

Témata k maturitní zkoušce

školní rok: 2020/2021

profilová část – odborné předměty

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola,

Písek, Karla Čapka 402

Platná pro Střední průmyslovou školu

obor vzdělání: 18-20-M/01 Informační technologie

třída: B4.I

Obsah

Povir	nné zkoušky pro profilovou část maturitní zkoušky - specializace Počítačové sítě a programování	3
1	Maturitní zkouška – Hardware a aplikační software	4
2	Maturitní zkouška – Počítačové sítě a programování	5
3	Maturitní zkouška – Praktická zkouška	ε
Povir	nné zkoušky pro profilovou část maturitní zkoušky - specializace Manažerská informatika	7
1	Maturitní zkouška – Hardware a aplikační software	8
2	Maturitní zkouška – Manažerská informatika	9
3	Maturitní zkouška – Praktická zkouška	11
Ma	aturitní práce	
Nabídka nepovinných zkoušek		14
1	Aplikovaná Informatika	15
2	Matematika	16
2	Δησlický jazyk	19

Povinné zkoušky pro profilovou část maturitní zkoušky z odborných předmětů – specializace

Počítačové sítě a programování

1 Maturitní zkouška – Hardware a aplikační software

(předměty: HW+OSY+APS)

- 1. Číselné soustavy, binární aritmetické operace, převody mezi soustavami (10, 2, 16), doplňkový a aditivní kód, zobrazení čísla bez a se znaménkem (8bit), přetečení.
- 2. Logické funkce NON, AND, OR a XOR, pravdivostní tabulka, ÚNDF, ÚNKF, Booleova algebra, poloviční a úplná sčítačka, de-multiplexor, porovnávací obvod.
- 3. Sekvenční obvody, D klopný obvod, registr, konečný automat typu Meally a Moore, vnitřní stavy, přechodová a výstupní funkce, graf přechodů.
- 4. Von Neumanova architektura, Harvardská architektura počítače, architektura RISC a CISC, taxonomie sběrnic, paralelní, sériový, synchronní, asynchronní přenos dat
- 5. Paměti rozdělení pamětí podle: přístupu, schopnosti zápisu, určení, provedení, závislosti na napětí, organizace paměťových buněk, realizace pamětí.
- 6. Pevné disky fyzická a logická struktura pevného disku, princip magnetického zápisu a čtení, parametry pevných disků, RAID, SSD disky, princip zápisu a čtení optických disků.
- 7. Základní deska formáty AT a ATX, čipová sada, BIOS, program CMOS SETUP, skříně ATX, zdroje napájení (napětí, tolerance, signály, barvy vodičů, konektory), záložní zdroje
- 8. I/O rozhraní RS-232c, CENTRONICS, USB, IrDA, Bluetooth.
- 9. Grafické karty princip, grafická rozhraní, GPU, parametry
- 10. Zobrazovací jednotky CRT, LCD, PDP, OLED (princip, parametry), norma TCO, ICC profil
- 11. Zvukový podsystém PC zvukové karty, mikrofony, reproduktory, zvukové formáty, vzorkovací frekvence, datový tok, bitová hloubka, Shannonův-Nyquistův-Kotělnikův teorém
- 12. Tiskárny jehličkové, inkoustové, laserové (princip, vlastnosti), barevné modely RGB a CMYK, jazyky POSTSCRIPT a PCL, DPI, CPI
- 13. Skenery, princip skenování, OCR programy, snímání obrazu, kamery, fotoaparáty.
- 14. Ovládací zařízení klávesnice, myš, trackpoint, touchpad (druhy, ergonomie)
- 15. Dělení operačních systémů prostředky výpočetního systému, funkce OS, struktura OS
- 16. Přidělování paměti absolutní a relativní adresa, metody přidělování paměti
- 17. Stránkování, segmentace, stránkování a segmentace, Reálný a chráněný režim rozlišení stránky a segmentu, popis, vysvětlení, použití reálného chráněného režimu, jejich porovnání, adresace, přerušení
- 18. POST, Multitasking a systém přerušení průběh POSTu, BIOS, UEFI, secure boot, druhy přerušení, druhy multitaskingu
- 19. Synchronizace procesů kritická sekce, producent konzument, čtenáři a písaři, 5 hladových filosofů
- 20. Souborové systémy vlastnosti, omezení, druhy souborových systémů, žurnálování, kvóty
- 21. Struktura OS jádro MS DOS, LINUXU, MS WINDOWS, systémové proměnné
- 22. Příkazy a práva OS cd, dir, ls, chmod, echo, cat, touch, přístupová práva k souborům v Linuxu
- 23. Definujte pojem SŘBD druhy databází, databázové modely (3 vrstvý model, ERD), rozdělení databáze (uživatelská a programátorská část), práva a odpovědnost v databázích, Operace s databázemi (rozdělení, kopie, replika,...) (aplikační software)
- 24. DB pojmy datový tok, normální formy, konstrukty relační databáze (včetně příkladů a jejich vlastností, definujte pojmy a použití číselníků a klíčů), datové typy, doba odezvy
- 25. Bezpečnostní politika druhy, základní části a pojmy, auditní postup
- 26. Risk management rozdělení rizik, metodiky hodnocení a řízení rizik
- 27. Elektronický podpis (popis, použité funkce, získání, použití, omezení), certifikáty, zabezpečení dat před zneužitím a před ztrátou. Definujte a uveďte příklad využití redundance dat.
- 28. Biometrie pojmy, druhy, hlediska hodnocení, možnosti využití
- 29. Návrhové vzory uveďte příklad a příklad využití minimálně 5 návrhových vzorů. Uveďte a popište různé oblasti a druhy aplikace jednotlivých vzorů.
- 30. Archetypy uveďte příklad a příklad využití minimálně 5 archetypů. Na grafech a příkladech vysvětlete vynaložené "úsilí" v závislosti na čase u jednotlivých archetypů..

