

# Database-baseret Web-publicering

ved

## IT-højskolen i København

Database-baseret Web-publicering, forår 2001

Side 1-1

### Database-baseret WEB Publicering, forår 2001

#### Forelæsning 1, tirsdag den 30. januar 2001

Generel Kursusinformation

Personlige øvelser og eksamen

Kursusindhold og motivation

WEB Publicering

WEB-baserede Services

Udvikling af Statiske Sider

Versionkontrol

Detaljeret indhold

HTML på 21 minutter

Logiske WEB-design Regler

Eksempel på SQL

CGI-scripts og Appletter m.m.

Hvad er et program? - og lidt om programmeringssprog

Eksempler på TCL

Database-baseret Web-publicering, forår 2001

Side 1-2

### Generel Kursusinformation

- **Kursusformål:** Lær at anvende avancerede web-teknikker til at udvikle realistiske, brugbare web-sites, der involverer udveksling af information med en database.
- **Lærer:** Niels Hallenberg (nh@it-c.dk, lokale 2.38)
- **Hjælpeværer:** Kenneth Riis (kenneth@it-c.dk), Frank Bjergø (bjergoe@it-c.dk) og Lise Bennedsen (lise@it-c.dk)
- **Kursets hjemmeside** er <http://www.it-c.dk/courses/W2/F2001/>
- **Kursusforløb,** se forelæsningsplanen: <http://www.it-c.dk/courses/W2/F2001/>
- Hjemmesiden indeholder udleverede materialer, sidste nyt, ...
- Forelæsningsplanen indeholder forelæsningsplanerne
- Forelæsningsplanerne udkommer (senest) dagen før forelæsningen
- **I skal holde øje med hjemmesiden hele semestret igennem**
- **Hvornår:** forelæsning tirsdag formiddag. Øvelser enten tirsdag eftermiddag eller onsdag formiddag.
- Stil endelig spørgsmål under forelæsningerne

IT-højskolen

Database-baseret Web-publicering, forår 2001

Side 1-3

### I får brug for

- **Lærebog:** <http://www.photo.net/wrt/thebook/>, der enten skrives ud fra nettet, bestilles på nettet eller købes i samfundslitteratur. Pris ca. 500 kroner.
- Noter, der udskrives fra hjemmesiden
  - *A Smooth Introduction to Tcl for Web Nerds*, Martin Eisman.
  - *Tcl for Web Nerds*, Hal Abelson, Philip Greenspun, and Lydia Sardon.
  - *SQL for Web Nerds. Tutorial for the SQL language*; links into online Oracle docs for completeness. Philip Greenspun.
  - *SlideExtractor*, the engineering behind a tool for extracting slides from WimpyPoint, a web-based slide-constructor. Niels Hallenberg.
- Relaterede Noter
  - *HTML ovenview*, Peter Sestoft.
  - *En kort introduktion til skrivning af HTML-dokumenter*, Mads Tøfté.
  - *HTML-codes for unusual characters and symbols*, MIT/W3C.
  - *Four Part Article about AOLserver, tcl, and Oracle*. In *LinuxWorld*, Philip Greenspun.
  - og meget andet - se kursets hjemmeside.
- Konto på IT-højskolens maskiner og på <http://www.it-c.dk>

IT-højskolen

Database-baseret Web-publicering, forår 2001

Side 1-4

## tiligt Øvelser

### dsætninger:

Grundlæggende Web-design eller tilsvarende forudsætninger. Derudover skal du være motiveret for at være at programmere.

kan lærer kun for alvor ved at prøve selv.

æssevejledning: Læs lærebog og noter forud for hver forelæsning. **Løs opgaver** i god tid. Løs også de nemme ekstra opgaver hvis nødvendigt!

øvelser: 4 timer pr. uge pr. studerende, fra tirsdag den 6. februar.

