



Stredná priemyselná škola informačných technológií Ignáca Gessaya
školský rok: 2021/ 2022

.....
Okruhy tém na teoretickú časť odbornej zložky maturitnej skúšky
.....

Študijný odbor: 2561 M informačné a sieťové technológie

1. Úvod do počítačových sietí

Základné pojmy, sieťové architektúry, sieťové komponenty, sieťová topológia, typy sietí, spôsoby pripojenia do internetu, charakteristika siete

2. Protokoly a sieťové modely

Čo stanovuje protokol a aké zabezpečuje služby, referenčný model ISO/OSI, protokolový model TCP/IP, enkapsulácia a dekapulácia, multiplex a segmentovanie, popis adresných polí vo vzorovom packete

3. Fyzická vrstva

Úlohy fyzickej vrstvy, bandwidth, troughput, goodput, metalické prenosové médiá, optické prenosové médiá, bezdrôtové optické médiá

4. Linková /spojová vrstva

Úlohy linkovej vrstvy, podvrstvy LLC a MAC, topológie sietí, adresovanie uzlov v topológií point-to-point, adresovanie uzlov v topológií Multiaccess, duplex, protokol Ethernet a jeho formát, fyzická adresa MAC

5. Sieťová vrstva a smerovanie

Úlohy sieťovej vrstvy, vlastností protokolu IP, porovnanie IPv4 a IPv6, dynamické a statické smerovanie, kategorizácia dynamických smerovacích protokolov, metrika a administratívna vzdialenosť, autonómny systém, IGP a EGP smerovacie protokoly

6. Štruktúra adresy IPv4 a subsieťovanie

Štruktúra IPv4 adresy a význam sieťovej masky, prefix, vyhradené rozsahy IP adries, Classfull a Classless adresovanie, postup výpočtu klienta z adresy a masky, výpočet rozsahu siete z počtu hostov a základného rozsahu

7. Transportná vrstva

Význam transportnej vrstvy, základné a rozširujúce úlohy transportnej vrstvy, kategorizácia protokolov TCP a UDP, služby poskytované TCP a UDP, Tree-way-handshake, transportné porty

8. Aplikačná vrstva

Sieťové aplikácie a sieťové aplikačné služby, modely klient-server a P2P, HTTP, SMTP, POP3, IMAP, DNS, DHCP, FTP, SSH a Telnet

9. NAT, ACL a Firewall

Sieťový a hostiteľský firewall, popis funkcie firewallu, Uncomplicated firewall (Linux), primárne dôvody pre ACL, Wildcard mask, rozdelenie ACL, konfigurácia ACL, popis NAT, typy NAT, konfigurácia NAT



10. Základná konfigurácia zariadení CISCO

Módy konfigurácie, zabezpečenie, konfigurácia rozhraní, konfigurácia statického smerovania, konfigurácia dynamického smerovania (OSPF)

11. Rozšírená konfigurácia zariadení CISCO

VLAN, Etherchannel a HSRP, Port Security, HDLC a PaGP, IPsec a VPN, DHCP

12. Úvod do serverových technológií

Architektúra klient server, hardware servera, software servera, typy serverových služieb

13. Základné príkazy OS Linux

Linux – distribúcie, Ls, whatis, cd, pwd, Apt-get install, update, upgrade, apt-cache, správa užívateľských kont a skupín, tvorba a správa priečinkov a súborov, pridelovanie práv na manipuláciu so súbormi a priečinkami

14. Virtualizácia a Cloudové systémy

Princíp virtualizácie, typy hypervízorov, tvorba serverových clusterov, kategorizácia nástrojov na virtualizáciu, cloudové systémy z pohľadu klienta, cloudové systémy z pohľadu servera, IaaS, SaaS, PaaS

15. Siet'ové napájacie zdroje jednosmerného napätia

Použitie, koncepcie, bloková schéma klasickej koncepcie napájacieho zdroja jednosmerného napätia, funkcia jednotlivých blokov (transformátor, usmerňovač, filtre, stabilizátor napätia), základné zapojenia usmerňovačov a ich funkcia

16. Zosilňovače v elektronike

Funkcia, použitie zosilňovačov, základné rozdelenie a druhy zosilňovačov, ich hlavné parametre, podstata spätnej väzby u zosilňovačov, druhy spätnej väzby a jej význam a vplyv na vlastnosti zosilňovačov, charakteristika základných druhov zosilňovačov – NF zosilňovače, výkonové zosilňovače, operačné zosilňovače, základné zapojenia operačných zosilňovačov

17. Oscilátory a generátory

Funkcia a použitie oscilátorov a generátorov, ich rozdelenie a druhy, funkcia a princíp činnosti oscilačného obvodu, základné zapojenia RC, LC, kryštálom riadené oscilátory, generátory obdĺžnikových priebehov napätí (astabilný, bistabilný, monostabilný)

18. Modulácie pri prenose informácií

Význam a použitie modulácií pri prenose informácií, základné typy modulácií analógových a digitálnych (AM, FM, PCM)

19. Tvorba www stránok

Štruktúra www stránky, základné tagy pre tvorbu www stránok v jazyku HTML (odkazy, tabuľky, obrázky a pod.), využitie kaskádových štýlov, základné CSS vlastnosti, spôsob adresácie v jazyku CSS pomocou selektorov id a class, využitie frameworku Bootstrap pri tvorbe stránok. Skriptovací jazyk PHP, backend, premenné, práca so súbormi a priečinkami, pripojenie na databázu.