2 Maturitní zkouška – Počítačové sítě a programování

- 1. Historie sítí, rozdělení sítí, referenční model ISO/OSI
- 2. Logické a fyzické topologie sítí, přenos synchronní, asynchronní a paketový, přístupová metoda CSMA/CD, metalické kabely (koaxiální, UTP, STP), specifikace a zakončení kabelů, útlum, ztráta a přeslech signálu
- 3. Model TCP/IP, podobnosti a odlišnosti modelů ISO/OSI a TCP/IP, implementace vrstev, zařízení a protokoly na jednotlivých vrstvách.
- 4. Optická přenosová média používaná v LAN, optická vlákna a kabely, zdroje a detektory pro optická vlákna.
- 5. Bezdrátová přenosová média používaná v LAN, bezdrátový přenos dat, standard WiFi, přístupová metoda CSMA/CA, bluetooth, IR spoje.
- 6. Segmentace a mikrosegmentace sítí, kolizní a broadcast doména, přepínače, architektura sítí LAN, redundance v síťovém provozu, STP, Etherchannell, VRRP
- 7. Ethernet struktura Ethernetového rámce 802.3 a Ethernet II, princip, přehled specifikací 802.3.
- 8. IP adresy IPv4 účel a funkce IP adres, třídy adres, rezervované IP adresy, veřejné a soukromé IP adresy, subnetting, supernetting, VLSM.
- 9. Protokoly pro správu adres (ARP, RARP, BootP, DHCP, NAT, PAT).
- 10. Protokoly síťové vrstvy IPv4, IPv6, ICMP, IGMP.
- 11. Směrovače a směrovací protokoly RIPv1, RIPv2, OSPF, EIGRP.
- 12. Transportní vrstva TCP, UDP.
- 13. VLAN a VTP, nativní a tagované pakety, směrování mezi VLANy.
- 14. Protokoly aplikační vrstvy Telnet, SSH, FTP, TFTP, HTTP, SMTP, SNMP, DNS.
- 15. Zabezpečení sítí útoky na datové sítě a strategie obrany, ACLs, firewally, demilitarizované zóny.
- 16. Algoritmizace: vlastnosti algoritmu, způsoby zápisu algoritmu, časová a paměťová složitost
- 17. HTML: srovnání s XML, hlavička a tělo dokumentu, blokový a řádkový element, sémantické tagy, formuláře
- 18. CSS: selektory, pseudotřídy, výběr dle atributu, priorita pravidel, boxing model
- 19. Javascript: funkce, objekty, prototypy, HTML DOM, kontext a rozsah platnosti proměnné, datové typy
- 20. PHP: proměnné, funkce, třídy a objekty, zpracování formulářů, session
- 21. Vývojové diagramy: vstup, výstup, podmínka, cyklus, začátek, konec
- 22. Proměnné, datové typy, objekty
- 23. Vstup, výstupy, logické a matematické operátory
- 24. Kolekce: pole, zásobník, fronta, seznam
- 25. Podmínky a cykly: while, for, if v různých jazycích, pass, continue, break
- 26. OOP: rozdíly oproti procedurálnímu paradigmatu, návrh objektů, zapouzdření, polymorfismus
- 27. OOP: konstruktor (výchozí, implicitní, obecný), výchozí parametry, dynamické objekty, metody, druhy dědičnosti
- 28. OOP: Třída a instance třídy, modifikátory přístupu
- 29. Kompilovaný a interpretovaný program: popis, přenositelnost, vykonávání programu, příklady jazyků; kompilační proces, skriptovací jazyk
- 30. Výjimky, ladění, druhy a ošetření chyb: try, except, chybová událost