øvelserne foregår på IT-højskolen, Glentevej 67

øvelsesidspunkter: tirsdag 12.30-16.30 eller onsdag fra 09-13

heck, at I er tildelt øvelseshold.

gentlige opgaver til elektronisk aflevering. Eksempel:

- Opgaver stilles tirsdag d. 30/1 på løbeseiden

- I forbereder opgaverne derhjemme

- Opgaver regnes ved øvelserne ugen efter, f.eks. tirsdag d. 6/2

- Besvarelserne skal afleveres tirsdag d. 13/2

- Vi giver de rettede opgaver tilbage tirsdag d. 20/2

Database-baseret Web-publicering, forår 2001

Side 1-5

## men, Pensum og Øvelsesindhold

id at semestræts 11 løbesedler vil de 8 bedste indgå med 50% af den samlede karakter.

kriftlig eksamen indgår med 50% af den samlede karakter.

løbesedlerne afleveres elektronisk i jeres personlige katalog på [hug.itu.dk](http://hug.itu.dk).

forelæserne gør sig synlige i CourseGrader: <http://hug.itu.dk:8002/vu/index.tcl>

løbesedlerne løses i enkeltmandshold.

løbesedlerne dækker:

- HTML

- Simpel programmering med TCL

- Simpel databaseprogrammering med SQL

- Web-sites konstrueret med HTML, TCL og SQL

ensum vil være lærebog- og noterne om TCL og SQL, løbesedler, ekstra opgaver samt

relæsningsplanerne. Det forventes, at man behersker HTML. Justering og præcisering af pensum vil ske gennem semesteret, og den sidste løbeseddel vil indeholde en præcis pensumliste.

Database-baseret Web-publicering, forår 2001

Side 1-6

## Kursusindhold og motivation

Web-publicering kræver generalister:

skrive, foto, publicering, system administration, databaser, bruger interface, programmering, design, . . . .

Udgangspunkt: Statistiske sites (HTML)

Hvordan kan man konstruere mere interessante sites:

• sites som er programmer (dynamisk HTML)

– beregning af skat

– Bill Gates personal wealth clock

• sites som er databaser (dynamisk HTML med database tilgang)

– RemindMe

– IT-C's nyhedstjeneste

– SpecWeb

Populære og brugbare sites kan bygges med få midler!

IT-højskolen

Database-baseret Web-publicering, forår 2001

Side 1-7

## WEB Publicering

Web-publicering er ofte kendetegnet ved et magasin agtigt indhold, f.eks. produktkataloger, avis tjenester m.m.

Web-services er kendetegnet ved at løse et problem for en bruger, f.eks. huskeliste, kommentarservice, bogkøb, billetbestilling m.m.

Start med at spørge hvad en bruger kan være interesseret i!

Hvad kan du gøre for at berige en bruger?

Vær parat til at interagere med brugerne, dvs. svare på kommentarer m.m., (eng. *Multiple Views*).

Undgå

• user-modeling, entry tunnel, exit tunnel

• flashy langsom grafik

Understøt flere syn på indholdet.

Tillad brugerkommentarer med f.eks. AisDigitals gratis services.

IT-højskolen

Database-baseret Web-publicering, forår 2001

Side 1-8

## baserede Services

desktop applikationer til web-baserede programmer

Winpy/Point

lemindMe

kalendersystem

vekselbehandling/versionskontrol

courseGrader

kursusevaluering

kursusbog / tilmeldingssystem

web-baserede programmer kræver og tillader rettelser hurtigt!

Database-baseret Web-publicering, forår 2001

Side 1-9

## Versionskontrol

Problem

- Joe henter Version A af et dokument kl. 09.00 fra web-sitet og bruger en dag på at editere det.

- Mary henter Version A kl. 12.00 og retter en typo. Mary skriver dokumentet tilbage til serveren kl. 12.10 (Version B).

- Joe skriver sit dokument tilbage til serveren kl. 17.00 (Version C).