20. Pamäťový podsystem počítača

Rozdelenie pamätí, základné parametre pamätí, typy pamäťových buniek, operačná pamäť, vyrovnávací (cache pamäť), virtuálna pamäť, flash pamäť, konštrukcia pevného disku, logická a fyzická organizácia disku, princíp magnetického záznamu, typy pamäťových buniek a funkcia SSD



disku, princíp činnosti optane diskov a technológie 3D XPoint, CD, DVD a Blueray, princíp optického záznamu

21. Elektronický počítač a jeho procesorový podsystém

Von Neumannova a Harvardská architektúra počítača, základné funkcie BIOS a CMOS, popis činnosti a základné funkcie chipsetovej sady počítača, princípy zvyšovania výkonu procesorového podsystému

22. Vstupno/výstupný podsystém počítača

Princípy a funkcie základných vstupno-výstupných zariadení PC (klávesnice, polohovacie zariadenia, dotykové obrazovky, tlačiarne – atramentové, laserové, diódové, sublimačné a 3D tlačiarne

23. Databázové systémy

Základné pojmy a princípy databázových systémov (primárny a cudzí kľúč, referenčná integrita, normálne formy), základy práce v programe MS Access (tabuľky, dotazy, základné príkazy jazyka SQL a práca s databázou

24. Zostavenie personálneho počítača, kompatibilita komponentov PC

Komponenty personálneho počítača - rozdelenie, hlavné parametre, Hard disk (HDD) - rozhranie, formár, rýchlosť, kapacita, Operačná pamäť (RAM) - typ, kapacita, rýchlosť, latencia, Procesor (CPU) - slot, vyrovnávací pamäť

25. Operačný systém Windows, inštalácia

Úloha BIOS(UEFI) v personálnom počítači, typy súborových systémov, správa operačnej pamäti, periférnych zariadení, súborov (metadata, žurnálovanie), virtualny operačný systém (VirtualBox)

26. Základy programovania v C++

Vývojové prostredie CodeBlocks, funkcia main, knižnice, deklarácia a inicializácia premenných, podmienky, cykly, polia, funkcie a ich parametre, zápis do súboru.

27. Arduino

Princíp činnosti, význam a možnosti použitia, typy pin-ov, programovací jazyk Wiring a jeho funkcie

28. Podnik a hospodárenie podniku

Podnik, vznik a založenie podniku, zrušenie a zánik podniku, majetok podniku, činnosti podniku, obchodné meno, obchodný register, výsledok hospodárenia, daň z príjmov

29. Podnikanie a právne formy podnikania

Podnikanie, subjekty podnikania, živnostenské podnikanie, živnostenský register, obchodné spoločnosti, neoprávnené podnikanie, hospodárska súťaž, výhody a nevýhody podnikania, výhody a nevýhody zamestnania, podnikateľský zámer – obsah a štruktúra

30. Základné ekonomické pojmy a kategórie

Typy hospodárskych systémov, trh, konkurencia

31. Trh práce a pracovno-právne vzťahy

Práca, povolanie, zamestnanie, pracovné miesto, životopis, motivačný list, prijímací pohovor, pracovný pomer, subjekty pracovného pomeru, vznik a zánik pracovného pomeru, pracovná zmluva, spôsoby skončenia pracovného pomeru, práva a povinnosti zamestnanca a zamestnávateľa



32. Ekonomika práce

Mzda, zložky mzdy, výpočet mzdy, nominálna a reálna mzda, cena práce, daňový a odvodový systém

33. Peniaze a platobný styk

Formy a funkcie peňazí, hotovostný a bezhotovostný platobný styk, doklady platobného styku, platobné karty, osobný a rodinný rozpočet

34. Bankovníctvo

Banka, banková sústava SR, bežný a študentský účet, úrok, úroková miera, jednoduché a zložené úrokovanie, výhody elektronického bankovníctva

35. Úver a dlh

Úver a jeho druhy, úrok, ročná percentuálna miera nákladov a jej vplyv na výber úveru

36. Sporenie a investovanie

Sporenie, investovanie, sporiace produkty, Fond ochrany vkladov, cenné papiere

37. Poistovníctvo

Riziko a poistenie, verejné a komerčné poistenie, životné a neživotné poistenie, piliere dôchodkového poistenia

38. Spotrebiteľská výchova

Spotrebiteľ a predávajúci, zákon o ochrane spotrebiteľa, práva a povinnosti spotrebiteľa, povinnosti predávajúceho, nekalé obchodné praktiky, reklamácia, reklama, Slovenská obchodná inšpekcia

Tvrdošín 15. 10. 2021

Vypracoval: Mgr. Juraj Kasan, garant študijného odboru