3 Maturitní zkouška – Praktická zkouška

- 1. Realizace zabezpečené počítačové sítě s využitím VLSM, dynamickým směrováním a ACL pro filtraci provozu
- 2. Realizace zabezpečené počítačové sítě s využitím VLSM, statickým směrováním a ACL pro filtraci provozu
- 3. Realizace počítačové sítě s využitím VLAN, protokolů VTP, STP, inter VLAN routing a záložní brány HSRP
- 4. Realizace počítačové sítě s využitím VLAN, protokolů VTP, STP, inter VLAN routing a EtherChannel
- 5. Realizace sítě IoT s využitím protokolu MQTT
- 6. Testovací program (podle vstupu a výstupu vytvoří tělo programu) I PD
- 7. Testovací program (podle vstupu a výstupu vytvoří tělo programu) II PD
- 8. Program dle zadání I PD
- 9. Program objektově dle zadání I PD
- 10. Program objektově dle zadání II PD
- 11. APS2r vytvoření relační databáze v MS Access
- 12. APS3r Modelování součástí a vytvoření sestavy v Inventoru
- 13. ICT2r Grafika Adobe Photoshop a CorelDraw zpracování aplikace fotografií a loga pro leták I
- 14. ICT2r Grafika Adobe Photoshop a CorelDraw zpracování aplikace fotografií a loga pro leták II
- 15. ICT3r Vytvoření audio CD včetně potisku s využitím editace zvuku
- 16. PVA1-2r Vytvoření dynamických webových stránek s využitím HTML, PHP, SQL I
- 17. PVA1-2r Vytvoření dynamických webových stránek s využitím HTML, PHP, SQL II
- 18. PS2-3r Realizace počítačové sítě s využitím VLAN a VLSM
- 19. PS2-3r Realizace počítačové sítě s využitím směrování a VLSM
- 20. OSY Instalace a konfigurace operačního systému a serverových služeb
- 21. PRAI 2r Sestavení počítače, instalace a konfigurace operačního systému
- 22. Návrh a realizace logického obvodu
- 23. Návrh a praktické ověření aplikace s MCU
- 24. Tvorba výkresové dokumentace pro naprogramování obrobku s předvedením simulace v programu Heidenhain
- 25. Konfigurace embedded systému I
- 26. Konfigurace embedded systému II

Povinné zkoušky pro profilovou část maturitní Zkoušky z odborných předmětů – specializace

Manažerská informatika

1 Maturitní zkouška – Hardware a aplikační software

(předměty: HW+OSY+APS)

