

OKRUHY MATURITNÝCH TÉM A ZADANÍ NA OPAKOVANIE UČIVA TČOZ (2559 M – INTELIGENTNÉ TECHNOLOGIE)

Aplikovaná informatika

- Komponenty PC, Základy práce s PC
- Spracovanie textu v textovom editore.
- Práca v tabuľkovom kalkulátore.
- Tvorba prezentácií.

Základy informačných technológií

- Prehľad preventívnej údržby počítača, Výhody preventívnej údržby, Preventívna údržba – hardvér, Preventívna údržba – softvér, Postup pri odstraňovaní problémov
- Vlastnosti mobilných zariadení, Konfigurácia notebooku, Konfigurácia hardvéru notebooku a iných komponentov notebooku, Ďalšie mobilné zariadenia – Mobily, tablety, inteligentné hodinky – ich konfigurácia a špecifické vlastnosti
- Základné komponenty počítača, Zdroj, Procesor, RAM, Základná doska, Externé pamäte, Rozširovacie karty
- POST, BIOS, CMOS a UEFI, Kolísanie výkonu a ochrana, Architektúry CPU, Viacjadrové procesory, Mechanizmy chladenia CPU

Základy počítačových sietí

- 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, funkcia, protokoly, IP adresovanie, vytváranie podsietí
- Transportná vrstva – vlastnosti, funkcia, protokoly (TCP, UDP)
- IPv4 adresa, delenie, VLSM
- Štruktúra smerovača a jeho funkcia v sieti, bootovanie smerovača
- Základná konfigurácia smerovača
- Pojem smerovanie, smerovacia tabuľka, výber trasy
- Princípy a konfigurácia statického a defaultného smerovania
- Dynamické smerovanie, metrika, smerovacie a smerované protokoly
- Konfiguráciu protokolu RIP, EIGRP, OSPF
- Porovnanie statického, dynamického a default smerovania
- Princíp a vlastnosti smerovacích protokolov RIP, EIGRP, OSPF
- Základná konfigurácia prepínača a funkcia prepínania na 2. a 3.vrstve, funkcionálna prepínačov 3. vrstvy a PoE
- Konvergentná sieť
- Metódy preposielania dát u prepínačov, konfigurácia bezpečnosti na prepínači
- Dôvody vzniku VLAN, ich vlastnosti, funkcionálna, konfigurácia
- Trunk módy (802.1Q), VTP,
- Výhody a funkcia ACL v sieti, tvorba a pridelovanie ACL na zariadenia
- Konfigurácia ACL "
- Funkcia a typy NAT

Programovanie

- Algoritmizácia, úvod do programovania
- Algoritmické štruktúry
- Operátory (aritmetické, logické, relačné, priradovacie), premenné a dátové typy, pretypovanie
- Príkazy vetvenia programu (if, switch), cykly a ich použitie
- Metódy, parametre metódy, návratový typ, preťaženie
- Jedno a viac rozmerné polia, listy a práca s nimi
- Princípy a pojmy OOP, piliere OOP(abstrakcia, zapúzdrenie, polymorfizmus a dedičnosť)
- Konštruktor, modifikátory prístupu(public, private, protected), getter a setter
- Dedičnosť, prekrývanie metód a kľúčové slovíčko base
- Abstraktné triedy a metódy
- Požiadavky a požiadavkový manažment, jazyk UML, jeho história, statické a dynamické diagramy UML.
- OOP a element OOP trieda, vlastnosti triedy, rozdiel medzi triedou a objektom, vzťahy medzi triedami (asociácia, kompozícia, dedenie ...)
- UML a dynamické diagramy UML, aktivity diagram a jeho notácia v jazyku UML.
- UML diagramy objektovej komunikácie a dynamické diagramy UML, aktivity diagram a jeho notácia v jazyku UML.
- Jazyky HTML, CSS, JavaScript a ich význam pri tvorbe webu
- Základné značky a štýly pri tvorbe webu(navigácia, formátovaný text, obrázková galéria)

Databázové systémy

- Relačná databáza, vytvorenie relácie, kardinalita relácií
- Entitná integrita, hlavný kľúč a jeho funkcia v tabuľke relačnej databázy, Referenčná integrita, Doménová integrita – dátové typy a integritné obmedzenia
- Modelovanie databázy – konceptuálny, logický a fyzický model databázy
- Normalizácia databázy – jej význam, prvá, druhá a tretia normálna forma
- Príkazy DDL SQL pre definovanie a správu základných DB objektov (tabuľky, indexy, pohľady) a integritných obmedzení
- Príkazy DML SQL pre vkladanie, modifikáciu a výber dát z databázy
- Skriptovanie v jazyku T-SLQ. Príkazy pre riadenie toku skriptu. Úložné procedúry.
- Triggre, transakcie, výnimky
- Validácia formulárových údajov na strane klienta aj servera, ich porovnanie
- Generovanie stránky pomocou PHP, aplikácia štýlov na vygenerované časti webu, využitie PHP na vkladanie, úpravu, získanie a zobrazenie údajov z databázy

Internet vecí

- História vzniku IoT, súčasný stav
- Využitie IoT v praxi
- Architektúra IoT - HW, middleware, prezentačný systém
- SWOT analýza a jej uplatnenie
- Vlastnosti mikropočítačov v IoT
- Senzory fyzikálnych veličín
- Akčné členy - spínacie prvky, el. pohony

