Ohjelmistoarkkittehtuuri

1. **Mitä tarkoitetaan ohjelmistoarkkitehtuurilla? Entä arkkitehtuurityylillä ja suunnittelumallilla?**

Ohjelmistoarkkitehtuuri kuvaa ohjelmiston tai ohjelmistojärjestelmän rakennetta. Ohjelmistoarkkitehtuurilla tarkoitetaan ohjelmiston kokonaisrakennetta ja -käyttäytymistä: sen osia ja näiden välisiä suhteita. Arkkitehtuurityylit ovat eri ohjelmistoarkkitehtuurin ratkaisutapoja. Suunnittelumalli on ohjlemistorakenteen käsitteelliset avainkohdat määrittävä kuvaus toistensa kanssa yhteistoiminnassa olevista luokista ja olioista.

1. **Miksi komponenttien rajapintojen määrittely on äärimmäisen tärkeää, kun projektissa työskentelee useampi ihminen?**

Se pitää kaiken siistimpänä ja helpommin ymmärrettävänä.

1. **Kerro yhdellä tai kahdella lauseella, mistä seuraavissa arkkitehtuurityyleissä on kyse, ja mainitse joitakin hyviä ja huonoja puolia sekä mahdollisia käyttökohteita.**

asiakas-palvelin

Toinen osapuoli on palvelin, joka tarjoaa palvelua (esimerkiksi www-sivuja), ja toinen on asiakas, joka pyytää palvelua. Jos palvelupyyntöjä ei ole, palvelin ei tee mitään.

Hyvä puoli on turvallisuus. Huono puoli on keskitetyn arkkitehtuurin heikkous.

Tarjoaa palvelun asiakkaille.

peer-to-peer

Peer-to-peer on verkko, jossa ei ole kiinteitä palvelimia ja asiakkaita, vaan jokainen verkkoon kytketty taho toimii sekä palvelimena että asiakkaana verkon muille jäsenille.

Hyviä puolia ovat helppo tiedostojen jako. Huonoja ovat tiedostojen. varmuuskopiointi

Käytetään tietoverkoissa.

Kerrosarkkitehtuuri

Kerrosarkkitehtuuri (layered architecture) koostuu päällekkäisistä tasoista, joista yleensä alimmainen on lähimpänä laitteistoa ja ylin lähimpänä ihmistä.

Hyvä puoli on, että se on helppo suunnitella ja toteuttaa. Huono puoli on integraatio

malli-näkymä-ohjain

Kolme toistaan erillistä osaa, jotka toimivat yhdessä tuoden sisällön käyttäjälle. Malli, näkymä ja ohjain.

Yksi hyvä puoli on tehtävien erottaminen. Yksi huono puoli on skaalattavuus.

Käytetään erilaisissa verkkosovelluksissa.

mikroydin / liitännäisarkkitehtuuri

Mikroydin (microkernel) on käyttöjärjestelmän osa, jolla on täysi kontrolli kaikesta järjestelmässä tapahtuvasta. Mikroydin ulkoistaa valtaosan ytimen toiminnoista käyttäjäavaruuteen.

Hyvä puoli on, että sitä voi helposti laajentaa. Huono puoli on, että se vaatii taitoa.

Yleensä käytetään käyttöjärjestelmissä.

palvelukeskeinen arkkitehtuuri

Eri toiminnot ja prosessit on suunniteltu toimimaan itsenäisinä, avoimina ja joustavina palveluina.

Hyvät puolet ovat ylläpidettävyys. Huonoja puolia ovat suoritusteho.

Käytetty tietojärjestelmissä.

tapahtumakeskeinen arkkitehtuuri

tapahtumakeskeisessä arkkitehtuurissa moduulit voivat rekisteröityä tietyn tapahtuman kuuntelijoiksi ja havahtua toimimaan vasta kun saavat ilmoituksen tapahtumasta.

Hyviä puolia ovat laajennettavuus. Huonoja puolia ovat testaaminen.

Käyttäjiä ovat usein Java-koodarit.

1. **Millainen arkkitehtuuri sopisi seuraaviin sovelluksiin?**

tietokantapohjainen keskustelusivusto

Malli-näkymä-ohjain

hajautettu tieteellisen laskennan sovellus, jossa vapaaehtoiset voivat tarjota tietokoneensa ylimääräisen laskentatehon tieteen käyttöön (kuten SETI@home)

Mikrodyin

projektinhallintaohjelmisto, johon voi kirjata tehtäviä, merkitä niitä tehdyiksi jne. ja josta saadaan erilaisia tilastokoosteita työn etenemisestä. Ohjelmistoa voi käyttää verkossa ja mobiilisovelluksella.

Palvelukeskeinen arkkitehtuuri

shakkipeli tietokonetta vastaan

Tapahtumakeskeinen arkkitehtuuri

1. **Kuvaile lyhyesti viittä erilaista suunnittelumallia (design pattern).**