

# OKRUHY MATURITNÝCH TÉM A ZADANÍ NA OPAKOVANIE UČIVA TČOZ (2561 M – INFORMAČNÉ A SIEŤOVÉ TECHNOLOGIE)

## Elektrotechnické predmety

### **Jednosmerné a striedavé obvody**

- Jednoduchý elektrický obvod (R, U, I)
- Ohmov zákon, Kirchhoffove zákony
- Výpočet sériového, paralelného a kombinovaného zapojenia s rezistormi
- Rezistor, označovanie a zhotovenie R
- Výpočet C a L z fyzických rozmerov súčiastok
- Elektrostatické (elektrické) a magnetické pole
- Porovnanie veličín elektrostatického a magnetického poľa
- Vlastnosti R, L, C v striedavých obvodoch
- Rezonančné obvody (Z, Y, X cievky a kondenzátora)
- Okamžitá, maximálna a efektívna hodnota striedavého napätia a prúdu

### **Polovodičové súčiastky**

- Fyzikálna podstata polovodiča
- Vlastná a nevlastná vodivosť polovodiča typu P a N
- Polovodičová dióda – funkcia, charakteristika
- Špeciálne diódy, Zenerova dióda, varikap
- Tranzistory – bipolárne, unipolárne, porovnanie, značka, voltampérová charakteristika, hybridné parametre

### **Číslicová technika**

- Kombinačné a sekvenčné obvody, porovnanie
- Základné (AND, OR, NOT) a odvodené (NAND, NOR) logické obvody
- Multiplexor a demultiplexor, komparátor, sčítačka
- Základné sekvenčné obvody – RS, JK, T a D

### **Sieťové napájacie zdroje**

- Blokova schéma lineárneho napájacieho zdroja
- Blokova schéma impulzného napájacieho zdroja
- Meranie zaťažovacej charakteristiky napájacieho zdroja

### **Filtre**

- Horná a dolná priepusť, princíp a použitie
- Realizácia pomocou prvkov R, C a R, L, prenos v dB

### **Zosilňovače**

- Rozdelenie zosilňovačov a základné vlastnosti
- Amplitúdovo-frekvenčná charakteristika zosilňovača, spôsob jej merania, skreslenie
- Rozbor NF zosilňovača
- Operačné zosilňovače, vlastnosti, zapojenie
- Výkonové zosilňovače, realizácia

### **Základné spôsoby modulácie signálu**

- Princíp amplitúdovej a frekvenčnej modulácie, priebehy signálov

### **Elektrotechnická spôsobilosť**

- Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke – izoláciou, krytím, umiestnením mimo dosahu, zábranami, prekážkami, doplnková prúdovým chráničom

- Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche – samočinným odpojením od napájania v sieti TNS, TT, IT, elektrickým oddelením, neuzemneným miestnym pospájaním, nevodivým okolím, použitím spotrebičov s triedou ochrany II alebo rovnocennou izoláciou, triedy ochrany I, II, III
- Účinky prúdu na ľudský organizmus a prvá pomoc pri úraze elektrickým prúdom – pôsobenie jednosmerného a striedavého prúdu, poskytovanie prvej pomoci: umelé dýchanie, masáž srdca, ošetrovanie druhotných poranení – zlomeniny, krvácanie zo žily, z tepny, stabilizovaná poloha, protišokové opatrenia

### **Elektrotechnické merania**

- Elektronické meracie prístroje (základné zapojenia ampérmetra a voltmetra v elektrickom obvode)
- Elektronické meracie prístroje - digitálne
- Digitalizácia analógového signálu, prevodníky
- Analógové a digitálne osciloskopy
- Elektrotechnické merania (zdrojov, prenosových médií, impulzov, (operačných) zosilňovačov, AFCH OZ a dvojbranov)

## **Programovanie**

### **Objektovo orientované programovacie jazyky**

- Základné princípy a základné pojmy OOP (zapuzdrenie, dedičnosť, polymorfizmus)
- Základné prvky jazyka, trieda, objekt, metóda
- Typy metód, pojmy návratový typ a parametre metódy, metódy get a set
- Operátor this. Preťažovanie a prekryvanie metód
- Premenné – hodnotové a referenčné, pretypovanie. Public a private premenné, konštruktor, statické premenné a metódy
- Ošetrovanie výnimiek

### **Dedičnosť v programovacom jazyku**

- Princíp vytvárania dcérskych tried a využitie princípov dedičnosti
- Polymorfizmus
- Abstraktné a finálne triedy
- Interface

### **Polia a kolekcie**

- Statické pole ako dátová štruktúra
- Dynamické pole - List
- Dátová štruktúra Dictionary