- 1. Číselné soustavy, binární aritmetické operace, převody mezi soustavami (10, 2, 16), doplňkový a aditivní kód, zobrazení čísla bez a se znaménkem (8bit), přetečení.
- 2. Logické funkce NON, AND, OR a XOR, pravdivostní tabulka, ÚNDF, ÚNKF, Booleova algebra, poloviční a úplná sčítačka, de-multiplexor, porovnávací obvod.
- 3. Sekvenční obvody, D klopný obvod, registr, konečný automat typu Meally a Moore, vnitřní stavy, přechodová a výstupní funkce, graf přechodů.
- 4. Von Neumanova architektura, Harvardská architektura počítače, architektura RISC a CISC, taxonomie sběrnic, paralelní, sériový, synchronní, asynchronní přenos dat
- 5. Paměti rozdělení pamětí podle: přístupu, schopnosti zápisu, určení, provedení, závislosti na napětí, organizace paměťových buněk, realizace pamětí.
- 6. Pevné disky fyzická a logická struktura pevného disku, princip magnetického zápisu a čtení, parametry pevných disků, RAID, SSD disky, princip zápisu a čtení optických disků.
- 7. Základní deska formáty AT a ATX, čipová sada, BIOS, program CMOS SETUP, skříně ATX, zdroje napájení (napětí, tolerance, signály, barvy vodičů, konektory), záložní zdroje
- 8. I/O rozhraní RS-232c, CENTRONICS, USB, IrDA, Bluetooth.
- 9. Grafické karty princip, grafická rozhraní, GPU, parametry
- 10. Zobrazovací jednotky CRT, LCD, PDP, OLED (princip, parametry), norma TCO, ICC profil
- 11. Zvukový podsystém PC zvukové karty, mikrofony, reproduktory, zvukové formáty, vzorkovací frekvence, datový tok, bitová hloubka, Shannonův-Nyquistův-Kotělnikův teorém
- 12. Tiskárny jehličkové, inkoustové, laserové (princip, vlastnosti), barevné modely RGB a CMYK, jazyky POSTSCRIPT a PCL, DPI, CPI
- 13. Skenery, princip skenování, OCR programy, snímání obrazu, kamery, fotoaparáty.
- 14. Ovládací zařízení klávesnice, myš, trackpoint, touchpad (druhy, ergonomie)
- 15. Dělení operačních systémů prostředky výpočetního systému, funkce OS, struktura OS
- 16. Přidělování paměti absolutní a relativní adresa, metody přidělování paměti
- 17. Stránkování, segmentace, stránkování a segmentace, Reálný a chráněný režim rozlišení stránky a segmentu, popis, vysvětlení, použití reálného chráněného režimu, jejich porovnání, adresace, přerušení
- 18. POST, Multitasking a systém přerušení průběh POSTu, BIOS, UEFI, secure boot, druhy přerušení, druhy multitaskingu
- 19. Synchronizace procesů kritická sekce, producent konzument, čtenáři a písaři, 5 hladových filosofů
- 20. Souborové systémy vlastnosti, omezení, druhy souborových systémů, žurnálování, kvóty
- 21. Struktura OS jádro MS DOS, LINUXU, MS WINDOWS, systémové proměnné
- 22. Příkazy a práva OS cd, dir, ls, chmod, echo, cat, touch, přístupová práva k souborům v Linuxu
- 23. Definujte pojem SŘBD druhy databází, databázové modely (3 vrstvý model, ERD), rozdělení databáze (uživatelská a programátorská část), práva a odpovědnost v databázích, Operace s databázemi (rozdělení, kopie, replika,...) (aplikační software)
- 24. DB pojmy datový tok, normální formy, konstrukty relační databáze (včetně příkladů a jejich vlastností, definujte pojmy a použití číselníků a klíčů), datové typy, doba odezvy
- 25. Bezpečnostní politika druhy, základní části a pojmy, auditní postup
- 26. Risk management rozdělení rizik, metodiky hodnocení a řízení rizik
- 27. Elektronický podpis (popis, použité funkce, získání, použití, omezení), certifikáty, zabezpečení dat před zneužitím a před ztrátou. Definujte a uveďte příklad využití redundance dat.
- 28. Biometrie pojmy, druhy, hlediska hodnocení, možnosti využití
- 29. Návrhové vzory uveďte příklad a příklad využití minimálně 5 návrhových vzorů. Uveďte a popište různé oblasti a druhy aplikace jednotlivých vzorů.
- 30. Archetypy uveďte příklad a příklad využití minimálně 5 archetypů. Na grafech a příkladech vysvětlete vynaložené "úsilí" v závislosti na čase u jednotlivých archetypů.