Mary's rettelser er glemt! Version C indeholder ikke rettelserne i Version B!

Løsninger: "låsnings" af filer med emails, Emacs, RCS, CVS, .....

IT-højskolen

Database-baseret Web-publicering, forår 2001

Side 1-11

## Udvikling af Statistiske Sider

Udvikling af en site-oversigt (eng. *site-map*)

Udvikling af indhold og strukturer indhold: giv navne til filer.

Udvikling af Overvej hvorledes sekundære filer såsom billeder m.m. skal organiseres.

Udvikling af Instruer et kun-tekst site

Udvikling af Opsæt en grafisk designer – og Instruer hantl

Udvikling af Instruer en vedligeholdelsesplan. Hvorledes opdateres indhold?

Udvikling af Kan man uddellegere dette ansvar til dem, der skriver indholdet, eller skal man have en central hjemmeside-afdeling.

Udvikling af Udvikling af periodiske brugertests.

Database-baseret Web-publicering, forår 2001

Side 1-10

## Detaljeret indhold

- HTML (Hyper Text Markup Language)

- TCL (Tool Command Language)

- SQL (Structured Query Language)

- Hvorfor lære programmering?

- Fordi man kun på den måde virkelig forstår muligheder og begrænsninger i udvikling af dynamiske web-sites

- Fordi det er nødvendigt i de fleste avancerede web-sites

- Fordi man bedre kan forestille sig nye typer af web-sites

- Fordi man bedre forstår teknologiens muligheder og begrænsninger

- Fordi det er sjovt!

## Hvorfor lære TCL?

- TCL er velegnet til udvikling af dynamiske web-sites (ligesom Java, ASP, PHP3, Standard ML, ...)

- TCL er et lille sprog med relativt få programkonstruktioner.

- TCL er god til behandling af strenge (og derfor web-programmering)

- `tclsh` gør det let at afprøve programmer

- TCL er fuldt integreret med en web-server (AOL-server)

IT-højskolen

Database-baseret Web-publicering, forår 2001

Side 1-12



## fem fejl

HTML dokument uden konsistent indryk

```
<html><head><title>Hello</title></head>Hello<center>great page<p>  
</p></center></html>
```

det samme dokument med indrykning

```
<html>  
<head>  
<title>Hello</title>  
</head>  
<center>  
<p>  
<p>  
<p>  
<p>  
<p>  
</center>  
</html>
```

skærm viser dette dokument uden fejl!

## HTML dokumentation

for masser af henvisninger på kursets hjemmeside til små tekster om HTML:

• Peter Søstofts HTML-oversigt

• Fads Tofte's Introduktion til skrivning af HTML dokumenter

• Den legendariske A Beginner's Guide to HTML

• HTML-koder for usædvanlige tegn og symboler

• Peter B. Rasmussens Fravekoder i HTML

## • Helt er Godt!

• Hjemmer med fancy-tags, såsom FONT:

• Samle browserne ignorerer dem

• Nye browserne ignorerer dem

• Når du udskifter den grafiske designer skal du ændre 10.000 html-sider!

• I stedet: brug cascading style sheets.

• Net-brugere kan ikke lide for meget grafik!

## Flere HTML Regler

- et minimum af JavaScript
- ingen store tabeller, f.eks. et helt dokument.
- lad være med at ændre farver på links
- så lidt formatering som muligt
- sørg for at din side kan udskrives på printer. F.eks. vil Netscape udskrive hvid tekst på blå baggrund som hvid på hvid!
- tænk på din brugers skærm som en knap ressource.
- ingen "frames" – fylder på skærmen og er svære at håndtere med programmer.
- Husk at give dine HTML sider en titel, bl.a. til bogmærke.

En målsætning kunne være, at både Netscape 1.1 (eller 2.0) samt Explorer kan vise din side.

Hvad med WebTV, Palm Pilots, mobil telefoner, ...

