

INFORMATIKAI ISMERETEK – EMELT SZINT

2024. október-novemberi vizsgaidőszakig

A vizsgán használható segédeszközök

gyakorlati: az intézmény biztosítja: internetelérés nélküli számítógép, megfelelő szoftverekkel, forrás fájlok

szóbeli: az intézmény biztosítja: internetelérés nélküli számítógép, megfelelő szoftverekkel, forrás fájlok

A vizsga leírása

Írásbeli vizsga 240 perc

Feladatsor: 120 pont (Számítógépen megoldott gyakorlati feladatok)

Az írásbeli vizsgadolgozatokat a vizsgabizottságot működtető intézmény szaktanára javítja és értékeli. Az értékelés a központi javítási-értékelési útmutató alapján történik.

Feladatok	Pontszám
Hálózati ismeretek	40 pont
Programozás	40 pont
Weboldalak kódolása és adatbázis-kezelés	40 pont

Szóbeli vizsga 20 perc (a témaköröket az intézmény határozza meg) – 30 pont

A szóbeli vizsga egyetlen tétel kifejtéséből, valamint néhány perces beszélgetésből áll, amely a vizsgázónak a témakörhöz kapcsolódó kommunikációs képességét méri.

Témakörök az érettségi vizsgán

Információtechnológia

Ismerje a számítógép alapegységeit, legfontosabb jellemzőit, kompatibilitási feltételeit.

Ismerje a BIOS alapvető feladatait és tudja a BIOS főbb beállításait módosítani.

Ismerje a legelterjedtebb háttértárakat (merevlemez, elektronikus háttértár). Ismerje a háttértárak főbb jellemzőit.

Ismerje a leggyakoribb nyomtatók típusait (tintasugaras, lézer), azok működési elvét, jellemző paramétereit.

Ismerje a BIOS feladatait, beállítási lehetőségeit.

Ismerje a merevlemez adattárolási struktúráját.

Ismerje a laptopok jellemzőit, hardverelemeit.

Ismerje a számítógépek működésének környezeti feltételeit.

Tudja összehasonlítani a laptop és az asztali számítógép jellemzőit.

Ismerje a hordozható eszközök lehetőségeit.

Ismerje a munkaállomások operációs rendszereit és azok jellemzőit.

Ismerje a háttértárak üzembe helyezésének lépéseit.

Ismerje a partíció és a formázás fogalmát.

Ismerje az operációs rendszer fogalmát, feladatait, típusait és jellemzőit.

Ismerje a partíció típusait.

Ismerje a formázás műveletét, és legalább két, a mai modern operációs rendszerek által használt fájlrendszert.

Ismerje a választott operációs rendszer rendszerbetöltési folyamatát és indítási módjait.

Ismerje a választott operációs rendszer felhasználói és rendszerkönyvtárait, a fájlkiterjesztéseket és az attribútumokat.

Ismerje a számítógépes károkozókát és azok legfontosabb jellemzőit (vírus, trójai, féreg, adware, spyware, spam).

Ismerje a felhasználói nevek és jelszavak (BIOS, számítógép, hálózati hozzáférés) segítségével történő védelmet.

Ismerje a fájlmegeosztást, fájlok és mappák fájlrendszer szintű védelmét.

Legyen tisztában az alapvető támadástípusokkal és a megtévesztési technikákkal.

Ismerje a hatékony védekezés lehetőségeit.

Legyen tisztában a frissítések jelentőségével.

Ismerje a kártékony szoftverek szűrésének lehetőségeit.

Legyen képes egy adott célú konfiguráció meghatározása, a megfelelő alkatrészek kiválasztására.

Legyen képes a következő egységek, alkatrészek telepítésére: tápegység, alaplap alkatrészek, belső alkatrészek.

Legyen képes egy számítógépben a kábelek, perifériák csatlakoztatására.

Tudja a BIOS alapszintű beállítását elvégezni.

Legyen képes memóriát bővíteni, háttértárat beszerezni asztali számítógépekben.

Tudja egy adott operációs rendszer hardverkövetelményeit meghatározni.