2 Maturitní zkouška – Manažerská informatika

- 1. Základní pojmy IS Data definujte základní pojmy: zpráva, symbol, znak, abeceda, signál; uveďte příklady číselné soustavy a jejich využití; uveďte příklady prostorové náročnosti uchování dat a příklady odpovídajícího technického vybavení
- 2. Informační teorie Definujte pojmy a uveďte příklady užití: lingvistika, algoritmizace (způsoby zápisu algoritmu), teorie automatů, informační služby (DWH, DB centra, archivnictví, rešerše, výstřižky,...)
- 3. Informace Definujte Shannonovu informační entropii. Vyjmenujte a popište základní druhy informace. Uveďte příklady vztahu velikost dat a informací; popište pojmy informace vložená/odvozená.
- 4. Informace informační prameny (autorizované i volně dostupné), automatizované získávání dat, interní/externí informace v závislosti na druhu IS
- 5. IS uveďte druhy a použití IS dle úrovně řízení (včetně příkladů některých nejpoužívanějších systémů). Uveďte příklady IS používané pro jednotlivé výrobní i nevýrobní procesy.
- 6. Informační teorie Definujte pojmy a uveďte příklady užití: matematická informatika, aplikovaná informatika, kybernetika, AI (umělá inteligence), ICT, SW fyzika
- 7. Životní cyklus IS popište příklady životního cyklu IS a uveďte CSF jednotlivých stupňů
- 8. IS inicializace změny (druhy, výhody a nevýhody) a návrh plánování (metody BSP, PQM)
- 9. IS uveďte příklady a výhody, nevýhody druhů implementace a konverze IS. Uveďte druhy hodnocení IS z pohledu implementace
- 10. Evaluace, likvidace, provoz a údržba, dokumentace, problémy IS, přínosy zavádění (ukazatele přínosů), Definujte pojem a uveďte příklad BPR reengineering
- 11. Elektronická výměna dat EDIFACT. Zabezpečení dat uveďte druhy a příklady kontroly dat. Uveďte možné druhy zdrojů dat (souvislosti datového toku). Definujte dobu odezvy a příklady jejího dopadu. Definujte a uveďte příklad využití redundance dat.
- 12. Řešení Business Inteligence (popište a na příkladech uveďte 2 B-C-G vazby). Ve schématu BI s DWH popište vazby a funkce BI, datových skladů a tržišť. Uveďte příklady rozdělení procesů a IS, které se jimi zabývají.
- 13. Projektování IS Funkční a nefunkční požadavky, nástroje projektování, časová náročnost, přínosy a zápory rigorózního přístupu k projektu
- 14. IS ITIL (popište princip a jednotlivé části), COBIT (popište princip a jednotlivé části), definujte pojmy CSF, KPI a uveďte příklady jejich využití
- 15. Uveďte příklad a princip rozhodovacích techniky a analýz (SWOT, SMART, využití SW fyziky a engineeringu)
- 16. Definujte a uveďte aplikaci SLA, Popište princip a využití metrik (vysvětlete např. i některé ukazatele TVO...). Definujte a uveďte příklad, výhody a nevýhody SaaS.
- 17. Problémy IS, paradoxy IT, přínosy IS (uveďte příklady některých ukazatelů a oblasti pro CSF), řízení kvality (např. MTTR, MTBF)
- 18. Outsourcing (definice, druhy, využití, výhody, nevýhody, zabezpečení, ...), metriky outsourcingu (dimenze, CSF,...)
- 19. Projektový management nástroje: Ganttův diagram, CPM, PERT (definujte pojmy, uveďte příklady a srovnejte možnosti využití, popište příklad konstruktů jednotlivých diagramů)
- 20. UML definujte (+ uveďte jednotlivé části i s příklady), popište min 5 diagramů (konstrukty, využití, příklad)
- 21. Architektury IS (uveďte příklady architektur včetně jejich aplikací), uveďte příklad návaznosti na úroveň řízení a časové náročnosti pro jednotlivé architektury. Definujte pojem systémová analýza uveďte příklady využití, možnou návaznost na UML apod.
- 22. Modelování (definujte, uveďte důvody, výhody, nevýhody, druhy přístupu k návrhu IS) architektury a metodiky vývoje IS

- 23. Strategické řízení ICT systémy ERP, CRM, SIS, BI s DWH základní pojmy, využití a určení odpovídající úrovně řízení (na schématu BI s DWH popište různé systémy a jejich vzájemné vazby)
- 24. SW engineering srovnání agilních a rigorózních metodiky vývoje SW CASE nástroje, projektové řízení životní cyklus projektu
- 25. Definujte a uveďte příklady: SW repository, katalogy služeb, cloudová řešení (včetně možností v rámci právního rámce), popište změnová řízení požadavků a incidentů
- 26. Definujte SW engineering např. aspekty kvality programu, chyby systému, druhy a kvalita dokumentace, CASE nástroje, druhy způsobu tvorby SW,...
- 27. Definujte pojmy a uveďte příklady aplikace oblastí: Data mining, DWH, OLAP (včetně možných funkcí), obecně popište možnosti a využití tzv. post-relačních DB
- 28. DMS zpracování a analýza dat, IS pro práci s daty. Definujte pojem metadata a příklady jejich správy. Definujte pojmy: řízený dokument (včetně techniky IT správy a zálohování verzí), vytěžování dokumentů, GDPR (základní myšlenky, dopady na osobní data, anonymizace atd.)
- 29. Procesy v podnikové informatice, definujte pojmy projekt a proces (uveďte příklady procesů v podnikové informatice procesní trojúhelník, další dělení procesů, BSC,...).
- 30. Organizační struktura podniku (odpovědnost, vedení, motivace,...), struktura týmu projektu IS. Uveďte druhy řízení a v závislosti na nich časové úrovně plánování popište na příkladech.

