

Záróvizsga kérdéssor

Tantárgycsoport neve: **Mechanikai tervezés**

Neptun kódja: ZVEGEMIBMMT

Kreditértéke: 10

Tantárgycsoportba sorolt tantárgy(ak):

- **Számítógépes mérésadatgyűjtés** (BMEGEMIBMSM)
- **Finommechanika** (BMEGEMIBFM)
- **Szervopneumatika** (BMEGEMIBXSP)

Képzés: Mechatronikai mérnöki alapképzési szak (2N-AM0-2017)

Specializáció(k): Okos eszközök tervezése specializáció

Tantárgyfelelős(ök):

- Dr. Gárdonyi Gábor, gardonyi@mogi.bme.hu, Mechatronika, Optika és Gépészeti Informatika Tanszék, Gépészmérnöki Kar
- Dr. Samu Krisztián, samuk@mogi.bme.hu, Mechatronika, Optika és Gépészeti Informatika Tanszék, Gépészmérnöki Kar
- Dr. Czmerk András, czmerk@mogi.bme.hu, Mechatronika, Optika és Gépészeti Informatika Tanszék, Gépészmérnöki Kar

A tantárgyak hatályos adatlapját a Gépészmérnöki Kar Oktatási Portálján tekintheti meg.

<https://oktatas.gpk.bme.hu/>

A vizsgafelkészülés előtt a kérdéssor időbeli hatályát mindig ellenőrizze az edu.gpk.bme.hu oldalon!

Érvényes: 2022. szeptember 1-től

Dr. Gárdonyi Gábor s.k.
adjunktus

Dr. Samu Krisztián s.k.
egyetemi docens

Dr. Czmerk András s.k.
adjunktus

I. Számítógépes mérésadatgyűjtés

1. Egy adott feladat, projekt tervezése során a hardver-komponensek és szoftverfejlesztési felmérésénél milyen szempontokat szükséges figyelembe venni?
2. Mi a SMORES irányelv? Milyen előnyei vannak az állapotgép struktúrának a szekvenciális programozással szemben? Mikor érdemes párhuzamosan futó ciklusokat használni?
3. Mi az eseményvezérelt állapotgép (definíció, szemléltető ábra)? Milyen előnyei vannak az eseményvezérelt programozásnak a ciklikus lekérdezéssel szemben? Mi a „sequencer” (sorozatvégrehajtó) állapotgép (definíció, szemléltető ábra)?
4. Melyik szoftverfejlesztési szemléletmódot választaná abban a szoftverfejlesztési projektben, amelyik teljes mértékben specifikált? Melyik szoftverfejlesztési szemléletmódot választaná egy olyan szoftverfejlesztési projektben, amelyik jelentős mennyiségű innovációt tartalmaz?
5. Mit nevezünk beágyazott rendszernek? Mi a kemény valós idejű rendszer (hard real-time system (HRT))? Adjon példát kemény valós idejű rendszerre! Mi a puha valós idejű rendszer (soft real-time system (SRT))? Adjon példát puha valós idejű rendszerre!
6. Adja meg a valós-idejű operációs rendszer (RTOS) definícióját! Mik egy valós-idejű operációs rendszer (RTOS) legfontosabb tulajdonságai? Milyen vezérlésű lehet egy valós-idejű operációs rendszer (RTOS)? Mik a valós-idejű operációs rendszer (RTOS) feladatai?
7. Hogyan épül föl egy adatgyűjtő rendszer? Milyen tulajdonságokkal jellemezhető egy analóg jel? Milyen tulajdonságokkal jellemezhető egy digitális jel?
8. Mit mond ki a mintavételezési (Shannon) törvény? Mi befolyásolja a mintavételezési frekvencia nagyságának megválasztását adott feladatok esetében? Milyen hibák lehetnek mintavételezés során?
9. Mi a véges számú minta lekérésű adatgyűjtés folyamata? Mi a folytonos adatgyűjtés folyamata?
10. Milyen puffer típusok léteznek? Milyen a FIFO jellegű adatgyűjtési puffer? Milyen a cirkuláris adatgyűjtési puffer?
11. Mi az adott méretű mintacsomagot kiadó jelgenerálás folyamata? Mit jelent a regeneratív jelkiadás? Mi a folytonos jelkiadási folyamat?
12. Hogyan határozható meg a kimeneti jel frekvenciája a generált periódus, kimeneti frissítési frekvencia és a generált pontok száma alapján? Milyen hiba merülhet fel folyamatos jelkiadás esetén és hogyan szüntethető meg ez a hiba?

II. Finommechanika

13. A finommechanikai szerkezet definíciója.
14. A méretkicsinyítés hatásai.
15. A finommechanikai kötések felosztása és rendszerezése.
16. A finommechanikai szerkezetek felosztása és rendszerezése.
17. Anyaggal záró kötések felosztása és ismertetése.
18. Alakkal záró kötések felosztása és ismertetése.
19. Rugalmas alakváltozással záró kötések felosztása és ismertetése. Dobozolt kötések.
20. Finommechanikai egyenes vezetőkek felosztása és jellemző tulajdonságaik.
21. Hajtórugók, a házba épített rugó.
22. Finommechanikai villamos kötések rendszerezése és bemutatása.

III. Szervopneumatika

23. Automatika, irányítástechnika, vezérléstechnika fogalmának meghatározásai. Vezérlés és szabályozás összehasonlítása.
24. Analóg és digitális jel. AD átalakítás lépései, nulladrendű tartó szerepe.
25. AD átalakítók fontosabb tulajdonságai. A felbontóképesség fogalma (12 bites esetben példán bemutatva).
26. Pneumatikus rendszer szabályozási (mozgásjellemzők állításának) lehetőségei, és eszközei.
27. Proporcionális eszközök a pneumatikában.
28. Szervo-hajtásoknál szokásos referencia (zérus) pontok bemutatása. Abszolút és relatív koordináta megadás a FESTO szervo-pneumatikus hajtásnál.
29. Közelítéskapcsolók főbb típusai, jellemzőik. Analóg távadóknak az ipari gyakorlatban alkalmazott jeltartományainak bemutatása.
30. Szervopneumatikus hajtás felépítése, az egyes elemek feladatának ismertetése, szerepe.
31. Analóg és digitális szervo-pneumatikus vezérlés összehasonlítása. FESTO szervo-pneumatikus hajtás elemeinek bemutatása.

