



DVT : Microteaching

Microteaching ist ein Versuch, trotz Schulschließung in der Corona-Quarantänezeit noch fehlende Themen der industriellen Datenverarbeitung zu vermitteln.

Jedes Lernpaket soll sie minimal belasten, ca. 10-20 Minuten. Alle paar Tage kommt ein neues Paket. Die Inhalte sind auf das Wesentliche reduziert, wie immer liegt der Schwerpunkt auf der eigenen praktischen Tätigkeit.

Reiner Doll, Technikerschule München

<http://portal.ts-muenchen.de>

mail@reinerdoll.de

Bisheriger Inhalt

Server für Microteaching : brunello.ts-muenchen.de

Paket 1 : Microteaching-Server kontaktieren

Paket 2 : Datenbank erstellen

Paket 3 : PHP mit get-Parameter

Paket 4 : Übung SQL

Paket 5 : SQL-Zugriff aus PHP

Paket 6 : Wiederholung ER-Modell



Serverumgebung

Gedacht eigentlich für den Unterricht, nun aber genauso gut von zuhause nutzbar, habe ich für AIT einen Linux-Server installiert und mit einer gültigen IP-Adresse konfiguriert.

Aus dem Internet ist er unter : brunello.ts-muenchen.de (62.245.200.163) erreichbar.

Auf diesem Server haben alle AIT'ler Kennungen (login/password). Sie kriegen diese von mir per Mail.

Geben Sie diese Daten auf keinen Fall an Dritte weiter !!

(Wollen Sei unbedingt jemanden hier Zugriff geben, schreiben sie mich an, dann schauen wir weiter...)



Serverumgebung

Login :

Sie laden sich aus dem Web einen Client für sicheren Terminalzugriff, am Besten PUTTY. Damit können Sie eine ssh (Secure Shell) – Verbindung zum Server aufbauen, und sich einloggen (Port 22).

ftp :

Hierzu bauen Sie mit einem ftp-client eine Verbindung auf. Das geht auch mit putty, aber z.b. „FileZilla“ kann das wesentlich komfortabler. Im Servermanager (bei „Datei“ zu finden) konfigurieren Sie eine Verbindung zu 62.245.200.163, Port 22 (sftp). Ihre Kennung und das Passwort geben sie auch ein. Dann „verbinden“. Wenn Sie etwas auf dem Server ablegen wollen, einfach in Ihrem Windows schreiben und dann mit FileZilla hochladen. Zum Ändern zuerst runterladen, lokal ändern und dann wieder hoch damit ...

Sql :

Sie können eine eigene SQL_Datenbank erzeugen und damit spielen. Die Datenbank unter REIDOL ist frei zugänglich und trägt eine Auftragsliste für die Modellfabrik (oder den Zwilling)



Microteaching : Paket 1

Testen der Webumgebung :

Schreiben Sie auf Ihrem Desktop eine minimale html-Seite :

```
<html>
<body>
Hallo
</body>
</html>
```

Speichern Sie das als test1.html (Einstellung „alle Dateien“)

Nun holen Sie sich fileZilla, laden das hoch und testen mit Ihrem Browser unter :

<http://62.245.200.163:60080/<ihreKennung>/test1.html>

(übrigens : bei dieser Schreibweise : <xyz> ist alles incl. der beiden spitzen Klammern, durch den gewünschten Inhalt zu ersetzen !)



Microteaching : Paket 2

Die mysql-Datenbank hat passwort-gestützte User. Die Kennungen der Datenbank sind identlich mit dem Server-login.

Laden Sie sich aus dem Web den ssh-Client „putty“. Loggen Sie sich mit Ihrer Kennung über ssh auf dem Server ein.

Nun in den mysql-monitor : `mysql -p`

Als erstes erstellen Sie eine Database, die den gleichen Namen wie ihre Kennung (username) hat : `create database <Kennung>`

Diesen und weitere SQL-Befehle, finden Sie im Skript ab Seite 131.

