

INFORMATIKA ISMERETEK ÁGAZATI SZAKMAI ÉRETTSÉGI VIZSGA**RÉSZLETES ÉRETTSÉGI VIZSGAKÖVETELMÉNYEK KÖZÉPSZINTEN**

Az informatika ismeretek ágazati szakmai érettségi vizsgatárgy részletes érettségi vizsgakövetelményei a XIII. Informatika ágazat alábbi szakképesítéseinek közös szakmai tartalmát veszik alapul:

- 54 213 05Szoftverfejlesztő,
- 54 481 01CAD-CAM informatikus,
- 54 481 02Gazdasági informatikus,
- 54 481 04Informatikai rendszergazda,
- 54 481 05Műszaki informatikus,
- 54 482 01 IT mentor.

A) KOMPETENCIÁK***1. Szakmai nyelv- és szóhasználat, beszédképesség***

TÉMÁK	KÖZÉPSZINTŰ KÖVETELMÉNYEK
1.1. A szakmai fogalmak helyes használata	Legyen képes alkalmazni a szakmai fogalmakat megfelelő helyen és módon.
	Ismerje a fogalmak jelentésváltozatait.
1.2 A szakmai fogalmak, az ismeretanyag bemutatása, értelmezése	Legyen képes a szóbeli előadásában logikusan felépített módon, következetesen használni a szakmai kifejezéseket.
1.3. Kommunikáció szakmai nyelven	Legyen képes a szakmai kifejezések helyes használatával egy adott témát önállóan kifejteni. Legyen képes a szóban és írásban feltett kérdéseket megérteni és azokra pontos, lényegre törő választ adni.
1.4. Szakmai szöveg értelmezése	A gyakorlati és szóbeli feladatokban megjelenő szakmai kifejezéseket, mozaikszavakat tudja értelmezni.

2. Precizitás

TÉMÁK	KÖZÉPSZINTŰ KÖVETELMÉNYEK
2.1. Információtechnológia	Ismerje a számítógép főbb egységeit és azok csatlakoztatási módjait. Tudja a hardver- és szoftverkarbantartási feladatokat precízen végrehajtani.
2.2. Otthoni, kis- és közepes vállalati hálózat tervezése és üzemeltetése	Legyen tisztában az otthoni, kis- és közepes vállalati hálózat eszközeivel. Ismerje a hálózatokkal kapcsolatos legismertebb szabványokat és protokollokat.

2.3. Programozás és weblapkészítés alapjai	Legyen képes egy fejlesztői szoftverkörnyezetben alkalmazást készíteni megadott útmutatást követve.
2.4. Adatbázis-kezelés	Legyen képes megadott útmutatások alapján egy adatbázis létrehozására és lekérdezésére.

3. Önállóság

TÉMÁK	KÖZÉPSZINTŰ KÖVETELMÉNYEK
3.1. Információtechnológia	Legyen képes egy adott célnak megfelelő számítógépet összeállítani és összeszerelni. Legyen képes a hardverek beállításait elvégezni.
3.2. Otthoni, kis- és közepes vállalati hálózat tervezése és üzemeltetése	Tudja felmérni az otthoni és kisvállalati hálózat eszközigényét és ez alapján legyen képes a hálózat megtervezésére és az eszközök konfigurálására.
3.3. Programozás, weblapkészítés alapjai	Legyen képes egy adott feladatot megoldó programot elkészíteni. Legyen képes HTML leírónyelven statikus weblapok létrehozására és formázására.
3.4 Adatbázis-kezelés	Legyen képes adatbázist létrehozni, lekérdezéseket készíteni.

4. Logikus gondolkodás

TÉMÁK	KÖZÉPSZINTŰ KÖVETELMÉNYEK
4.1. Programozás	Ismerje az egyszerű és összetett utasításokat és azok alkalmazását a programkészítés során. Legyen képes egyszerűbb programozási feladatokat megvalósítani.
4.2. Adatbázis-kezelés	Ismerje az adatbázis-kezelés alapjait. Legyen képes egy egyszerűbb adatbázist felépíteni és abban lekérdezéseket végezni.
4.3. Otthoni és kisvállalati hálózatok, Kis- és közepes üzleti hálózatok, internetszolgáltatók (ISP)	Ismerje az otthoni, kis- és közepes vállalati hálózatok megvalósítási lehetőségeit. Ismerje a hálózatokkal kapcsolatos biztonsági kérdéseket. Ismerje a forgalomirányítási feladatokat és a kis- és közepes vállalati hálózatokban leginkább használt irányítási protokollokat.

