

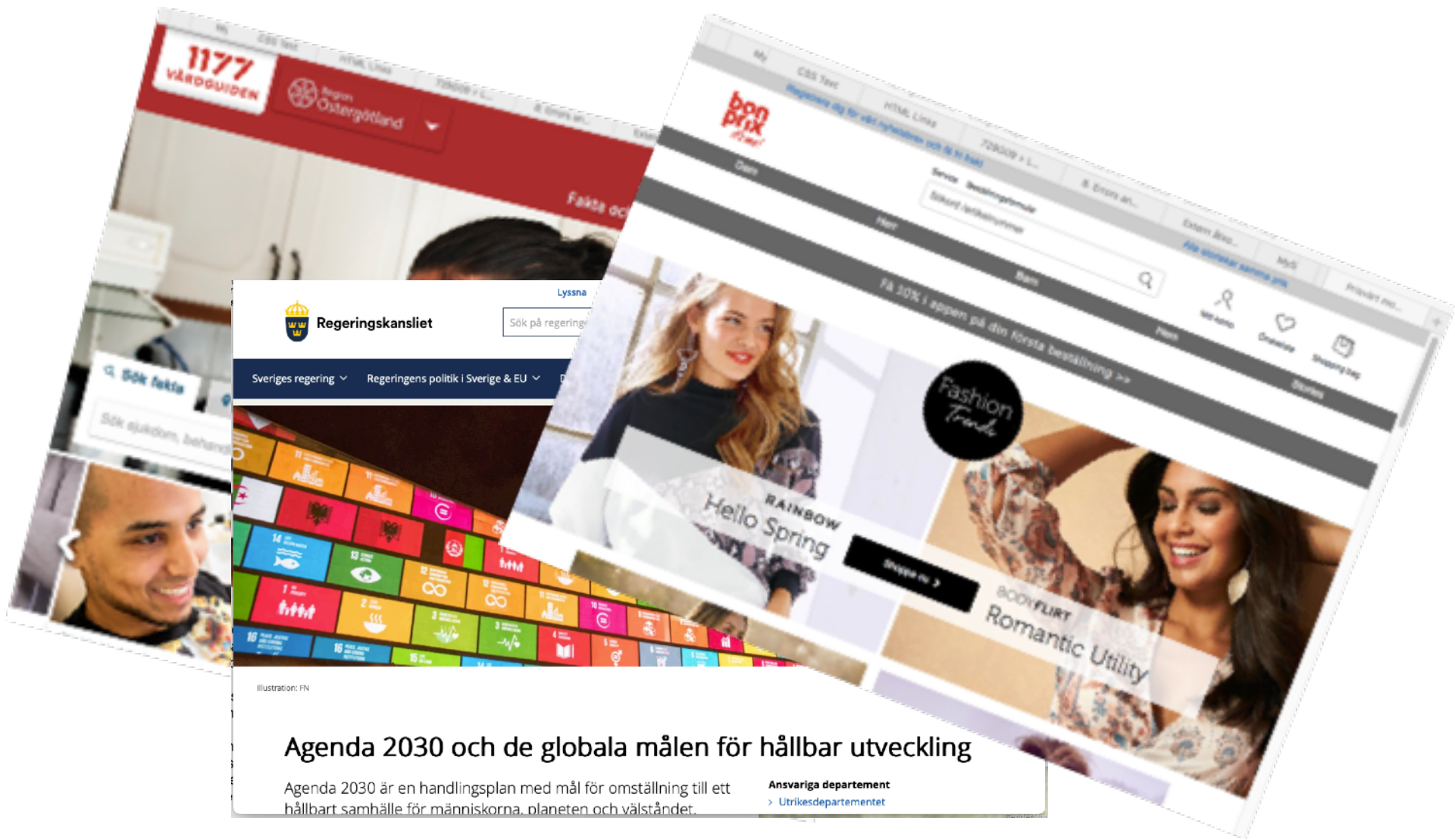
729G28: Webbprogrammering och databaser

Fö1: Introduktion:

Kursupplägg

Intro till databaser

HT2023



Lyssna

Regeringskansliet

Sök på regering

Sveriges regering | Regeringens politik i Sverige & EU

Illustration: FN

Agenda 2030 och de globala målen för hållbar utveckling

Agenda 2030 är en handlingsplan med mål för omställning till ett hållbart samhälle för människorna, planeten och välbefindandet.

