

Témata pro zkoušky profilové části maturitní zkoušky

Elektrotechnika, varianta vzdělávání informační technologie

1. povinná zkouška – Elektronická zařízení

1. Radiový přenos informace
2. Technika radiového vysílání
3. Radiový přijímač
4. Technika fázového závěsu (PLL)
5. Princip televizního přenosu
6. Přeměna optického obrazu na elektrický signál a elektrického signálu na obraz
7. Základní principy přenosu DVB - T
8. Princip vysílání signálu DVB - T
9. Magnetický záznam zvuku a obrazu
10. Digitální optický záznam CD a DVD
11. Technické principy jednotky CD
12. Reprodukční technika zvuku
13. Radiové určování polohy - RADAR
14. Radiová navigace a její nejmodernější alternativa
15. Satelitní navigace GPS
16. Optoelektronika
17. Displeje LCD
18. Základní pojmy teorie informace
19. Základní rozdělení a popis elektrických signálů
20. Základy přenosu zpráv
21. Přenosové cesty
22. Základní popis digitálního signálu a jeho přenos
23. Přehled modulačních metod a typy modulací
24. Pulsně kódová modulace /PCM, PCM 1.řádu) a Δ modulace
25. Využití telefonní sítě pro přenos dat
26. Přenosové techniky
27. Techniky multiplexování
28. Principy šíření elektromagnetických vln a rozdělení kmitočtového pásma
29. Sítě GSM
30. Bezdrátové datové přenosy

2. povinná zkouška – Programové vybavení

1. Operační systém počítače
2. Datové struktury jazyka C
3. Historie vývoje výpočetní techniky, základní struktura počítače, vývoj
4. Paměti počítače
5. Mikrokontroléry ATMEL AVR a jejich programování
6. Bezpečnost na internetu
7. Grafická karta a sběrnice
8. BIOS ve vztahu k operačnímu systému
9. Základní deska počítače a hardwarové prvky na základní desce
10. Algoritmus, algoritmizace, základní principy
11. Počítačové sítě – kryptografie
12. Počítačové sítě – základní pojmy
13. Základní struktura počítačových sítí

14. Řídící struktury jazyka C
15. Programovatelné automaty (PLC)
16. Informační technologie a kryptografie v informačních technologiích
17. Základní programové prostředí MATLAB
18. Teorie počítačových sítí – principy adresování
19. Databázové systémy
20. Směrování v počítačových sítích
21. Sběrnice počítačových řídicích systémů
22. Fuzzy logika
23. Počítačová grafika – základní pojmy a principy, grafické formáty
24. Základní principy řídicích systémů
25. Práce se souborem v jazyku C
26. Základy Open GL
27. Počítačová grafika – práce v rastrovém a vektorovém editoru.
28. Základní struktura jazyka C
29. Serverové a lokální aplikace
30. Základní programovací struktury

3. povinná zkouška – Praktická zkouška z odborných předmětů – obhajoba maturitní práce zaměřené na řešení úkolů z oblasti informačních technologií

1. nepovinná zkouška – Počítačové sítě – ústní zkouška

Modely OSI/ISO – TCP/IP

Přístupové metody

Fyzická a linková vrstva

IP adresace třídni, beztřídní

Podsítování, vyhrazené rozsahy IP adres, privátní a veřejné IP adresy

Zabezpečení a systémová politika

Firewall, NAT, demilitarizovaná zóna

Síťová vrstva – IP, ICMP

Transportní a aplikační vrstva

Filtrace, paketfiltr, proxy, NATP

Sestavení LAN pod WIN, sdílení prostředků

Analýza paketů pomocí Wireshark – adres IP a MAC, protokoly

Protokoly nižších vrstev – ARP, RARP, ICMP, IGMP

Protokoly vyšších vrstev – FTP, DNS, HTTP, DHCP

Šifrovací algoritmy, symetrické a asymetrické šifrování, certifikáty, CA, dig. podpis

Druhy a způsoby útoků, zranitná místa, detekce

Elektronická pošta – SMTP, POP3, IMAP

Nástroje pro správu sítí – SNMP, nástroje

Hardwarové prvky počítačových sítí

Směrování pod linuxem – iptables, linux jako směrovač

Směrování v počítačových sítích

Směrovací protokoly RIP, OSPF a BGP

Přepojování vers. přepínání, dynamické, statické

VPN, IPSec

Komunikace klient-server, p2p, AAA

2. nepovinná zkouška – Elektrotechnická měření – ústní zkouška

Základní pojmy - význam, metody, dělení, chyby.
Princip klasického měřícího ústrojí - rovnováha momentů, dynamika ústrojí, základní parametry, třídy přesnosti.
Základní elektromechanické ústrojí - magnetoelektrické, feromagnetické, elektrodynamické.
Změna rozsahu měření – předřadníky, bočníky, měřící transformátory.
Základní metody měření aktivních veličin – napětí, proud, výkon, frekvence.
Základní metody měření pasivních veličin – odpor, reaktance.
Elektronické voltmetry analogové.
Číslicové voltmetry – převodníky AD.
Měření proudu – stejnosměrného, střídavého.
Záznamníky signálů – servozapisovač, číslicový záznam.
Analogový osciloskop – obecné schéma a funkce, obrazovka.
Obvody osciloskopů – zesilovače, generátory časové základny, synchronizace.
Přídavné a doplňkové části, sledování více signálů.
Digitální osciloskop – činnost, technické parametry, paměť FIFO.
Způsoby vzorkování a spouštění digitálních osciloskopů.
Měření frekvence a fáze.
Spektrální analýza – teorie a základní typy analyzátorů.
Měření modulace AM a FM.
Měření elektromagnetických vln – antény, měřící přijímač.
Elektronické měření impedance – rezistance, reaktance, činitel jakosti.
Měření polovodičových prvků – diody, tranzistory, zobrazování charakteristik.
Prostředky pro analýzu logických obvodů.
Generátory harmonického signálu – klasické, syntezátory.
Generátory funkcí a impulsů – klasické, programovatelné.
Měření magnetického pole.