**Stredná priemyselná škola informačných technológií**

**Kysucké Nové Mesto**

**TÉMY**

**NA TEORETICKÚ ČASŤ ODBORNEJ ZLOŽKY MATURITNEJ SKÚŠKY**

**Študijný odbor:** 2561 M informačné a sieťové technológie

**Predseda PK: Riaditeľ školy:**

Ing. Peter Remiš Ing. Milan Valek

Školský rok 2024/2025

**Zoznam tém**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Číslo témy** | **Názov témy** | **Strana** |
| 1 | Serverové technológie – Microsoft Windows Server, IBM AIX | 3 |
| 2 | Serverové technológie - súborové systémy | 4 |
| 3 | Zabezpečenie operačných systémov a počítačových sietí | 5 |
| 4 | Operačné systémy - delenie | 6 |
| 5 | Časti osobného počítača | 7 |
| 6 | Architektúra počítačov | 8 |
| 7 | Sieťové technológie – WAN a optické siete | 9 |
| 8 | Sieťové technológie – Ethernet | 10 |
| 9 | Sieťové technológie – delenie, LAN, smerovacie protokoly | 11 |
| 10 | Sieťové technológie – protokoly a pojmy | 12 |
| 11 | Sieťové technológie – smerovanie | 13 |
| 12 | Elektromagnetické pole, modulácie a internet vecí | 14 |
| 13 | Mikrokontrolér | 15 |
| 14 | Kombinačné logické obvody a tabuľkový procesor | 16 |
| 15 | Sekvenčné logické obvody a prezentačný softvér | 17 |
| 16 | Aktívne a pasívne súčiastky, zosilňovače | 18 |
| 17 | Programovanie – vývojové platformy, polia, dátové typy | 19 |
| 18 | Základy elektrotechniky, napájací zdroj | 20 |
| 19 | Elektrotechnické meranie, diódy, operačné zosilňovače | 21 |
| 20 | Programovanie – operátory, vetvenia a cykly | 22 |
| 21 | Objektové programovanie – trieda, inštancia, metóda | 23 |
| 22 | Objektové programovanie – dedičnosť, prístupové metódy | 24 |
| 23 | Webové technológie | 25 |
| 24 | Programovanie – HTML, CSS | 26 |
| 25 | Databázové technológie | 27 |

**Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky**

**Študijný odbor:** 2561 M informačné a sieťové technológie

**Téma číslo: 1**

**Názov témy: Serverové technológie – Microsoft Windows Server, IBM AIX**

Otázka č. 1:

* vysvetlite metódy a typy inštalácie Microsoft Windows Servera
* definujte serverové roly, ich služby a funkcie
* **opíšte** inštaláciu roly servera a jej následnú modifikáciu

Otázka č. 2:

* opíšte základné vlastnosti operačného systému IBM AIX, jeho virtualizáciu
* opíšte základné vlastnosti a časti operačného systému Oracle Solaris
* opíšte typy inštalácií operačného systému Oracle Solaris

Otázka č. 3:

* **predveďte** prácu s príkazovým riadkom v Unixovom operačnom systéme – prehliadanie adresárovej hierarchie, vypisovanie obsahu súborov
* **predveďte** prácu s príkazovým riadkom v Unixovom operačnom systéme – vytváranie, kopírovanie, presúvanie, mazanie súborov a adresárov
* predveďte prácu s príkazovým riadkom v Unixovom operačnom systéme – základné prístupové práva súborov (rwx) a prístupové zoznamy (ACL)

Pri vypracovaní využite: počítač so simulačným programom a operačným systémom, predložené obrázky a schémy

Poznámka:otázky č. 1. 2. a 3. sú hodnotené rovnocenne

**Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky**

**Študijný odbor:** 2561 M informačné a sieťové technológie

**Téma číslo: 2**

**Názov témy: Serverové technológie - súborové systémy**

Otázka č. 1:

* opíšte jednotlivé súborové systémy používané v operačných systémoch Microsoft
* porovnajte súborové systémy FAT a NTFS
* vysvetlite relatívnu a absolútnu cestu (trasu) k súborom a adresárom

Otázka č. 2:

* opíšte oprávnenia súborov a priečinkov v Microsoft Windows Server
* opíšte správu úložného priestoru a typy diskov v Microsoft Windows Server
* vysvetlite možnosti virtualizácie Hyper-V v Microsoft Windows Server

Otázka č. 3:

