



## Okruhy štátnej skúšky

Odbor 19. Kybernetika, študijný program 1. stupňa „Automatizácia“

N	Znenie okruhu
1.	Matematický opis dynamických vlastností spojitých systémov riadenia. Analýza vlastností systémov riadenia v časovej a frekvenčnej oblasti. Syntéza regulačných obvodov (PID regulátory).
2.	Ciele a nástroje analýzy dát, modelovanie náhodných javov pomocou rozdelení pravdepodobnosti, štatistické momenty (očakávaná hodnota, odhad rozptylu, smerodajná odchýlka), štatistické testy (nulová hypotéza, p-hodnota, t-test), lineárna regresia.
3.	Minimalizácia logických funkcií, postupy pri návrhu kombinačných a sekvenčných logických obvodov, opis správania sa sekvenčných a udalostných riadiacich systémov
4.	Triedenie a terminológia v oblasti sensorovej techniky, statické a dynamické parametre snímačov, dotykové a bezdotykové snímače v automatizácii, vyhodnocovacie obvody, konfigurácia uzlov sensorovej siete.
5.	Vývoj riadiacich systémov a prvky systémov automatického riadenia. Priemyselné komunikačné protokoly a zbernice. Hardvér a softvér riadiacich systémov.
6.	Spôľahlivosť riadiacich systémov-činitele spoľahlivosti, ukazovatele spoľahlivosti, základné metódy zvyšovania spoľahlivosti technických objektov.
7.	Bezpečnosť riadiacich systémov - hlavné faktory ovplyvňujúce bezpečnosť riadiaceho systému súvisiaceho s bezpečnosťou (bezporuchovosť, architektúra, diagnostika, obnova,...) a ich vplyv na integritu bezpečnosti riadiaceho systému súvisiaceho s bezpečnosťou.
8.	Konštrukcia, princípy činnosti, vlastnosti a použitie akčných členov, aplikácia poznatkov pri návrhu pohonu zariadenia.
9.	Kvantitatívne vlastnosti zdroja informácií. Zásady a algoritmy zdrojového kódovania. Zásady a algoritmy kanálového kódovania. Triedenie signálov. Časová a frekvenčná rovina reprezentácie signálov (Fourierova transformácia periodických a neperiodických signálov).
10.	Hardvérové komponenty riadiacich systémov a ich parametre, programovanie logického a udalostného riadenia, koordinácia riadiacich systémov so spolupracujúcimi systémami (napr. vizualizácia, robotické systémy, pohony) a možnosti komunikácie riadiacich systémov.
11.	Matematický opis číslicových systémov. Číslicové systémy s konečnou impulznou odozvou a spôsoby ich návrhu. Číslicové systémy s nekonečnou impulznou odozvou a spôsoby ich návrhu. Diskrétne transformácie a ich vlastnosti (FFT a jej modifikácie, WHT, Haar, wavelet). Využitie diskrétnych transformácií (spektrálna analýza, kompresia jednorozmerných a viacrozmerných signálov).
12.	Implementácia IS a implementácia bázy dát v IS. Architektúry IS – charakteristiky, jednotlivé fázy návrhu IS, trojúrovňová architektúra databázy,

	<p>systém riadenia bázy dát a jeho implementácia v IS. Charakteristika, funkcie a vlastnosti SRBD, SQL.</p>
13.	<p>NoSQL databázy (Porovnanie NoSQL verzus SQL, Dopytovanie databáz NoSQL, architektúra zdieľaného obsahu, NoSQL obmedzenia, konzistentnosť a uzamknutie NoSQL, prepojenie SQL a NoSQL, Grafové, dokumentové a clustrové databázy, uloženie dát.)</p>
14.	<p>Symetrický kryptografický systém, základné vlastnosti symetrického kryptografického systému. Asymetrický kryptografický systém a kryptografické protokoly. Autentizačné techniky a manažment kľúčov. Hašovacie funkcie. MAC kódy. Digitálny podpis a schémy digitálneho podpisu.</p>
15.	<p>Automatická identifikácia - Jednorozmerné a dvojrozmerné čiarové kódy, numerické a alfanumerické čiarové kódy, biometrická identifikácia osôb, rádiový frekvenčný identifikácia (RFID) a jej fyzikálne princípy.</p>

marec 2024