### **Základné prvky programovacieho jazyka**

- Pojem premenná, dátové typ a pretypovanie
- Syntax a použitie základných príkazov jazyka – príkaz priradenia, vstup, výstup
- Podmienené príkazy – if, if-else, switch
- Príkazy riadenia toku programu jazyka – príkazy cyklov (for, while, do while)
- Funkcie/metódy v jazyku

## **WEB**

- Syntax a základné značky jazyka HTML
- Selektory v CSS
- Validácia údajov formulára na strane klienta a servera

- Postup ukladania dát z formulára do databázového systému pomocou serverového skriptovacieho jazyka
- Postup formátovaného zobrazenia dát získaných z databázy pomocou serverového skriptovacieho jazyka

## **Databázové systémy**

- návrh a vytvorenie relačnej databázy,
- typy relácií,
- entitno-relačný diagram,
- normalizácia,
- základné objekty databázy,
- jazyk SQL – charakteristika a typy príkazov

## **Počítačová architektúra**

### **Architektúra hardwaru osobných počítačov, CPU podsystém**

- Von Neumanova a Harvardská architektúra
- Matičná doska, čipová sada
- Vlastnosti a parametre procesorov, procesory RISC a CISC, vývoj procesorov
- Nástroje komunikácie CPU s okolím – DMA, IRQ, Bus driver, pamäťový radič

### **Pamäťový podsystém**

- Vnútorne a vonkajšie pamäte, rozdelenie pamätí
- Pamäte ROM, RAM, SRAM, DRAM, cache pamäte
- Magnetické externé pamäte – magnetický záznam, pevné disky, diskové polia, súborové systémy
- Optické externé pamäte – optický záznam, súborový systém
- Polovodičové externé pamäte – USB, SSD disky
- Diskové rozhranie – SATA, E-SATA, SCSI

### **Komunikačné rozhrania**

- USB, FireWire, video rozhrania VGA, DVI, HDMI, Ethernet, Bluetooth, WiFi

### **Vstupné a výstupné zariadenia**

- Grafický adaptér, zobrazovanie farieb a objektov
- Rozdelenie a princípy monitorov
- Rozdelenie a princípy tlačiarní
- Klávesnice
- Polohovacie zariadenia
- Zvukový adaptér, zariadenia na reprodukciu zvuku

## **Operačné systémy**

- Von Neumannova vs. Harvardská architektúra počítača
- Pamäťový systém osobných počítačov (vnútorne, vonkajšie, ROM, RWM)
- Vonkajšie pamäte (HDD – fyzická štruktúra, logická rozdelenie disku)
- Zavádzanie OS (BIOS, POST, Boot Loader, MBR)
- Operačný systém (definícia, úlohy OS, hierarchia softvérového vybavenia, architektúra OS)

## **Serverové technológie**

### **OS Windows Server**

- Serverové systémy, serverovňa, rack (výkon, spoľahlivosť, redundancia)
- Diskové polia RAID

- Konfigurácia presného času v serverových systémoch
- Konfigurácia sieťových parametrov v serverových systémoch
- Doménový názvový hierarchický internetový priestor
- DMZ
- Serverová rola – DHCP server
- Serverová rola – DNS server
- Serverová rola – IIS server
- Serverová rola – AD server

## **OS Linux**

- Konfigurácia sieťových rozhraní v OS Linux
- Konfiguráciu sieťových zariadení v OS Linux
- Správa služieb v OS Linux
- Správa procesov v OS Linux
- Oprávnenia súborového systému v OS Linux
- Správa používateľských účtov v OS Linux
- Objekty v OS Linux (adresár, súbor, symlink, hardlink, pipe)
- Súborové systémy ext4 a btrfs
- Inštalácia programov v OS Linux
- Systém Netfilter v OS Linux
- Filtrovanie paketov v NFT
- Konfigurácia Nginx
- Použitie OpenSSL so serverom

## **Sieťové technológie**

### **Model ISO/OSI**

- Základné vlastnosti jednotlivých vrstiev, porovnanie s modelom TCP/IP
- Zapúzdrenie dát pri prenose správy od odosielateľa k prijímateľovi
- Fyzická vrstva – vlastnosti, funkcia, štandardy na fyzickej vrstve
- Linková vrstva – vlastnosti, funkcia, typy rámcov, prístupové metódy a druhy topológií
- Sieťová vrstva – vlastnosti, funkciu, protokoly, IP adresovanie, vytváranie podsietí
- Transportná vrstva – vlastnosti, funkcia, protokoly (TCP, UDP)
- IPv4 adresa, delenie, VLSM

