

NEMZETI FEJLESZTÉSI MINISZTERIUM

54 481 05 Műszaki informatikus

Komplex szakmai vizsga

Szóbeli vizsgatevékenysége

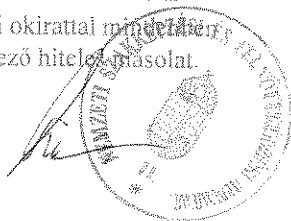
A vizsgafeladat megnevezése: Válaszadás a vizsgakövetelmények alapján összeállított, előre kiadott tételsorokból húzott kérdésekre

A vizsgafeladat időtartama: 25 perc (felkészülési idő 15 perc, válaszadási idő 10 perc)
A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 20%

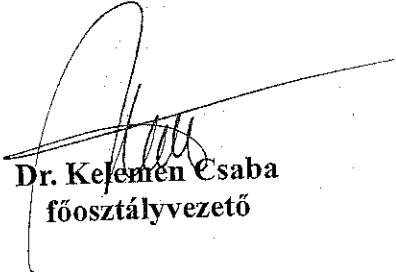
A 315/2013. (VIII. 28.) Kormányrendelet 3. § (2) bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tételeit a 000023/2017-5520 számon kiadom.

MÁSOLAT

Az eredeti okirattal megegyező hiteles másolat.



Jóváhagyta:


Dr. Kelemen Csaba
főosztályvezető

2017

NEMZETI SZAKKÉPZÉSI ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI HIVATAL

Érvényes: 2017.02.09-től

Szakképesítés: 54 481 05 Műszaki informatikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Válaszadás a vizsgakövetelmények alapján összeállított, előre kiadott tételsorokból húzott kérdésekre

A vizsgafeladat ismertetése: A szóbeli központilag összeállított vizsga kérdései a 4. Szakmai követelmények pontban meghatározott témakörökből tevődik össze.

A tételekhez segédeszköz nem használható!

A feladatsor első részében található 1–20-ig számozott vizsgakérdéseket ki kell nyomtatni, majd pontosan kettévágni. Ezek lesznek a húzótételek.

A második részben található a tanári példány, mely az értékelést segíti.

A tételsor a 35/2016 (VIII.31.) NFM rendeletben foglalt szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye alapján készült.

1. Ön egy informatikai vállalkozás operatív vezetőjétől azt a feladatot kapta, hogy vegyen részt új munkatársak toborzásában. Olyan számítógép-szerelő munkatársakat kell kiválasztania létszám bővítése céljából, akik alkalmasak egy kisvállalat LAN és WAN hálózat tervezésére, megvalósítására és a hálózatfelügyeletére.

- Ismertesse az informatikai munkakörökre jellemző munkaadói elvárásokat, a személyes portfólió sajátosságait!
- Soroljon fel informatikai álláshelyekkel kapcsolatos információforrásokat!
- Határozza meg, hogy mit vár el a számítógép-szerelő pályázóktól, azaz ismertesse a számítógép összeszerelésének lépéseit!
- Sorolja fel az operációs rendszerek hardverkövetelményeit!
- Ismertesse a számítógép hálózatra csatlakoztatásának beállításait!
- Milyen hálózati eszközöket javasol, milyen beállításokat kell végrehajtani?
- Mutassa be a balesetvédelmi és az érintésvédelmi előírásokat a munkavégzés során!

2. Egy épületgépészeti berendezéseket és kiegészítő eszközeit gyártó és forgalmazó vállalatnál dolgozik műszaki informatikusként. Az Ön feladata a termékek műszaki tervdokumentációinak nyilvántartása, rendszerezése és ellenőrzése, valamint a gyártási folyamatban résztvevő kollégák műszaki tervdokumentációval történő ellátása. Feladatainak folyamatos bővülése indokolttá tesz egy műszaki dokumentációt nyilvántartó rendszer létrehozását.

- Sorolja fel a műszaki rajz készítésére vonatkozó legfontosabb szabványokat!
- Mutassa be, milyen villamos rajzokkal találkozhat a munkája során!
- Nevezze meg és jellemezze a nyilvántartó rendszer tervezési lépéseit!
- Ismertesse az adatbázis-tervezés alapfogalmait!
- Ismertesse az adatmodellezés alapfogalmait!
- Tegyen javaslatot a szoftver futtatási környezetére!

3. Cége elektronikai berendezések, készülékek gyártásával foglalkozó vállalkozás. A cég profiljának bővítése, a termékek választékának kiszélesítése érdekében fejlesztéseket terveznek, melyeknek első lépéseként korszerűsíteni kívánják a fejlesztés és a gyártás dokumentációjának elektronikus formában történő előállítását. Az elkészült terveket webes felületen is elérhetővé szeretnék tenni. Tegyen javaslatot, hogy milyen szoftveres fejlesztéseket vegyen tervbe a vállalkozás!

- Ismertesse a CAD program sajátosságait!
- Milyen alapelveket kell alkalmazni egy weboldal felépítésekor, valamint a stílus lapok használatakor?
- Sorolja fel az elektronikai berendezések, készülékek dokumentációinak elemeit!

