# **Foglalkozási napló**

a 20\_\_\_ /20\_\_\_. tanévre

**Gazdasági informatikus**

**13. évfolyam**

szakma gyakorlati oktatásához

(OKJ száma: 54 481 02)

## A napló vezetéséért felelős: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

A napló megnyitásának dátuma: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

A napló lezárásának dátuma: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Tanulók adatai és értékelése

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tanuló neve:** |  | Szül. hely, idő: |  |
| Lakcím: |  | Telefon: |  |
| Képző intézmény neve: |  | Képző intézmény címe: |  |
| Gondviselő neve: |  | Telefon: |  |
| Lakcím: |  |
| Megjegyzések: |  |
| HÓ | IX. | X. | XI. | XII. | I. | Félév | II. | III. | IV. | V. | VI. | VII. | VIII | Javasolt záró érdemjegy |
| JEGY |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Tanulói mulasztások** |
| Hó nap | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | Iga-zolt | Igazo-latlan | Aláírás |
| IX. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| X. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| XI. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| XII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| I. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| II. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| III. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| IV. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| V. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VI. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VIII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tanuló neve:** |  | Szül. hely, idő: |  |
| Lakcím: |  | Telefon: |  |
| Képző intézmény neve: |  | Képző intézmény címe: |  |
| Gondviselő neve: |  | Telefon: |  |
| Lakcím: |  |
| Megjegyzések: |  |
| HÓ | IX. | X. | XI. | XII. | I. | Félévi érdemjegy | II. | III. | IV. | V. | VI. | VII. | VIII | Javasolt záró érdemjegy |
| JEGY |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Tanulói mulasztások** |
| Hó nap | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | Iga-zolt | Igazo-latlan | Aláírás |
| IX. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| X. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| XI. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| XII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| I. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| II. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| III. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| IV. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| V. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VI. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VIII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tanuló neve:** |  | Szül. hely, idő: |  |
| Lakcím: |  | Telefon: |  |
| Képző intézmény neve: |  | Képző intézmény címe: |  |
| Gondviselő neve: |  | Telefon: |  |
| Lakcím: |  |
| Megjegyzések: |  |
| HÓ | IX. | X. | XI. | XII. | I. | Félév | II. | III. | IV. | V. | VI. | VII. | VIII | Javasolt záró érdemjegy |
| JEGY |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Tanulói mulasztások** |
| Hó nap | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | Iga-zolt | Igazo-latlan | Aláírás |
| IX. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| X. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| XI. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| XII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| I. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| II. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| III. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| IV. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| V. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VI. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VIII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tanuló neve:** |  | Szül. hely, idő: |  |
| Lakcím: |  | Telefon: |  |
| Képző intézmény neve: |  | Képző intézmény címe: |  |
| Gondviselő neve: |  | Telefon: |  |
| Lakcím: |  |
| Megjegyzések: |  |
| HÓ | IX. | X. | XI. | XII. | I. | Félév | II. | III. | IV. | V. | VI. | VII. | VIII | Javasolt záró érdemjegy |
| JEGY |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Tanulói mulasztások** |
| Hó nap | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | Iga-zolt | Igazo-latlan | Aláírás |
| IX. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| X. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| XI. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| XII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| I. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| II. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| III. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| IV. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| V. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VI. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VIII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

