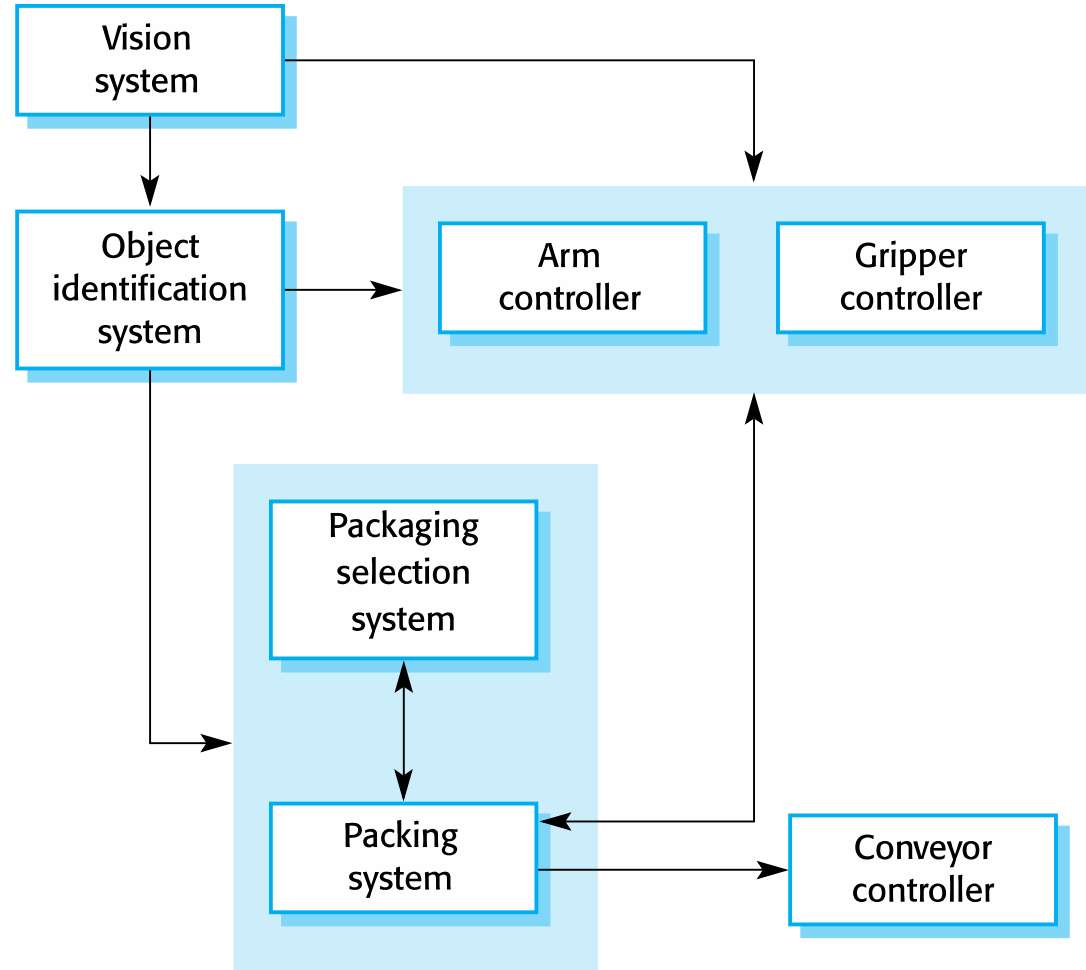


Arkkitehtuuri suunnittelu

Arkkitehtuorisuunnittelu

- Arkkitehtuorisuunnittelu käsittää ohjelmistojärjestelmän **organisoinnin** ja **kokonaisrakenteen** suunnittelun.
- Arkkitehtuorisuunnittelu tuottaa **arkkitehtuurimallin**, joka kuvaa miten järjestelmä rakentuu **keskenään kommunikoivista komponenteista**.
- Arkkitehtuorisuunnittelu on kriittinen vaihe vaatimusmäärittelyn ja yksityiskohtaisen ohjelmistosuunnittelun välillä, koska se määrittelee järjestelmän **keskeiset toiminnalliset kokonaisuudet** ja niiden väliset **yhteydet**.

Pakkausrobotin ohjausjärjestelmän arkkitehtuuri



Arkkitehtuurin tasot

- **Alemman tason** arkkitehtuuri kuvaa **yksittäisten ohjelmien rakennetta** – miten kukin ohjelmisto rakentuu komponenteistaan.
- **Ylemmän tason** arkkitehtuuri kuvaa miten **monimutkaiset yritysjärjestelmät** rakentuvat toisista järjestelmistä, ohjelmistoista, ja ohjelmistokomponenteista.
 - Tämän kaltaiset yritysjärjestelmät on **hajaautettu** useille tietokoneympäristöille, jotka voivat olla eri yritysten omistuksessa ja käytössä.