4. Munkahelyén arra kapott megbízást, hogy hálózatépítő kollégákkal (akik egy külső cég alkalmazottai) együttműködve a cég informatikai hálózatát építsék ki. Készítsen tervet, melyben meghatározza a hálózatokban szükséges eszközöket! A terv tartalmazza az alkalmazások telepítéséhez, üzemeltetéséhez, valamint a hálózatbiztonsághoz szükséges elvárásokat!

- Mutassa be a megbízási szerződés kötelező elemeit!
- Sorolja fel a hálózatépítés lépéseit, a kiépítéshez szükséges eszközöket!
- Ismertesse a vezetékes és vezeték nélküli kapcsolódási lehetőségeket!
- Milyen szimulációs szoftvert javasolna a terv elkészítéséhez!

5. Álláspályázati kiírást lát az interneten, ahol informatikust keresnek. A leírásban olvasta, hogy munkáját programozókkal és grafikussal együtt kell végeznie. Tervei között szerepel egy személyes portfólió benyújtása a meghirdetett állásra.

- Ismertesse az álláskeresői módszereket!
- Tegyen javaslatot a szervezeti kommunikációra (írásbeli és szóbeli)!
- Milyen szempontokra figyelne egy grafikus felhasználói felület tervezésénél? Milyen programozási nyelvet ismer?
- Mutassa be a szoftverfejlesztés általános lépéseit!

6. Egy elektronikai alkatrészek kis- és nagykereskedelmével foglalkozó induló vállalkozás - a termékek (elektronikai alkatrészek) bemutatása céljából - weblap készítésével bízta meg Önt. Feladata az adatbázis megtervezése, valamint az oldal információ tartalmának feltöltése.

- Mutassa be a passzív és aktív elektronikai alkatrészek fajtáit, szabványos jelölés módjukat, a különböző integrált áramköri típusokat!
- Tervezze meg az adatok tárolásához szükséges adatbázis felépítését!
- Ismertesse az adatbázis-tervezés lépéseit!
- Indokolja meg a weblap tartalmi és formai előírásaira tett javaslatait!
- Ismertesse a web-programozás alapjait (HTML, CSS)!

7. Vállalatának a vezetői újabb irodával szeretnék bővíteni a meglévő adminisztrációs csoport elhelyezését, ezért munkahelyén megbízást kap az új irodák informatikai hálózatának megtervezésére és fizikai kialakítására az ergonómiai szempontok figyelembe vételével.

- Ismertesse a hálózati topológiákat, jellemezze azokat!
- Határozza meg a strukturált hálózat kiépítésének technológiai sorrendjét!
- Sorolja fel az Ethernet-technológia jellemzőit, fejtse ki az ütközési tartomány fogalmát!
- Mutassa be az alkalmazandó aktív hálózati eszközök tulajdonságait!
- Soroljon fel általános munkabiztonsági előírásokat és szabályokat!
- Ismertesse az ergonómia fogalmát, szempontjait!

8. Munkahelyén - az Ön felügyeletére bízott informatikai rendszeren belül - létre kell hoznia egy olyan részt, ahol fokozott biztonsági kockázatnak kitett adatokat fognak feldolgozni. Tegyen javaslatot az informatikai rendszer hálózatára kapcsolódó munkálatok védelmére!

- Foglalja össze a hálózatra kapcsolódó kliensgépekre leselkedő informatikai veszélyeket, kockázati tényezőket!
- Javasoljon védekezési módszereket a rosszindulatú programok, adathalászat, illetéktelen behatolás ellen!
- Ismertesse a biztonságos böngészés módszereit!
- Tegyen javaslatot az informatikai biztonság hatékonyságának a növelésére!

9. Munkahelyén a feladatköréhez tartozik a vállalat TCP/IP alapú hálózatának biztonságos üzemeltetése. A hálózat felügyelettel kapcsolatos tevékenységei között gyakori tevékenység az egyes hálózati csomagok információinak elemzése. Segítségére van egy gyakornok munkatárs is.

- Mutassa be a hálózati címzés jellemzőit!
- Ismertesse egy hálózati csomag felépítését és jellemzőit!
- Mutassa be egy hálózati csomag útját a forrás állomástól a célállomásig!
- Milyen szoftverrel tudná tesztelni a tervét, mielőtt megvalósítaná?
- Ismertesse a speciális munkajogviszonyok fajtáit, karrierlehetőségeket!

10. Egy nagyvállalat telephelyén az informatikusi feladatok között szerepel a munkaállomások biztonságos üzemeltetéséhez szükséges feltételek biztosítása. A következő hibát jelzik Önnek: az irodai gépek nagyon lelassultak, szinte lehetetlen rajtuk dolgozni. Milyen lépéseket tesz a hiba kiküszöbölésére?

- Ismertesse a számítógépek szoftveres védelmét!
- Milyen vírusirtó programot telepítene a gépekre, válaszát indokolja!
- Egyik gépen memóriabővítést javasol, mutassa be a számítógép szakszerű összeszerelésének folyamatát!
- Tegyen javaslatot a feladatok elvégzéséhez szükséges esetleges számítógép-bővítésre, illetve karbantartási tervre!

11. Gyakornok érkezik a vállalathoz, aki szakdolgozati témájának a mikroprocesszorok és mikrovezérlők működését választotta. Az Ön feladata, hogy segítséget nyújtson abban, hogy minél jobban megismerje a leendő munkatárs ezen eszközök fajtáit és működésüket!