Tudjon egy háttértárat üzembe helyezni, azon particionálást és formázást végrehajtani.
Tudjon meghajtó programokat, frissítéseket, hibajavító csomagokat telepíteni.

Tudjon alkalmazásokat telepíteni és eltávolítani.

Legyen képes a személyes tűzfal alapszintű beállításait elvégezni.

Legyen képes a biztonságos böngészés beállításainak elvégzésére.

Tudjon hardver kompatibilitás ellenőrzést végezni.

Tudjon felhasználói fiókokat kezelni.

Legyen képes a számítógépre telepített hardvereszközök beállításának módosítását elvégezni.

Tudjon területi és nyelvi beállításokat módosítani.

Legyen képes az eseménynapló ellenőrzésére.

Legyen képes biztonsági másolatok készítésére, ismerje az archiválás típusait.

Legyen képes a nyomtatóknál az alapvető karbantartási munkák elvégzésére (festékszint ellenőrzés, a festékkazetta és a festékpátron cseréjére).

Legyen képes az alapvető alkatrészek csatlakozásainak ellenőrzését végrehajtani.

Tudjon merevlemez karbantartási feladatokat elvégezni (lemezellenőrzés, töredezettség-mentesítés).

Legyen képes a ház, a belső alkatrészek, a monitorok és nyomtatók szakszerű tisztítására.

Legyen képes a merevlemez karbantartására, az ütemezett karbantartási feladatok beállítására.

Programozás, weboldalak kódolása, adatbázis-kezelés

Tudja értelmezni a meglévő weboldalak szerkezetét, tartalmi és formázási elemeit. Ismerje a HTML5 oldalakat leíró nyelv fontosabb strukturális és formai elemeit (tageket), valamint az elemekhez tartozó fontosabb attribútumokat (megjegyzés, !DOCTYPE, html, head, meta, link, title, script, body, p, h1-h6, b, i, u, strong, style, br, hr, table, tr, th, td, ol, ul, li, span, div, a, img).

Ismerje az elemekhez tartozó fontosabb attribútumokat: sub, sup, iframe, dl, dt, dd, fieldset, header, footer, section, nav.

Ismerje a stílusok és stíluslapok (CSS) szerepét, a CSS3 leírók szintaxisát.

CSS3 szelektorok: elem, id, class és csoport.

CSS3 jellemzők: color, opacity, background*, border*, margin*, padding*, overflow, display, float, z-index, rel, *width, *height, top, bottom, left, right, position, line-height, text-align, vertical-align, text-justify, text-transform, font, font-family, font-size, font-style, text-

decoration, list-style*, cursor. (a *-gal jelölt elemek több jellemzőt jeleznek, pl. margin-left, margin-right)

CSS3 jellemzők: clear, visibility, data*, letter-spacing, font-stretch.

Ismerje a reszponzív weboldalak kialakításának alapelveit.

Ismerje a reszponzív kialakítást szolgáló Bootstrap keretrendszer alapvető eszközeit.

Ismerje a böngészőprogramok beépített fejlesztő eszközeinek vagy más hasonló célú beépülő eszközeinek (pl. Chrome DevTools, Firebug) főbb funkcióit.

Ismerje a JavaScript nyelv alapvető szintaktikai elemeit és a dinamikus weboldal kialakítás alapjait.

Ismerje az értékadást, az aritmetikai és logikai műveleteket, a kifejezések kiértékelésének módját.

Ismerje az esemény vezérelt webprogramozás alapjait.

Ismerje az elemi és összetett adattípusokat.

Ismerje a függvények szerepét.

Ismerje a HTML oldalak objektumait, azok tulajdonságait és metódusait.

Tudja értelmezni meglévő dinamikus weboldalak esetén a JavaScript kódban az események (onClick, onLoad, onBlur, onFocus) kezelésére, valamint az egyes elemek módosítására szolgáló programrészleteket.

Tudja mi a DOM (Document Object Model), tudja mi a szerepe az elem- (element), a tulajdonság- (attribute) és a szöveg (text) típusú csomópontnak (node).

Ismerje az egyes elemek elérésének, módosításának és létrehozásának módját.

Ismerje az eseményeket és az eseményfigyelő eljárásokat (onClick, onLoad, onBlur, onFocus események).