B) TÉMAKÖRÖK**1. Információtechnológia****1.1. Információtechnológiai alapok**

TÉMAKÖRÖK	KÖZÉPSZINTŰ KÖVETELMÉNYEK
1.1.1. Bevezetés a számítógépes architektúrákba	
Kettes és tizenhatos számrendszer, Neumann-elv	Ismerje a számítástechnikában leggyakrabban használt számrendszereket (kettes, tizenhatos) és tudjon a számrendszerek között átváltásokat elvégezni. Tudjon kettes számrendszerbeli számokon az alapvető logikai műveleteket elvégezni. Ismerje a Neumann elvű számítógép felépítését és működését.
Számítógép egységei	Ismerje a számítógép főbb alkatrészeit: alaplap, processzorok és foglalatok, memória típusok, buszrendszer, illesztőkártyák, tápegység, stb. Ismerje az egyes alkatrészek csatlakoztatási lehetőségeit. Ismerje a firmware fogalmát.
BIOS	Ismerje a BIOS alapvető feladatait és tudja a BIOS főbb beállításait módosítani
Háttértárak és típusaik	Ismerje a legelterjedtebb háttértárakat (merevlemez, optikai meghajtó, elektronikus háttértár). Ismerje a háttértárak főbb jellemzőit. Ismerje a merevlemez adattárolási struktúráját.
Nyomtatók	Ismerje a nyomtatók típusait (mátrix, tintasugaras, lézer) azok működési elvét, jellemző paramétereit.
1.1.2. Szoftverismeret	
Szoftver	Legyen tisztában a szoftver fogalmával, a szoftverek csoportosításának különböző módjaival.
Operációs rendszer	Ismerje az operációs rendszer fogalmát, feladatait, típusait és jellemzőit. Tudjon operációs rendszert választani megadott feltételek alapján.

Partíció, formázás, fájlrendszerek	Ismerje a háttértárak üzembe helyezésének lépéseit. Ismerje a partíció és a formázás fogalmát. Ismerje a fájlrendszer fontosságát és a legfontosabb fájlrendszereket. Legyen tisztában az általa használt operációs rendszer rendszerbetöltési folyamatával és indítási módjaival.
Könyvtárstruktúra	Ismerje az általa használt operációs rendszer felhasználói és rendszerkönyvtárait, a fájlkiterjesztéseket és az attribútumokat.
1.1.3. Információtechnológiai biztonság alapjai	
Rosszindulatú szoftverek	Ismerje a számítógépes károkozókat és azok legfontosabb jellemzőit (vírus, trójai, féreg, adware, spyware, spam).
Támadástípusok	Legyen tisztában az alapvető támadástípusokkal és a megtévesztési technikákkal.
Védekezési módok a rosszindulatú szoftverek ellen.	Ismerje a hatékony védekezés lehetőségeit. Ennek kapcsán ismerje a frissítések jelentőségét és a károkozók szűrésének lehetőségeit.

1.2. Információtechnológiai gyakorlat

TÉMAKÖRÖK	KÖZÉPSZINTŰ KÖVETELMÉNYEK
1.2.1. Számítógép összeszerelése	Legyen képes egy adott célú konfiguráció meghatározása, a megfelelő alkatrészek kiválasztására. Legyen képes a következő egységek, alkatrészek telepítésére: tápegység, alaplapi alkatrészek, belső alkatrészek. Legyen képes egy számítógépben a kábelek, perifériák csatlakoztatására. Tudja a BIOS alapszintű beállítását elvégezni. Legyen képes memóriát bővíteni, háttértárat beszerelni asztali számítógépekben.

1.2.2. Telepítés és konfigurálás	
Operációs rendszerek telepítése és karbantartása	Tudja egy adott operációs rendszer hardverkövetelményeit meghatározni. Tudjon egy háttértárat üzembe helyezni, azon partícionálást és formázást végrehajtani. Tudjon meghajtó programokat, frissítéseket, hibajavító csomagokat telepíteni. Tudjon alkalmazásokat telepíteni és eltávolítani.
Számítógép védelme	Ismerje a tűzfal fogalmát és legyen képes a személyes tűzfal alapszintű beállításait elvégezni. Tudja a biztonságos böngészés beállításait elvégezni.
1.2.3. Karbantartás	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. Ismerje a merevlemez karbantartásával kapcsolatos fogalmakat, műveleteket (lemezellenőrzés, töredezettség-mentesítés). Legyen tisztában az ütemezett karbantartási feladatokkal.