Ansvariga departement
> [Utrikesdepartementet](#)

Lär dig hur man lagrar data effektivt

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



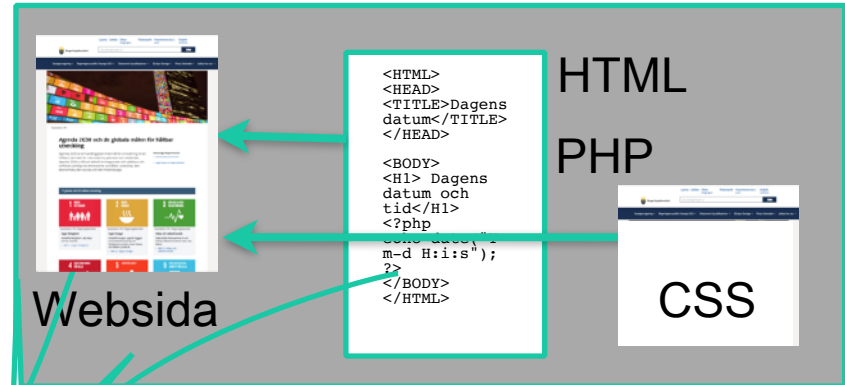
... och anpassa presentationen av data

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





Webserver



Databas-server



Kursöversikt

- Två komponenter:
 - Webbprogrammering (Fö + online-litteratur + labb)
 - Databasteknik (Fö + bok + online + labb)
- Delarna förenas i projektet
 - Projekt : utforma och lägga upp en databas, programmera dynamiska webbsidor mot den. 4 delar, A-D.

Praktisk info

- Organisation:
 - 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> | <i>46</i> | <i>47</i> | <i>48</i> | <i>49</i> | <i>50</i> | <i>51/1</i> | <i>2</i> | |
|----------------|------------------|--------------|-----------------|--------------------------|--------------|--------------|----------------|-------------|
| <i>Fö</i> | <i>Databaser</i> | | | <i>Webbprogrammering</i> | | <i>Ten</i> | <i>Gäst Fö</i> | |
| <i>Le, La</i> | | <i>Le</i> | <i>La (sql)</i> | <i>La (sql, webb)</i> | | | | |
| <i>Projekt</i> | | <i>del A</i> | | | <i>del B</i> | <i>del C</i> | <i>del D</i> | <i>demo</i> |

Personal

- Examinator, föreläsare databasteori:
Eva Ragnemalm, eva.ragnemalm@liu.se
- Föreläsare webbprogrammering:
Sahand Sadjadee sahand.sadjadee@liu.se
- Labbassistent o gästföreläsare:
Robin Keskisärkkä, robin.keskisarkka@liu.se
- Labassistenten:
Yaman Adamnor, Lucas Granberg

Ändringar mot förra året

- Uppdatering av projektet: användandet av kakor/sessions.
- Från kursutvärderingen:
 - php är svårt, stort steg: ny labb i webb (mest php)
 - Ibland svårt få hjälp på labbarna: En labbassistent till. Ev. kösystem Camedin!
 - Kurshemsidan svårnavigerad, mycket info: delat upp lite mer, flyttat lite. OK nu?

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 (modellerar) en del av verkligheten för ett specifikt ändamål
 - Är beständig (finns kvar)
 - Har en strikt struktur som beskrivs i 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

