mitspieler hinzufügen oder entfernen

b) Anforderungen an die Anwendung:

1. Kontrolle über die operationalen Daten

Alle Daten können/müssen gemeinsam benutzt werden.

Der Tippspielgründer kann auf alle Daten seiner Gemeinschaft zugreifen und sie verändern.

Ein Tippspieler kann personenbezogene Daten abfragen, jedoch nicht manipulieren.

Die Gemeinschaft ist eine Datenbank mit Speicher- und Zuordnungsfunktion.

Objekte müssen eindeutig identifizierbar sein, sodass nicht ein Spieler zweimal in der selben Gemeinschaft vorhanden sein kann.

2. Kontrolle der Datenintegrität


Tippspielern muss der Zugang zu bestimmten Aktionen und Daten verwehrt werden.

3 Transaktionen

Stürzt das System zum Zeitpunkt A ab, so passiert nichts, da die geänderte Daten nicht auf der Platte gespeichert werden.

Stürzt das System zum Zeitpunkt B, so werden die Daten vom Konto mit der ID 7 auf der Platte gespeichert. Zwar wurde im Konto 7 das Geld überwiesen und gespeichert, jedoch wurde bei Konto bei Konto 5 nicht der entsprechende Betrag abgebucht. Für dieses Problem gibt es zwei Lösungen.

Die erste Lösung ist ein *Rollback-Verfahren*. Als Rollback bezeichnet das "Zurücksetzen" der einzelnen Verarbeitungsschritte einer Transaktion. Das System wird dadurch vollständig auf den Zustand vor dem Beginn der

	Lehrveranstaltung	Grundlagen von Datenbanken			WS 2015/16
	Aufgabenzettel	1			
	STiNE-Gruppe 11	Kobras, Pöhlmann, Tsiamis			
	Ausgabe	Mi. 14.10.2015	Abgabe	Fr. 30.10.2015	

Transaktion zurückgeführt.

Die zweite Lösung ist *Isolation*. Mit Isolation bezeichnet man die Trennung von Transaktionen auf eine Weise, dass eine laufende Transaktion nicht von einer parallel ablaufenden Transaktion durch Änderung der benutzten Daten in einen undefinierten Zustand gebracht werden kann.

4 Warm-Up MySQL

a) Was ist passiert?

1. Neue Tabelle `USER` in Datenbank `GDB__GRUPPE101` mit 3 Spalten

- ID: Typ Integer, Primärschlüssel
- Name: Typ Varchar, Länge 49, darf nicht leer sein
- Passwort: Typ Varchar, Länge 8, darf nicht leer sein

2. Neuer Eintrag in `USER`

Dieser Eintrag hat die ID 1, heiSSt *gdbNutzer* und hat das Passwort *geheim*.

b) Was ist passiert?

1. Auswahl aus Tabelle `USER` in Datenbank `GDB__GRUPPE101`

2. Auswahlkriterium: `NAME = "GDBNUTZER"`

3. `SELECT *` druckt alle Daten aus, die mit dem Namen `GDBNUTZER` assoziiert sind

4. Ausgewählte Daten werden angezeigt

5. `DROP TABLE` löscht die gegebene Tabelle

c) Es existieren nur zwei Ebenen, da konzeptionelle und externe Ebene hier zusammen gefasst wurden. Die interne Ebene besteht aus den *Connectors*, die andere Ebene ist der MySQL-Server.

Vom Client an den Server geschickte Datenbank Anfragen haben dort möglichst effizient bearbeitet und ein Ergebnis hat zurückgegeben zu werden. Dieses Modell bietet lediglich die logische Datenunabhängigkeit, nicht jedoch die physische, da keine weitere Ebenentrennung vorliegt.