- Protokoly výmeny dát v IoT - CSV, XML, JSON, HTML
- MQTT protokol- štandard komunikácie IoT
- Publisher, subscriber, používané porty
- PWM modulácia - jej generovanie, praktické použitie
- Prezentácia dát IoT - web stránka, Node-red atď.
- Programovanie IoT - Arduino IDE, VisualCode, Thonny
- Dostupnosť knižníc pre jednotlivé platformy

Smart technológie

- Smart city, Smart grid, Smart car, Wearables, Smart appliances, Smart buildings, Smart home, Smart TV, Smart farming, Smart health
- Dátové protokoly: MQTT, AMQP, HTTP, CoaP, DDS, LwM2M, Sieťové protokoly: Wi-Fi, LTECAT/1, M1/, NB-IoT, Bluetooth, ZigBee, LoRa, LoRaWAN,
- Detekcia prítomnosti, ovládanie osvetlenia, monitorovanie vzduchotechniky, bezpečnostný systém, senzory počasia, snímače výkonu,
- Medzinárodná elektrotechnická komisia, IEEE, Konzorcium priemyselného Internetu, Aliancie pre štandardy pripojiteľnosti.
- Jednoduchý popis domácej automatizácie /kúrenie, svetlá, klimatizácia, multimédiá, elektrické zariadenia, bezpečnosť/
- Jednoduchý popis základnej jednouchelovej súpravy a jadro previazanosti systémov, zabezpečovacia technika, ktorá tvorí centrálnu jednotku.
- Zavádzanie AI do platformy IoT a Smart. Pokročilá analytika, ako je umelá inteligencia (AI), streamingová analýza a strojové učenie (ML), DL v kombinácii s technológiami a senzormi internetu vecí, digitálne dvojča.

3D technológie

- Modelovanie základných tvarov, low poly, high poly, topológia
- Tvorba modelov v Blenderi, zásady topografie, základné geometrické tvary a ich použitie v modelovaní
- Nanášanie textúr na modely, použitie materiálov, aplikovanie osvetlenia
- Použitie fyziky v modelovaní, particle model, animovanie po keyframeoch, rôzne druhy materiálov ako textil, voda, oceľ...
- Systém súborov *.abc, *.exr, *.avi. Princípy fungovania výstupu do videa a do 3D modelu. Fungovanie kamery a svetiel v programe Blender.
- Technológie FDM, SLA, FFF, SLS 3D tlačiarň
- Filamenty pre tlač na 3D
- Porovnanie vlastností rôznych typov
- Využitie jednotlivých materiálov s ohľadom na vlastnosti
- 3D video - história od stereoskopických obrázkov po hologram a virtuálnu realitu
- Popis tvorby 3D videa, jeho zobrazovanie
- Pojmy z Unity 3D (transform, game object, komponent, rigid body, collider, prefab, skript), pohyb postavy pomocou šípok
- Vytvorenie scény s náhodne generovanými, padajúcimi objektami, spracovanie kolízií, rátanie a zobrazenie skóre

Kybernetická bezpečnosť

- Správa lokálnych účtov a skupín
- Oprávnenia k súborovému systému
- Oprávnenia k zdieľaným priečinkom
- Bezpečnosť hesiel
- Windows Firewall
- Analýza sieťovej komunikácie

CLO

- Filtrovanie paketov v Linuxe
- Konfigurácia webservera
- Virtualizácia
- Menežment Docker kontajnerov

Komunikačné a prezentačné zručnosti

- Písomnosti potrebné pri hľadaní zamestnania

Umelá inteligencia

- Základné princípy supervizovaného a nesupervizovaného strojového učenia
- Príklady techník supervizovaného strojového učenia
- Rozdiely medzi tréningovou a testovacou fázou
- Tréningová fáza neurónových sietí
- Akú štruktúru má neurónová sieť, aké parametre v nej vystupujú.

Robotika

- Základné pojmy z robotiky
- Druhy robotov
- Programovanie robotov
- Principiálna a štruktúrna schéma robota
- Konštrukcia priemyselného robota
- Kinematika robotov
- Inverzná kinematika

Elektronika

- Nelineárne súčiastky elektronických obvodov
- Optoelektronické súčiastky
- Kombinačné obvody
- Elektrotechnické merania
- Obvody jednosmerného prúdu
- Obvody striedavého prúdu

Dizajn digitálnych médií

- Editory pre vektorovú grafiku (tvorba loga)
- Princípy vektorovej a rastrovej grafiky (porovnanie a použitie)
- Pravidlá používania loga (dizajnmanuál)
- Editory pre rastrovú grafiku (spracovanie obrazu)
- Úprava obrazu pre web aj tlač (prehľad formátov a rozlíšení)

- Kompozičné pravidlá (layout, wireframe, UX UI)
- Editory pre vizuálne podklady webstránky (prehľad možností tvorby)
- Podklady pre tvorbu webdizajnu (rozlíšenia a formáty)
- Podklady pre tvorbu webdizajnu
- Simulovaná interaktivita, prototypovanie, animácie

Projektový manažment

- Trh a trhový mechanizmus.
- Podnik, právne formy podnikania - založenie, vznik, zrušenie a zánik podniku, druhy živnostenských oprávnení – SZČO, obchodné spoločnosti, družstvá, podnikanie bez právnej subjektivity.
- Podnikateľský zámer. Podnikateľský zámer – plán, charakteristika jeho častí.
- Projektové riadenie. Projektové riadenie. Fázy projektu, finančné plánovanie, časový harmonogram, eliminácia rizík.

Finančná gramotnosť

- 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.
- Zákonník 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.