

Utvikling med Genova

Modelldrevet utvikling av brukergrensesnitt og tjenester med Genova

1

Kursets struktur og forelesere



Systemutvikling som helhet

1. Systemutvikling: motivasjon Jo Hannay, Simula & Ifi
2. Systemutviklingsprosessen Rune Steinberg, Visma Software AS
3. Prosjektledelse og prosjektarbeid ... Rune Steinberg, Visma Software AS

Kunde/leverandør/bruker-forhold

4. Kravhåndtering Erik Arisholm, Simula & Ifi
5. Avtaler & kontrakter ... Jørgen Petersen, Promis AS
6. Estimering Stein Grimstad, Simula
7. Jus & etikk Dag W. Schartum, Senter for Rettsinformatikk

15. Oppsummering & eksamenstips ...Erik Arisholm
16. Faglig sosial ettermiddag Foreleserne og dere!
 - Detaljert undervisningsplan:
uio.no/studier/emner/matnat/ifi/INF1050/v09/undervisningsplan.xml

Systemets struktur og design

8. Modellering av krav med use cases ...Erik Arisholm, Simula & Ifi
9. Objektorientert analyse (2 forel.) Erik Arisholm, Simula & Ifi
10. Persistens og databaserErik Arisholm, Simula & Ifi
11. Arkitektur Dag Lorås, Visma Software AS

Koding, validering og vedlikehold

12. Modellbasert utvikling med Genova ... Esito AS
13. Validering og verifisering (2 forel.) Lionel Briand, Simula & Ifi
14. Konfigurasjonsstyring..... Hans Christian Benestad, Simula

2

Agenda

- Hvem er vi?
- Utviklingsmodell for Genova
- Kort demonstrasjon av generert system
- Gjennomgang av Genovas byggeklosser
 - Rose og Genova
 - Objektseleksjoner i Genova
 - Dialogdesign i Genova
 - Ressursdatabasen på overflaten
- Produksjon av en ny dialog fra modell til prototype

3

Hvem er vi?

- Christian Herzog, seniorkonsulent i Esito
- Knut Sagli, sjefskonsulent i Esito
- Esito utvikler verktøy og leverer spisskompetanse i prosjekter

4

Esito

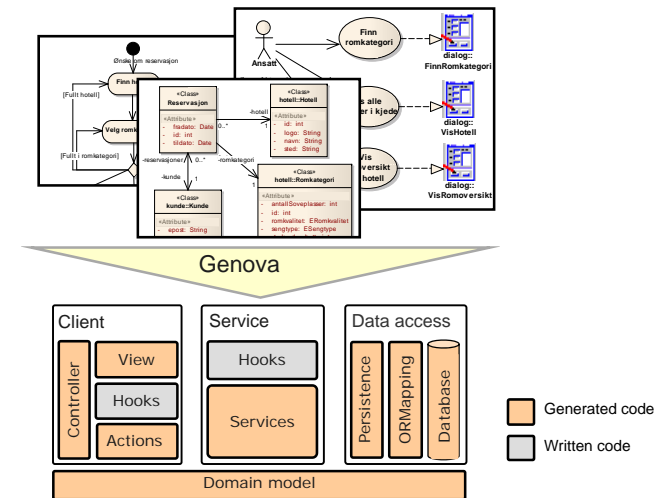
- Esito skal gi kundene lavere kostnader og bedre kvalitet i utvikling og vedlikehold av sine applikasjoner
 - Støtte modelldrevet utvikling (MDU)
 - Lage de beste kodegeneratorer