### HALADÁSI NAPLÓ

| **Foglalkozás** | **Modul/Tantárgy megnevezése, tartalma** | **Jelen van (fő)** | **Hiány-****zik****(fő)** | **Aláírás** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Hét** | **Dátum** | **Óra** |
|  | **108** | **11996-16****Információtechnológiai alapok** |  |
|  | 108 | IT alapok gyakorlat |  |
|  | 4 | Biztonságos labor- és eszközhasználat |  |
|  |  | 4 | Számítógép-szerelés eszközei és használatuk.Antisztatikus eszközök szabályszerű használata.Tisztító anyagok és eszközök megfelelő használata.Diagnosztikai eszközök (multiméter, tápegység tesztelő, kábeltesztelő) használata. |  |  |  |
|  | 48 | Számítógép összeszerelés |  |
|  |  | 4 | Számítógép szakszerű szétszerelése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Számítógép szakszerű szétszerelése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Pontos konfiguráció meghatározása, megfelelő alkatrészek kiválasztása.Számítógép szakszerű összeszerelésének folyamata.Tápegység telepítése.Alaplapi alkatrészek telepítése, alaplap házba helyezése.Belső alkatrészek telepítése, kábelek csatlakoztatása.Perifériák csatlakoztatása, telepítése, beállítása.BIOS funkciója és beállításai. |  |  |  |
|  |  | 8 | Pontos konfiguráció meghatározása, megfelelő alkatrészek kiválasztása.Számítógép szakszerű összeszerelésének folyamata.Tápegység telepítése.Alaplapi alkatrészek telepítése, alaplap házba helyezése.Belső alkatrészek telepítése, kábelek csatlakoztatása.Perifériák csatlakoztatása, telepítése, beállítása.BIOS funkciója és beállításai. |  |  |  |
|  |  | 8 | Memóriabővítés asztali számítógépben és laptopban.Számítógép alkatrészek cseréje.Számítógép hálózatra csatlakoztatása, IP cím beállítása.SOHO útválasztó hálózatra csatlakoztatása. |  |  |  |
|  |  | 8 | Memóriabővítés asztali számítógépben és laptopban.Számítógép alkatrészek cseréje.Számítógép hálózatra csatlakoztatása, IP cím beállítása.SOHO útválasztó hálózatra csatlakoztatása. |  |  |  |
|  |  | 4 | Laptopok felhasználó, illetve szerviz által cserélhető alkatrészei.Hibakeresési folyamat lépései, kézenfekvő problémák kiszűrése.Áramellátás zavarai, túlfeszültség levezető bekötése.UPS típusok, UPS üzembe helyezése. |  |  |  |
|  | 44 | Telepítés és konfigurálás |  |
|  |  | 4 | Operációs rendszerek hardverkövetelményeinek meghatározása.Operációs rendszer hardver kompatibilitásának ellenőrzése.Particionálás.Kötetek formázása.Operációs rendszerek telepítése.Meghajtó programok telepítése.Frissítések és hibajavító csomagok telepítése.Operációs rendszer upgrade-je, felhasználói adatok költöztetése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Operációs rendszerek hardverkövetelményeinek meghatározása.Operációs rendszer hardver kompatibilitásának ellenőrzése.Particionálás.Kötetek formázása.Operációs rendszerek telepítése.Meghajtó programok telepítése.Frissítések és hibajavító csomagok telepítése.Operációs rendszer upgrade-je, felhasználói adatok költöztetése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Regisztrációs adatbázis biztonsági mentése, helyreállítása.Lemezkezelés.Alkalmazások és folyamatok kezelése, feladatkezelő használata.Alkalmazások telepítése, eltávolítása.Levelező program konfigurálása.Felhasználói fiókok kezelése.Virtuális memória beállítása.Illesztőprogramok frissítése, eszközkezelő használta.Területi és nyelvi beállítások.Eseménynapló ellenőrzése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Regisztrációs adatbázis biztonsági mentése, helyreállítása.Lemezkezelés.Alkalmazások és folyamatok kezelése, feladatkezelő használata.Alkalmazások telepítése, eltávolítása.Levelező program konfigurálása.Felhasználói fiókok kezelése.Virtuális memória beállítása.Illesztőprogramok frissítése, eszközkezelő használta.Területi és nyelvi