2. Adatbázis és szoftverfejlesztés elmélete és gyakorlata

2.1. Adatbázis és szoftverfejlesztés

TÉMAKÖRÖK	KÖZÉPSZINTŰ KÖVETELMÉNYEK
2.1.1. Programozási alapismeretek	Tudja a programkészítés elveit és lépéseit. Tudja a mondatszerű leírással és a folyamatábrával történő algoritmus leírás elemeit.
2.1.2. Adattípusok	
Egyszerű adattípusok	Tudja az adattípus fogalmát és jellemzőit. Tudja a legfontosabb egyszerű adattípusokat: egész, valós, logikai és karakter típusok. Tudja az adattípusokhoz tartozó fontosabb műveleteket.
Összetett adattípusok	Tudja a legfontosabb összetett adattípusokat: karakterlánc, vektor (egydimenziós tömb) és rekord (struktúra) adattípusok. Tudja az összetett adattípusokhoz tartozó fontosabb műveleteket.
Kifejezések	Tudja a kifejezések típusait, a kiértékelés sorrendjének szabályait (precedenciák).

2.1.3. Programozás elemei	
Értékadás	Ismerje és tudja alkalmazni az értékadás műveletét egyszerű és összetett típusú változók esetén.
Vezérlési szerkezetek	Ismerje és tudja alkalmazni feladatok megoldása során a következő vezérlési szerkezeteket: szekvencia, elágazások, ciklusok.
Alprogramok és jellemzők	Tudjon használni beépített alprogramokat (pl. konzol ablak kezelése, matematikai és konverziós alprogramok) és jellemzőket, legyen képes véletlen számokat generálni és kezelni. Tudjon saját eljárást (függvényt) definiálni és paraméterezni egyszerűbb programozási feladatok megoldásánál.
2.1.4. Programozási tételek	
Egy sorozathoz egy értéket rendelő programozási tételek	Ismerje és tudja alkalmazni a következő egy sorozathoz egy értéket rendelő programozási tételeket: <ul style="list-style-type: none"> - eldöntés, - összegzés, - kiválasztás, - megszámlálás, - lineáris keresés, - szélsőérték-kiválasztás.
Egy sorozathoz egy sorozatot rendelő programozási tételek	Ismerje és tudja alkalmazni a következő egy sorozathoz egy sorozatot rendelő programozási tételeket: <ul style="list-style-type: none"> - kiválogatás, - rendezés (buborék)
2.1.5. Relációs adatbázisok	Tudja az adatbázis-kezelés legfontosabb fogalmait: adatbázis, relációs adatbázis, mező, rekord, redundancia, anomáliák. Tudja az elsődleges kulcsok, idegenkulcsok és indexek fogalmát és szerepét. Tudja a legfontosabb mezőtípusokat.

2.2. Adatbázis és szoftverfejlesztés gyakorlat

TÉMAKÖRÖK	KÖZÉPSZINTŰ KÖVETELMÉNYEK
2.2.1. Programozási nyelvek	
Alapismeretek	Tudja a programfejlesztés alapfogalmait (forrás program, interpreter, compiler, szintaxis, szemantika, deklaráció, definíció, változó, konstans, literál, gyengén és erősen típusos nyelvek).
Adattípusok	Tudja alkalmazni a legfontosabb egyszerű