5

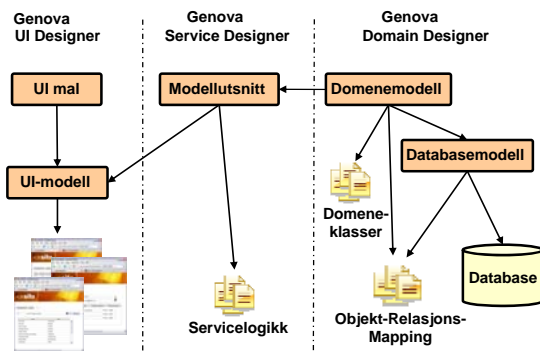
5

Genova tilbyr



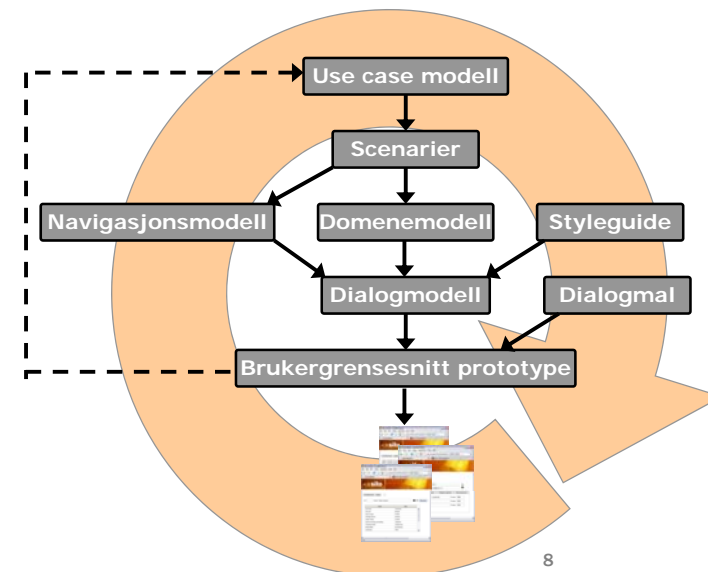
6

Genova fra oven



7

Genova og metode



8

Vi lager et lite system

- UML-modell
- Navigasjonsmodell
- Genova Workspace
 - Synkronisering
 - Setup
 - Ressurser
- Objektseleksjon
- Dialogmodell
- Generering og kjørende kode

9

Detaljert gjennomgang

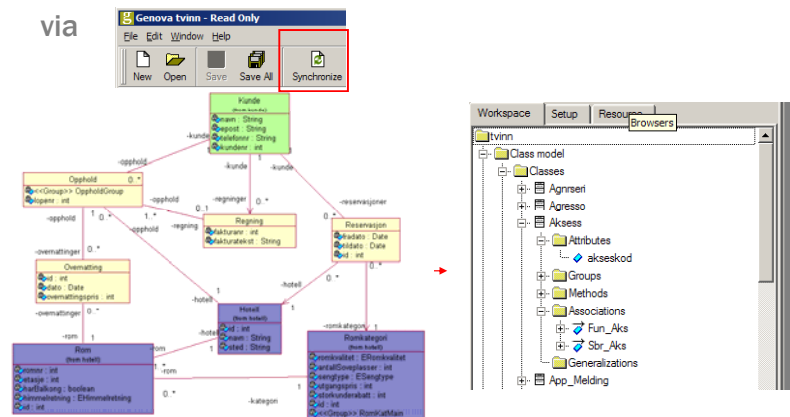
- Rose og Genova
- Objektseleksjoner i Genova
- Dialogdesign i Genova
- Ressursdatabasen
- Kort om kodegenerering

10

Rose og Genova

Domenemodellen

Domenemodellen lages i Rose og hentes så inn i Genova via



NB! Det er ikke mulig å endre domenemodellen i Genova. Endringer gjøres i Rose og synkroniseres inn.

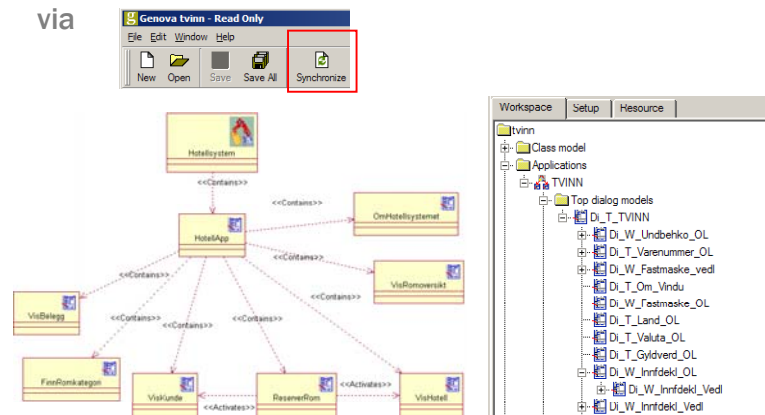
11

12

Navigasjonsmodellen

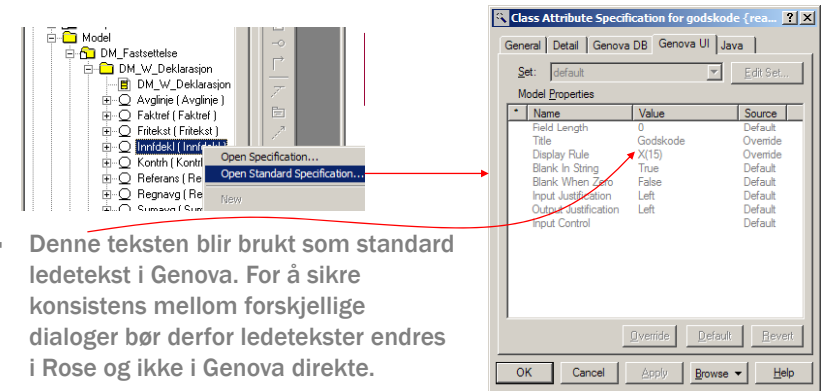
Navigasjonsmodellen lages i Rose og hentes så inn i Genova