- Ismertesse a speciális munkajogviszonyok fajtáit, karrierlehetőségeket!
- Mutassa be a mikroprocesszorok főbb részeit!
- Ismertesse a számítógépek utasítási szerkezetét!
- Határozza meg a mikroprocesszorok belső rendszertechnikáját, működését!
- Soroljon fel néhány processzor típust!

12. Cége, amely egy nagyvárosban működő - és több telephellyel rendelkező – vállalkozás, az informatikai hálózatának bővítését tervezi. Azt a feladatot kapja, hogy tegyen javaslatot a meglévő hálózat továbbfejlesztésének lehetőségeire.

- Ismertesse azokat a szempontokat, amelyek alapján a jelenlegi, meglévő hálózat tulajdonságait csoportosíthatja, illetve a fejlesztésükre javaslatot tehet.
- Milyen segédsoftvereket használna fel a hálózati dokumentáció elkészítéséhez?

13. Új munkatárs lép be a vállalathoz, az Ön feladatköréhez tartozik, hogy próbaidő alatt megtanítsa az elektronikai áramkörök építéséhez és vizsgálatához szükséges szerszámok használatára. Nyújtson segítséget a kollégának a mérőműszerek alkalmazásához!

- Mutassa be a munkaviszony fajtáit, munkavállaló jogait, foglalkoztatási formákat!
- Ismertesse az alapáramköröket!
- Határozza meg a félvezetők jellemzőit, gyakorlati alkalmazását, működését!
- Mutassa be az elektronikai áramkörök építéséhez és vizsgálatához szükséges szerszámokat!

14. Munkahelyi feladata: hogyan lehetne a cég belső adatátviteli hálózatához saját mobil eszközzel csatlakozni, a telephely egymástól távoli pontjairól. Milyen megoldást javasolna?

- Ismertesse azokat a technológiai megoldásokat, amelyek lehetővé teszik a feladat megoldását úgy, hogy közben megmarad a hálózat biztonságos üzemeltetésével kapcsolatos követelmény!
- Mutassa be a Wi-Fi hálózat kialakításának szempontjait!
- Ismertesse a hitelesítési eljárás folyamatát!
- Mutasson be egy AP (Wi-Fi router) üzembe helyezési folyamatot!

15. Cége terjeszkedésének eredményeként egy olyan telephely informatikai rendszerének feltérképezését bízták Önre, amelyről semmilyen dokumentáció nem áll rendelkezésre. Kizárólag annyi ismeretes, hogy az informatikai hálózat vezetékes és vezeték nélküli hozzáféréssel is rendelkezik.

- Mutassa be, hogy milyen módszerekkel és eszközökkel kívánja feltérképezni a hálózat felépítését!
- Ismertesse a vezetékes és vezeték nélküli hálózattervező- és feltérképező szoftver szolgáltatásait!
- Mutassa be a hálózati dokumentációk tipikus tartalmi elemeit!

16. Egy faipari termékeket forgalmazó cég informatikai rendszerének a felügyeletét látja el. A cég vezetői bővíteni szeretnék a cég profilját, és ezért egy számítógép-vezérlésű, faipari termékek gyártására alkalmas berendezés beszerzését tervezik.

- Foglalja össze, a számítógépes vezérlési és szabályozási rendszer lehetséges elemeit, működési tulajdonságait!
- Ismertesse az ipari gyártórendszer vezérlési, szabályozási feladatokat ellátó számítógépes berendezés lehetséges üzemzavarának jellemzőit, megoldási lehetőségeit!

17. Munkahelyén - amely elektronikai berendezések fejlesztésével és kivitelezésével foglalkozó vállalkozás - azt a javaslatot fogalmazta meg, hogy az új fejlesztésű termékek tesztelését a tesztberendezések méretének és költségének csökkentése céljából a hagyományos műszerek helyett virtuális műszerekkel végezzék el.

- Ismertesse a virtuális műszerek koncepcióját, felhasználási lehetőségeiket!
- Hasonlítsa össze a hagyományos és virtuális műszerekkel elvégzett mérések körülményeit, előnyeit, hátrányait!
- Mutassa be a virtuális műszerek és mérések megvalósítására alkalmas szoftverek szolgáltatásait!

18. Munkahelyén az Ön feladatkörébe tartozik az informatikai rendszer elemei közül egy számítógéppel támogatott mérőrendszer üzemeltetése is.

- Mutassa be a PC alapú mérőrendszerek működési elvét, általános struktúráját!
- Ismertesse a mérőrendszerekben alkalmazott adattovábbítási módszereket!
- Határozza meg a számítógépek és mérőkészülékek közötti adatátvitel módjait, kommunikációs eljárásait!

19. Munkahelyén számítógéppel támogatott mérőrendszer működik. A mérésautomatizálás felhasználási körét bővíteni szeretnék a nem villamos mennyiségek mérési feladatköreinek területére is.

- Mutassa be az adatfeldolgozás folyamatát a számítógépes mérőrendszerek esetén!
- Ismertesse a nem villamos mennyiségek mérési feladatának elvégzéséhez szükséges elveket, eszközöket és azok tulajdonságait!
- Mutassa be a mérőátalakítók tulajdonságait!