	<p>adattípusokat: egész, valós, logikai és karakter típusok. Tudja alkalmazni a legfontosabb összetett adattípusokat: karakterlánc, egydimenziós tömb (vektor) és struktúra (rekord) adattípusok. Ismerje és tudja alkalmazni a típusok közötti konverziót. Tudja alkalmazni az egyes adattípusokhoz tartozó műveleteket.</p>
Kifejezések	Legyen képes egyszerű és összetett aritmetikai és logikai kifejezések készítésére a tanult programozási nyelven.
Algoritmus kódolása	Tudjon programot, alprogramot készíteni mondatszerű leírásból.
2.2.2. Programozási nyelv „A”	
Konzol típusú alkalmazások	Legyen képes parancssorban futtatható programot készíteni a tanult fejlesztői környezetben.
Grafikus típusú alkalmazások	<p>Tudjon grafikus felületű alkalmazást készíteni egy integrált fejlesztői környezetben. Tudja a legfontosabb grafikus vezérlők fajtáit (címkék, beviteli mezők, opciógombok, kapcsolónégyzetek, listák, parancsgombok), tudja alkalmazni őket programok készítésénél. Legyen képes eseményhez eseménykezelőt rendelni, annak tartalmát kódolni.</p>
Hibakeresés	Ismerje és tudja alkalmazni a hibakeresési módszereket, technikákat.
2.2.3. Állománykezelés	
Szöveges állományok	Ismerje a szöveges állományok felépítését, kódolását, kezelésük módjait.
Műveletek szöveges állományokkal	Ismerje és tudja alkalmazni a szöveges állományok kezelésére (létrehozás, megnyitás, olvasás, írás, hozzáfűzés, lezárás, átnevezés, törlés) alkalmas alprogramokat.
2.2.4. Weboldalkészítés alapjai	
HTML alapjai	<p>Tudjon használni egy HTML-szerkesztő programot. Ismerje a HTML-dokumentumok szerkezetét, tudja alkalmazni a felsorolt tageket és a hozzájuk tartozó fontosabb jellemzőket: <!--...-->, <!DOCTYPE>, <a>, , <body>,
, <dd>, <div>, <dl>, <dt>, <fieldset>, <footer>, <form>, <h1>-<h6>, <head>, <header>, <hr>, <html>, <i>, <iframe>, , <input>, <label> , <link>, <meta>, <nav>, , <option>, <p>, <script>, <section>, <select>, , , <style>, <sub>, <sup>, <table>, <td>, <textarea>, <th>, <title>, <tr>, <u>, . Ismerje a statikus HTML oldalak létrehozását,</p>

	hivatkozások és képek beillesztését, táblázatok készítésére.
Stíluslapok használata	<p>Tudja a stílusok és stíluslapok (CSS) szerepét. Ismerje a CSS leírók általános alakját, tudjon stíluslapokat (CSS) készíteni, módosítani a HTML oldalak formázásához.</p> <p>Ismerje és tudja alkalmazni a következő CSS szelektorokat: elem, id, class, csoport, :hover, :link, :visited, :active.</p> <p>Ismerje és tudja alkalmazni a felsorolt CSS jellemzőket: background-attachment, background-color, background-image, background-position, background-repeat, border*, bottom, clear, color, cursor, display, float, font, font-family, font-size, font-stretch, font-style, *height, left, letter-spacing, line-height, list-style*, margin*, opacity, overflow, padding*, position, right, text-align, text-decoration, text-justify, text-transform, top, vertical-align, visibility, *width, z-index,</p>
2.2.5. Adatbázis-kezelés	
Adatdefiníciós parancsok	<p>Tudjon új adatbázist létrehozni a saját számítógépén futtatott MySQL adatbázis-kezelő alkalmazás segítségével.</p> <p>Tudjon táblákat létrehozni (CREATE TABLE) és feltölteni (INSERT INTO) SQL parancsfájl (script) segítségével MySQL adatbázis-kezelőn.</p> <p>Tudja a legfontosabb adattípusokat: szöveges, logikai, dátum, idő, numerikus (egészek és valós típusok).</p>
Lekérdező parancs	<p>Ismerje és tudja alkalmazni a SELECT parancsot. Lekérdezéseknél tudjon számított mezőket létrehozni, táblákat összekapcsolni szoros illesztéssel.</p>
Záradékok és módosítók	<p>Ismerje és tudja alkalmazni egyszerű parancsok készítéséhez a legfontosabb záradékokat, módosítókat: AS, DISTINCT, FROM, GROUP BY, HAVING, LIMIT, ORDER BY, WHERE.</p>
Kifejezések, operátorok, függvények	<p>Tudjon záradékokban és a számított mezőkben kifejezések összeállítani.</p> <p>Ismerje és tudja alkalmazni a következő operátorokat és függvényeket: aritmetikai operátorok, relációs operátorok, AND, AVG(), BETWEEN, COUNT(), IN, IS NULL, IS NOT NULL, LIKE, MAX(), MIN(), NOT, OR, SUM().</p>