Ismerje az űrlapelemek szerepét (form, input, select, option, textarea, label).

Tudja, hogyan lehet hibakeresés végezni a JavaScript kódban, illetve hogyan lehet a kódot tesztelni.

Ismerje a jQuery JavaScript könyvtár szerepét és alapvető szolgáltatásait.

Ismerje a Java vagy C# fejlesztési környezet (IDE) funkcióit és szolgáltatásait.

Ismerje a programkészítés lépéseit (feladat kitűzése, specifikáció, algoritmuskészítés, kódolás, tesztelés, dokumentálás).

Ismerje a Java vagy C# környezetben használható

- elemi adattípusokat (egész, valós, logikai, karakter), azok jellemzőit;

- a típuskonverziós lehetőségeket;

- a változókat és kifejezéseket;
- vezérlési szerkezeteket (szekvencia, szelekció, iteráció);
- összetett adattípusokat (karakterlánc, tömb, struktúra, lista, halmaz);
- értékadási, aritmetikai és logikai műveleteket;
- a kifejezések kiértékelésének szabályait;

Tudja, hogyan kell szöveges fájlban található adatokat beolvasni, tárolni és feldolgozni.

Ismerje a hibakeresés és tesztelés alapelveit.

Tudja, hogy milyen szerepet tölt be egy függvény.

Ismerje a függvény definiálásának és meghívásának módját Java vagy C# környezetben.

Tudja a paraméterek fajtáit, a paraméterátadás módszereit és a paraméterátadás folyamatát.

Ismerje a programozási típusfeladatok (összegzés, megszámlálás, eldöntés, szélsőérték keresés, kiválasztás, kiválogatás, lineáris keresés) algoritmusát.

Tudja, a tiszta kód alapvető szabályait a függvényekkel kapcsolatban.

Ismerje az objektum fogalmát a hétköznapi életben és az OOP környezetben, legyen képes leírni a két „világ” kapcsolatát.

Ismerje az osztályok fogalmát és szerepét.

Tudja, miként lehet a meglévő osztályokat használni.

Ismerje a fontosabb tagtípusokat (mezők, konstansok, jellemzők, metódusok, események, konstruktor).

Ismerje az osztályok példányosításának módját.

Ismerje a legfontosabb tagtípusokat (destruktor).

Tudja ismertetni az OOP fontosabb jellemzőit és fogalmait (egységbezárás, öröklés, polimorfizmus, interface)

Ismerje az objektum orientált tervezés (OOD) alapelveit.

Tudja, hogy miként működik a kivételkezelés, a hibakeresés és a naplózás.

Ismerje a különböző tesztelési lehetőségeket (ismételhetőség, izoláció, automatizálhatóság).

Ismerje a grafikus felhasználói felület tervezésének alapvető szempontjait és a grafikus felületet megvalósító technológiákat Java vagy C# környezetben.

Ismerje a felhasználói felület készítését támogató osztályokat és gyűjteményeket Java vagy C# környezetben.

Ismerje az ablakok és dialógusablakok használatának módját.

Ismerje a legfontosabb vezérlőket (címké, beviteli mező, lista, legördülő lista, parancsgomb, opciógomb, kapcsolókeret) és azok jellemzőit, metódusait és eseményeit.

Tudja, miként lehet vezérlőket létrehozni tervezési időben.

Tudja, hogyan lehet billentyűzettel és mutató eszközzel vezérelt felhasználói felületet létrehozni.

Ismerje az esemény, az eseménykezelő fogalmát, valamint ezek kapcsolatát.

Tudja, miként lehet vezérlőket létrehozni futási időben.

Tudja, hogyan lehet érintőképernyővel vezérelt felhasználói felületet létrehozni.

Ismerje az esemény, az eseménykezelő és a delegált fogalmát, valamint ezek kapcsolatát.

Ismerje az ábrák (rajzok) megjelenítését támogató osztályokat és gyűjteményeket.

Ismerje a relációs adatbázisokkal kapcsolatos alapvető fogalmakat (elsődleges kulcsok, idegenkulcsok, indexek, mezők, rekordok, adatintegritás, adatbázis séma)

Ismerje a fontosabb mezőtípusokat és tulajdonságaikat.