## Flere Web-design Regler

- Informationen skal være brugergrænsefladen: ved klik på informativ ord, bringes man til uddybende information (undgå "her"-links)
- Giv brugere et bredt, flat overblik af information, isædet for et sekventielt informationsforløb
- Organiser dit site efter forventede brugerinteresser, isædet for efter den interne organisation.
- Hvorfor bruge ikoner til at navigere, når ord er mere sigende og fylder mindre?
- Længere dokumenter fremfor brede.
- Husk at linke fra dine sider med indhold tilbage til en hovedside (indeks), bl.a. p.g.a. søgemaskiner.
- Udstyr din web-site med en fuldtækt søgemaskine – og sørg for, at den holder statistik med de ord, som den ikke kan finde svar på.
- Udstyr dine sider med kontaktinformation
- En vertikal menu i siden optager mere plads på skærmen fremfor en horizontal menu

## Spørgsmål på SQL

en tabel student med nogle studentrecorda

navn	fornavn	studienummer
Andersen	Peter	L2143
Andersen	Erika	Jø0007
Andersen	Ulrik	Hg0014

en forespørgje på fornavn og efternavn eksempelvis – sorteret stigende:

select fornavn, efternavn from student order by efternavn;

en indsætte en ny række:

insert into student (efternavn, fornavn, studienummer)

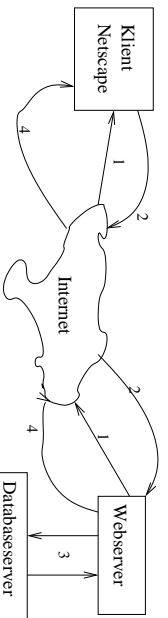
values ('Fong', 'Joe', 'JF0032');

en slette en række:

delete from student where efternavn = 'Fong';

meget mere

## af CGI-scripts (TCL der afvikles på web-server)



Client henter HTML side fra webserver

Client indlaster data i HTML side, og sender data tilbage til webserver

Webserver afvikler et TCL program, som behandler data fra klienten, bl.a. opdaterer en database.

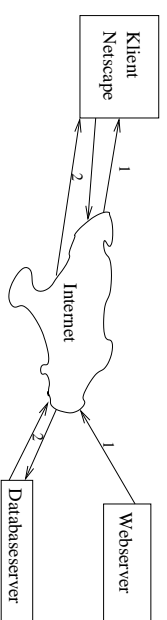
Webserver sender en HTML side tilbage til klient.

HTML koden er simpel, og bl.a. ikke indeholder for megen JavaScript, kan den vises i de fleste browsere. Der er normalt hurtigt, men brugergrænsefladen er ikke som et normalt desktop program.

Et kursus kører web-server (AOLserver) og database-server (Oracle) på hugg. it-c.dk.

Alle jeres egen AOLserver og Oracle server på hugg!

## Brug af Appletter til opdatering af databaser



1. Klient henter HTML side fra webserver med en applet

2. Klient benytter appletten som et alrn. program. Deriblandt sender forespørgsler og opdateringer direkte til en database.

Appletter virker kun godt på nyere browsere, og tager lang tid at downloade.

Tilgængæld er de mere interaktive.

Vi diskuterer ikke appletter og andre ligende teknologier (Flash, DoiNet m.m.) i dette kursus.

## Hvad er et program?

Et program er interne instrukser til en datamaskine.

Interne instrukser kan medføre eksterne, synlige resultater:

F.eks. Beregning og visning af en saldo, tegning af en graf, opdatering af en database, generering af HTML, ...

Avviklingen af et program er 100% mekanisk.

Programmer er generelle: kan løse uendelig mange problemer af en bestemt slags.

Programmer er stupide: kan ikke improvisere eller 'forstå'.

Datamaskiner er hurtige: derfor kan programmer alligevel virke smarte.

## hvilken opgave udføres af et program på en datamaskine?

Program indlæses fra harddisk til det interne lager.

