

## Süsteemidisain

Süsteemidisain (nimetatakse ka arhitektuurseks disainiks) on objektorienteeritud disaini esimene faas, mis annab terviksüsteemi jaoks üldise arhitektuurse lahenduse (mida järgnev objektidisaini faas iga konkreetse allsüsteemi tasemel täpsustab ning detailides edasi arendab): dekompositsiooni iseseisvateks allsüsteemideks, erinevate allsüsteemide vahelised liidesed ning arenduskava terviksüsteemi saavutamiseks. Süsteemidisaini põhisuks on arhitektuursete objektide (näiteks tabelid, nimistud) lisamine analüüsi käigus modelleeritud rakendusobjektidele. Võimalikeks arhitektuurilahendusteks on näiteks objektorienteeritud arhitektuur (põhiliseks töötlusühikuks objekt) ning seisundimasina (Finite State Machine – töötleb aktiivsete objektide seisundeid) arhitektuur. Põhiprobleemid, millega süsteemidisainer tegeleb, on järgmised:

- Süsteemi jagamine sobivaks allsüsteemide hulgaks, mille eesmärgiks on süsteemi keerukuse vähendamine ning iseseisvate korduvalt taaskasutatavate komponentide identifitseerimine / loomine. Allsüsteemid jaotatakse horisontaalseteks kihtideks (klient-server seos: alumise kihi komponendid teenivad ülemisi) ning vertikaalseteks jaotisteks (sarnaseid teenusi pakkuvad komponendid).
- Paralleeltöö ehk konkurentsi identifitseerimine ja toetamine süsteemis (mida saab täita paralleelselt? Mida peab täitma paralleelselt? Milline konkurentsi vorm – multitasking või tõeline paralleeltöö?)
- Vajalike töötlusressursside (protsessorid, ülesanded) identifitseerimine ja nende omistamine konkreetsetele allsüsteemidele (üks protsessor üle kõikide allsüsteemide? üks protsessor iga objekti kohta? mingi vahepealne variant?)
- Ajutise ning püsiva andmesalvestuse juhtimine (opsüsteemi failid või andmabaasisüsteem? Relatsiooniline või objektorienteeritud andmebaas?)
- Ühisressursside (näiteks välisseadmed) mõistliku kasutamise strateegia defineerimine (ressursside tsentraalne või detsentraalne juhtimine?)
- Kompromisside tegemine vastuoluliste nõuete ja vajaduste vahel

## Objektidisain

Objektidisain (komponendidisain) on objektorienteeritud disaini teine faas, kus detailiseeritakse süsteemidisaini faasis projekteeritud terviksüsteemi lahendust konkreetse allsüsteemi tasemel, arvestades analüüsi käigus identifitseeritud nõudeid ja vajadusi. Rakendusobjektidele ning arhitektuuri objektidele lisatakse detailse disaini objekte, nagu menüüd, kasutajaliidesed, konkreetsete tabelid jne. Nimetatud objektide abil modelleeritakse rakenduse jaoks vajalike andmebaaside täpsed struktuurid ning kirjeldatakse kõikide operatsioonide täpsed algoritmid. Objektidisaini tulemuseks on mudelid mis on konkreetsest programmeerimiskeelest sõltumatud, kuid millest on võimalik genereerida töötav süsteem. Objektidisaini põhiprobleemid on järgmised:

- Operatsiooni disain (kõikide objektide jaoks täieliku operatsioonide loetelu koostamine)
- Operatsioonide algoritmide arendamine
- Disaini optimeerimine (tuletatud objektide, atribuutide, seoste sissetoomine)
- Dünaamikamudeli (olekudiagramm) realiseerimine
- Seoste (relatsioonide) disain (arvestades seoste läbimise suunda ja sagedust konkreetsetes päringutes, saavutada lühimad või optimaalsed pöördused)