Tudja az adatmanipulációs (DML) SQL utasítások (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE) szerepét és szintaxisát MySQL környezetben.

Tudja az adatdefiníciós (DDL) SQL utasítások (CREATE, ALTER, DROP) szerepét és szintaxisát MySQL környezetben.

Ismerje a relációs adatbázisok legfontosabb tervezési elveit.

Ismerje az SQL utasítások elemeit (függvények) és szintaxisát MySQL szerver környezetben.

Tudja, miként lehet kifejezéseket és számított mezőket használni az SQL utasításokban.

Ismerje az SQL utasítások elemeit (záradékok, módosítók) és szintaxisát MySQL környezetben.

Ismerje a PHP vagy Node.js szerver oldali script nyelv szerepét.

Tudja annak módját, miként lehet egyszerű adatbázis-kezelési feladatot megvalósítani a PHP vagy Node.js szerver oldali script nyelven.

Ismerje az Ajax alapfunkcióját és az Ajax felhasználását egyszerű webes adatbázis-kezelési feladat megvalósításához.

Tudja alkalmazni a HTML5 oldalakat leíró nyelv fontosabb strukturális és formai elemeit (tageket), valamint az elemekhez tartozó fontosabb attribútumokat (megjegyzés, !DOCTYPE, html, head, meta, link, title, script, body, p, h1-h6, b, i, u, strong, style, br, hr, table, tr, th, td, ol, ul, li, span, div, a, img) meglévő weboldalak módosítására vagy új weblapok létrehozására.

Tudja alkalmazni az elemekhez tartozó fontosabb attribútumokat (sub, sup, iframe, dl, dt, dd, fieldset, header, footer, section, nav) meglévő weboldalak módosítására vagy új weblapok létrehozására.

Legyen képes stílusok vagy stíluslapok alkalmazására meglévő weboldalak vagy újonnan létrehozott weboldalak formázásához.

Legyen képes alkalmazni a legfontosabb CSS3 jellemzőket color, opacity, background*, border*, margin*, padding*, overflow, display, float, z-index, rel, *width, *height, top, bottom, left, right, position, line-height, text-align, vertical-align, text-justify, text-transform, font, font-family, font-size, font-style, text-decoration, list-style*, cursor). (a *-gal jelölt elemek több jellemzőt jeleznek, pl. margin-left, margin-right).

Legyen képes alkalmazni a legfontosabb CSS3 szelektorokat (elem, id, class és csoport).

Legyen képes alkalmazni a legfontosabb CSS3 jellemzőket (clear, visibility, data*, letter-spacing, font-stretch).

Legyen képes Bootstrap keretrendszer segítségével létrehozott egyszerűbb szerkezetű, reszponzív weboldalak módosítására, a reszponzív viselkedés megtartásával.

Legyen képes egyszerűbb szerkezetű reszponzív weboldalak kialakítására Bootstrap keretrendszer segítségével.

Legyen képes a Chrome DevTools vagy más hasonló célú eszköz tesztelési és hibakeresési célú használatára.

Legyen képes weboldalak dinamikus viselkedéséhez készen kapott JavaScript kódot beilleszteni vagy csatolni.

Legyen képes alkalmazni az értékadást, az aritmetikai és logikai műveleteket meglévő JavaScript kód kismértékű módosításához.

Legyen képes alkalmazni az elemi és összetett adattípusokat, az értékadást, az aritmetikai és logikai műveleteket és függvényeket dinamikus weboldalak létrehozására szolgáló JavaScript kódban.

Legyen képes dinamikus weboldalak készen kapott JavaScript kódjában az események (onClick, onLoad, onBlur, onFocus) kezelésére szolgáló eljárások kismértékű módosítására.

Legyen képes a DOM (Document Object Model) különböző típusú csomópontjainak módosítására, valamint új csomópontok létrehozására JavaScripttel.

Tudja alkalmazni az eseménykezelő eljárásokat (onClick, onLoad, onBlur, onFocus események) dinamikus weboldalak kialakításához.

Legyen képes webes űrlapokat létrehozni és alkalmazni (form, input, select, option, textarea, label).

