**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 legalább 10%-át. A szóbeli tételsor tételei az alábbi témakörökből jelölhetők ki:

Információtechnológiai alapok (3 tétel)

1. Bevezetés a számítógépes architektúrákba

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.

2. Szoftverismeret

Ismerje a munkaállomások operációs rendszereit és azok jellemzőit.  
Ismerje a háttértárak üzembe helyezésének lépéseit. Ismerje a partíció és a formázás fogalmát.

3. Információtechnológiai biztonság alapjai

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

Információtechnológiai gyakorlat (3 tétel)

4. 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.

5. Telepítés és konfigurálás

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. Legyen képes a személyes tűzfal alapszintű beállításait elvégezni.  
Legyen képes a biztonságos böngészés beállításainak elvégzésére.

6. Karbantartás

Legyen képes a nyomtatóknál az alapvető karbantartási munkák elvégzésére (festékszint ellenőrzés, a festékkazetta és a festékpatron cseréjére).  
Legyen képes az alapvető alkatrészek csatlakozásainak ellenőrzését végrehajtani.  
Tudjon merevlemez karbantartási feladatokat elvégezni (lemezellenőrzés, töredezettség-mentesítés).

Programozás, weboldalak kódolása, adatbázis-kezelés (6 tétel)

7. Weboldalak kódolása

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).

8. Stíluslapok

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

~~9. JavaScript~~

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

9. Programozás Java vagy C# nyelven

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.

10-11. Függvények, paraméterek

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

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

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.

12. Adatbázis-kezelés

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).

Hálózati ismeretek I. (8 tétel)

13. Hálózati infrastruktúra, hálózati operációs rendszerek

Ismerje a helyi hálózati és az internetes kommunikációs lehetőségeket.  
Ismerje az alapvető hálózati összetevőket és azok jellemző tulajdonságait.

14. Fizikai és adatkapcsolati réteg feladatai, Ethernet protokoll

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.

15. Hálózati és a szállítási réteg feladatai, protokolljai

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.

16. IPv4 címzési struktúra, alhálózatok

Ismerje az IPv4 cím szerkezetét, felépítését.  
Ismerje a VLSM és a CIDR fogalmát.  
Legyen tisztában az alapértelmezett átjáró fogalmával, szerepével.

17. Alkalmazási réteg protokolljai, hálózatbiztonság

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 a biztonsági mentés jelentőségével.

18. Kapcsolt helyi hálózatok

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).

19. Forgalomirányítási ismeretek

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).

~~3.1.8. A biztonságos hálózat, forgalomszűrés~~

~~Legyen tisztában a hozzáférési lista fogalmával, céljával.~~

20. IP szolgáltatások

Ismerje a DHCPv4 szolgáltatás működését.  
Legyen tisztában a NAT és PAT fogalmával.

Az Információtechnológiai gyakorlat témakör 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 | 15% |
| 2. Információtechnológiai gyakorlat | 15% |
| 3. Programozás, weboldalak kódolása, adatbázis-kezelés | 30% |
| 4. Hálózati ismeretek I. | 40% |

**A szóbeli vizsgarész értékelése**

Az értékelési útmutató rögzíti az egyes feladatok kifejtésének elvárt tartalmi összetevőit és az ezekre adható, 30 pont felosztásával kialakított maximális részpontszámokat, amely alapján a feleletet értékelni kell. Az egyes részpontszámok legfeljebb 5-6 pontot érnek.

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Szempontok, kompetenciák** | Pontszám |
| Tartalom | 24 pont |
| Felépítés | 3 pont |
| Előadásmód, szaknyelv használata | 3 pont |
| **SZÓBELI ÖSSZPONTSZÁM:** | 30 pont |