3. Hálózati ismeretek

3.1. Hálózati ismeretek I.

TÉMAKÖRÖK	KÖZÉPSZINTŰ KÖVETELMÉNYEK
3.1.1. Otthoni és kisvállalati hálózatok	
Kapcsolódás a helyi hálózathoz és az internethez	Legyen tisztában a helyi hálózati és az internetes kommunikációs lehetőségekkel. Ismerje az alapvető hálózati összetevőket.
Helyi hálózat tervezése és csatlakoztatása	Ismerje a LAN technológiákat.
Hálózati eszközök és átviteli közegek	Ismerje helyi hálózatok alapvető eszközeit és azok jellemző tulajdonságait. Legyen tisztában az alapvető hálózati közegekkel (vezetékes, vezeték nélküli), azok tulajdonságaival illetve jellemzőivel.
Hálózati címzés	Legyen tisztában a fizikai és a logikai címzés fogalmával, jellemzőivel és azok kapcsolatával. Ismerje az IPv4-es címek felépítését és tulajdonságait.
Hálózati szolgáltatások	Legyen tisztában a helyi hálózat és az internet alapvető szolgáltatásaival és azok jellemzőivel. Ismerjen egyenrangú (peer-to-peer) és az ügyfél/kiszolgáló típusú szolgáltatásokat és hálózatokat.
Hálózati modellek és protokollok	Legyen tisztában az OSI és TCP/IP rétegelt modellel és ismerje az egyes rétegeket és azok alapvető feladatait. Legyen tisztában az alapvető hálózati protokollokkal.
Vezeték nélküli hálózatok	Legyen tisztában a vezeték nélküli hálózatok technológiai fogalmaival. Ismerje a vezeték nélküli hálózatokban leginkább használt eszközöket. Legyen tisztában a vezeték nélküli hálózati szabványokkal és azok legjellemzőbb tulajdonságaival. Ismerje a vezeték nélküli helyi hálózatok biztonságának alapvető problémáit és a különböző megoldásokat (titkosítás, hitelesítés).
Hálózatbiztonsági alapok, hibaelhárítás, biztonságpolitika	Legyen tisztában a hálózatokat fenyegető alapvető veszélyekkel és a védekezési lehetőségekkel. Ismerje az alapvető hibaelhárítási módszereket és a szisztematikus hibaelhárítási lehetőségeket.
Otthoni vagy kisvállalati hálózat tervezése	Tudjon egy otthoni vagy kisvállalati hálózatot megadott szempontok alapján megtervezni.

3.1.2. Kis- és közepes üzleti hálózatok, internetszolgáltatók (ISP)	
Internet szolgáltatásai, internetszolgáltatók (ISP)	Legyen tisztában az internet alapvető szolgáltatásaival és az internetszolgáltatók (ISP) által nyújtott szolgáltatásokkal. Ismerje a hálózatok közötti - ISP-n keresztüli - kapcsolódás lehetőségeit. Ismerje az interneten használatos alapvető szállítási és alkalmazási protollokat.
Hálózati címzési struktúra	Ismerje a VLSM és CIDR fogalmát. Legyen tisztában a NAT és PAT fogalmával.
Hálózati eszközök konfigurálási feladatai	Legyen tisztában a forgalomirányítók és kapcsolók felépítésével, működésével, jellemzőivel, indulási folyamatával. Ismerje a forgalomirányítók és kapcsolók alapszintű konfigurációs beállításait.
Forgalomirányítás	Ismerje a forgalomirányítás alapfogalmait. Ismerje az irányító protollokat (belső, külső). Ismerje a kis- és közepes méretű hálózatokban a forgalomirányítási lehetőségeket.