20. Munkahelyén bizonyos vezérlési és szabályozási feladatok megoldására fejlesztéseket vezetnek be. A cég műszaki vezetése az Ön véleményét is kikéri arra vonatkozóan, hogy a számítógépes vezérlési és szabályozási rendszer fejlesztésére milyen költséghatékony eszköz beszerzését javasolja.

- Mutassa be a mikrovezérlők és PLC-k felhasználási lehetőségeit!
- Ismertesse a PLC és mikrovezérlő közötti hasonlóságokat és különbségeket!
- Mutassa be a PLC és a mikrovezérlők működési tulajdonságait, programozási lehetőségeit!
- Ismertesse a mikrovezérlők programozásának fejlesztői környezetét!

AZ ÉRTÉKELÉS SZEMPONTJAI

TANÁRI PÉLDÁNY

1. Ön egy informatikai vállalkozás operatív vezetőjétől azt a feladatot kapta, hogy vegyen részt új munkatársak toborzásában. Olyan számítógép-szerelő munkatársakat kell kiválasztania létszám bővítése céljából, akik alkalmasak egy kisvállalat LAN és WAN hálózat tervezésére, megvalósítására és a hálózatfelügyeletére.

- Ismertesse az informatikai munkakörökre jellemző munkaadói elvárásokat, a személyes portfólió sajátosságait!
- Soroljon fel informatikai álláshelyekkel kapcsolatos információforrásokat!
- Határozza meg, hogy mit vár el a számítógép-szerelő pályázóktól, azaz ismertesse a számítógép összeszerelésének lépéseit!
- Sorolja fel az operációs rendszerek hardverkövetelményeit!
- Ismertesse a számítógép hálózatra csatlakoztatásának beállításait!
- Milyen hálózati eszközöket javasol, milyen beállításokat kell végrehajtani?
- Mutassa be a balesetvédelmi és az érintésvédelmi előírásokat a munkavégzés során!

Kulcsszavak, fogalmak:

- A munkavégzés személyi feltételei, munkavállaláshoz szükséges iratok
- A munkavállaló jogai, a munkavállaló kötelezettségei, a munkavállaló felelőssége
- Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák, speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka)
- Munkaviszony létrejötte
- A munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései
- Számítógép összeszerelése
- Telepítés és konfigurálás
- Biztonságos labor és eszközhasználat
- Hálózati eszközök és hálózati átviteli közegek megválasztása
- Hálózati operációs rendszer konfigurációs parancsainak felépítése
- Végberendezés automatikus és manuális IP beállítása
- Munkavédelem, balesetvédelem, elsősegélynyújtás

2. Egy épületgépészeti berendezéseket és kiegészítő eszközeit gyártó és forgalmazó vállalatnál dolgozik műszaki informatikusként. Az Ön feladata a termékek műszaki tervdokumentációinak nyilvántartása, rendszerezése és ellenőrzése, valamint a gyártási folyamatban résztvevő kollégák műszaki tervdokumentációval történő ellátása. Feladatainak folyamatos bővülése indokolttá tesz egy műszaki dokumentációt nyilvántartó rendszer létrehozását.

- Sorolja fel a műszaki rajz készítésére vonatkozó legfontosabb szabványokat!
- Mutassa be, milyen villamos rajzokkal találkozhat a munkája során!
- Nevezze meg és jellemezze a nyilvántartó rendszer tervezési lépéseit!
- Ismertesse az adatbázis-tervezés alapfogalmait!
- Ismertesse az adatmodellezés alapfogalmait!
- Tegyen javaslatot a szoftver futtatási környezetére!

Kulcsszavak, fogalmak:

- A műszaki rajz készítésének legfontosabb szabványai
- Rajzeszközök, vonaltípusok, síkmértani szerkesztésre vonatkozó szabályok, a szabványos ábrázolási módok
- Villamos rajzok jelképei, elektronikai rajzjelek használata, villamos rajzok fajtái (elvi rajz, kapcsolási rajz, huzalozási kapcsolási rajz, nyomtatott áramköri rajz, szerelési rajz)
- Elektronikai berendezések dokumentációjának értelmezése
- Állapotdiagram, szekvencia diagram, használati esetek diagramja
- Adatmodell megtervezése, algoritmizálás
- Adatbázisok felépítése: táblák, rekordok, mezők. Adatintegritás, adatvédelem. Relációs adatmodell
- Elsődleges kulcs fogalma. Index fogalma, indexelés
- Felület elkészítése (prototípus), kódolás, alkalmazáslogika megvalósítása

3. Cége elektronikai berendezések, készülékek gyártásával foglalkozó vállalkozás. A cég profiljának bővítése, a termékek választékának kiszélesítése érdekében fejlesztéseket terveznek, melyeknek első lépéseként korszerűsíteni kívánják a fejlesztés és a gyártás dokumentációjának elektronikus formában történő előállítását. Az elkészült terveket webes felületen is elérhetővé szeretnék tenni. Tegyen javaslatot, hogy milyen szoftveres fejlesztéseket vegyen tervbe a vállalkozás!