### **Smerovače a smerovanie**

- Štruktúra smerovača a jeho funkcia v sieti, bootovanie smerovača
- Základnú konfiguráciu smerovača
- Protokol CDP
- Pojem smerovanie, smerovacia tabuľka, výber trasy
- Princípy a konfigurácia statického a defaultného smerovania
- Dynamické smerovanie, metrika, smerovacie a smerované protokoly
- Princíp a porovnanie protokolov Distance-vektor a Link-state, princíp smerovania
- Konfiguráciu protokolu RIP, EIGRP, OSPF
- Porovnanie statického, dynamického a default smerovania
- Princíp a vlastnosti smerovacích protokolov RIP, EIGRP, OSPF

### **Prepínač, prepínaná sieť, VLAN**

- Základná konfigurácia prepínača a funkciu prepínania na 2. a 3.vrstve, funkcionality prepínačov 3. vrstvy a PoE

- Konvergentná sieť
- Metódy preposielania dát u prepínačov, konfigurácia bezpečnosti na prepínači
- Hierarchický model – funkcia, vlastnosti hierarchického modelu, vlastnosti vrstiev hier. modelu
- Dôvody vzniku VLAN, ich vlastnosti, funkcionality, konfigurácia
- Trunk módy (802.1Q), VTP, STP
- STP protokoly – funkcionality, typy STP protokolov, rozdiely a nastavenia STP protokolov

### **IPv6 protokol**

- Vlastnosti IPv6 protokolu, porovnanie s protokolom IPv4
- Spôsoby zápisu, typy adres, použitie
- Konfigurácia IPv6 pri statickom a dynamickom smerovaní

### **WAN technológie**

- WAN zariadenia a WAN technológie, funkciu a vlastnosti
- Možnosti prepojenia sériových liniek vo WAN sieťach
- Linková a fyzická vrstva vo WAN sieťach

### **ACL – prístupové zoznamy + NAT**

- Výhody a funkcia ACL v sieti, tvorba a pridelovanie ACL na zariadenia
- Konfigurácia ACL
- Funkciu a typy NAT

### **Wifi**

- Základné vlastnosti bezdrôtových sietí
- Základné časti wifi siete (zariadenia, tvorba siete)
- Bezpečnosť wifi
- GSM a mobilné siete

## **Kybernetická bezpečnosť**

- pojem kybernetická bezpečnosť, kyberpriestor, CIA, prvky kybernetickej bezpečnosti
- životný cyklus kybernetickej bezpečnosti, riziko, aktívum, zraniteľnosť
- definovať pojmy : kybernetická hrozba, kybernetický útok, kyberkriminalita
- typy kybernetických hrozieb (botnet, malware, phishing, hacking, ransomware, sociálne inžinierstvo, DoS, spam atď.), vedieť rozlíšiť jednotlivé kybernetické hrozby

## **Finančná gramotnosť**

- Národné hospodárstvo, faktory národného hospodárstva, úloha národného hospodárstva, riadenie a štruktúra, makroekonomické ukazovatele.
- Trh a trhový mechanizmus.
- Fiškálna politika, podstata a jej nástroje. Príjmová stránka štátneho rozpočtu, miestne dane. Priame dane fyzických a právnických osôb, daňové priznanie, termíny DP, miestne dane, nepriame dane – DPH a spotrebné dane.
- Zákoník práce. Vznik, zmeny a rozviazanie pracovného pomeru, obsah pracovnej zmluvy, dovolenka, druhy miezd, aktívne a pasívne príjmy.
- Platobný styk. Hotovostný, bezhotovostný a kombinovaný platobný styk, platobné karty, bezpečnostné prvky platobných kariet, výhody a nevýhody elektronického bankovníctva.
- Finančný trh, banková sústava SR. Druhy a subjekty finančného trhu, finančné produkty, NBS, obchodné banky, aktívne a pasívne operácie bánk.
- Podnik, právne formy podnikania - založenie, vznik, zrušenie a zánik podniku, druhy živnostenských oprávnení – SZČO, obchodné spoločnosti, družstvá, podnikanie bez právnej subjektivity.
- Sporenie a investovanie, úver a dlh. Druhy sporiacich produktov, investovanie – riziko, výnos a likvidita, cenné papiere, priame investovanie, investovanie prostredníctvom sprostredkovateľa, burzy.

- Rozpočty vo väzbe na krytie životných potrieb jednotlivca, rodiny, podniku a štátu. Osobný, rodinný, podnikový rozpočet, druhy rozpočtov, rozpočet štátu.
- Verejné a komerčné poistenie.
- Manažment.
- Podnikateľský zámer. Podnikateľský zámer – plán, charakteristika jeho častí.