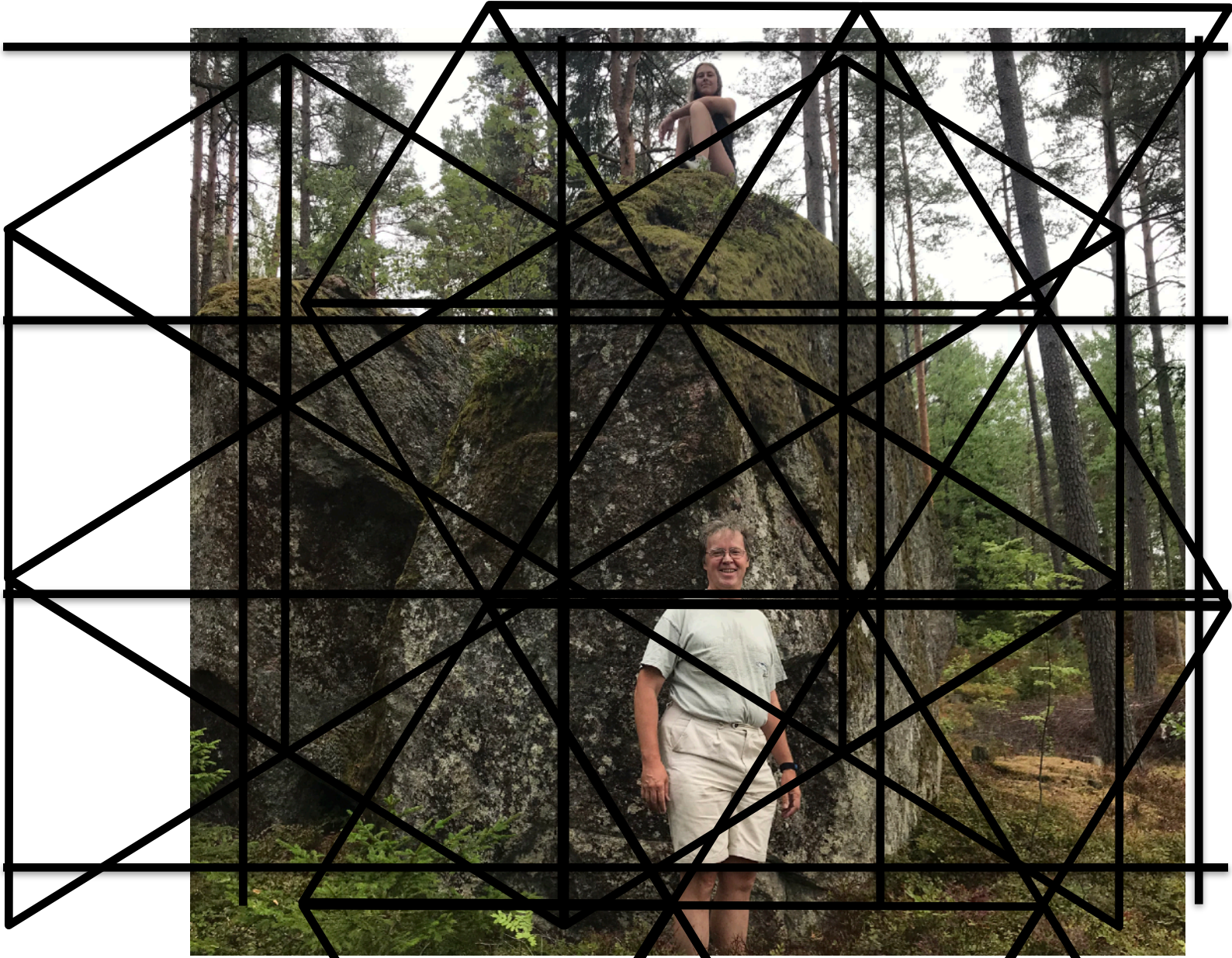
- Skapa nya databaser
- Manipulera data (lägga till, ta bort, läsa ut)
- Beständig - får inte försvinna/raderas vid krasch etc
- Kontrollera korrekthet (**databasintegritet**)
- Kontrollera åtkomst (inlogg osv)
- Kontrollera samtidig användning ostört

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
- Korrekthetsvillkor i db: integritetsvillkor
- Formuleras av db-administratören mha 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

Entitets och sambands modellen (ER-modellen)

- Världen består av entiteter med samband emellan



Datamodell: Relationsmodell

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)
 - Datamanipuleringspråk (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-butikens inköp av kläder.

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
- Säkerhetsystem (integritet, tillgänglighet, loggning)
- Stöder och reglerar samtidig användning
- Motverkar redundans

Nackdelar med databasteknik

- DBMS tar stor plats
- Overhead ger längre svarstider
- Ibland krångligt att lära sig hantera

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