via



NB! Det er ikke mulig å endre domenemodellen i Genova.
Endringer gjøres i Rose og synkroniseres inn.

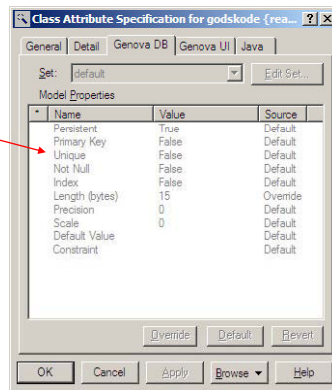
Genova UI-dialogen i Rose - UserInterface



- Denne teksten blir brukt som standard ledetekst i Genova. For å sikre konsistens mellom forskjellige dialoger bør derfor ledetekster endres i Rose og ikke i Genova direkte.

Genova DB-dialogen i Rose - DataBase

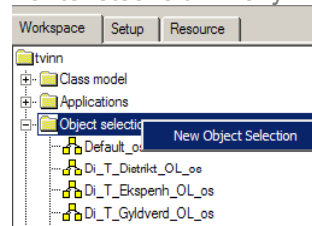
- Når man skal lage en database, må man angi databaseorienterte verdier som "Primary Key", "Unique", "Not Null" osv.
- For assosiasjoner kan man angi fremmednøkler.



Objektseleksjoner (OS) i Genova

Lage en objektseleksjon (OS)

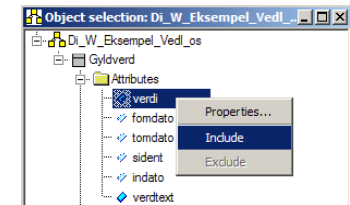
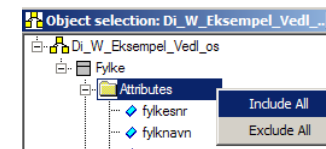
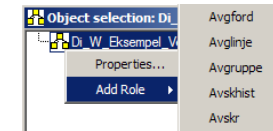
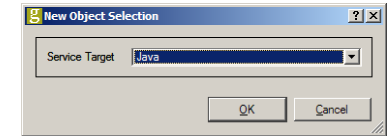
- En objektseleksjon er et utsnitt av klassemodellen. Den kan inneholde flere røtter. Den første roten skal imidlertid være den primære roten.
 - På bakgrunn av objektseleksjonen kan vi generere kode som gir oss et sett av tjenester (bl.a. CRUD tjenester).
 - Ved synkronisering mot Rose lages det automatisk tomme OS'er for hver dialog angitt i navigasjonsmodellen.
- Ny objektseleksjon fra kontekstsensitiv meny



17

Lage en objektseleksjon (OS)

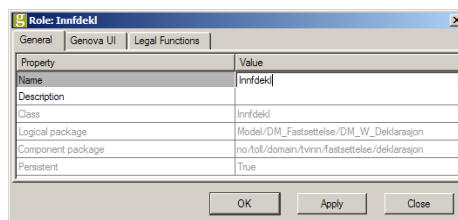
- Man må velge målmiljø for en objektseleksjon.
- Kontekstsensitiv meny gir deg muligheten for å utvide utsnittet av klassemodellen som objektseleksjonen representerer.
- Ekskluder uønskede attributter fra objektseleksjonen



18

Lage en objektseleksjon (OS)

- Dobbelklikk på rollen gir deg egenskapsdialogen til rollen. (Også tilgjengelig via kontekstsensitiv meny)
- Gir mulighet for å endre navn. Inneholder også nyttig informasjon om rollen



Generelt i Genova så gir både kontekstsensitiv meny og dobbelklikk komponentens egenskapsdialog.