- Ismertesse a CAD program sajátosságait!
- Milyen alapelveket kell alkalmazni egy weboldal felépítésekor, valamint a stíluslapok használatakor?
- Sorolja fel az elektronikai berendezések, készülékek dokumentációinak elemeit!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Műszaki tervező és ábrázoló rendszerek
- A CAD fogalma, PC-s CAD programok
- Ön által tanult tervező szoftver funkcióinak ismertetése
- Rajzolás
- HTML szabványok ismertetése, stílusok és stíluslapok (CSS)
- Reszponzív weboldalak kialakításának jelentőségei és alapelvei
- Az elektronikai berendezések, készülékek dokumentációi. (tömbvázlat, elvi rajz, kapcsolási rajz, méretezési részletrajz, elvi huzalozási rajz, kábelezési rajz, általános kapcsolási vázlat, bekötési rajz, elrendezési rajz, szerelési rajz, nyomtatott áramköri rajz

4. Munkahelyén arra kapott megbízást, hogy hálózatépítő kollégákkal (akik egy külső cég alkalmazottai) együttműködve a cég informatikai hálózatát építsék ki. Készítsen tervet, melyben meghatározza a hálózatokban szükséges eszközöket! A terv tartalmazza az alkalmazások telepítéséhez, üzemeltetéséhez, valamint a hálózatbiztonsághoz szükséges elvárásokat!

- Mutassa be a megbízási szerződés kötelező elemeit!
- Sorolja fel a hálózatépítés lépéseit, a kiépítéshez szükséges eszközöket!
- Ismertesse a vezetékes és vezeték nélküli kapcsolódási lehetőségeket!
- Milyen szimulációs szoftvert javasolna a terv elkészítéséhez!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Munkajogi alapismeretek
 - Az érvényes szerződés alaki és tartalmi követelményei
 - Megbízási szerződés
- Szoftverismeretek
- Hálózatok I.
 - Hálózati eszközök és átviteli közegek megválasztása
 - Kábelek tesztelése
 - MAC-cím és IP-cím használata
 - IPv4 és IPv6 csomag felépítése, feladati, működése
 - Hozzáférési lista (ACL) célja
- Packet Tracer hálózat szimulátor

5. Álláspályázati kiírást lát az interneten, ahol informatikust keresnek. A leírásban olvasta, hogy munkáját programozókkal és grafikussal együtt kell végeznie. Tervei között szerepel egy személyes portfólió benyújtása a meghirdetett állásra.

- Ismertesse az álláskereső módszereket!
- Tegyen javaslatot a szervezeti kommunikációra (írásbeli és szóbeli)!
- Milyen szempontokra figyelne egy grafikus felhasználói felület tervezésénél? Milyen programozási nyelvet ismer?
- Mutassa be a szoftverfejlesztés általános lépéseit!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Álláskereső, munkajog, az érvényes szerződés alaki és tartalmi követelményei, munkaviszony létesítése
- Munkavégzés személyi feltételei, a munkavállaló jogai, foglalkoztatási formák.
- Motivációs levél és önéletrajz készítése
- Álláskereső módszerek
- Programozás alapismeretek (programtervezés, adatmodell megtervezése, algoritmi-zálás)
- Logikai és fizikai rendszerterv fogalma
- Kódolás, tesztelés, hibakeresés, javítás, felhasználói és fejlesztői dokumentáció
- Grafikus felületet megvalósító technológiák, statikus és rezponzív felület készítését támogató osztályok, gyűjtemények
- Fontosabb vezérlők (címké, beviteli mező, legördülő lista, stb.)

6. Egy elektronikai alkatrészek kis- és nagykereskedelmével foglalkozó induló vállalkozás - a termékek (elektronikai alkatrészek) bemutatása céljából - weblap készítésével bízta meg Önt. Feladata az adatbázis megtervezése, valamint az oldal információ tartalmának feltöltése.

- Mutassa be a passzív és aktív elektronikai alkatrészek fajtáit, szabványos jelölésmódjukat, a különböző integrált áramköri típusokat!
- Tervezze meg az adatok tárolásához szükséges adatbázis felépítését!
- Ismertesse az adatbázis-tervezés lépéseit!
- Indokolja meg a weblap tartalmi és formai előírásaira tett javaslatait!
- Ismertesse a web-programozás alapjait (HTML, CSS)!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Passzív elektronikai alkatrészek fajtái, szabványos jelölésmódjaik és katalógusadataik
- Az aktív, a passzív, a lineáris és a nemlineáris kétpólusok fogalma
- Aktív elektronikai alkatrészek szabványos jelölésmódjai és katalógusadatai
- Integrált áramkörök csoportosítása
- Adatmodellezés, adatbázis-tervezés, alapelemek, egyed, tulajdonság, kapcsolat – Egyed-kapcsolat diagram, adatmodellek típusai
- Mezőtulajdonságok: típusok, mezőméret, alapérték
- Elsődleges kulcs fogalma. Index fogalma, indexelés
- Adattáblák közötti kapcsolatok, adattáblák normalizálása, normálformák, redundancia csökkentése. Táblák közötti kapcsolatok érvényessége
- HTML oldalakat leíró nyelv fontosabb strukturális és formai elemei
- Stílusok és stíluslapok (CSS) használata. CSS nyelvtana, stílusok rangsorolása
- Keretrendszerek és alkalmazásuknak előnyei

7. Vállalatának a vezetői újabb irodával szeretnék bővíteni a meglévő adminisztrációs csoport elhelyezését, ezért munkahelyén megbízást kap az új irodák informatikai hálózatának megtervezésére és fizikai kialakítására az ergonómiai szempontok figyelembe vételével.

