

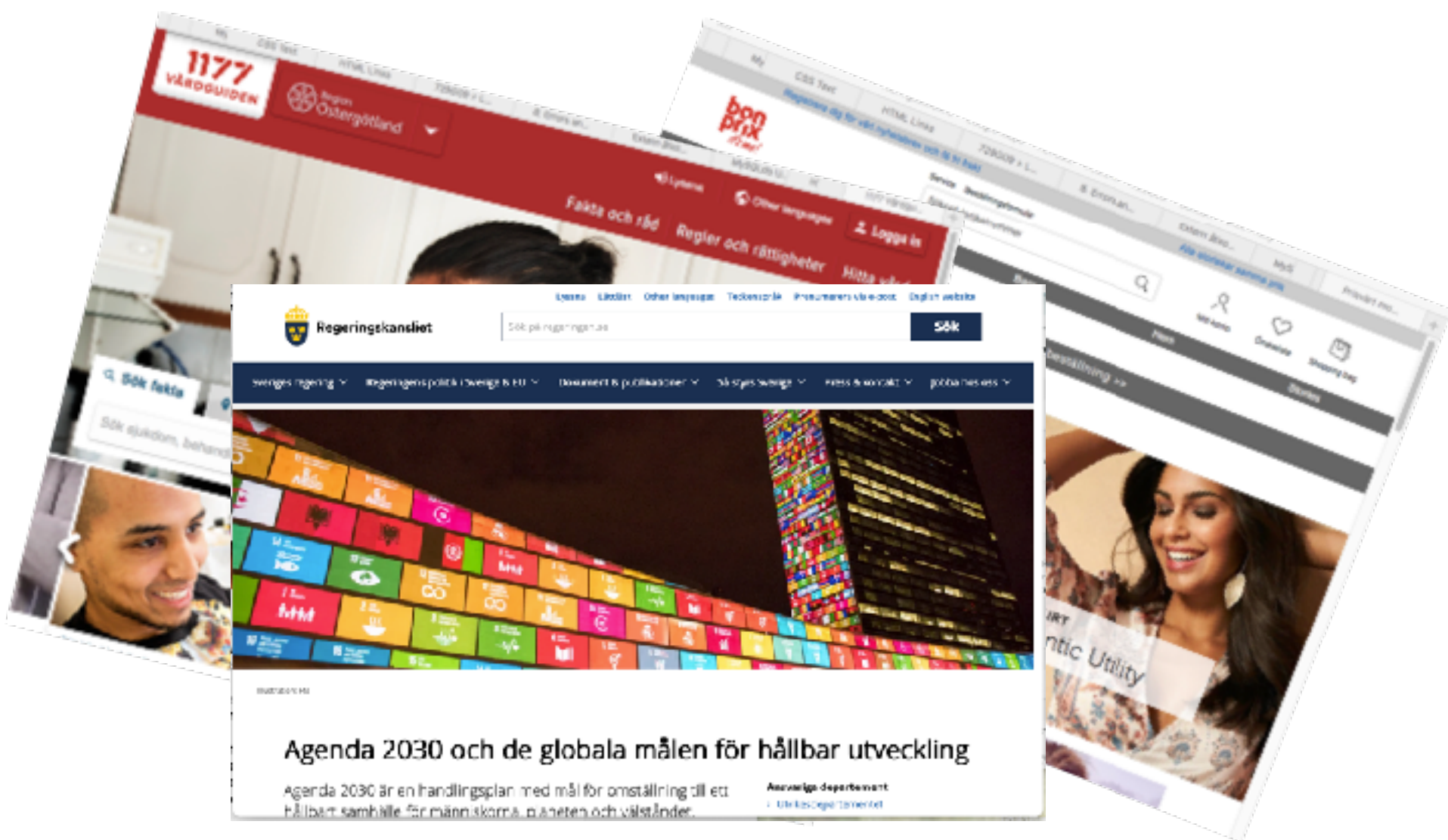
729G28: Webbprogrammering och databaser Fö 1: Introduktion

Eva Ragnemalm, IDA

Kursupplägg

Intro till databaser

HT2024



Lär dig hur man lagrar data effektivt ...