19

Dialogdesign i Genova

20

Lage en dialog

- En dialogmodell er bygget på en objektseleksjon
- En dialogmodell er et tre bestående av dialogkomponenter
- Ved synkronisering mot Rose lages det automatisk tomme dialoger for hver dialog angitt i navigasjonsmodellen

21

Lage en dialog

Første gang en dialog åpnes må følgende velges

Informasjonsinnhold

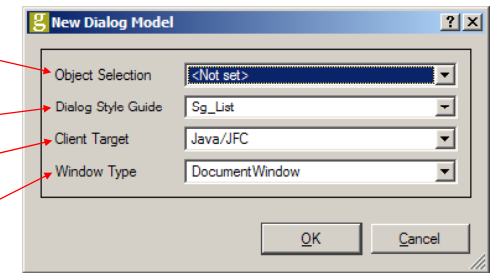
Skal være objektseleksjonen med navn lik *dialognavn_os*.

Regler for generering

Målmiljø for kodegenerering

Vindustype

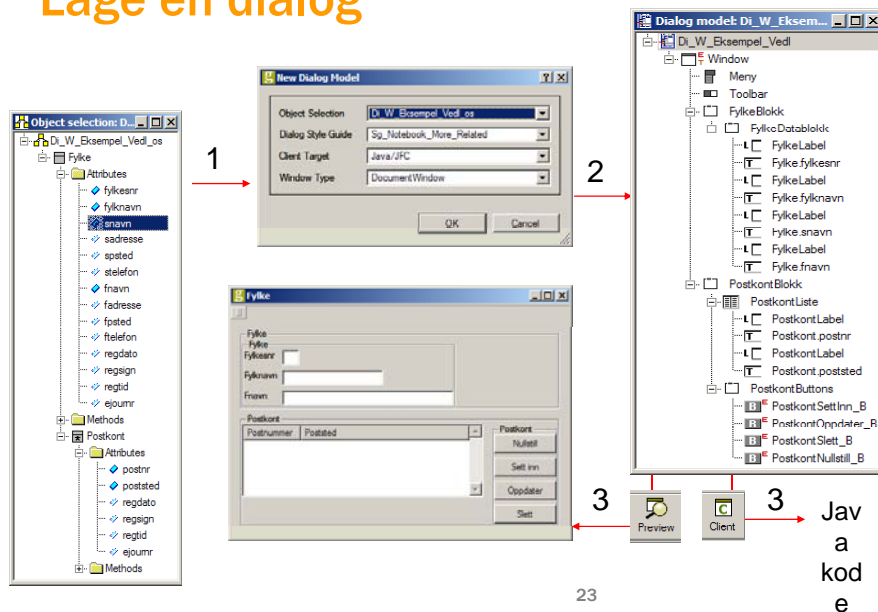
3 typer: Application window, Document window, DialogBox



(Kan endres i ettertid om ønskelig)

22

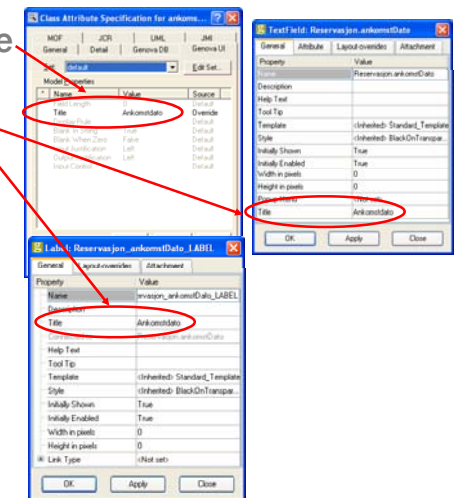
Lage en dialog



23

Setting og endring av ledetekster

1. Genova UI.Title i Rose
 2. Tekstfelt.Title
 3. Tekstfelt.Label.Title
- Høyeste prioritet å foretrekke



24

Flytting av elementer og angring

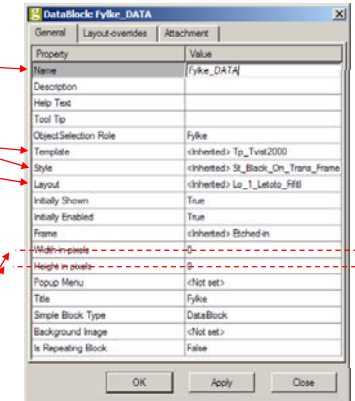
- Ta tak i elementet og trekk det dit du ønsker. Det røde punktet angir hvor det havner. Få elementet i riktig blokk.
- Dessverre ingen angring. Lagre hver gang du er sikker/fornøyd så langt og lukk dialogen (uten å lagre) når du beveger deg bort fra ønsket resultat.