Arkkitehtuurimallin edut

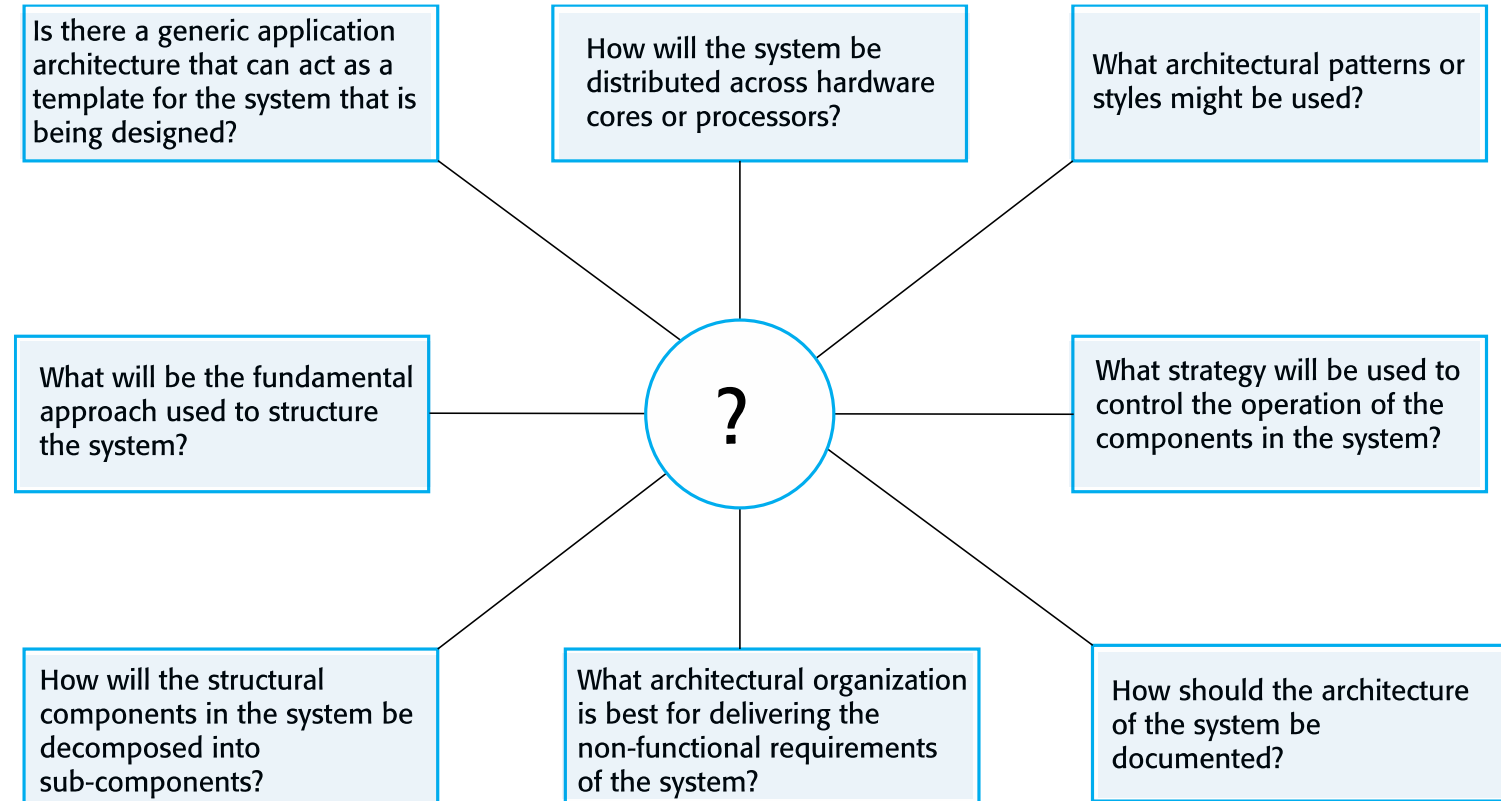
- Sidosryhmäkommunikointi
 - Arkkitehtuuria voidaan käyttää parantamaan **kommunikointia** ja **ymmärrystä** sidosryhmien kanssa ja välillä.
- Järjestelmäanalyysi
 - Arkkitehtuuri auttaa **analysoimaan**, täyttääkö järjestelmä sille asetetut **ei-toiminnalliset vaatimukset**.
- Laajamittainen uudelleenkäyttö
 - Samaa arkkitehtuuria voidaan käyttää eri järjestelmissä.
 - Voidaan kehittää ns. tuotelinja-arkkitehtuureja, joita käytetään tuoteperheen yksittäisten tuotteiden perusratkaisuna.

Arkkitehtuurimallien käyttö

- Käyttö järjestelmäsuunnittelussa
 - Korkean tason arkkitehtuurimalli on hyödyllinen sidosryhmäkommunikoinnissa ja projektisuunnittelussa, koska liian pienet yksityiskohdat eivät hämää kokonaisuutta.
 - Sidosryhmät saavat järjestelmän kokonaiskuvan.
- Käyttö kokonaisratkaisun dokumentoinnissa
 - Järjestelmän kokonaismalli, joka kuvaa järjestelmän komponentit, niiden rajapinnat ja kommunikoinnin.

Arkkitehtuorisuunnittelun päätökset

- Arkkitehtuorisuunnittelu on luova prosessi
- Prosessi vaihtelee suunniteltavan järjestelmän mukaan
- Tietyt yleiset päätökset ulottuvat kaikkiin suunnitteluprosesseihin
- Nämä päätökset vaikuttavat järjestelmien ei-toiminnallisiin ominaisuuksiin



Arkkitehtuuri ja ei-toiminnalliset järjestelmäominaisuudet

- Tehokkuus
 - Identifioi kriittiset toiminnallisuudet, minimoi komponenttien välinen kommunikointi, suunnittele mieluummin suurempia komponentteja kuin liian pieniä.
- Tietoturva
 - Käytä kerrosmaisia arkkitehtuureja ja sijoita kriittiset ominaisuudet alemmille kerroksille.
- Turvallisuus
 - Sijoita turvallisuuskriittiset toiminnallisuudet mahdollisimman pieneen joukkoon alijärjestelmiä.
- Saatavuus
 - Käytä redundantteja mekanisme ja komponentteja lisäämään virheensietoisuutta.
- Ylläpidettävyys
 - Käytä pieniä, helposti korvattavia komponentteja (vrt. tehokkuus).