- Data tar plats!
- Minsta möjliga plats
- mesta möjliga funktion



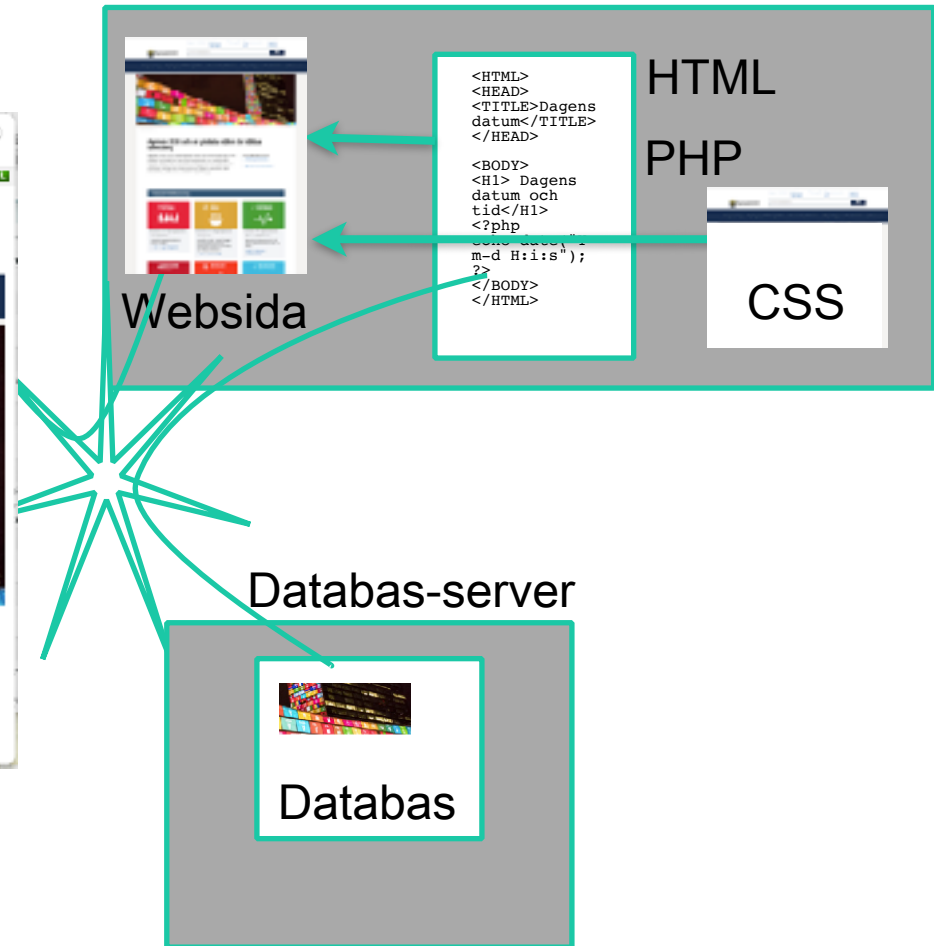
... och anpassa presentationen av data

- ...till det användaren bad om
- ... genom dynamiska webbsidor





Webserver



Kursöversikt

- Två komponenter:
 - Webbprogrammering (HTML, CSS, PHP)
 - Databasteknik (teori om databaser, SQL)
- Delarna förenas i ett projekt
 - 4 delar, A-D
 - utforma (del A) och lägga upp en databas (del B) programmera dynamiska webbsidor mot den (del C), som också tillåter användaren att mata in data som lagras i databasen (del D).

Praktisk info

- Organisation:
 - Kurslitteratur: Databaser: Bok + kompendium, Webb: online tutorials
 - Fö, le, la, projekt
 - la och projekt i par,
 - 6hp -> 160 h, hälften var db/web, men räkna c:a 80h programmering, exklusive att köra tutorials.

Praktisk info, forts

- Examination
 - tenta + labbkurs (la + projekt)
- Kursinfo och kommunikation
 - Hemsida, epost, schema
 - Lisam (inlämningar, lösningsförslag)
 - Webreg

Tidplan

<i>Vecka</i>	46	47	48	49	50	51		1	2	3
<i>Fö</i>	Databaser		Webb				Ten		Gäst Fö	
<i>Le, La</i>		Le	La sq	La sql, webb						
<i>Projekt</i>		del A			del B	del C	del D		del D	demo

Personal

- Examinator, föreläsare databasteori:
Eva Ragnemalm, eva.ragnemalm@liu.se
- Föreläsare webbprogrammering:
Sahand Sadjadee sahand.sadjadee@liu.se
- Gästföreläsare:
Robin Keskisärkkä
- Labassistenter:
Charlie Simonsson, Fredrik Fernlund och Erik Holgersson

Ändringar mot förra året

- Från kursutvärderingen:
 - För hög arbetsinsats, del B & C tog för lång tid: Lite mer hjälp
 - Få assistenter vissa pass, svårt få hjälp: Extra resurs på vissa pass, ass som gått kursen
 - Labbarna rättades olika: förbättrade rättningsmallar

Mer från kursvärderingen

- Låg nivå på Webbprogrammerings-fö:
 - ska inte behöva gå interaktionsprogrammeringen
- Tentan före jul är tajt, tar tid från labbar o projekt
- Tentan i januari kräver mycket repetition, tar tid från projektet
 - Tentan omfattar bara databasdelen, den är klar då.
- Varför sql på tentan?
- Hemsida + Lisam + Webreg förvirrande:
 - behövs, tyvärr

Frågor om kursupplägg?

www.liu.se

Databasteori: definitioner

- Data, Databas
- Databashanteringssystem
- Databasintegritet
- Datamodell (ER, Relationsmodell)
- Instans, schema, metadata
- Databasspråk (ex: SQL)

Databas

- En **databas** är en samling **data** som:
 - Har med varandra att göra
 - Representerar verkligheten
 - Är beständig
 - Har en struktur enligt ett schema
 - Inte innehåller motsägelser
 - Lagras på dator

Databashanteringssystem (DBMS) (databashanterare)

- Ett programsystem som
 - **Hanterar** flera **databaser**
 - enligt en **datamodell**
 - med hjälp av ett **databasspråk**
 - Kan anropas från **applikationsprogram**

Hantera databaser ?