3 Maturitní zkouška – Praktická zkouška

- 1. Návrh informačního systému s databází s důrazem na návrh I
- 2. Návrh informačního systému s databází s důrazem na návrh II
- 3. Návrh informačního systému s databází s důrazem na implementaci I
- 4. Návrh informačního systému s databází s důrazem na implementaci II
- 5. Návrh informačního systému s databází s důrazem na vytvoření databáze MS Access I
- 6. Návrh informačního systému s databází s důrazem na vytvoření databáze MS Access II
- 7. Návrh informačního systému s databází s důrazem na evaluaci I
- 8. Návrh informačního systému s databází s důrazem na evaluaci II
- 9. Modelování procesů v projektovém řízení
- 10. Metriky a modelování procesů
- 11. APS2r vytvoření relační databáze v MS Access
- 12. APS3r Modelování součástí a vytvoření sestavy v Inventoru
- 13. ICT2r Grafika Adobe Photoshop a CorelDraw zpracování aplikace fotografií a loga pro leták I
- 14. ICT2r Grafika Adobe Photoshop a CorelDraw zpracování aplikace fotografií a loga pro leták II
- 15. ICT3r Vytvoření audio CD včetně potisku s využitím editace zvuku
- 16. PVA1-2r Vytvoření dynamických webových stránek s využitím HTML, PHP, SQL v1
- 17. PVA1-2r Vytvoření dynamických webových stránek s využitím HTML, PHP, SQL v2
- 18. PS2-3r Realizace počítačové sítě s využitím VLAN a VLSM
- 19. PS2-3r Realizace počítačové sítě s využitím směrování a VLSM
- 20. OSY Instalace a konfigurace operačního systému a serverových služeb
- 21. PRAI 2r Sestavení počítače, instalace a konfigurace operačního systému
- 22. Návrh a realizace logického obvodu
- 23. Návrh a praktické ověření aplikace s MCU
- 24. Tvorba výkresové dokumentace pro naprogramování obrobku s předvedením
- 25. Konfigurace technického vybavení pro prezentační účely I
- 26. Konfigurace technického vybavení pro prezentační účely II

Maturitní práce

Témata maturitních prací odpovídají obsahu učiva povinných odborných předmětů a povinných volitelných předmětů studovaných specializací dle platného Školního vzdělávacího programu a vyhlášky č. 177/2009 Sb., o bližších podmínkách ukončování vzdělávání ve středních školách maturitní zkouškou, v platném znění.

Zadávání maturitních prací se řídí dokumentem "Metodický pokyn pro zadávání a realizaci maturitních prací" dostupném na n:\!maturita\MetodickýPokynyMetodickýPokynMaturita2014-2015_Z08. Nezbytnou podmínkou pro přihlášení je, cituji "...pokud bude žák/žákyně na pololetním a výročním vysvědčení ve druhém a třetím ročníku hodnocen z povinných a povinně volitelných odborných předmětů nejhůře stupněm dobře"

Téma číslo:	Název tématu
1	Správa povinných prací. WEB aplikace pro odevzdávání, třídění a kontrolu odevzdaných povinných prací
2	Upgrade IS pro správu odborné praxe
3	Mobilní aplikace pro správu odborné praxe
4	Internetové rádio s Raspberry
5	Sada úloh z NAG-IoT
6	GSM brána s modulem SIM800L (ovládání, výstupů)
7	Sada úloh pro výuku MIT s MCU ATmega328 (Arduino) v asm
8	Model inteligentního domu (ESP32, LOXONE, Arduino, RPi apod.)
9	Sběr dat s (ESP32, ESP8266, 8051, Arduino, RPi apod.)
10	Identifikace objektů kamerou
11	Aplikace interaktivní dokumentace
12	Bezdrátový ovladač zásuvek NETO
13	Solární napájení bezdrátových senzorů
14	DB systém docházky s aplikací biometrie
15	Oracle - vizualizace a dolování dat
16	Určení výšky hladiny - API pro Jablotron
17	DB - automatizace procesů farmy
18	Oracle - DBF - studijní materiály a certifikace
19	Grafická úprava a fotobanka pro web školy