- Ismertesse a hálózati topológiákat, jellemezze azokat!
- Határozza meg a strukturált hálózat kiépítésének technológiai sorrendjét!
- Sorolja fel az Ethernet-technológia jellemzőit, fejtse ki az ütközési tartomány fogalmát!
- Mutassa be az alkalmazandó aktív hálózati eszközök tulajdonságait!
- Soroljon fel általános munkabiztonsági előírásokat és szabályokat!
- Ismertesse az ergonómia fogalmát, szempontjait!

Kulcsszavak, fogalmak:

- A hálózati tervek elkészítésének szempontjai, alkalmazandó szoftverek jellemzői
Topológia fogalma, típusai, jellemzői
- Ethernet technológia elvi működése, ütközés fogalma
- Ethernet keret felépítése, tulajdonságai
- Switch működése, mikrokapcsolás fogalma
- Számítógép-szerelés eszközei és használatuk
- Antisztatikus eszközök szabályszerű használata
- Tisztító anyagok és eszközök megfelelő használata
- Ergonómia

8. Munkahelyén - az Ön felügyeletére bízott informatikai rendszeren belül - létre kell hoznia egy olyan részt, ahol fokozott biztonsági kockázatnak kitett adatokat fognak feldolgozni. Tegyen javaslatot az informatikai rendszer hálózatára kapcsolódó munkaállomások védelmére!

- Foglalja össze a hálózatra kapcsolódó kliensgépekre leselkedő informatikai veszélyeket, kockázati tényezőket!
- Javasoljon védekezési módszereket a rosszindulatú programok, adathalászat, illetéktelen behatolás ellen!
- Ismertesse a biztonságos böngészés módszereit!
- Tegyen javaslatot az informatikai biztonság hatékonyságának a növelésére!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Rosszindulatú szoftverek (vírus, trójai, féreg, adware, spyware)
- Védekezési módok a rosszindulatú szoftverek ellen
- Támadástípusok (felderítés, DoS, DDoS, hozzáférési támadás)
- Megtévesztési technikák, módszerek
- Kéretlen és reklámlevelek, SPAM szűrés lehetőségei
- Antivírus alkalmazása, tűzfal beállítása
- Biztonságos böngészés, böngésző biztonsági beállításai
- Biztonsági szabályzat
- IT eszközök fizikai védelme

9. Munkahelyén a feladatköréhez tartozik a vállalat TCP/IP alapú hálózatának biztonságos üzemeltetése. A hálózat felügyelettel kapcsolatos tevékenységei között gyakori tevékenység az egyes hálózati csomagok információinak elemzése. Segítségére van egy gyakornok munkatárs is.

- Mutassa be a hálózati címzés jellemzőit!
- Ismertesse egy hálózati csomag felépítését és jellemzőit!
- Mutassa be egy hálózati csomag útját a forrás állomástól a célállomásig!
- Milyen szoftveren tudná tesztelni a tervét, mielőtt megvalósítaná?
- Ismertesse a speciális munkajogviszonyok fajtáit, karrierlehetőségeket!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Hálózati címzés (fizikai és logikai cím), IP címek szerkezete, csoportosítása
- Hálózati szolgáltatások, ügyfél/kiszolgálók és kapcsolataik
- OSI és TCP/IP rétegelt modell, protokollok
- Eszközök IP címzése
- Alapértelmezett útvonal beállítása
- IP-címzés a LAN-ban, NAT és PAT fogalma
- Forgalomirányítás, irányító protokollok, belső és külső irányító protokollok
- Ön által tanult hálózati szimulációs szoftver (pl. Packet Tracer) funkciói
- Speciális jogviszonyok (iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka)
- Munkajogi alapok

**10. Egy nagyvállalat telephelyén az informatikusi feladatok között szerepel a munkaál-
lomások biztonságos üzemeltetéséhez szükséges feltételek biztosítása. A következő
hibát jelzik Önnek: az irodai gépek nagyon lelassultak, szinte lehetetlen rajtuk dol-
gozni. Milyen lépéseket tesz a hiba kiküszöbölésére?**

- Ismertesse a számítógépek szoftveres védelmét!
- Milyen vírusirtó programot telepítene a gépekre, válaszát indokolja!
- Egyik gépen memóriabővítést javasol, mutassa be a számítógép szakszerű összesze-
relésének folyamatát!
- Tegyen javaslatot a feladatok elvégzéséhez szükséges esetleges számítógép-
bővítésre, illetve karbantartási tervre!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Információtechnológiai biztonság alapjai
 - Fájlmegosztás, fájlok és mappák fájlrendszer szintű védelme
 - IT eszközök fizikai védelme
- Számítógép konfigurációk bővítési szempontjai
- Számítógép összeszerelése:
 - Alaplapi alkatrészek telepítése, alaplappal házba helyezése
 - Belső alkatrészek telepítése, kábelek csatlakoztatása, perifériák csatlakoztatása
 - BIOS funkciója és beállításai
 - Memóriabővítés
- Megelőző karbantartás jelentősége, karbantartási terv:
 - Hardver- és szoftverkarbantartás feladatai
 - Ház és a belső alkatrészek szakszerű tisztítása

11. Gyakornok érkezik a vállalathoz, aki szakdolgozati témájának a mikroprocesszorok és mikrovezérlők működését választotta. Az Ön feladata, hogy segítséget nyújtson abban, hogy minél jobban megismerje a leendő munkatárs ezen eszközök fajtáit és működésüket!