3.2. Hálózati ismeretek I. gyakorlat

TÉMAKÖRÖK	KÖZÉPSZINTŰ KÖVETELMÉNYEK
3.2.1. Otthoni és kisvállalati hálózatok gyakorlat	
Kapcsolódás helyi hálózathoz és az internethez	Ismerje a kommunikáció megvalósulását a helyi vezetékes hálózaton és az interneten. Legyen képes vezetékes és vezeték nélküli helyi hálózat tervezésére és csatlakoztatására. Legyen képes hálózati eszközök üzembe helyezésére és működésük ellenőrzésére.
Kábelkészítés, tesztelés	Legyen képes csavart érpáras kábelek készítésére, kábelek tesztelésére, alapvető hibáinak beazonosítására.
IP címzés	Ismerje az IPv4 címek kiosztásának és beállításának lehetőségeit. Legyen képes az IPv4 címet statikusan beállítani a hálózati eszközökön és klienseken. Legyen képes a klienseken a dinamikus IPv4 címbeállításra. Legyen képes a DHCP szerver szolgáltatás beállítására.
Vezeték nélküli hálózatok beállítása	Legyen képes hozzáférési pont és vezeték nélküli ügyfél konfigurálására.

Hálózatbiztonsági alapok	Legyen képes alapszintű hibák elhárítására. Tudjon személyes tűzfalakat beállítani. Tudja a vezeték nélküli hálózatok alapvető biztonsági beállításait elvégezni.
3.2.2. Kis- és közepes üzleti hálózatok, internetszolgáltatók (ISP) gyakorlat	
IP címzés a LAN-ban	Ismerje a statikus NAT és a túlterheléses PAT megvalósításának lehetőségeit. Legyen képes forgalomirányítón statikus NAT és túlterheléses PAT beállítására.
Hálózati eszközök konfigurálása	Legyen képes a forgalomirányító és a kapcsoló alapszintű konfigurálására. Legyen képes távoli elérés beállítására. Legyen képes alapvető biztonsági beállítások elvégzésére az eszközökön. Legyen képes a hálózati eszközök összekötésére, CPE csatlakoztatására az ISP-hez és a WAN csatlakozás beállítására. Legyen képes a forgalomirányítás konfigurálására (RIP, RIPv2, statikus).
Hálózati biztonság	Ismerje az alapvető adatvédelmi lehetőségeket. Ismerje a hozzáférés vezérlés listákat.
Biztonsági mentések	Legyen képes a hálózati eszközök konfigurációját és operációs rendszerét menteni, illetve helyreállítani.

II. A VIZSGA LEÍRÁSA

A vizsga részei

Középszint	
Gyakorlati vizsga	Szóbeli vizsga
180 perc	15 perc
120 pont	30 pont

A vizsgán használható segédeszközök

	Középszint	
	Gyakorlati vizsga	Szóbeli vizsga
A vizsgázó biztosítja	NINCS	NINCS
A vizgabizottságot működtető intézmény biztosítja	Internetelérés nélküli számítógép, megfelelő szoftverekkel, forrás fájlok	Számítógép internet eléréssel, az eszközlistában felsorolt eszközök

Nyilvánosságra hozandók:

	Középszint	
	Gyakorlati vizsga	Szóbeli vizsga
Anyag	Szoftverlista	Eszköz- és szoftverlista, témakörök
Mikor?	A vizsga évét megelőző tanév végéig.	Az eszköz és szoftverlista a vizsga évét megelőző tanév végéig, a témakörök jogszabály szerint

A kormányhivatalok által szervezett vizsgák esetén a vizsgázó az adott vizsgaidőszakra érvényes, az Oktatási Hivatal által központilag kiadott, szoftverlistáról választhat. A középiskola által szervezett vizsga esetén a vizsgázó az iskola által kihirdetett szoftverek közül választhat. A vizsgázónak a jelentkezéssel egy időben le kell adnia egy nyilatkozatot, amelyben megjelöli, hogy az érettségi vizsgán az egyes szoftvercsoportokon belül az adott feladattípusok

megoldásához az adott vizsgaidőszakra a vizsgaszervező által rendelkezésére bocsátott szoftverlistából mely szoftvereket kívánja használni.

KÖZÉPSZINTŰ VIZSGA

Gyakorlati vizsga	Szóbeli vizsga
180 perc	15 perc
Számítógépen megoldott gyakorlati feladatok	Egy tétel kifejtése, és párbeszéd a tétellel kapcsolatban
120 pont	30 pont

Gyakorlati vizsga

Általános szabályok

A gyakorlati vizsgát számítógépteremben kell lebonyolítani. A vizsga időtartama alatt a rendszergazdának elérhetőnek kell lennie. A rendszergazda a vizsgaterembe csak gép- vagy szoftverhiba esetén hívható be. Jelenlétéről és az általa végzett tevékenységről jegyzőkönyvet kell felvenni.