20	Systém pro automatické rozpoznávání aut
21	Vyhledání nejkratší cesty za použití IA
22	Překladač z XML do HTML
23	Šachový bot
24	Model EZS pomocí mikrokontroléru
23	Aplikace mikroprocesorové techniky
24	Návrh a konfigurace serverového systému
25	Programování CNC stroje
26	Návrh a konfigurace datové sítě
27	Návrh a konfigurace síťových zařízení MikroTik II
28	Digitální komunikační systém
29	Programování a sw aplikace

Nabídka nepovinných zkoušek

pro žáky všech specializací oboru 18-20-M/01 Informační technologie

1 Aplikovaná Informatika

- 1. Rastrová grafika Photoshop (základní grafické pojmy, základní práce s programem)
- 2. Rastrová grafika Photoshop (práce s programem)
- 3. Vektorová grafika CorelDraw (základní grafické pojmy, základní práce s programem)
- 4. Vektorová grafika CorelDraw (práce s programem)
- 5. Digitální fotografie teorie a praxe
- 6. Vznik a vlastnosti zvuku, analogový a digitální záznam
- 7. Editace zvuku, digitální formáty zvuku
- 8. Komprese, pořízení a obraz audio CD
- 9. Analogové a digitální formáty videa
- 10. Editace videa, volitelné zvukové stopy a titulky, formát DVD
- 11. Technologie 3D tisku- FDM, FFF, SLA, SLA, DMLS principy tisku, možnosti využití. Moderní technologie 3D tisku tisk do gelu, CLIP
- 12. Materiály pro FDM 3d tisk- ABS, PLA, PET, FLEX, HISP..... Výhody, nevýhody, vlastnosti jednotlivých materiálů. Speciální materiály pro 3D tisk technologii FDM
- 13. Normalizace, obrazování v technickém dokumentu ISO A vs. ISO E, popisové pole na technickém dokumentu
- 14. Tvorba náčrtu, kótovaní technického dokumentu, drsnosti, měřítka
- 15. Invertor- tvorba náčrtu v programu, vytvoření 3D objektu, parametrické kótovaní, funkce zaoblení zkosení.
- 16. Invertor II- tvorba sestavy, funkce joint a jiné možnosti vazeb
- 17. Invertor III- tvorba animace a prezentace, vytvoření videa ze sestavy
- 18. OSY Kritická sekce, producent-konzument
- 19. OSY Čtenáři a písaři, pět hladových filosofů, souběh procesů
- 20. OSY implementace čekání před kritickou sekcí, synchronizační nástroje OS