25

Dialogkomponenter - Generelt

Merk: "General" arkivkortet varierer mhp. komponent, men for de fleste gjelder følgende

- Navn på dialogelementer, navnestruktur kan settes i Style guide
- Hver enkeltkomponent er tilordnet en template og style. Container-elementer er i tillegg tilordnet en layout via:
 - Arv (fra komponenten over) eller
 - Manuell spesifikasjon
- Unngå bruk av disse, bortsett fra ved skjulte blokker

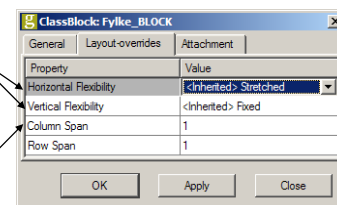


26

Dialogkomponenter - Generelt

Egenskaper ved de fleste dialogkomponentene

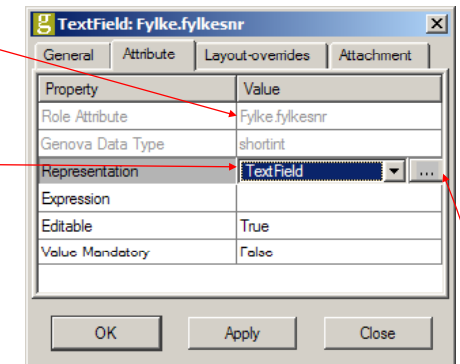
- Settes fortrinnsvis via overstyring av layout. I enkelttilfeller er det nødvendig å sette dette på enkeltkomponenter. (For eksempel listblokkelementer)
- Hvor mange kolonner komponenten skal strekke seg over.



27

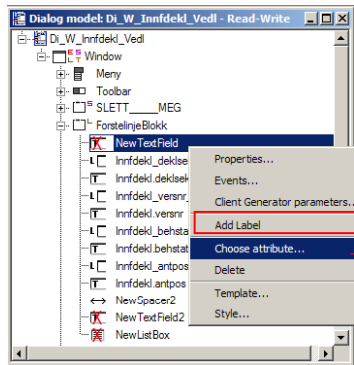
Dialogkomponenter - Datafelt

- Komponent med knytning mot objektseleksjonen
- Har en av flere mulige representasjoner:
 - Textfield
 - Check Button
 - Radio Group
 - Combo Box
 - (List, Scale, Stepper)
- Representasjons-avhengige egenskaper

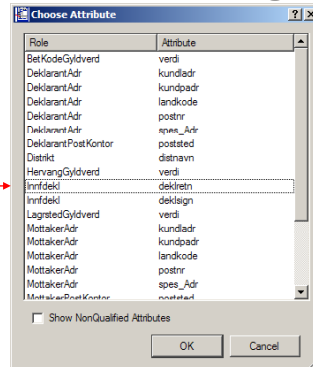


28

Tilordning av attributt og ledetekst



Viser alle attributter i objektseleksjonen som enda ikke er brukt i dialogen



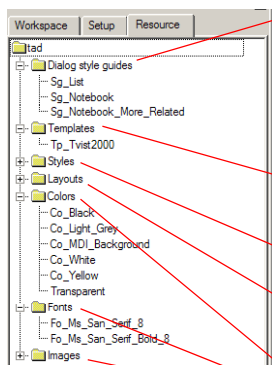
29

Ressursdatabasen

Layouts

30

Ressursdatabasen i korte trekk



Style guide: Når en dialog åpnes for første gang genereres det automatisk en dialogmodell.

- Datafeltene i denne dialogen baseres på den valgte objektseleksjonen.
- Den visuelle representasjonen av disse dataene baseres på den valgte style guiden.

Template: Navngitt kombinasjon av Style og Layout per komponenttype.

Style: Navngitt kombinasjon av for- og bakgrunnsfarge, font, rammetype og størrelse.

Layout: Navngitt kombinasjon av parametere for utlegg (posisjonering) av komponenter

Colors, Fonts og Images angir henholdsvis farge, font og bilder.

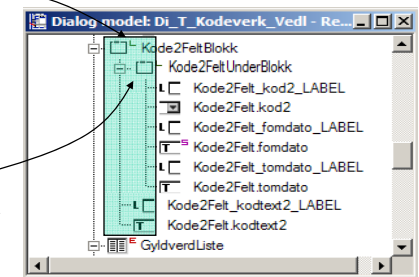
NB! Ikke noe vi skal endre. Vi skal kun bruke ressursene.

31

Layout generelt

- En layout gjelder kun for direkte barn av en container. (Den arves ikke nedover i treet. Ønsker man en "arvet layout endring" må man overstyre hvilken template som brukes.)

