

Státní závěrečné zkoušky	Akad. rok 2018/2019
Magisterský studijní program:	Inženýrská informatika
Obor:	Automatické řízení a informatika

## **Počítače v řízení technologických procesů**

### **Předmět povinně volitelný**

1. Průmyslová výpočetní technika, programovatelné automaty (PLC), průmyslové PC – konstrukce, parametry, vnější paměti, průmyslové klávesnice a displeje. Komunikace v prostředí průmyslové výpočetní techniky.
2. PLC – způsob a principy programování, programovací nástroje, možnosti řízení technologického procesu v reálném čase.
3. Rozhraní mezi řídicím počítačem a technologickým procesem, jednotky vstupů a výstupů. Analogově-číslicové a číslicově-analogové. Programové obslužení jejich činnosti.
4. Instrukční soubor PLC – dělení. Pojmy instrukce, makroinstrukce, podprogram, direktiva. Data a operandy, se kterými PLC pracuje. Princip funkce čítačů a časovačů.
5. Jednočipové mikropočítače – struktura. Hardwarové a softwarové nástroje pro zabezpečení správného chodu mikropočítače, možnosti použití pro řízení procesů.
6. Programové vybavení pro mikropočítače, tvorba, překladače, instrukční soubor, direktivy.
7. Operační systém RTOS, jeho softwarové součásti a datové struktury, plánovací strategie, „tik“ operačního systému a postupná činnost vykonávaná procesorem v době trvání „tiku“.
8. Proces, datový vektor procesu, prostředky pro předávání informací mezi procesy a pro synchronizaci běhu procesů, schránky, zprávy, semaforey.
9. Stavy uživatelských procesů běžících pod RTOS a jejich změny v průběhu vykonávání aplikace, vytvořený, připravený, aktivní, čekající, ukončený, abortovaný.
10. Popis služeb RTOS v návaznosti na změny stavu uživatelských procesů, služby pro práci s procesy, služby pro práci se systémovými prostředky.
11. Dělení OS, architektura OS, správa procesů, správa paměti.
12. Souborové systémy v OS Windows a Linux, zavádění OS Windows a Linux, základní příkazy OS Linux pro práci se soubory, adresáři, procesy a správu přístupových práv.
13. Připojení PC a LAN do Internetu - agregace, FUP, QoS a připojení pomocí DSL, CATV. LAN pomocí rozvodů 230V.
14. Připojení PC a LAN do Internetu pomocí GPRS a EDGE, CDMA, UMTS, LTE a WiMax.
15. DNS - vyřizování dotazů, DNS servery, služba BIND pod Linuxem. DDNS.
16. NAT a PAT, VLAN a VPN. UPS.
17. DHCP, Elektronická pošta a firewally.
18. Směrování - definice a koncepce směrování, topologie Internetu, přímé a nepřímé doručování, mechanismus CIDR.
19. Směrování - směrovací tabulky, pravidla směrování, aktualizace směrovacích informací, ICMP redirect, směrování v raném a současném Internetu.
20. Směrování - autonomní systémy, současná struktura Internetu, problém směrovacích tabulek, agregace směrovacích informací a směrovací protokoly.