2 Matematika

- 1. Teorie množin
 - pojem množiny, operace s množinami, Vennovy diagramy, podmnožina
 - číselné obory,
- 2. Úpravy algebraických výrazů
 - rozklad mnohočlenů, složené zlomky, společný jmenovatel, operace se zlomky a jejich úprava
- 3. Lineární rovnice, nerovnice, soustavy rovnic a nerovnic. Lineární funkce. Lineární rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou
 - postup řešení, úpravy ekvivalentní a neekvivalentní, metody řešení
- 4. Kvadratická rovnice, nerovnice, soustavy rovnic s kvadratickou rovnicí. Kvadratické funkce. Kvadratické rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou. Iracionální rovnice.
 - různé typy kvadratických rovnic a jejich řešení. Tvar a graf kvadratické funkce
 - řešení iracionálních rovnice
- 5. Exponenciální funkce a rovnice
 - metody řešení, tvar a graf exponenciální funkce
- 6. Logaritmická funkce a rovnice
 - pojem logaritmus, řešení logaritmických rovnic, tvar a graf logaritmické funkce
- 7. Mocniny a odmocniny
 - mocniny s přirozeným a záporným exponentem, počítání s mocninami, definiční obor, odmocniny, mocniny s racionálním exponentem
- 8. Pojem funkce, vlastnosti funkcí, základní funkce
 - definiční obor, obor hodnot fce, monotónnost fce, spojitost, rovnost funkcí
 - inverzní fce
 - základní fce rozlišení (lineární, kvadratická, lineárně lomená, mocninná)
- Řešení pravoúhlého a obecného trojúhelníka a vlastnosti goniometrických funkcí.
 - určení trojúhelníka, pojem goniometrických funkcí, věty pro řešení trojúhelníka (sinová, kosinová věta,...)
 - podobnost trojúhelníků, Eukleidovy věty
- 10. Goniometrické funkce obecného úhlu a goniometrické rovnice
 - základní velikost úhlu, jednotková kružnice, vlastnosti a definice fcí, fce záporného, dvojnásobného a polovičního úhlu, součtové vzorce, grafy goniometrických funkcí, grafy složených goniometrických funkcí – fázový posun, frekvence,
- 11. Komplexní čísla a binomická rovnice
 - pojem, rovnost; algebraický, goniometrický a exponenciální tvar, početní úkony
 - binomická rovnice tvar, řešení rozkladem podle vzorců, řešení odmocňováním oboru komplexních čísel
- 12. Aritmetická a geometrická posloupnost. Pravidelný růst a pokles
 - pojem, vyjádření n-tého členu, součet n členů, užití posloupností, nekonečná řada,...),
- 13. Kombinatorika. Binomická věta
 - Variace (pojem, určení V_k(n), variace s opakováním,...)
 - Kombinace (pojem, počet C_k(n), vlastnosti kombinačních čísel,...)
 - Permutace (pojem, počet P(n), vlastnosti faktoriálů, permutace s opakováním)
- 14. Pravděpodobnost a statistika
 - pravděpodobnost jevu, sjednocení a průniku neslučitelných jevů, opačných jevů, aritmetický průměr, rozptyl, modus, medián, směrodatná odchylka, četnost
 - využití tabulek a grafů
- 15. Vektorová algebra
 - pojem vektor, rovnost vektorů, velikost vektorů, operace s vektory, skalární součin, kolmost a rovnoběžnost dvou vektorů, odchylka vektorů
- 16. Přímka a rovina v analytické geometrii
 - rovnice parametrická, směrnicová a obecná, průsečík přímek, vzdálenost bodu od přímky

- vzájemná poloha přímek v analytické geometrii (rovnoběžnost, kolmost, mimoběžnost, úhel a průsečík, rovnice
- polohové vztahy přímek a rovin v analytické geometrii (parametrické vyjádření roviny, obecná rovnice roviny, vzájemná poloha přímky a roviny,...)

17. Kuželosečky v analytické geometrii

- Kružnice (středová a obecná rovnice, tečna a normála
- Elipsa (definice, rovnice středová, obecná, excentricita
- Hyperbola
- Parabola (obecná rovnice, vrcholová rovnice, ohnisko, řídící přímka
- Rovnice tečny a normály křivky

18. Planimetrie

- Obsahy mnohoúhelníků obsah trojúhelníka různými způsoby (obsah lichoběžníku, obsahy pravidelných a nepravidelných n-úhelníků)
- Kruh a jeho části (obvod, obsah, mezikruží, kruhová výseč, úseč, délka oblouku)
- Kružnice středový a obvodový úhel (pojem středového a obvodového úhlu, jejich vlastnosti, množina bodů, z nichž je vidět úsečka pod daným úhlem

19. Stereometrie

Objemy a povrchy těles (hranol, válec, kužel, jehlan, komolé, koule a její části)

20. Procentuální počet

- pojem, vztah mezi základem, částí a procenty
- slovní úlohy

3 Anglický jazyk

- 1. My lifestyle and me
- 2. People around me
- 3. My attitude to culture
- 4. Ways of living
- 5. The place I live in
- 6. Our school
- 7. Levels of education
- 8. Work and jobs
- 9. My future prospects
- 10. Eating habits and manners
- 11. Eating out
- 12. Shopping and services
- 13. Modern ways of shopping
- 14. Public transportation system
- 15. Travelling
- 16. Keeping fit
- 17. Health care
- 18. Environmental issues
- 19. IT in my life
- 20. Pros and cons of the internet

dle podkladů z předmětových komisí zpracoval: Ing. Miroslav Paul

V Písku dne 29. září 2020

schválil ředitel školy: Ing. Jiří Uhlík, v. r.