* opíšte funkciu skriptov v Unixovských operačných systémoch, princípy práce s nimi
* opíšte súborové systémy operačného systému Oracle Solaris – UFS a ZFS
* opíšte prácu so záplatami v operačnom systéme Oracle Solaris, princípy, delenie

Pri vypracovaní využite: počítač so simulačným programom a operačným systémom, predložené obrázky a schémy

Poznámka:otázky č. 1. 2. a 3. sú hodnotené rovnocenne

**Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky**

**Študijný odbor:** 2561 M informačné a sieťové technológie

**Téma číslo: 3**

**Názov témy: Zabezpečenie operačných systémov a počítačových sietí**

Otázka č. 1:

* opíšte možnosti zabezpečenia Microsoft Windows Servera
* definujte typy bezpečnostných hrozieb a možnosti ochrany pred nimi v Microsoft Windows Server
* porovnajte vlastnosti medzi prístupovými právami súborov, Encrypting File System (EFS) a BitLockerom

Otázka č. 2:

* **opíšte** princíp riadenia prístupu na základe rolí (RBAC) v operačnom systéme Oracle Solaris
* **opíšte** správu systémových služieb (SMF) v operačnom systéme Oracle Solaris
* **opíšte** princípy práce so systémovými správami (syslog)

Otázka č. 3:

* opíšte jednotlivé hrozby a útoky v počítačových sieťach
* opíšte spôsoby zabezpečenia smerovačov a prepínačov
* opíšte princíp prístupových zoznamov (ACL) v počítačových sieťach, ich použitie a delenie

Pri vypracovaní využite: počítač so simulačným programom a operačným systémom, predložené obrázky a schémy

Poznámka:otázky č. 1. 2. a 3. sú hodnotené rovnocenne

**Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky**

**Študijný odbor:** 2561 M informačné a sieťové technológie

**Téma číslo: 4**

**Názov témy: Operačné systémy - delenie**

Otázka č. 1:

* rozdeľte operačné systémy podľa rôznych kritérií
* **opíšte** služby operačného systému
* opíšte základné verzie operačného systému Microsoft Windows a ich vydania

Otázka č. 2:

* opíšte operačný systém Linux a základné pojmy s ním spojené
* opíšte hierarchickú štruktúru Unixovského súborového systému a význam jednotlivých adresárov
* porovnajte operačné systémy Microsoft Windows a Linux

Otázka č. 3:

* opíšte základné verzie operačného systému Microsoft Windows Server a ich vydania
* vysvetlite pojmy Active Directory, radič domény (Domain Controller), server
* opíšte monitorovanie a údržbu Microsoft Windows Servera

Pri vypracovaní využite: počítač so simulačným programom a operačným systémom, predložené obrázky a schémy

Poznámka:otázky č. 1. 2. a 3. sú hodnotené rovnocenne

**Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky**

**Študijný odbor:** 2561 M informačné a sieťové technológie

**Téma číslo: 5**

**Názov témy: Časti osobného počítača**

Otázka č. 1:

* vymenujte základné časti počítača
* opíšte vlastnosti jednotlivých časti počítača
* zhodnoťte jednotlivé časti počítača z ekonomického pohľadu

Otázka č. 2:

* rozdeľte počítačové prídavné zariadenia
* vysvetlite princípy jednotlivých konštrukčných typov monitorov
* vysvetlite princípy jednotlivých konštrukčných typov tlačiarní

Otázka č. 3:

* vymenujte vlastnosti a druhy pamätí používaných vo výpočtovej technike
* **opíšte** činnosť, časti a charakteristiky pevného disku
* **opíšte** optický záznam dát a porovnajte jednotlivé optické disky (CD, DVD, BD)

Pri vypracovaní využite: predložené obrázky a schémy, demonštračné časti počítača

Poznámka:otázky č. 1. 2. a 3. sú hodnotené rovnocenne

**Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky**

**Študijný odbor:** 2561 M informačné a sieťové technológie

**Téma číslo: 6**

**Názov témy: Architektúra počítačov**

Otázka č. 1:

* opíšte jednotlivé typy výpočtového modelu
* opíšte von Neumanovú a Harvardskú architektúru počítačov
* opíšte čipovú sústavu základnej dosky osobných počítačov

Otázka č. 2:

* opíšte rôzne druhy procesorov a ich vlastnosti
* **vysvetlite** architektúru CISC a RISC a princíp prúdového spracovania informácií
* **vysvetlite** princípy paralelných systémov (napríklad SISD, MISD, SIMD, MIMD)

Otázka č. 3:

* opíšte jednotlivé typy správy pamäte
* opíšte jednotlivé typy správy procesora
* opíšte jednotlivé typy správy vstupno-výstupných zariadení

Pri vypracovaní využite: predložené obrázky a schémy, demonštračná matičná doska počítača

Poznámka:otázky č. 1. 2. a 3. sú hodnotené rovnocenne

**Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky**

**Študijný odbor:** 2561 M informačné a sieťové technológie

**Téma číslo: 7**

**Názov témy: Sieťové technológie – WAN a optické siete**

Otázka č. 1:

* opíšte jednotlivé WAN prenosové technológie
* opíšte princíp fungovania VPN (virtuálna privátna sieť), jej vlastnosti a delenie
* opíšte protokoly na správu siete (CDP, LLDP, NTP, SNMP, Syslog)

Otázka č. 2:`

* opíšte optické spektrum, optické siete a optické spoje
* opíšte komponenty optických sietí a typy optických vlákien
* opíšte odhad útlmu a prevádzkové meranie optických trás

Otázka č. 3:

* opíšte princíp činnosti DNS a hierarchickú štruktúru DNS
* opíšte princíp činnosti protokol prekladu adries NAT
* opíšte princíp činnosti protokolu DHCP (dora)

Pri vypracovaní využite: predložené obrázky a schémy

Poznámka:otázky č. 1. 2. a 3. sú hodnotené rovnocenne

**Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky**

**Študijný odbor:** 2561 M informačné a sieťové technológie

**Téma číslo: 8**

**Názov témy: Sieťové technológie - Ethernet**

Otázka č. 1:

* **opíšte** prenosovú technológiu Ethernet
* opíšte ethernetový prepínač, jeho časti, funkcie a vlastnosti, faktory výberu ethernetového prepínača
* vysvetlite proces prepínania rámcov v ethernetovom prepínači

Otázka č. 2:

* opíšte konfiguračné príkazy ethernetového prepínača
* predveďte príkazy na ethernetovom prepínači
* opíšte princíp činnosti protokolov pre agregáciu liniek v prepínaných ethernetových sieťach (PAGP (cisco), LACP, static)

Otázka č. 3:

* vysvetlite dôvody používania redundancie v prepínaných ethernetových sieťach a problémy, ktoré to spôsobuje
* opíšte princíp činnosti protokolu STP v ethernetových prepínačoch a jednotlivé verzie STP
* opíšte princíp činnosti protokolov FHRP v ethernetových prepínačoch

Pri vypracovaní využite: počítač so simulačným programom pre počítačové siete, predložené obrázky a schémy

Poznámka:otázky č. 1. 2. a 3. sú hodnotené rovnocenne

**Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky**

**Študijný odbor:** 2561 M informačné a sieťové technológie

**Téma číslo: 9**

**Názov témy: Sieťové technológie – delenie, LAN, smerovacie protokoly**

Otázka č. 1:

* **rozdeľte** počítačové siete podľa rôznych kritérií
* vysvetlite princípy činnosti sieťových zariadení
* **opíšte** jednotlivé druhy sieťových médií a ich vlastnosti

Otázka č. 2:

* opíšte možnosti prístupu k LAN prepínaču
* opíšte virtuálne LAN siete (VLAN), ich princíp, výhody, módy portov access a trunk
* opíšte rôzne typy smerovania medzi VLAN sieťami

Otázka č. 3:

* opíšte smerovací protokol EIGRP, vlastnosti, metriku, algoritmus DUAL, možnosti konfigurácie
* opíšte smerovací protokol OSPF, vlastnosti, metriku, možnosti konfigurácie
* opíšte single-area a multi-area smerovanie pomocou OSPF, typy OSPF smerovačov

Pri vypracovaní využite: počítač so simulačným programom pre počítačové siete, predložené obrázky a schémy

Poznámka:otázky č. 1. 2. a 3. sú hodnotené rovnocenne

**Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky**

**Študijný odbor:** 2561 M informačné a sieťové technológie

**Téma číslo: 10**

**Názov témy: Sieťové technológie – protokoly a pojmy**

Otázka č. 1:

* opíšte sieťové vrstvové modely TCP/IP(ATIN) a OSI(APSTNDP)
* **opíšte** aplikačné protokoly: HTTP, HTTPS, protokoly pre e-mail(SMTP, IMAP, POP3), DNS, DHCP(discover, offer, request, answer), TELNET, SSH
* **opíšte** transportné protokoly TCP a UDP, ich vlastnosti, použitie, porty

Otázka č. 2:

* **opíšte** sieťové protokoly IPv4 a IPv6, ich vlastnosti
* **vysvetlite** pojmy MAC adresa, IP adresa, sieťová adresa, broadcastová (všeobecná) adresa, maska podsiete, prefix siete
* **definujte** pojmy privátny adresný priestor, unicast, multicast, broadcast

Otázka č. 3:

* **vysvetlite** výpočty s IPv4 adresami – výpočet sieťovej adresy z hostiteľskej, výpočet hostiteľov v sieti, prevod medzi maskou siete a prefixom
* **vysvetlite** mechanizmus agregácie (spájania) sietí
* **vysvetlite** mechanizmus vytvárania podsietí

Pri vypracovaní využite: predložené obrázky a schémy

Poznámka:otázky č. 1. 2. a 3. sú hodnotené rovnocenne

**Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky**

**Študijný odbor:** 2561 M informačné a sieťové technológie

**Téma číslo: 11**

**Názov témy: Sieťové technológie - smerovanie**

Otázka č. 1:

* opíšte smerovač, jeho časti, funkcie a vlastnosti
* opíšte operačný systém IOS smerovača a jeho operačné módy (only cisco, modes - user exec, priviledge exec, global config mode)
* opíšte základnú konfiguráciu smerovača

Otázka č. 2:

* definujte pojmy smerovanie, statické smerovanie, dynamické smerovanie, smerovacia tabuľka, metrika trasy, administratívna vzdialenosť
* opíšte predložený výpis smerovacej tabuľky
* predveďte konfiguráciu statického smerovania

Otázka č. 3:

* porovnajte statické a dynamické smerovanie
* rozdeľte dynamické smerovacie protokoly podľa rôznych hľadísk (distance vector - RIP, EIGRP, link state - OSPF)
* **opíšte** dynamický smerovacie protokol RIP (v1, v2, RIPNG(ipv6))

Pri vypracovaní využite: počítač so simulačným programom pre počítačové siete, predložené obrázky, schémy a príkazy

Poznámka:otázky č. 1. 2. a 3. sú hodnotené rovnocenne

**Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky**

**Študijný odbor:** 2561 M informačné a sieťové technológie

**Téma číslo: 12**

**Názov témy: Elektromagnetické pole, modulácie a internet vecí**

Otázka č. 1:

* **charakterizujte** pojemelektromagnetické pole a **popíšte** ako vzniká
* **vymenujte** rozdelenie elektromagnetických vĺn a ich typy šírenia
* **vysvetlite** blokovú schému rádiového vysielača/prijímača

Otázka č. 2:

* **popíšte** amplitúdovú, frekvenčnú a fázovú moduláciu
* **popíšte** PCM moduláciu (vzorkovanie, kvantovanie, kódovanie)
* **popíšte** impulznú moduláciu PAM, PDM, PPM

Otázka č. 3:

* **opíšte** architektúru Internetu vecí a pojem IoT obecne (PTPA)
* **charakterizujte** komponenty Internetu vecí
* **porovnajte** programovacie jazyky Python, Java/C#, C, PHP, Blocky, Assembler
* **naprogramujte** program podľa zadania a **demonštrujte** jeho funkčnosť

Pri vypracovaní využite: príloha s obrázkami, počítač s pripojením na internet alebo s vývojovým prostredím pre programovanie v jazyku Python, zadanie úlohy pre jazyk Python

Poznámka:otázky č. 1. 2. a 3. sú hodnotené rovnocenne

**Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky**

**Študijný odbor:** 2561 M informačné a sieťové technológie

**Téma číslo: 13**

**Názov témy: Mikrokontrolér**

Otázka č. 1:

* **definujte** mikrokontrolér, mikropočítač, mikroprocesor, vývojový kit, IDE
* **charakterizujte** vlastnosti a periférie mikrokontroléra ATmega328 a Arduina
* **charakterizujte** registre DDRx, PORTx a PINx

Otázka č. 2:`

* **opíšte** perifériu externé prerušenie v MCU ATmega328
* **opíšte** perifériu „pin change interrupt“ v MCU ATmega328
* **naprogramujte** program podľa zadania a **demonštrujte** jeho funkčnosť

Otázka č. 3:

* **opíšte** perifériu ADC v MCU ATmega328
* **opíšte** ako generuje MCU kvázi analógový signál
* **porovnajte** komunikačné protokoly SPI, UART, TWI