- Layouten satt i *Kode2FeltBlokk* gjelder kun for de markerte komponentene



- En blokk i en annen blokk regnes som enkeltkomponent, på lik linje med f.eks. tekstfelt, med hensyn på ledetekstplassering, utstrekning, justering, osv...

32

Layoutressurser

Navnet på layoutene er bygget opp slik:

DirectionNAlignFlex[No]Border

- [...] = valgfritt
- Border = Konstant
- Direction, N, Align, Flex = variable

Vi skal nå se på den visuelle betydningen av disse konstantene og variablene.

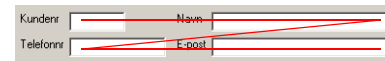
```
Line2AboveStretchedBorder
Line2AboveStretchedNoBorder
Line2LeftFixedBorder
Line2LeftFixedBorderMin
Line2LeftFixedNoBorder
Line2LeftSpreadBorder
Line2LeftStretchedBorder
Line2LeftStretchedNoBorder
Line3AboveFixedBorder
Line3AboveFixedNoBorder
Line3AboveStretchedBorder
Line3AboveStretchedNoBorder
```

Layoutressurser

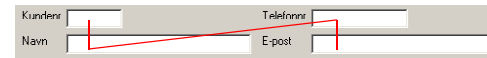
DirectionNAlignFlex[No]Border

- Direction Line/Column prefiks som betyr linje eller kolonnevis utlegg
- Label og felt er en enhet
- Foretrekker Line...

Line...



Column...

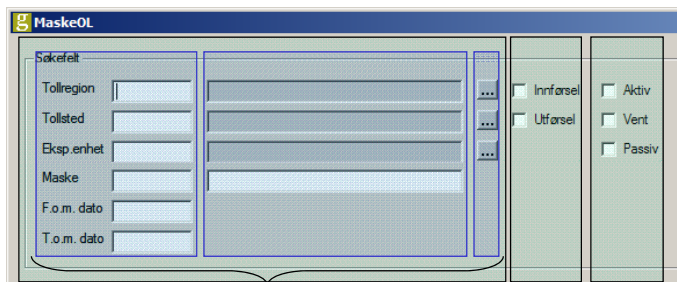


```
KundeDataBlock
├── KundeKundenLabel
├── Kunde.kunden
├── KundeNavnLabel
├── Kunde.navn
├── KundeTelefonnrLabel
├── Kunde.telefonnr
├── KundeEpostLabel
└── Kunde.epost
```

Layoutressurser

DirectionNAlignFlex[No]Border

- N = Antall kolonner i layouten. (De fleste layouter i ressursdatabasen har utlegg av komponenter linjevis.)



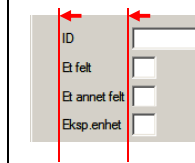
```
SøkefeltBlokk
├── KlokkenBlokk
├── FellesDialog_tollnr_LABEL
├── FellesDialog.tollnr
├── FellesDialog.distnavn
├── HentDistrikt_B
├── FellesDialog_tollnr_LABEL
├── FellesDialog.tollnr
├── FellesDialog.stednavn
├── HentSted_B
├── FellesDialog_tollnr_LABEL
├── FellesDialog.tollnr
├── FellesDialog.ekspennv
├── HentEkspenh_B
├── MaskeSøkefelt_maskebt_LA
├── MaskeSøkefelt.maskeko
├── MaskeSøkefelt.maskebt
├── NewSpacer
├── MaskeSøkefelt_fomdato_LAI
├── MaskeSøkefelt.fomdato
├── NewSpacer2
├── NewSpacer3
├── MaskeSøkefelt_tomdato_LAI
├── MaskeSøkefelt.tomdato
├── DekretnBlokk
└── MatatusBlokk
```

Layoutressurser

DirectionNAlignFlex[No]Border

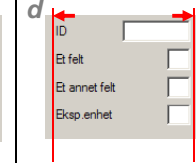
- Align angir justering av feltet og ledetekster.
 - Align = Left | Centered | Justified
 - angir horisontal justering av ledetekster og feltet per rad

Left



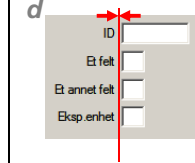
1 kolonne for ledetekster, 1 for felt, begge venstrejustert