Erzeugen Sie eine kleine table „mikimaus“, mit 2 Attributen :
Id (eine Integerzahl, auto_increment als primary key)
Name (ein String, das heißt hier varchar, 15 Zeichen lang)

Halten Sie sich an das Beispiel beim Befehl "create table"

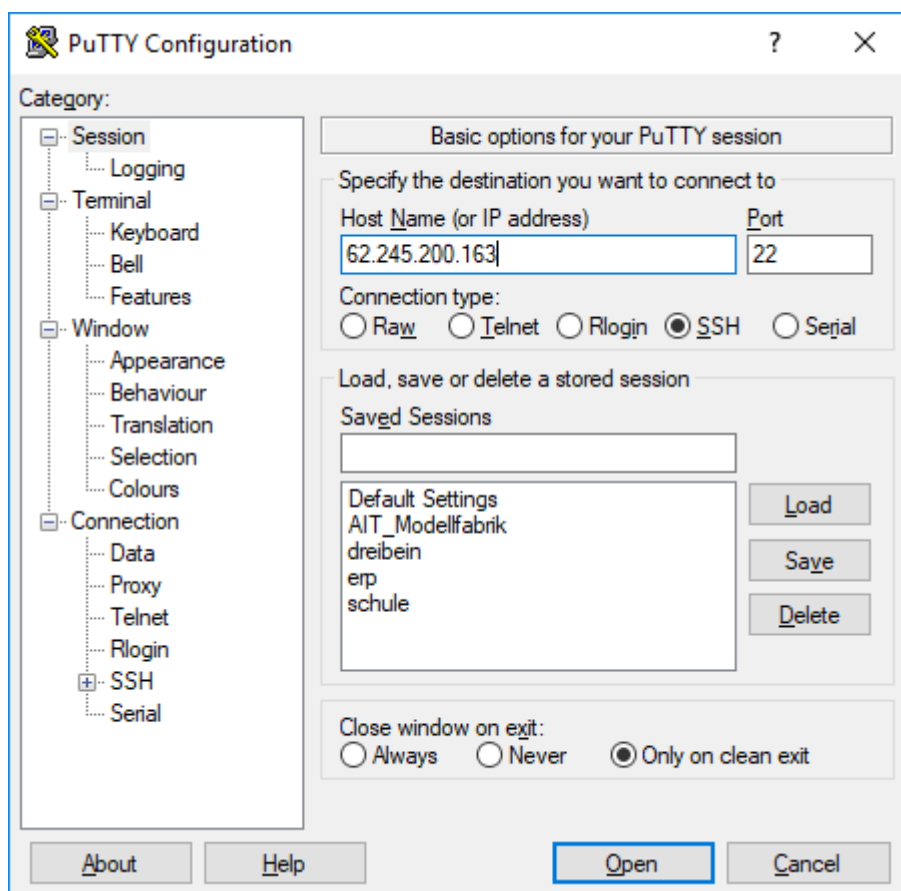
Schauen sie sich die erzeugte Struktur an :
"show columns from mikimaus ;"

Sowohl den SQL-Monitor als auch die SSH-Sitzung können Sie mit [exit beenden](#).

Lösungsvorschlag :

Login auf dem Server mit PUTTY :

(Server brunello.ts-muenchen.de, 62.245.200.163)




```
62.245.200.163 - PuTTY
login as: REIDOL
REIDOL@62.245.200.163's password:
Welcome to Ubuntu 18.04 LTS (GNU/Linux 4.15.0-20-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/advantage

          unwichtige Meldungen ...
 * Canonical Livepatch is available for installation.
   - Reduce system reboots and improve kernel security. Activate at:
     https://ubuntu.com/livepatch

0 packages can be updated.
0 updates are security updates.

Last login: Tue Apr  7 22:26:25 2020 from 80.138.202.88
$ mysql -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 36721
Server version: 5.7.21-lubuntul (Ubuntu)

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> create database mikimaus;
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)

mysql> connect mikimaus;
Connection id:      36722
Current database: mikimaus

mysql> create table maeuse (
  -> id int auto_increment,
  -> name varchar(20),
  -> primary key(id)
  -> );
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)

mysql> █
```



Microteaching : Paket 3

Wir brauchen ein wenig PHP, um mit dem SQL-Server zu kommunizieren. Dazu müssen wir Daten an den Server schicken, nicht nur http-Anfragen stellen.