- Ismertesse a speciális munkajogviszonyok fajtáit, karrierlehetőségeket!
- Mutassa be a mikroprocesszorok főbb részeit!
- Ismertesse a számítógépek utasítási szerkezetét!
- Határozza meg a mikroprocesszorok belső rendszertechnikáját, működését!
- Soroljon fel néhány processzor típust!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Speciális jogviszonyok (iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka)
- Munkajogi alapok
- Karrierlehetőségek feltérképezése, motivációs levél, referenciamunka
- Mikroprocesszorok fő részei (ALU, AGU, CU, regiszter, buszvezérlő, cache)
- A számítógépek utasításainak szerkezete (belső egységei, címzési módok)
- Huzalozott és sínes számítógép modell (sín, utasítás végrehajtás)
- Az aritmetikai logikai egység
 - Fixpontos aritmetika
 - Lebegőpontos számábrázolás
 - Lebegőpontos aritmetika
- Memóriák
 - A memóriák csoportosítása
 - A cellák szervezése, cellaáramkörök
 - Memóriaelemek rendszertechnikai felépítése
 - A sebességnövelés módszerei
 - Memóriaszervezés
- Processzor típusok: Core i7, Core i5, Opteron, AMD Athlon, stb.

12. Cége, amely egy nagyvárosban működő - és több telephellyel rendelkező – vállalkozás, az informatikai hálózatának bővítését tervezi. Azt a feladatot kapja, hogy tegyen javaslatot a meglévő hálózat továbbfejlesztésének lehetőségeire.

- Ismertesse azokat a szempontokat, amelyek alapján a jelenlegi, meglévő hálózat tulajdonságait csoportosíthatja, illetve a fejlesztésükre javaslatot tehet.
- Milyen segédsoftvereket használna fel a hálózati dokumentáció elkészítéséhez?

Kulcsszavak, fogalmak:

- A hálózat fizikai méretei, kiterjedése (LAN, MAN, WAN)
- Az adatátvitelt megvalósító fizikai kapcsolat jellege (vezetékes, vezeték nélküli)
- Hálózati topológia
- Az adatátvitel technológiájának alapvető jellemzője (adatszóró, pont-pont kapcsolat)
- Az adatátvitelt megvalósító technológia
- Hálózati szolgáltatás elérhetősége (kliens-szerver, peer-to-peer)

13. Új munkatárs lép be a vállalathoz, az Ön feladatköréhez tartozik, hogy próbaidő alatt megtanítsa az elektronikai áramkörök építéséhez és vizsgálatához szükséges szerszámok használatára. Nyújtson segítséget a kollégának a mérőműszerek alkalmazásához!

- Mutassa be a munkaviszony fajtáit, munkavállaló jogait, foglalkoztatási formákat!
- Ismertesse az alapáramköröket!
- Határozza meg a félvezetők jellemzőit, gyakorlati alkalmazását, működését!
- Mutassa be az elektronikai áramkörök építéséhez és vizsgálatához szükséges szerszámokat!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Munkaviszony létrejötte (munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozatlan és határozott munkaviszony, próbaidő)
- Munkavállaló jogai, munkavállaló felelőssége
- Félvezető áramköri elemek
- Erősítők alapfogalmai, erősítőjellemzők
- Műveleti erősítők felépítése, jellemzői
- Logikai áramkörök általános jellemzői, alapáramkörök bemutatása (inverterek, alapkapuk, interfész áramkörök)
- Áramkörök szerelési technológiái (elektromos kötések, forrasztás, NYÁK)

14. Munkahelyi feladata: hogyan lehetne a cég belső adatátviteli hálózatához saját mobil eszközzel csatlakozni, a telephely egymástól távoli pontjairól. Milyen megoldást javasolna?

- Ismertesse azokat a technológiai megoldásokat, amelyek lehetővé teszik a feladat megoldását úgy, hogy közben megmarad a hálózat biztonságos üzemeltetésével kapcsolatos követelmény!
- Mutassa be a Wi-Fi hálózat kialakításának szempontjait!
- Ismertesse a hitelesítési eljárás folyamatát!
- Mutasson be egy AP (Wi-Fi router) üzembe helyezési folyamatot!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Biztonsági és titoktartási eljárások (Hitelesítés, titkosítás)
- Megbízhatósági és rendelkezésre állási megoldások
- Alapértelmezett értékek megváltoztatása, SSID, jelszó megadása
- MAC cím, forgalomszűrés
- Wi-Fi router telepítése, üzembe helyezése
- Vezeték nélküli biztonság

15. Cége terjeszkedésének eredményeként egy olyan telephely informatikai rendszerének feltérképezését bízták Önre, amelyről semmilyen dokumentáció nem áll rendelkezésre. Kizárólag annyi ismeretes, hogy az informatikai hálózat vezetékes és vezeték nélküli hozzáféréssel is rendelkezik.