Vizsgázónként szükséges segédeszközök: számítógép a megfelelő szoftverekkel (a vizsgabizottságot működtető intézmény biztosítja).

A gyakorlati vizsga helyszínén a vizsgázónak a vizsga kezdete előtt fél órával kell megjelennie, ahol a rendszergazda által kijelölt helyet kell elfoglalnia. A vizsga megkezdése előtt a rendszergazda írásban tájékoztatja a vizsgázót arról, hogy milyen felhasználói adatai vannak, milyen módon éri el a vizsgához szükséges forrásfájlokat, valamint arról, hogy befejezett munkáját hova mentse el. A vizsga kezdetekor a felügyelő tanár kiosztja a feladatlapot és szükség esetén a lepecsételt piszkozatlapot. A vizsgázó a vizsga megkezdése előtt ellenőrizheti a számára biztosított szoftverkönyvetet.

A vizsgázó a rendelkezésére álló időt tetszése szerint oszthatja meg az egyes feladatok között és megoldásuk sorrendjét is önállóan határozhatja meg.

A felügyelő tanárnak a vizsga befejezése előtt kb. 10 perccel figyelmeztetnie kell a vizsgázókat, hogy mentsék el a munkájukat.

A terem berendezése:

- A géptermet lehetőség szerint a számítógépes munkahelyre vonatkozó előírások figyelembevételével kell berendezni.
- A monitorok elhelyezése olyan legyen, hogy a vizsgázók egymás munkáját ne zavarják, illetve ne tudják segíteni egymást.

A számítógépek:

- A megfelelő működés biztosítása érdekében a vizsgakörnyezetet kellő időben elő kell készíteni.
- Rendelkezésre kell állni legalább a vizsgázók számának megfelelő számú számítógépnek, valamint tartalék gépeknek.
- Csak olyan számítógép használható, amely megfelel az alkalmazott operációs rendszer és egyéb szoftverek optimális hardverigényének, a háttértárolón pedig feltétlenül maradjon elegendő szabad terület.

- A vizsga ideje alatt a gépekről nem lehet elérhető egyetlen olyan állomány sem, amely nem tartozik a telepített programokhoz és a várható feladatok megoldását segíti.
- Ha valamelyik eredetileg kiválasztott számítógép működése a vizsga előtti időszakban bizonytalan, akkor javasolt azt a vizsgáztatásból

kivonni. A vizsga előkészítése:

- A vizsga során használható gépeket (a tartalékgépeket is) úgy kell előkészíteni, hogy a gyakorlati feladatok megoldása problémamentes legyen.
- A feladatok megoldásához szükséges forrásállományokat minden vizsgázó mappájába be kell másolni a vizsga megkezdése előtt.
- Az internet elérését le kell tiltani a vizsgagépeken a gyakorlati vizsga teljes idejére. Archiválás:

Archiválás:

- A rendszergazda a vizsga után a lehető legrövidebb időn belül a vizsgázók által használt mappákat két példányban, egyszer írható, kellőképpen elterjedt adathordozóra írja (például CD-R, DVD-R, DVD+R).
- A vizsgabizottságot működtető intézmény az egyik adathordozót bélyegzővel ellátva elzárja, mint biztonsági másolatot, a másikat pedig a továbbiakban az írásbeli dolgozatokra vonatkozó szabályoknak megfelelően kezeli.

A gyakorlati feladatlapon tartalmi és formai jellemzői

A feladatsor tematikailag lefedi a követelményrendszer alábbi témaköreit, és időarányaiban a következőkre törekszik:

Feladatok	Idő
Hálózati ismeretek	60 perc
Programozás	60 perc
Weboldalszerkesztés	30 perc
Adatbázis-kezelés	30 perc

Az egyes feladatok esetén előforduló témakörök:

Feladatok	Témakörök
Hálózati ismeretek	3.2.1. Otthoni és kisvállalati hálózatok gyakorlat 3.2.2. Kis- és közepes üzleti hálózatok, internetszolgáltatók (ISP) gyakorlat
Programozás	2.1.3. Programozás elemei 2.1.4. Programozási tételek 2.2.1. Programozási nyelvek 2.2.2. Programozási nyelv „A” 2.2.3. Állománykezelés
Weboldalszerkesztés	2.2.4. Weboldalszerkesztés alapjai
Adatbázis-kezelés	2.2.5. Adatbázis-kezelés

A hálózati ismeretek feladat számonkérése szimulációs program segítségével történik.