Das haben wir mit dem POST-Mechanismus und html-forms schon mal gemacht. Noch viel einfacher ist es mit GET.

Schreiben Sie in ihrem Windows-Editor (nicht mit Word oder so .!) folgende Seite :

```
<?php
$wert = $_GET['var1'];
$wert2 = $_GET['var2'];
print "die Daten waren : " . $wert . " und : " . $wert2 ;
?>
```

\$wert und \$wert2 sind lokale Variablen im PHP auf dem Server.

In var1 und var2 übertragen wir Daten.

Im print-Befehl sind ein paar Strings, die mit den Punkten mit Variableninhalten zusammengefügt werden. (Seite 104)

Das speichern sie als „alle Dateien“ (nicht : Textdateien (*.txt)) unter dem Namen datentest.php auf Ihrem Desktop.

Filezilla öffnen, und die Datei auf den Server hochladen (wenn die Verbindung steht, Datei einfach mit der Maus ins rechte untere Fenster von filezilla (Serverspace) ziehen)

Nun müssen sie dem file in UNIX noch die Ausführungs-berechtigung („execute“) geben.

Dazu mit der rechten Maus in filezilla auf die Datei klicken , ganz unten im aufgegangenen Fenster auf „Dateiberechtigungen“. Hier klicken sie „Ausführen“ bei „öffentliche Berechtigungen“.

Testen :

Im Browser können Sie das erstmal mit meinem file ausprobieren :

<http://brunello.ts-muenchen.de:60080/REIDOL/datentest2.php?var1=2&var2=5>

Hinter dem Fileaufruf leitet das ? die Übergabevariablen ein. Wenn es mehrere sind, werden die durch das & getrennt.

... jetzt probieren Sie ihr file aus !



Microteaching : Paket 4

Zunächst, also Übung für Paket 2 und 3 sozusagen, erstellen wir nochmal eine table und füllen sie mit ein paar Werten.

Es soll für Produkte mit fortlaufendee id die Speicherung von Produktnamen (p1, p2, p3 usw.) und dazu die jeweilige Variante von teil1 und teil2 (Produkt besteht aus 2 Bauteilen) möglich sein.

Aufgabe :

Erzeugen Sie in ihrer database eine table „paket4“.

Diese soll genau so aussehen :

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
name	varchar(12)	YES		NULL	
teil1	int(11)	YES		NULL	
teil2	int(11)	YES		NULL	

Füllen Sie die table mit 4 Datensätzen (Eingabe von Produkten P1 bis P4 mit irgendwelchen Varianten für teil1 und teil2).

Fragen !!



Lösungsvorschlag Paket 4

```
62.245.200.163 - PuTTY
mysql>
mysql>
mysql>
mysql> create table paket4( id int auto_increment, name varchar(15), teill int, teil2 int, primary key(id) );
Query OK, 0 rows affected (0.02 sec)

mysql> insert into paket4 (name,teill,teil2) values ('p1',1,3);
Query OK, 1 row affected (0.01 sec)

mysql> insert into paket4 (name,teill,teil2) values ('p2',2,3);
Query OK, 1 row affected (0.01 sec)

mysql> insert into paket4 (name,teill,teil2) values ('p3',2,1);
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)

mysql> insert into paket4 (name,teill,teil2) values ('p4',3,3);
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)

mysql> select * from paket4;
+-----+
| id | name | teill | teil2 |
+-----+
| 1 | p1 | 1 | 3 |
| 2 | p2 | 2 | 3 |
| 3 | p3 | 2 | 1 |
| 4 | p4 | 3 | 3 |
+-----+
4 rows in set (0.00 sec)

mysql>
```



Microteaching : Paket 5

In PHP programmieren wir jetzt den Zugriff auf die Datenbank :

Das kennen Sie schon, Übergabe der id, in der wir suchen wollen :

```
<?php  
$id = $_GET['id'];  
print "Testausgabe : die id lautet : ".$id;
```

Verbindungsaufbau zur Datenbank. PHP läuft ja serversided, also ist localhost der Server. Sie setzen bei REIDOL ihre Kennung ein !

```
$verbindung = mysqli_connect('localhost','REIDOL','3NEUreidoITSM1601(##','REIDOL');
```

Jetzt der eigentliche Kernbefehl, SQL in PHP eingebaut.

