

Záróvizsga témakörök

Rendszertervezés és -integráció (VIMIMA11)

Tervezési folyamat rész:

1. CMMI kétfajta megközelítése: lépcsőzetes és folytonos. Ezek érettségi és képességi szintjeinek értelmezése. A CMMI főbb folyamatkategóriái és ezek egymáshoz való kapcsolatai.
2. A projektmenedzsmentben résztvevő folyamatok. A projekt tervezés főbb lépései. A becslések végzésénél alkalmazott módszerek, a tervek készítésénél használt módszerek, eszközök.
3. A konfiguráció menedzsment folyamat célja és lépései. Konfigurációs komponensek és egységek viszonya, tipikus életciklus ágak (trunk, branch, tag). Verziókövetésre használt alapszabványok előnyeikkel, hátrányaikkal: triviális, lock-modify-unlock, copy-modify-merge. Verziókövető rendszer típusok: centralizált, elosztott.
4. A V-modell bemutatása. V-modell elágazásai és iteratív felhasználásai a valóságban. A felhasználói követelmények meghatározásának lépései és módszerei. A követelmény menedzsment folyamat szükségessége és módszerei. A logikai rendszer architektúra megtervezésének lépései.
5. A logikai rendszer architektúrából a technikai rendszer architektúra létrehozásának tipikus lépései. A lépések sorrendjének és tartalmának indoklása és bemutatása.
6. A hardver rendszer architektúra tervezésének tipikus lépései. Mi az az IP besorolás? Az EMC probléma bemutatása. Az emisszió és immunitás fogalma. Immunitási osztályok. Inter-system és intra-system EMC. Tipikus tápellátási architektúrák és elrendezések.
7. A hardver modul tervezés tipikus lépései. Az alkatrész elhelyezések tipikus problémái. Mi az alap módszere annak, hogy meghatározzuk egy IC melegedésének mértékét? A hűtőrendszer milyen tipikus zavarcsatlakozási módok jönnek létre, és hogyan lehet ezek ellen védekezni?
8. A szoftver architektúra megtervezésének tipikus lépései. Tipikus réteges szerkezet, tipikus működési módok ismertetése. A szoftverkomponens megtervezésének tipikus lépései. Milyen módszerek léteznek a real-time modell meghatározására?
9. Statikus tesztelési technológiák, review-k és analízisek. Szekvencia alapú tesztelési módszerek: különböző fedettség vizsgálatok szerepe és az általuk nyújtott fedettség meghatározása. A szekvencia alapú fedettségmérés módszerei, eszközei.
10. Specifikáció alapú tesztelési módszerek. Modultesztelés jellemzői és nehézségei valamint lehetséges eszközei. A MIL, SIL, HIL tesztek szerepe a beágyazott fejlesztési folyamatban. Egy tipikus HIL teszt környezet bemutatása.

Biztonságkritikus rendszerek rész:

11. A biztonságosság alapfogalmai: veszély, kockázat, biztonság, biztonságintegritási szint. A biztonságintegritási szintek és a fejlesztési folyamat kapcsolata.
12. A szolgáltatásbiztonság alapfogalmai: megbízhatóság, rendelkezésre állás definíciója és mértékei.
13. Biztonságkritikus rendszerek architektúrája: Jellegzetes megoldások fail-stop működéshez (egysíttatás feldolgozás, két- vagy többsíttatás feldolgozás).
14. Biztonságkritikus rendszerek architektúrája: A hibátűrő működés megvalósítása állandósult hardver hibák illetve időleges hardver hibák esetén.
15. Biztonságkritikus rendszerek architektúrája: A hibátűrő működés szoftver tervezési hibák esetén. Az egyes megoldások összehasonlítása redundancia, végrehajtási idő, tolerálható hibák száma szempontjából.
16. Veszély analízis technikák: A technikák csoportosítása. Ellenőrző listák, hibafa analízis, eseményfa analízis.
17. Veszély analízis technikák: Ok-következmény analízis, hibamód és hatás analízis. A kockázati mátrix felépítése és szerepe.
18. Megbízhatósági analízis: Megbízhatósági blokk diagramok alkalmazása. Soros, párhuzamos, TMR struktúrák analízise.
19. Formális modellezés: Az időzített automata formalizmus. Az időzített automaták kiterjesztései elosztott rendszerekhez.
20. Formális verifikáció: Követelmények formalizálása temporális logikával. A modellellenőrzés folyamata.