A feladatsor 50%-a egyértelmű utalásokat tartalmaz a feladat minden részletének megoldására.

A gyakorlati feladatlap értékelése

Az értékelés központi javítási-értékelési útmutató alapján történik. A javítási-értékelési útmutató tartalmazza a feladatok részletes megoldásait, az egyes megoldásrészekre adható részpontoszámokat, annak lehetséges bontását. A javítás során az útmutatóban meghatározott pontszám tovább nem bontható.

Feladatok	Pontszám
Hálózati ismeretek	40 pont
Programozás	40 pont
Weboldalszerkesztés	20 pont
Adatbázis-kezelés	20 pont

Szóbeli vizsga**Általános szabályok**

A szóbeli vizsga helyszínén rendelkezésre kell állnia az eszköz- és szoftverlistában leírt eszközöknek és szoftvereknek (például internet eléréssel rendelkező számítógép, nyomtató, mérőeszköz, kábel, szerszámok, stb.). A számítógép és az eszközök működőképességének biztosítása érdekében a rendszergazdának a szóbeli vizsga teljes ideje alatt elérhetőnek kell lennie.

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

A tételt a vizsgázónak önállóan kell kifejtenie. Közbekezdni csak akkor lehet, ha teljesen helytelen úton indult el, vagy nyilvánvaló, hogy elakadt. (Ez esetben segítő kérdést lehet feltenni.) Amikor a vizsgázó befejezte a tétel kifejtését, a vizsgáztató párbeszédet kezdeményez a témához kapcsolódóan.

A szóbeli tételsor tartalmi és formai jellemzői

A szóbeli vizsga tételei egy adott témakör elméleti és bizonyos témakörök esetén gyakorlati ismeretanyagát is számon kéri. A tételsor legalább 20 tételből áll, évente cserélni kell a tételek 10-20%-át. A szóbeli tételsor tételei az alábbi témakörökből jelölhetők ki:

- 1.1. Információtechnológiai alapok
 - 1.1.1. Bevezetés a számítógépes architektúrákba
 - 1.1.2. Szoftverismeret
 - 1.1.3. Információtechnológiai biztonság alapjai
- 1.2. Információtechnológiai gyakorlat
 - 1.2.1. Számítógép összeszerelése
 - 1.2.2. Telepítés és konfigurálás
 - 1.2.3. Karbantartás
- 2.1. Adatbázis- és szoftverfejlesztés
 - 2.1.1. Programozási alapismeretek
 - 2.1.2. Adattípusok
 - 2.1.3. Programozás elemei
 - 2.1.5. Relációs adatbázisok
- 3.1. Hálózati ismeretek I.
 - 3.1.1. Otthoni és kisvállalati hálózatok

3.1.2. Kis- és közepes üzleti hálózatok, internetszolgáltatók (ISP)

3.2. Hálózati ismeretek I. gyakorlat

3.2.1. Otthoni és kisvállalati hálózatok gyakorlat

Az 1.2. és a 3.2. témakörök esetén a szóbeli tétel gyakorlati feladatot is tartalmazhat, amelyet a felkészülési időben kell elvégezni és azt a felelet során kell bemutatni.

A szóbeli tételsor az alábbi táblázatban megadott témakör arányokkal úgy kerül összeállításra, hogy egy szóbeli tétel csak egy témakör ismeretanyagát kéri számon.

Témakör	Arány
1. Információtechnológiai alapok	30%
2. Információtechnológiai gyakorlat	20%
3. Adatbázis- és szoftverfejlesztés	20%
5. Hálózati ismeretek I.	25%
6. Hálózati ismeretek I. gyakorlat	5%

A szóbeli vizsgarész értékelése

Az értékelési útmutató rögzíti az egyes feladatok kifejtésének elvárt tartalmi összetevőit és az ezekre adható, összesen 30 pont felosztásával kialakított maximális részpontszámokat, amely alapján a feleletet értékelni kell.

A szóbeli felelet értékelése az alábbi szempontok és kompetenciák alapján történik:

Szempontok, kompetenciák	Pontszám
Tartalom	18 pont
Felépítés	6 pont
Előadásmód, szaknyelv használata	6 pont
SZÓBELI ÖSSZPONTSZÁM:	30 pont