Weil der SQL-Befehl genau wie im SQL-Monitor aussieht, habe ich mit ihnen den SQL-Monitor besprochen (es gibt auch grafische Tools, phpmyadmin z.b.)

```
$sqlbefehl = "select teil1,teil2 from paket4 where id = $id";
```

Diesen SQL-Befehl schicken wir auf die hergestellte Verbindung :

```
$ergebnis = mysqli_query($verbindung, $sqlbefehl);
```

Jetzt gibt es einige Möglichkeiten, die Werte aus der Rückgabe auszulesen. Ich möchte das mit einem assoziativen Array machen. Im Kern wird die Rückgabe (das Ergebnis) des SQL-Befehls, das in \$ergebnis steht, in ein Array \$puffer gespeichert. Dessen Elemente werden nicht durch Zahlen (also z.B. \$puffer[3]) sondern durch Begriffe angesprochen (z.B. \$puffer["teil1"]) * :

```
while ($puffer = mysqli_fetch_array($ergebnis,MYSQLI_ASSOC))
{
    $bauteil1 = $puffer["teil1"];
    $bauteil2 = $puffer["teil2"];
}
```

Das war's, jetzt geben wir die Werte aus :

```
print "Bauteil1 : ".$bauteil1;
print "<br>";
print "Bauteil2 : ".$bauteil2;
?>
```

Aufgabe :

Schreiben Sie das so, daß es zu Ihrer tabel in ihrer database passt.

Schicken sie es an brunello, testen Sie mit dem Browser.

-> Fragen stellen !!

* Anmerkung zum assoziativen Array :

Eigentlich recht spannend ! Das ist die Art und Weise, wie unser menschliches Hirn Dinge speichert und aufruft. Adressieren Sie z.B. mal in ihrem Kopf im Speicherbereich „Technikerschule“ mit dem Begriff „Lehrer“ ... was für Werte kommen ? ;-)



Microteaching : Paket 6

Wir basteln in AT und DVT in der nächsten Zeit ein gemeinsames Projekt, das die Auftragsverwaltung und Fertigungssteuerung für unsere Modellfabrik realisiert.

Zum größten Teil sind das Übungen, die schon mal in Richtung Technikerprüfung gehen.

In DVT entsteht ein Onlineshop, der eine Datenbank mit Bestellungen füllt. Diese werden über Webservices (DVT) von der MES-Ebene (AT) der Anlage über vertikale Kommunikation zum Produktionszeitpunkt angefragt, und dann in Losgröße 1 in loser Kopplung gefertigt.

Aufgabe Paket 6 :

In der Datenbank sollen zunächst folgende Items gespeichert werden :

Kunden : Name, Vorname, e-mail

Produkte : Stellen Sie sich z.b. eine KFZ-Fertigung vor. Das Chassis (Modul 1) gibt es in 2 Varianten, den Motor (Modul 2) in 2 Varianten, und die Sitze (Modul 3) kann man in 3 Varianten bestellen. Das ergibt 12 Varianten, eben die Produkte P1 bis P12.
Als Produktnamen verwenden Sie bitte P1 bis P12

Lieferanten : Name, Vorname, e-mail. Jedes Bauteil (Chassis, Motor, Sitz) hat unter Umständen mehrere mögliche Lieferanten, ein Lieferant kann auch verschiedene Bauteile liefern.

**Erste Rückmeldungen zeigen, daß das Paket viel zu groß ist.
Lassen Sie die Lieferanten und ihre Beziehungen weg !**

Entwerfen Sie die table-Struktur für diese Datenbank. Zeichnen Sie hierzu ein ER-Modell und prüfen Sie die nötigen Bedingungen :

Brauchbarer (eindeutiger) primary key

Keine Redundanzen

Alles 1:n – Kardinalitäten

(Morgen gibt's einen Lösungsvorschlag)