Justifie



Ledetekster trukket ut mot venstre, felt ut mot høyre

Centere



Ledetekster høyrejustert mot midtkolonne, felt venstrejustert fra midten

```
Line2AboveStretchedBorder
Line2AboveStretchedNoBorder
Line2LeftFixedBorder
Line2LeftFixedBorderMin
Line2LeftFixedNoBorder
Line2LeftSpreadBorder
Line2LeftStretchedBorder
Line2LeftStretchedNoBorder
Line3AboveFixedBorder
Line3AboveFixedNoBorder
Line3AboveStretchedBorder
Line3AboveStretchedNoBorder
```

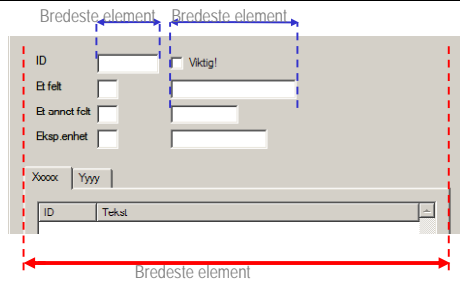
Layoutressurser

Direction*NA*align*Flex*[No]Border

*Flex*er består av tre elementer, de to første angir fleksibilitet, den siste hvor evt. ledig plass havner.

- *Flex* = **Fixed** | **Stretched** | **Spread**
 - angir horisontal fleksibilitet

Fixed



Kolonnene gjøres så brede som sitt største element, plass ut over summen av kolonnene blir "til overs"

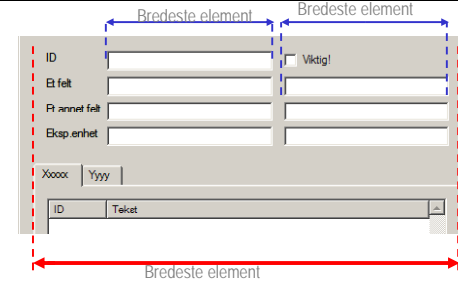
37

Layoutressurser

Direction*NA*align*Flex*[No]Border

- *Flex* = **Fixed** | **Stretched** | **Spread**
 - angir horisontal fleksibilitet

Stretched



Kolonnene strekkes og kan bli bredere enn bredeste element, slik at all tilgjengelig plass fylles

38

Line2AboveStretchedBorder
Line2AboveStretchedNoBorder
Line2LeftFixedBorder
Line2LeftFixedBorderMin
Line2LeftFixedNoBorder
Line2LeftSpreadBorder
Line2LeftStretchedBorder
Line2LeftStretchedNoBorder
Line3AboveFixedBorder
Line3AboveFixedNoBorder
Line3AboveStretchedBorder
Line3AboveStretchedNoBorder

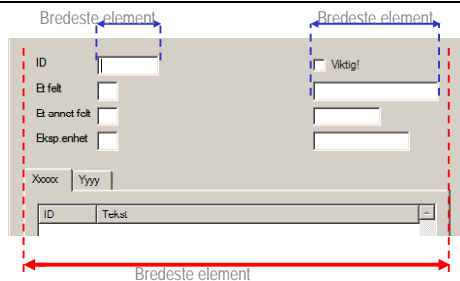
Layoutressurser

Direction*NA*align*Flex*[No]Border

- *Flex* = **Fixed** | **Stretched** | **Spread**
 - angir horisontal fleksibilitet

Line2AboveStretchedBorder
Line2AboveStretchedNoBorder
Line2LeftFixedBorder
Line2LeftFixedBorderMin
Line2LeftFixedNoBorder
Line2LeftSpreadBorder
Line2LeftStretchedBorder
Line2LeftStretchedNoBorder
Line3AboveFixedBorder
Line3AboveFixedNoBorder
Line3AboveStretchedBorder
Line3AboveStretchedNoBorder

Spread



Tar opp all plass, men her legges "luften" mellom kolonnene

39

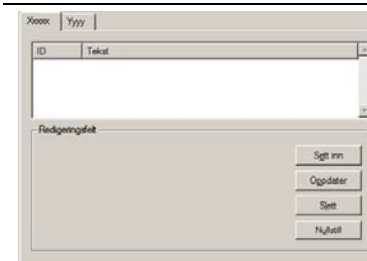
Layoutressurser

Direction*NA*align*Flex*[No]Border

- **Border** hvis layouten har en ramme (marg)
- **NoBorder** hvis layouten ikke har ramme

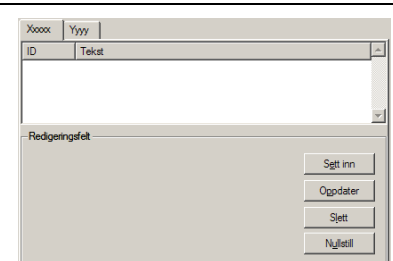
...Border

(Med ramme)