Tudjon hibakeresést végezni a JavaScript kódban, illetve a kódot tesztelni Chrome DevTools vagy más hasonló célú eszköz segítségével.

Legyen képes a jQuery JavaScript könyvtár alapszintű szolgáltatásait (szelektorok, objektum manipuláció, eseménykezelés) használni a hatékonyabb és tömörebb JavaScript kód érdekében.

Legyen képes a Java vagy C# fejlesztési környezet (IDE) hatékony használatára.

Legyen képes egyszerűbb Java vagy C# programok létrehozásában célszerűen alkalmazni

- az elemi adattípusokat (egész, valós, logikai, karakter), azok jellemzőit;
- a típuskonverziós lehetőségeket;
- a változókat és kifejezéseket;
- a vezérlési szerkezeteket (szekvencia, szelekció, iteráció);
- a fontosabb összetett adattípusokat (karakterlánc, tömb, struktúra, lista);
- értékadási, aritmetikai és logikai műveleteket;
- a kifejezések kiértékelésének szabályait;

Legyen képes szöveges fájlban található adatokat beolvasni, tárolni és feldolgozni.

Tudja alkalmazni a kivételkezelést.

Tudjon mondatszerű leírással megadott algoritmust kódolni Java vagy C# nyelven.

Legyen képes átlátható és hatékony kód létrehozására függvények definiálásával és hívásával Java vagy C# környezetben.

Legyen képes az elkészített program hatékony tesztelésére, valamint a felfedezett hibák hatékony kiszűrésére és javítására.

Tudja célszerűen alkalmazni a paraméterek fajtáit, a paraméterátadás módszereit és a paraméterátadás folyamatát.

Tudja alkalmazni a programozási típusfeladatokat vagy azok célját megvalósító beépített metódusokat (összegzés, megszámlálás, eldöntés, szélsőérték keresés, kiválasztás, kiválogatás, lineáris keresés).

Tudja érvényesíteni a tiszta kód alapvető szabályait a függvényekkel kapcsolatban.

Legyen képes a Java vagy C# programozási nyelv beépített osztályainak vagy más által készített osztályok felhasználására.

Legyen képes osztályokat példányosítani.

Legyen képes egyszerűbb problémák kezelésére szolgáló saját osztályok definiálására és alkalmazására (konstruktorok, mezők, jellemzők, metódusok, események készítése, alkalmazása).

Legyen képes egyszerűbb asztali alkalmazások felhasználói felületének tervezésére.

Tudja alkalmazni a statikus grafikus felület készítését támogató osztályokat és gyűjteményeket Java vagy C# környezetben.

Legyen képes az ablakok és dialógusablakok megfelelő használatára.

Legyen képes vezérlőket (címke, beviteli mező, lista, legördülő lista, parancsgomb, opciógomb, kapcsolókeret) létrehozni tervezési időben.

Legyen képes billentyűzettel és mutató eszközzel működő, eseményvezérelt felhasználói felület létrehozására.

Tudja alkalmazni a felhasználói felület készítését támogató osztályokat és gyűjteményeket Java vagy C# környezetben.

Legyen képes vezérlőket (címke, beviteli mező, lista, legördülő lista, parancsgomb, opciógomb, kapcsolókeret) létrehozni futási időben.

Legyen képes érintőképernyővel működő, eseményvezérelt felhasználói felület létrehozására.

Tudja alkalmazni az ábrák (rajzok) megjelenítését támogató osztályokat és gyűjteményeket.

Legyen képes MySQL relációs adatbázisokban táblák létrehozására a megfelelő mezőtípusok kiválasztásával, valamint az adatok importálására meglévő adatforrásból.

Legyen képes táblák közötti adatintegritást biztosító kapcsolatok kiépítésére.

Tudja alkalmazni az adatmanipulációs SQL utasításokat (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE).

Tudja alkalmazni az adatdefiníciós SQL utasításokat (CREATE, ALTER, DROP)

Legyen képes megfelelően használni az SQL utasítások elemeit (záradékok, módosítók).

Legyen képes MySQL relációs adatbázisok tervezésére, valamint az adatbázisok létrehozására a megfelelő mezőtípusok kiválasztásával, valamint az adatok importálására meglévő adatforrásból.