Pri vypracovaní využite: príloha s obrázkami, počítač s pripojením na internet alebo s vývojovým prostredím pre programovanie MCU ATmega328 (Arduino), vývojový kit alebo simulačný program s podporou simulácie MCU ATmega328 (Arduino), zadanie úlohy pre programovanie MCU (program na ovládanie IO portov cez registre a externého prerušenia)

Poznámka:otázky č. 1. 2. a 3. sú hodnotené rovnocenne

**Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky**

**Študijný odbor:** 2561 M informačné a sieťové technológie

**Téma číslo: 14**

**Názov témy: Kombinačné logické obvody a tabuľkový procesor**

Otázka č. 1:

* **vysvetlite** rozdiel medzi aritmetickým súčtom, logickým súčtom, aritmetickým súčinom a logickým súčinom dvoch binárnych čísel
* **predveďte** priame prevody medzi číselnými sústavami (bin., dec., hex.)
* **opíšte** nastavenie celého registra a len jedného bitu (do log.0 / log.1) v jazyku C
* **nakreslite** elektrickú schému pre zadanú logickú funkciu

Otázka č. 2:

* **opíšte** základné logické členy kombinačných logických obvodoch
* **overte** pravdivosť niektorýchvýrokov boolovej algebry
* **použite** metódy UNDF a UNKF pre získanie funkcie z pravdivostnej tabuľky
* **zjednodušte** získanú funkciu

Otázka č. 3:

* **opíšte** prostredie programu Excel, predveďte a vysvetlite funkcie: SUM, AVERAGE, MIN, MAX, IF, COUNT
* **opíšte** význam a tvorbu podmieneného formátovania
* **opíšte** druhy grafov a ich tvorbu

Pri vypracovaní využite: zadanie úloh obsahujúce pravdivostnú tabuľku, logickú funkciu, demonštračnú tabuľku pre tabuľkový procesor

Poznámka:otázky č. 1. 2. a 3. sú hodnotené rovnocenne

**Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky**

**Študijný odbor:** 2561 M informačné a sieťové technológie

**Téma číslo: 15**

**Názov témy: Sekvenčné logické obvody a prezentačný softvér**

Otázka č. 1:

* **definujte** rozdiel medzi sekvenčným a kombinačným logickým systémom
* **opíšte** sekvenčné logické obvody S-R, J-K, D, T
* **charakterizujte** sekvenčný logický obvod čítač a posuvný register

Otázka č. 2:

* **uveďte** vlastnosti a použitie multiplexora a demultiplexora
* **navrhnite** kombinačný logický obvod komparátora, ktorý porovnáva dve vstupné jednobitové hodnoty. Obvod obsahuje tri výstupy (rovnaká, menšia, väčšia).
* **porovnajte** obvody TTL a CMOS

Otázka č. 3:

* vytvorte prezentáciu v programe PowerPoint podľa zadania
* demonštrujte na vytvorenej prezentácii nastavenie rozmerov a orientáciu strany, duplicitu snímok, voľbu pozadia a rozloženia snímky, vloženie klipartu a jeho tvorbu, vloženie a úpravu textového poľa v programe PowerPoint
* demonštrujte na vytvorenej prezentácii zarovnanie objektov, prechodové animácie medzi snímkami, animovanie objektov, pokračovanie v prerušenej prezentácii, zápis do prezentácie počas jej prezentovania, export objektov v programe PowerPoint

Pri vypracovaní využite: príloha s obrázkami, zadanie úlohy pre tvorbu prezentácie

Poznámka:otázky č. 1. 2. a 3. sú hodnotené rovnocenne

**Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky**

**Študijný odbor:** 2561 M informačné a sieťové technológie

**Téma číslo: 16**

**Názov témy: Aktívne a pasívne súčiastky, zosilňovače**

Otázka č.1:

* **opíšte** elektronické súčiastky rezistor, kondenzátor, cievka
* **porovnajte** rezistor, trimer a potenciometer
* **charakterizujte** transformátor, jeho princíp a použitie

Otázka č. 2:

* **charakterizujte** diódu, tranzistor, diak, triak a tyristor
* **navrhnite** rezistor pre zadanú schému

Otázka č. 3:

* **definujte** jednotlivé druhy zosilňovačov
* **vysvetlite** princíp jednostupňového tranzistorového zosilňovača
* **porovnajte** vlastnosti (AU, AI, AP, ZVST, ZVÝST) tranzistora v zapojení SE, SB, SK

Pri vypracovaní využite: príloha s obrázkami, zadanie úlohy na výpočet rezistora v obvode s tranzistorom