- Skapa nya
- Manipulera data (lägga till, ta bort, läsa ut)
- Fixa beständighet
- Kontrollera korrekthet (**databasintegritet**)
- Kontrollera åtkomst
- Kontrollera samtidig användning

Hantera databasen: Databasintegritet

- Informationen i en databas måste vara korrekt!
 - Rätt typ och rätt struktur, ett av en mängd
 - Värden som måste fyllas i
 - Överensstämmelse med andra värden
- Integritetsvillkor
- Olika mekanismer i DBHS

Datamodell

- Hur vi ser världen
- Olika nivåer:
 - Konceptuell (begreppsmässig) modell
 - Representationsmodell (implementationsmodell)
 - Fysisk datamodell

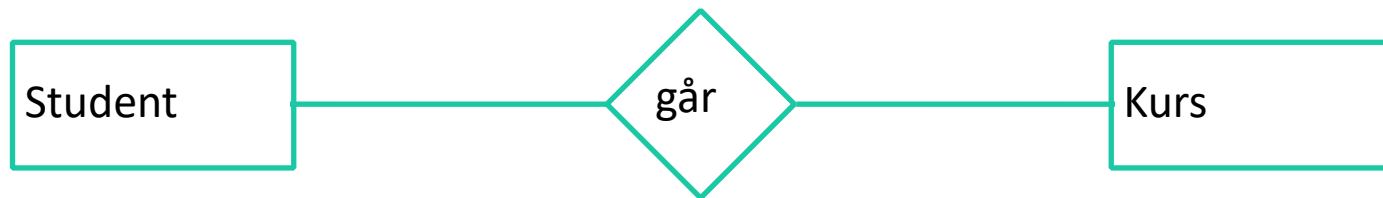


Datamodell

- Hur vi ser världen
- Olika nivåer:
 - Konceptuell (begreppsmässig) modell
 - Representationsmodell (Implementationsmodell)
 - Fysisk datamodell

Konceptuell modell: Entitets- och sambandsmodellen

- ER-modellen
- Världen består av entiteter med samband emellan



Representationsmodell: Relationsmodellen

Student

Epost	Namn	Adress	Kurs
Annan123	Anna Andersson	Rydsv 234	729G68
Ollol345	Olle Olsson	Storgatan 1	732G16

Kurs

Kurskod	Namn	Läsår	Poäng
729G68	Databaser	07/08	7.5
732G16	Databaser	07/08	7.5
TTIT03	Introduktion till PBL	07/08	2

Datamodell: Instans och schema

- Databasen och dess beskrivning
- Instans = den samling data som finns i databasen vid en viss tidpunkt.
- Schema=beskrivning av databasen enligt någon datamodell. Förändras sällan.
- Instansen måste följa schemat.
- Schemat lagras i databasen

Datamodell: Metadata – data om data

- Schemat är metadata
- Lagringsstruktur - Data om hur och var data lagras
- Struktur, organisation
- Tillgänglighet
- Användningsstatistik

Databasspråk

- Klass av språk som används mot databaser
 - Databeskrivningsspråk (DDL)
 - Datamanipuleringsspråk (DML)
 - Värdspråk

Databasspråk: Exempel: sql

- **Create table** person (pnr **varchar**(10) **not null**, namn **varchar**(30), adress **varchar** (30),
 primary key(pnr))
- **Update** person
 set adress 'Studentvägen 10'
 where pnr='7012120123'
- **Select** namn **from** person
 where pnr='7012120123'

Applikationsprogram

- Specialiserade program som gör användningen av databasen enklare för slutanvändare
- Specifik användargrupp och specifikt användningsområde
- Ex resebyråns flygplansbokning, företagets lönesystem eller online-butiken.

Databashanteringssystem (DBMS) (databashanterare)

- Ett programsystem som
 - **Hanterar** flera **databaser**
 - enligt en **datamodell**
 - med hjälp av ett **databasspråk**
 - Kan anropas från **applikationsprogram**

Databasteori: definitioner

- Data, Databas
- Databashanteringssystem
- Databasintegritet
- Datamodell (ER, Relationsmodell)
- Instans, schema, metadata
- Databasspråk (ex: SQL)

Fördelar med databasteknik

- Självbeskrivande
- Dataoberoende
- Säkerhetssystem (integritet, tillgänglighet, loggning)
- Stöder och reglerar samtidig användning
- Motverkar redundans

Nackdelar med databasteknik

- Tar stor plats
- Längre svarstider
- Krångligt (?)

När ska man **inte** använda DBMS?

- Små mängder data
- Enstaka användning av data som sedan blir föråldrat/förkastat
- Enkel användning som aldrig ändras
- Om systemet måste ta liten plats
- Om systemet måste garantera korta svarstider (processövervakning etc)

Frågor?

Nästa föreläsning: ER-modellering

www.liu.se