Legyen képes megfelelően használni az SQL utasítások elemeit (függvények).

Legyen képes kifejezések és számított mezők használatára az SQL utasításokban.

Legyen képes egyszerűbb PHP vagy Node.js script nyelven készült egyszerű szervert oldali alkalmazás értelmezésére, célszerű módosítására és futtatására.

Legyen képes használni és módosítani PHP vagy Node.js szervert oldali script egyszerű adatbázis-kezelési feladatot megvalósító programkódját, illetve az azokba ágyazott SQL utasításokat.

Legyen képes egyszerű, a szervert oldali alkalmazással kommunikáló kliens oldali webes adatbázis-kezelő alkalmazás létrehozására.

Legyen képes az Ajax technológia alapszintű alkalmazására annak érdekében, hogy a weboldal frissítése az oldal újratöltése nélkül megtörténhessen a szervertől kapott adatoknak megfelelően.

Hálózati ismeretek

Ismerje a helyi hálózati és az internetes kommunikációs lehetőségeket.

Ismerje az alapvető hálózati összetevőket és azok jellemző tulajdonságait.

Ismerje az alapvető hálózati közegeket (vezetékes, vezeték nélküli), azok tulajdonságait, illetve jellemzőit.

Ismerje az OSI és TCP/IP rétegelt modellt, ismerje az egyes rétegeket és azok alapvető feladatait.

Legyen tisztában a fizikai címzés fogalmával, jellemzőivel, jelentőségével.

Ismerje az Ethernet technológia működését, jellemzőit.

Ismerje az ARP protokollt.

Ismerje az IPv4 protokoll szerepét és jellemzőit.

Ismerje az IPv6 kifejlesztésének és bevezetésének okát, valamint legalapvetőbb jellemzőit.

Ismerje a forgalomirányítók felépítését, működését, indulási folyamatát.

Ismerje a forgalomirányítók alapszintű konfigurációs beállításait.

Ismerje a szállítási réteg protokolljait, azok jellemzőit.

Ismerje az IPv6 protokoll szerepét és jellemzőit.

Legyen képes a TCP és az UDP protokoll összehasonlítására.

Ismerje az IPv4 cím szerkezetét, felépítését.

Ismerje a VLSM és a CIDR fogalmát.

Legyen tisztában az alapértelmezett átjáró fogalmával, szerepével.

Legyen képes a VLSM és a CIDR alkalmazására a hálózat tervezésekor.

Ismerje az IPv6 cím szerkezetét, felépítését, típusait.

Legyen tisztában a helyi hálózat és az internet alapvető szolgáltatásaival és azok jellemzőivel.

Ismerjen egyenrangú (peer-to-peer) és kliens-szerver típusú szolgáltatásokat.

Ismerje a forgalomirányítók sávon belüli és sávon kívüli elérésének lehetőségeit (konzol, telnet, SSH).

Legyen tisztában az ütközési és szórási tartomány fogalmával.

Legyen tisztában a portvédelem fogalmával, jelentőségével.

Ismerje a VLAN-ok szerepét, megvalósítását.

Legyen tisztában a trónk és hozzáférési portok jellemzőivel, használatával.

Legyen tisztában a biztonsági mentés jelentőségével.

Ismerje a kapcsolók felépítését, működését, indulási folyamatát.

Ismerje a kapcsolók alapszintű konfigurációs beállításait.

Ismerje kapcsolók sávon belüli és sávon kívüli elérésének lehetőségeit (konzol, telnet, SSH).

Ismerje a forgalomirányítás alapfogalmait.

Legyen tisztában a forgalomirányító tábla felépítésével, szerkezetével.

Legyen tisztában a statikus forgalomirányítás lehetőségeivel IPv4 hálózatokban.

Ismerje az alapértelmezett útvonal fogalmát.

Legyen tisztában a dinamikus forgalomirányítás működésével, lehetőségeivel.

Ismerje az IPv4 irányító protokollokat (RIPv2, OSPFv2).

Legyen tisztában a statikus forgalomirányítás lehetőségeivel IPv6 hálózatokban.

Ismerje az IPv6 irányító protokollokat (RIPng).