- Mutassa be, hogy milyen módszerekkel és eszközökkel kívánja feltérképezni a hálózat felépítését!
- Ismertesse a vezetékes és vezeték nélküli hálózattervező- és feltérképező szoftver szolgáltatásait!
- Mutassa be a hálózati dokumentációk tipikus tartalmi elemeit!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Hálózat analizáló műszerek és szoftverek
- L1 nézet: kábelhálózat, fizikai nézet tartalmi elemei
- L2 nézet: LAN/WAN adatátviteli, logikai nézet tipikus tartalmi elemei
- L3 nézet: tipikus tartalmi elemei (IP topológia)

16. Egy faipari termékeket forgalmazó cég informatikai rendszerének a felügyeletét látja el. A cég vezetői bővíteni szeretnék a cég profilját, és ezért egy számítógép-vezérlésű, faipari termékek gyártására alkalmas berendezés beszerzését tervezik.

- Foglalja össze a számítógépes vezérlési és szabályozási rendszer lehetséges elemeit, működési tulajdonságait!
- Ismertesse az ipari gyártórendszer vezérlési, szabályozási feladatokat ellátó számítógépes berendezés lehetséges üzemzavarának jellemzőit, megoldási lehetőségeit!

Kulcsszavak, fogalmak:

- A vezérlési vonal fogalma és fő egységei
 - A vezérlések fajtái
 - A vezérlések szerkezeti elemei
- A vezérlő berendezések építőelemei, készülékei
- Jelfogós vezérlések
- Számítógépes alapú vezérlések, PLC-k
- PLC felépítése, működése, feladatai, funkcionális egységei
- Huzalozott és sínes számítógép modell
- A megszakítás jelzése, fogadása
- Az IT elfogadás folyamata
- A periféria kezelés elvei

17. Munkahelyén - amely elektronikai berendezések fejlesztésével és kivitelezésével foglalkozó vállalkozás - azt a javaslatot fogalmazta meg, hogy az új fejlesztésű termékek tesztelését a tesztberendezések méretének és költségének csökkentése céljából a hagyományos műszerek helyett virtuális műszerekkel végezzék el.

- Ismertesse a virtuális műszerek koncepcióját, felhasználási lehetőségeiket!
- Hasonlítsa össze a hagyományos és virtuális műszerekkel elvégzett mérések körülményeit, előnyeit, hátrányait!
- Mutassa be a virtuális műszerek és mérések megvalósítására alkalmas szoftverek szolgáltatásait!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Méréstechnikai alapfogalmak
- A mérési hibák csoportosítása
- Alapáramkörök vizsgálata szimulációs program segítségével
- Grafikus fejlesztői eszköz bemutatása: pl. LabVIEW program
- Mérőműszerek mérési hibájának számítása, megadása
- Mérési sorozatok kiértékelése
- Véletlen hibák becslésének módszerei
- Véletlen hibák halmozódása
- Zavarjelek a mérőkörben
- Virtuális műszerek

18. Munkahelyén az Ön feladatkörébe tartozik az informatikai rendszer elemei közül egy számítógéppel támogatott mérőrendszer üzemeltetése is.

- Mutassa be a PC alapú mérőrendszerek működési elvét, általános struktúráját!
- Ismertesse a mérőrendszerekben alkalmazott adattovábbítási módszereket!
- Határozza meg a számítógépek és mérőkészülékek közötti adatátvitel módjait, kommunikációs eljárásait!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Mintavételezés
- A/D átalakítók jellemzői
- Soros jelátvitel szabványos protokoll
- Párhuzamos jelátvitel szabványos protokoll
- Számítógépek és mérőkészülékek közötti adatátvitel módjai, kommunikációs eljárások
- PC alapú mérőrendszerekben alkalmazott szabványos kommunikációs protokollok

19. Munkahelyén számítógéppel támogatott mérőrendszer működik. A mérésautomatizálás felhasználási körét bővíteni szeretnék a nem villamos mennyiségek mérési feladatköreinek területére is.

- Mutassa be az adatfeldolgozás folyamatát a számítógépes mérőrendszerek esetén!
- Ismertesse a nem villamos mennyiségek mérési feladatának elvégzéséhez szükséges elveket, eszközöket és azok tulajdonságait!
- Mutassa be a mérőátalakítók tulajdonságait!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Számítógépes mérőrendszerek
- Passzív mérőátalakítók
- Aktív mérőátalakítók

20. Munkahelyén bizonyos vezérlési és szabályozási feladatok megoldására fejlesztéseket vezetnek be. A cég műszaki vezetése az Ön véleményét is kikéri arra vonatkozóan, hogy a számítógépes vezérlési és szabályozási rendszer fejlesztésére milyen költséghatékony eszköz beszerzését javasolja.

- Mutassa be a mikrovezérlők és PLC-k felhasználási lehetőségeit!
- Ismertesse a PLC és mikrovezérlő közötti hasonlóságokat és különbségeket!
- Mutassa be a PLC és a mikrovezérlők működési tulajdonságait, programozási lehetőségeit!
- Ismertesse a mikrovezérlők programozásának fejlesztői környezetét!

Kulcsszavak, fogalmak:

- PLC-k és mikrovezérlők felépítése
- Létradiagram elemei
- A mikrovezérlők hierarchiája, fő elemei:
 - a mikrovezérlők megszakítás-kezelése
 - a mikrovezérlők párhuzamos és soros portjai
 - a mikrovezérlők adatmemóriája
- Költséghatékonyság