...NoBorder

(Uten ramme)

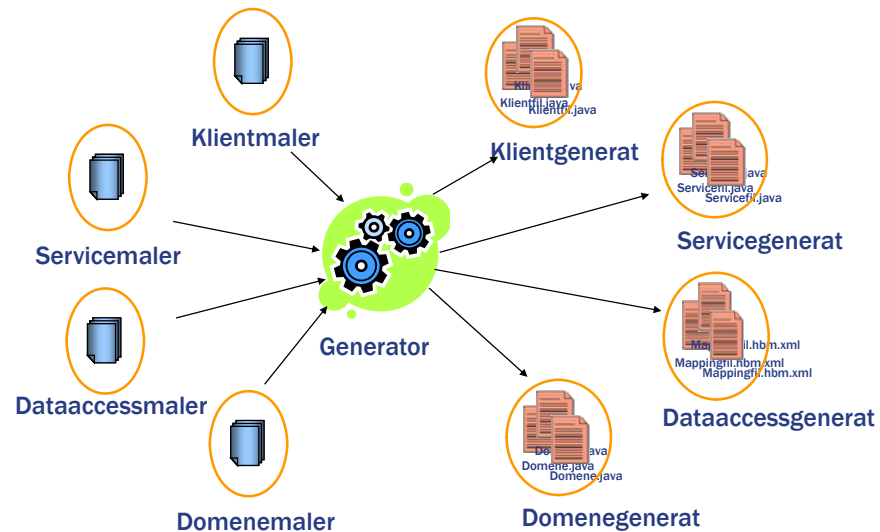


40

Kort om kodegenerering

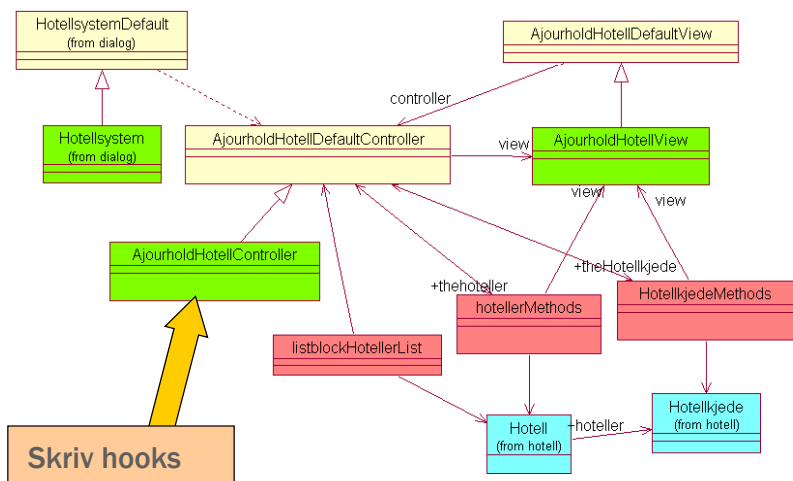
41

Generering av kildekode



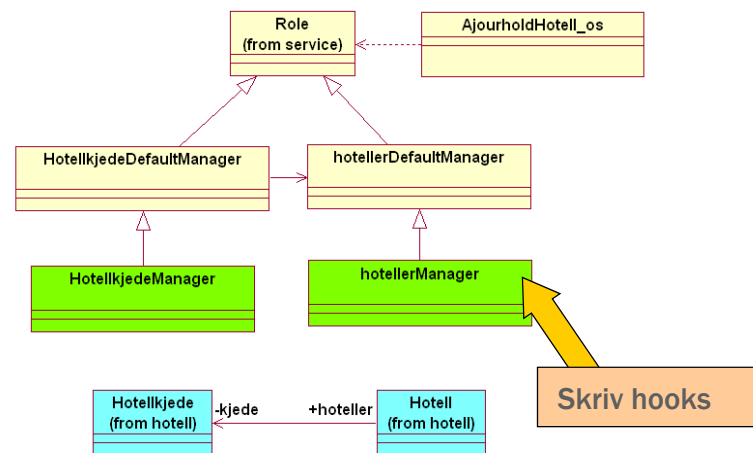
42

Klassemodell for generert dialogkode



43

Klassediagram generert servicekode



44

Applikasjonsarkitektur - Java

- Generert av Genova
- Genova rammeverk
- 3. part rammeverk
- Generert av Rose
- Egen kode