Ismerje a VLAN-ok közti forgalomirányítási lehetőségeket.

Legyen tisztában a hozzáférési lista fogalmával, céljával.

Ismerje a normál és kiterjesztett hozzáférési listák jellemzőit.

Ismerje a DHCPv4 szolgáltatás működését.

Legyen tisztában a NAT és PAT fogalmával.

Ismerje a DHCPv6 szolgáltatás működését.

Legyen képes vezetékes és vezeték nélküli helyi hálózat tervezésére és kiépítésére.

Legyen képes hálózati eszközök üzembe helyezésére, csatlakoztatására és működésük ellenőrzésére.

Legyen képes meglévő hálózat továbbfejlesztésére, bővítésére, átalakítására.

Legyen képes kapcsoló alapszintű konfigurálására.

Legyen képes a megfelelő átviteli közeg kiválasztására és hálózati eszközök összekötésére.

Legyen képes hozzáférési pont és vezeték nélküli ügyfél konfigurálására.

Legyen képes forgalomirányító alapszintű konfigurálására.

Legyen képes alapértelmezett átjáró meghatározására, beállítására.

Ismerje az IPv4 címek kiosztásának és beállításának lehetőségeit.

Legyen képes nem osztályalapú címek és hálózati maszkok használatára.

Legyen képes IPv4 címet statikusan beállítani a hálózati eszközökön és klienseken.

Legyen képes IPv4 címzési hibák felismerésére, elhárítására.

Ismerje az IPv6 címek kiosztásának és beállításának lehetőségeit.

Legyen képes VLSM címzést tervezni, megvalósítani.

Legyen képes IPv6 címet statikusan beállítani a hálózati eszközökön és klienseken.

Legyen képes IPv6 címzési hibák felismerésére, elhárítására.

Legyen képes forgalomirányító távoli elérésének beállítására (telnet, SSH).

Legyen képes a hálózati eszközök konfigurációját és operációs rendszerét menteni, illetve helyreállítani.

Legyen képes kapcsoló távoli elérésének beállítására (telnet, SSH).

Legyen képes portvédelem konfigurálására.

Legyen képes kapcsolókon VLAN-ok kialakítására, portok VLAN-okhoz rendelésére.

Legyen képes trónk kapcsolatok konfigurálása.

Legyen képes IPv4 hálózatban statikus forgalomirányítás konfigurálására (alapértelmezett útvonal is).

Legyen képes IPv4 hálózatban dinamikus forgalomirányítás konfigurálására (RIPv2, OSPFv2).

Legyen képes forgalomirányítási hibák felismerésére, elhárítására.

Legyen képes IPv6 hálózatban statikus forgalomirányítás konfigurálására (alapértelmezett útvonal is).

Legyen képes IPv6 hálózatban dinamikus forgalomirányítás konfigurálására (RIPng).

Legyen képes VLAN-ok közti forgalomirányítás megvalósítására forgalomirányító használatával.

Legyen képes alapszintű forgalomszűrés feladatokat megvalósítani normál IPv4 hozzáférési listák alkalmazásával.

Legyen képes normál IPv4 hozzáférési listák hibáinak felismerésére, elhárítására.

Legyen képes forgalomszűrés feladatokat megvalósítani normál és kiterjesztett IPv4 hozzáférési listák alkalmazásával.

Legyen képes a virtuális vonal védelmére normál és kiterjesztett IPv4 hozzáférési lista használatával.

Legyen képes normál és kiterjesztett IPv4 hozzáférési listák hibáinak felismerésére, elhárítására.

Legyen képes DHCPv6 szolgáltatás konfigurálására hálózati eszközökön.

Legyen képes klienseken dinamikus címigény beállítására (DHCPv6).

Legyen képes a DHCPv6 szolgáltatás hibáinak felismerésére, elhárítására.

Legyen képes DHCPv4 szolgáltatás konfigurálására hálózati eszközökön.

Legyen képes klienseken dinamikus címigény beállítására (DHCPv4).

Legyen képes a DHCPv4 szolgáltatás hibáinak felismerésére, elhárítására.

Legyen képes forgalomirányítón NAT és PAT beállítására.