

Přijímací zkoušky	
Magisterský navazující studijní program:	Inženýrská informatika
Obor:	Automatické řízení a informatika

Okruhy k přijímací zkoušce

1. Způsoby vyjádření logické funkce. Základní pravidla Booleovy algebry. Minimalizace logických funkcí pomocí Karnaughovy mapy.
2. Pojem systému, klasifikace systémů a veličin, abstrakce systému, zpětná vazba, spojitý a diskrétní regulační obvod, veličiny v regulačním obvodu. Linearita, linearizace systému.
3. Základní vlastnosti L a Z transformací, definiční vztahy přímých transformací, linearita, obraz, obraz n-té derivace a diference, využití transformací pro řešení diferenciálních a diferenčních rovnic.
4. Lineární spojité dynamické systémy (LSDS), jejich popis, impulsní a přechodová funkce a charakteristika, přenos systému. Nuly a póly LSDS, řád a relativní řád.
5. Bloková algebra, základní pravidla pro spojité a diskrétní systémy, Masonův vztah, přenosy a signály v uzavřeném regulačním obvodu (spojitém, diskrétním).
6. Stabilita LSDS, charakteristický polynom, jeho kořeny, algebraická kritéria stability, geometrická kritéria stability.
7. Spojité PID regulátory, jejich části a vlastnosti, fyzická realizace, metody nastavení PID regulátorů.
8. Diskrétní PID regulátor, analogie se spojitou verzí, jeho realizace.
9. Přehled možností rozšíření základního regulačního obvodu, rozvětvené obvody, obvod se Smithovým regulátorem, obvod s interním modelem.
10. Obecná struktura řízené soustavy při řízení pohybu, typické informace o stavu této soustavy, způsob jejich získávání, akční členy pro řízení pohybu.
11. Prostředky pro měření teploty, typy snímačů podle fyzikálního principu (elektrické odporové, termoelektrické), druhy výstupních signálů z převodníků (unifikovaný, datový sériový, datový LAN), vlastnosti měřících okruhů.
12. Prostředky pro měření průtoku kapalin, principy a druhy průtokoměrů a jejich parametry (přesnost, nejistoty v měření, rozsah, citlivost, přetížení), druhy výstupních signálů, provedení, příklady použití.
13. Průmyslová výpočetní technika a její propojování, funkce, provedení, vlastnosti, užití. Systémy pro vizualizaci a monitorování.
14. PLC a jeho zařazení v oblasti průmyslové automatizace. Jeho srovnání s PC. Obecný popis programovatelného automatu. Popis volitelných modulů.
15. Filozofie a způsoby programování PLC – pojmy proces, otočka cyklu, zásobník. Data a operandy.
16. Jednočipové mikropočítače – struktura, paralelní porty, sériové porty, komunikace po sběrnici, čítače/časovače, softwarové a hardwarové prostředky pro interní diagnostiku správného běhu mikropočítače, možnosti použití mikropočítačů pro řízení procesů.

17. Programové vybavení pro mikropočítače, tvorba, jazyky, překladače, instrukční soubor, direktivy, obecný postup při tvorbě programů. Operační systémy pro práci v reálném čase.
18. Dělení počítačových sítí, typy kódování v základním pásmu, topologie počítačových sítí, principy přístupových metod, model OSI a doporučení IEEE 802. Propojování sítí, LAN Ethernet. Historie Internetu a systém doménových jmen.
19. Relační databázové systémy – vysvětlení základních pojmů – struktura databáze, datové typy, atributy, indexy, vztahy mezi tabulkami, normální formy.
20. Základní vlastnosti objektového programování - zapouzdření, dědičnost, polymorfismus.

Doporučená literatura:

- Balátě, J. *Automatické řízení*, BEN Technická literatura, Praha, 2004. Brno : VUT, 2000. ISBN 80-214-1741-2.
- Vítečková, M., Víteček, A. *Základy automatické regulace*, VŠB-TU Ostrava, 2008. Brno : VUT, 1998. ISBN 80-214-1251-8.
- Prokop, R., Matušů, R., Prokopová, Z.: *Teorie automatického řízení – lineární spojité dynamické systémy*, UTB ve Zlíně, 2006, ISBN 80-7318-369-2.
- Vašek, V. *Teorie automatického řízení II*. Praha : Mezinárodní organizace novinářů, 1990. ISBN 80-214-0115-X.
- Martinásková, M., Šmejkal, L. *Řízení programovatelnými automaty*. Praha : ČVUT, 1998. ISBN 80-01-01766-4.
- Vašek, V., Vašek, L. *Programování počítačů*. Praha : MON, 1989. ISBN 80-214-0067-6.
- Vlach, J. *Počítačová rozhraní*. Praha : BEN, 2000. ISBN 80-7300-010-5.
- Pechal, S. *Monolitické mikropočítače*. Praha : BEN, 1998. ISBN 80-86056-30-9.
- Rozehnal, Z. *Mikrokontroléry Motorola HC11*. Praha : Grada, 2001. ISBN 80-86056-77-5.
- Srovnal, V. *Operační systémy pro řízení v reálném čase*. Ostrava : VŠB-TU, 2003. ISBN 80-248-0503-0.
- Hruška, F. *Senzory v systémech informatiky a automatizace*. Zlín : UTB, 2007. ISBN 80-7318-259-9.
- Hruška, F. *Technické prostředky automatizace III - Senzory, jejich principy a funkce*. Zlín : UTB, 2002. ISBN 80-7318-053-7.