Programmet udfører instruktion i programmet hentes ind i CPU'en. CPU'en udfører instruktionen.

Programmet gemmer måske resultatet af en beregning i det interne lager.

Programmet udskriver måske resultatet af en beregning på skærmen.

Programmet returnerer måske HTML til en browser.

Programmet modtager måske inddata fra en bruger (browser).

Programmet modtager måske inddata fra en database.

## Et simpelt TCL program (name.tcl)

```
set firstrname Martin
set lasstrname Elsman
set age 30
set email mael@itu.dk
puts "My name is $firstrname $lasstrname and my email address is $email."
```

Programmet består af

- en variabel firstrname med værdien Martin.
- en variabel lasstrname med værdien Elsman
- en variabel age med værdien 30
- en variabel email med værdien mael@itu.dk
- kommandoen set anvendt fire gange, som tildejer en variabel en værdi
- kommandoen puts, som udskriver en streng (hvor variabelene er nævnt) på skærmen.

Programmet afvikles fra første linie og ned efter.

## hvilken opgave udføres af et programmeringssprog?

Programmeringssproget er en notation for instrukser til datamaten, dvs. for programmet.

Programmet skal være meget omhyggelig med programmeringssproget.

Programmet er normalt meget pædagogisk.

Programmet er specielt til gene og frustration for begyndere.

Programmet er normalt TCL program:

```
puts "I'm alive!"
```

Programmet kørt TCL program:

```
put "Im alive!"
```

Programmet kræver øvelse at spotte fejl.

## Redigering og udførelse af et TCL program

### Linux

```
[23:15-S1011]# tclsh
% source name.tcl
My name is Martin Elsman and my email address is mael@itu.dk.
%
```

Startes TCL fortolkeren tclsh og indlæser samt kører programmet med source.

Alternativt starter man fortolkeren og indtaster kommandoerne en linie af gangen.

### Windows

I stedet for tclsh hedder TCL fortolkeren wish.

I kan installere TCL fortolkere hjemme, både under Windows og Linux.

### dbegreber: Variable og tildeling

variabel kan indeholde en værdi, f.eks. tallet 30 eller strengen "Hello"

variabel svarer til et sted i datamatens lager.

navngiver selv dine variable.

er en variabel med kommandoen set, som også tildeler variabelen en værdi

du skaber en variabel, så afsættes plads til variabelen i datamatens lager.

du kan tegne datamatens lager og se hvad der sker når et program kører.

et firstname "Hans Otto"

### Et mere avanceret TCL program der genererer HTML (loop . tcl1)

Programmet, som i på nuværende tidspunkt ikke forventes at forstå:

```
proc mul_tab {n} {
  puts " <html><body><table>" ;
  puts " <tr><th>n</th><th>n*3</th><th>n*n</th></tr>" ;
  for {set i 0} {$i<$n} {incr i} {
    puts " <tr><td>${i}</td><td>[expr ${i} * 3]</td>
      <td>[expr ${i} * ${i}]</td></tr>"
  }
  puts " </table></body></html>"
}
og uddata:
23:46-S101]# tclsh
% source loop.tcl
% mul_tab 3;
<html><body><table><tr><th>n</th><th>n*3</th><th>n*n</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>1</td><td>3</td><td>1</td></tr>
<tr><td>2</td><td>6</td><td>4</td></tr>
</table></body></html>
```

### Et simpelt TCL program der genererer HTML (hello.tcl)

```
#!/usr/bin/tclsh
set first "Hans Otto"
puts " <html>
<head>
<title>
</title>
</head>
<body>
<h1>"
```

### Denne uges Løbeseddel

- Se <http://www.it-c.dk/courses/W2/F2001/Lb/Lb1.html>
- Ved problemer anvend Q&A forum.
- Aflevering - du skal benytte CourseGrader, og du skal kopiere din besvarelse til [hug.it-c.dk](mailto:hug.it-c.dk).