

Maturitní témata

Předmět:	Automatizace (AUT)
Forma:	ústní zkouška
Studijní obor:	Informační technologie 18-20-M/01
Zaměření:	Monitoring a řízení technologických procesů
Školní rok:	2021/2022
Třída:	V4A, V4B, V4C, V4D

1. DSP- co je to, oblasti využití (průzkum, zdravotnictví, zvuk, video apod.)
2. Automatizace ve výrobě (popis technol. procesu, TQM a efektivnost automatizace, sociální aspekty)
3. DSP – využití statistiky (střední hodnota, standardní odchylka, vztah k SNR a CV)
4. Kybernetika- řízení a toky signálů (základní blok. schéma, základní relace- sériová, paralelní, zpětná (antiparalelní), systémy determinované, stochastické a fuzzy, základní řízená soustava)
5. DSP- lineární systémy (základní vlastnosti – homogenita, aditivita a shift invariance)
6. Regulace- základní pojmy (schéma a popis regulátoru, regulovaný obvod, co je ovládání, regulace a kybernetické řízení, statické vlastnosti, lineární x kvazilineární, druhy nelinearit)
7. Arduino- práce s I/O periférií (ošetření tlačítka proti zákmitům) **dle přiložených propozic k úloze**
8. Arduino- práce s I/O periférií (multifunkční shield a práce se 7segment zobrazovačem) **dle přiložených propozic k úloze**
9. DSP – využití pravděpodobnosti (procesy na pozadí, histogram, pdf (pmf), cdf, příklady)
10. DSP - digitální šum (princip generování náhodných čísel, využití v praxi, přesnost a pojmy)
11. DSP - ADC a DAC, princip fce (funkční bloky AD a DA, specifika a význam pro DSP, vzorkovací teorém)
12. Dělení regulátorů (kriteriální podle energií, napájení, průběhu přenosu signálů, přesnosti, spolehlivosti a linearity, srovnání diskrétní x spojité řízení, principy diskrétního řízení)
13. Arduino- práce s I/O periférií (zpracování dat ze senzoru a zpracování výstupu) **dle přiložených propozic k úloze**

14. DSP – konvoluce, princip a její vlastnosti (algoritmy ze strany vstupu / výstupu)
15. DSP - filtry pro ADC a DAC (vlastnosti, požadavky, praktická řešení)
16. MCU- práce s interními perifériemi (I/O a Timer) v asynchronním režimu (režim přerušování) **dle přiložených propozic k úloze.**
17. Arduino – základní vlastnosti MCU Atmel 328p (paměti a periférie), board Arduino UNO (pinout, způsob programování)
18. PLC – popis LOGO! (princip funkce, technické řešení, blokové schéma řízeného procesu, popis jeho jednotlivých částí, vstupy, výstupy, příklady procesů)
19. MCU - blokové schéma PIC16F84A (vnitřní architektura CPU, interní periférie, instrukční sada)
20. MCU - rtOS (základní princip ET (event triggering) a TT (time triggering) aplikací, popis jádra rtOS, postup návrhu multitaskových aplikací)
21. MCU - funkčnost vnitřních periférií PIC16F84A (Timer0, EEPROM, I/O porty PA a PB)
22. Snímače – základní pojmy (snímač, čidlo, měřící řetězec se SMART snímačem), požadavky na snímače, parametry (přesnost, rozlišení, linearita, životnost, šum)
23. Arduino- programování s využitím knihoven (měření, zobrazení, periférie) **dle přiložených propozic k úloze**
24. Sběrnice I2C a 1-Wire– popis, protokol, rychlost, zapojení a využití
25. Snímače - druhy snímačů, princip činnosti, průběh výstupního signálu, konstrukce snímačů (teplota, tlak, síla, poloha, úhel, rychlost, otáčky, hladina)