Poznámka:otázky č. 1. 2. a 3. sú hodnotené rovnocenne

**Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky**

**Študijný odbor:** 2561 M informačné a sieťové technológie

**Téma číslo: 17**

**Názov témy: Programovanie – vývojové platformy, polia, dátové typy**

Otázka č. 1:

* **charakterizujte** platformu Raspberry Pi
* **charakterizujte** platformy ESP32 a Arduino
* **charakterizujte** platformu Lego mindstorms alebo micro:bit

Otázka č. 2:

* **charakterizujte** polia a štruktúry v programovaní, **napíšte** ich inicializáciu (syntax), **popíšte** ich vlastnosti, použitie, rozdiely v jazyku C/C++
* **opíšte** spôsob práce s jednorozmerným, viacrozmerným a textovým poľom v C/C++
* **naprogramujte** program, ktorý naplní pole desiatimi náhodnými celými číslami od 1 do 10, tie následne vypíše na obrazovku a zároveň vypíše aj hodnotu najmenšieho a najväčšieho čísla v poli

Otázka č. 3:

* **charakterizujte** dátové typy a druhy komentárov v jazyku C/C++
* **opíšte** využitie konštánt, makier a knižníc v jazyku C/C++
* **naprogramujte** program „kalkulačka s rôznymi operáciami“, v ktorom využijete konštanty, minimálne 5 matematických operácii a náhodné generovanie čísel

Pri vypracovaní využite: príloha s obrázkami, počítač s pripojením na internet alebo s vývojovým prostredím pre programovanie v jazyku C/C++

Poznámka:otázky č. 1. 2. a 3. sú hodnotené rovnocenne

**Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky**

**Študijný odbor:** 2561 M informačné a sieťové technológie

**Téma číslo: 18**

**Názov témy: Základy elektrotechniky, napájací zdroj**

Otázka č. 1:

* **definujte** Ohmov zákon, 1. a 2. Kirchhoffov zákon, Théveninovu a Northonovu vetu
* **vysvetlite** čo znamená efektívna, stredná, okamžitá a maximálna hodnota prúdu a napätia
* **popíšte** funkcie prvkov R, L, C v jednosmernom a striedavom obvode

Otázka č. 2 :

* **definujte** pojmy elektrické napätie, prúd, výkon, odpor, vodivosť
* **popíšte** postupy počítania sériovo a paralelne zapojených odporov a kondenzátorov
* **vypočítajte** hodnotu rezistora pre zadanú schému

Otázka č. 3:

* **opíšte** blokovú schému sieťového napájacieho zdroja
* **porovnajte** klasický a spínaný napájací zdroj
* **opíšte** rôzne zdroje elektrickej energie a **porovnajte** rôzne druhy akumulátorov

Pri vypracovaní využite: príloha s obrázkami, zadanie úlohy pre výpočet rezistora v obvode

Poznámka:otázky č. 1. 2. a 3. sú hodnotené rovnocenne

**Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky**

**Študijný odbor:** 2561 M informačné a sieťové technológie

**Téma číslo: 19**

**Názov témy: Elektrotechnické meranie, diódy, operačné zosilňovače**

Otázka č. 1:

* **charakterizujte** chyby a presnosť merania
* **vysvetlite** použitie analógových a číslicových meracích prístrojov
* **opíšte** prácu s osciloskopom

Otázka č. 2:

* **vysvetlite** činnosť jednocestného a dvojcestného usmerňovača
* **nakreslite** mostíkové zapojenie usmerňovača
* **vymenujte** jednotlivé druhy stabilizátorov napätia
* **opíšte** chovanie diód v zapojení ako usmerňovač a stabilizátor

Otázka č. 3:

* **vymenujte** vlastnosti a parametre operačného zosilňovača
* **charakterizujte** základné zapojenia operačného zosilňovača
* **vypočítajte** napätie na výstupe invertujúceho a neinvertujúceho zosilňovača pre R2= 10[kΩ], R1 = 1[kΩ], UVST = 1[V]

Pri vypracovaní využite: príloha s obrázkami

Poznámka:otázky č. 1. 2. a 3. sú hodnotené rovnocenne

**Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky**

**Študijný odbor:** 2561 M informačné a sieťové technológie

**Téma číslo: 20**

**Názov témy: Programovanie – operátory, vetvenia a cykly**

Otázka č. 1:

* **opíšte** činnosť operátorov +=, ++, &&, ||, =, ==, !=, %, &, |, >>, ^
* **napíšte** vlastnú funkciu, ktorá navráti súčet dvoch desatinných čísel, ktoré budú funkcii zadávané ako vstupné parametre/atribúty
* **uveďte** príklad na zloženú podmienku obsahujúcu operátory && a ||

Otázka č. 2:

* **charakterizujte** vetvenie v programovaní, **vymenujte** druhy vetvení, **napíšte** ich všeobecné tvary (syntax), **popíšte** ich vlastnosti a rozdiely
* **opíšte** situáciu, kedy je a kedy nie je nutné zapisovať blokové zložené zátvorky {}
* **naprogramujte** program v jazyku C/C++, ktorý načíta celé číslo a vypíše informáciu, či je číslo párne alebo nepárne alebo rovné nule

Otázka č. 3:

* **charakterizujte** cyklus v programovaní, **vymenujte** druhy cyklov, **napíšte** ich všeobecné tvary (syntax), **popíšte** ich vlastnosti a rozdiely
* **napíšte** dvaprogramy v jazyku C/C++, ktoré vypíšu toľkokrát text “SPS-IT“, koľko sa na začiatku zadá z klávesnice (jeden pomocou FOR a druhý pomocou WHILE)
* **naprogramujte** program, ktorý načíta dve celé čísla (a, b) a vypíše všetky celé čísla od a po b (predpokladá sa, že prvé číslo bude vždy menšie, ako druhé)

Pri vypracovaní využite: počítač s pripojením na internet alebo s vývojovým prostredím pre programovanie v jazyku C/C++

Poznámka:otázky č. 1. 2. a 3. sú hodnotené rovnocenne

**Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky**

**Študijný odbor:** 2561 M informačné a sieťové technológie

**Téma číslo: 21**

**Názov témy: Objektové programovanie – trieda, inštancia, metóda**

Otázka č. 1:

* **charakterizujte** objektové programovanie
* **popíšte** deklaráciu triedy a tvorbu inštancie
* **vysvetlite** pojmy: konštruktor, deštruktor, metóda, atribút, preťažovanie metód
* **charakterizujte** garbage collection, zápis dát do zásobníka (stack) a haldy (heap)

Otázka č. 2:

* **vytvorte** triedu Ziak, ktorá obsahuje atribúty: meno, priezvisko, adresa, číslo telefónu. Hodnoty atribútov sa budú dať nastaviť cez bezparametrický konštruktor, konštruktor s parametrami a samostatné metódy pre každý parameter. Vytvorte metódy pre získanie hodnôt jednotlivých atribútov.
* **naprogramujte** spúšťaciu triedu, v ktorej využijete triedu Ziak a jej metódy, **popíšte** štruktúru a činnosť vytvoreného programu

Otázka č. 3:

* **vytvorte** triedu BankovyUcet, ktorá obsahuje nasledujúce atribúty: klient, rodné číslo, peniaze
* **vytvorte** metódy potrebné pre prevody platieb medzi účtami, zohľadnite úrovne prístupu a ošetrite stav, aby nebolo možné dostať sa do záporného stavu účtu
* **naprogramujte** spúšťaciu triedu a demonštrujte prevody platieb

Pri vypracovaní využite: počítač s pripojením na internet alebo s vývojovým prostredím pre programovanie v jazyku C# a Java

Poznámka:otázky č. 1. 2. a 3. sú hodnotené rovnocenne

**Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky**

**Študijný odbor:** 2561 M informačné a sieťové technológie

**Téma číslo: 22**

**Názov témy: Objektové programovanie – dedičnosť, prístupové metódy**

Otázka č. 1:

* **charakterizujte** štruktúrované, objektovo orientované a komponentové programovanie, analyzujte a porovnajte tieto tri základné vetvy programovania
* **vysvetlite** pojem dedičnosť
* **opíšte** prístupové metódy

Otázka č. 2:

* **vytvorte** triedu Bydlisko, ktorá obsahuje atribúty: ulica, číslo domu, mesto
* **vytvorte** triedu Clovek, ktorá obsahuje nasledujúce atribúty: meno, priezvisko, adresa (pre adresu využite/deďte triedu Bydlisko) a metódy pre ich získanie a zapísanie týchto atribútov (settery a gettery)
* **naprogramujte** spúšťaciu triedu, v ktorej využijete triedu Clovek, **popíšte** štruktúru a činnosť vytvoreného programu

Otázka č. 3:

* **naprogramujte** triedu, ktorá obsahuje jeden atribút: list/zoznam čísel a metódy pre pridanie čísla alebo skupiny čísel doň, získanie najmenšieho a najväčšieho čísla z neho
* **nastavte** prístupové metódy tak, aby sa k listu čísel nedalo pristupovať priamo
* **demonštrujte** prácu s touto triedou

Pri vypracovaní využite: počítač s pripojením na internet alebo s vývojovým prostredím pre programovanie v jazyku C# a Java

Poznámka:otázky č. 1. 2. a 3. sú hodnotené rovnocenne

**Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky**

**Študijný odbor:** 2561 M informačné a sieťové technológie

**Téma číslo: 23**

**Názov témy: Webové technológie**

Otázka č. 1:

* **vymenujte** najpoužívanejšie skriptovacie jazyky a databázy pre tvorbu www stránok
* **popíšte** LAMP - webserver Linux, Apache, MySQL, PHP
* **opíšte** základné požiadavky pri výbere webhostingu
* **demonštrujte** prácu s phpMyAdmin
* **charakterizujte** CMS systémy (redakčné systémy)

Otázka č. 2:

* **vysvetlite** význam a použitie skriptovacích jazykov
* **popíšte** rozdiel medzi programovacími jazykmi na strane klienta a servera
* **popíšte** činnosť pripraveného programu v uloženom súbore *spracuj.php*
* **upravte** súbor *spracuj.php* pre nové XML *maturita.xml*

Otázka č. 3:

* **charakterizujte** pojem validita HTML kódu
* **vysvetlite** štruktúru HTML a CSS šablóny v pripravenom súbore *html-css*-*sablona.zip*
* **demonštrujte** prácu s príkazmi pre úpravu stránky, textu, obrázkov, odkazov, tabuliek, grafických prvkov

Pri vypracovaní využite: počítač, internetový prehliadač, textový editor, XAMPP, phpMyAdmin, súbor spracuj.zip, súbor html-css-sablona.zip

Poznámka:otázky č. 1. 2. a 3. sú hodnotené rovnocenne

**Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky**

**Študijný odbor:** 2561 M informačné a sieťové technológie

**Téma číslo: 24**

**Názov témy: Programovanie - HTML, CSS**

Otázka č. 1:

* **definujte** pojmy: doména, URL, webhosting, browser, server, frontend, backend
* **vymenujte** hlavné zásady pri tvorbe www stránok
* **charakterizujte** HTML a jeho základnú štruktúru
* **opíšte** optimalizáciu pre vyhľadávače (SEO)

Otázka č. 2:

* **vymenujte** základné príkazy HTML
* **opíšte** vytvorenie html súboru z pripraveného súboru *maturita.doc*
* **opíšte** štruktúru vytvorenej stránky
* **porovnajte** katalógy a vyhľadávače

Otázka č. 3:

* **charakterizujte** CSS - kaskádny štýl, jehovlastnosti a základnú štruktúru
* **opíšte** štruktúru pripraveného CSS v súbore *maturita.css*
* **demonštrujte** prácu s CSS pre úpravu stránky, textu, odkazov a tabuliek v súbore *maturita.html*

Pri vypracovaní využite: počítač, internetový prehliadač, textový editor, súbor maturita.doc, súbor maturita.css, súbor maturita.html

Poznámka:otázky č. 1. 2. a 3. sú hodnotené rovnocenne

**Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky**

**Študijný odbor:** 2561 M informačné a sieťové technológie

**Téma číslo: 25**

**Názov témy: Databázové technológie**

Otázka č. 1:

* **vysvetlite** pojem databáza a **uveďte** najznámejšie druhy databáz
* **opíšte** dotazovací jazyk SQL a dátové typy
* **uveďte** základné príkazy jazyka SQL

Otázka č. 2:

* **demonštrujte** prácu s príkazmi pre vytváranie, mazanie a úpravu databázy a tabuliek
* **demonštrujte** prácu s príkazmi pre získanie dát z databázy, získanie dát z viacerých tabuliek, výber riadkov a stĺpcov v tabuľke, spájanie viacerých tabuliek

Otázka č. 3:

* **charakterizujte** skriptovacie jazyky (JavaScript, PHP, …)
* **vysvetlite** rozdiel medzi backend a frontend aplikáciou a **vymenujte** jazyky využívané pre jednotlivé aplikácie
* **demonštrujte** vkladanie dát do databázy
* **demonštrujte** výber dát z databázy

Pri vypracovaní využite: počítač, internetový prehliadač, textový editor, XAMPP, phpMyAdmin

Poznámka:otázky č. 1. 2. a 3. sú hodnotené rovnocenne