beállítások.Eseménynapló ellenőrzése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Rendszer erőforrásainak monitorozása, szolgáltatások beállításai.Kezelőpult (MMC) használata.Biztonsági másolatok készítése, archiválási típusok.Személyes tűzfal beállítása.Antivírus alkalmazás telepítése, frissítése, vírusellenőrzés.Lemezklónozás.Virtuális gép telepítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Rendszer erőforrásainak monitorozása, szolgáltatások beállításai.Kezelőpult (MMC) használata.Biztonsági másolatok készítése, archiválási típusok.Személyes tűzfal beállítása.Antivírus alkalmazás telepítése, frissítése, vírusellenőrzés.Lemezklónozás.Virtuális gép telepítése. |  |  |  |
|  | 12 | Megelőző karbantartás |  |
|  |  | 8 | Megelőző karbantartás jelentősége, karbantartási terv.Hardver- és szoftverkarbantartás feladatai.Ház és a belső alkatrészek szakszerű tisztítása.Monitorok szakszerű tisztítása.Festékszint ellenőrzése, toner és festékpatron cseréje.Nyomtatók és szkennerek szakszerű tisztítása.Alkatrészek csatlakozásának ellenőrzése.Számítógépek működésének környezeti feltételei.Operációs rendszer frissítése, javítócsomagok telepítése.Merevlemez karbantartása, lemezellenőrzés, töredezettség-mentesítés. |  |  |  |
|  |  | 4 | Helyreállítási pontok készítése, rendszer visszaállítása korábbi időpontra.Felhasználói adatok átköltöztetése, archiválása.Távoli asztalkapcsolat és távsegítség konfigurálása.Ütemezett karbantartási feladatok.Laptopok és hordozható eszközök szakszerű tisztítása. |  |  |  |
|  | **252** | **11997-16****Hálózati ismeretek I.** |  |
|  | 252 | Hálózatok I. gyakorlat |  |
|  | 36 | Csatlakozás egy hálózathoz, a kapcsoló alap konfigurációja |  |
|  |  | 4 | Hálózati eszközök és hálózati átviteli közegek megválasztása.Topológia ábrák értelmezése.Csatlakozás az internethez. |  |  |  |
|  |  | 8 | Hálózati operációs rendszerek helye, elérésének módjai és lehetőségei (konzol, telnet, SSH).Terminál emulációs programok használata.Hálózati operációs rendszer konfigurációs parancsainak felépítése, súgója.Kapcsoló alapvető konfigurálása.Kapcsolóhoz való hozzáférés korlátozása.Kapcsoló konfigurálásának mentése.Végberendezések automatikus és manuális IP beállítása.A kapcsoló felügyeleti IP címének konfigurálása. |  |  |  |
|  |  | 8 | Hálózati operációs rendszerek helye, elérésének módjai és lehetőségei (konzol, telnet, SSH).Terminál emulációs programok használata.Hálózati operációs rendszer konfigurációs parancsainak felépítése, súgója.Kapcsoló alapvető konfigurálása.Kapcsolóhoz való hozzáférés korlátozása.Kapcsoló konfigurálásának mentése.Végberendezések automatikus és manuális IP beállítása.. |  |  |  |
|  |  | 8 | Hálózati operációs rendszerek helye, elérésének módjai és lehetőségei (konzol, telnet, SSH).Terminál emulációs programok használata.Hálózati operációs rendszer konfigurációs parancsainak felépítése, súgója.Kapcsoló alapvető konfigurálása.Kapcsolóhoz való hozzáférés korlátozása.Kapcsoló konfigurálásának mentése.Végberendezések automatikus és manuális IP beállítása. |  |  |  |
|  |  | 8 | A kapcsoló felügyeleti IP címének konfigurálása. Kapcsolatok, hálózati összeköttetések ellenőrzése (ping, tracert). |  |  |  |
|  | 26 | Vezetékes és vezeték nélküli kapcsolódás helyi hálózathoz |  |
|  |  | 8 | Az OSI és TCP/IP modellek rétegeihez kapcsolódó protokoll adategységek (PDU-k) elemzése.Adatbeágyazás elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel.MAC-cím és IP-cím használata, azonos hálózaton található eszközök kommunikációja. |  |  |  |
|  |  | 8 | A megfelelő hálózati átviteli közeg kiválasztása és egy végberendezés csatlakoztatása egy hálózathoz.Kereszt- és egyeneskötésű Ethernet kábel készítése.Kábelek tesztelése.Kapcsolódás vezetékes LAN-hoz.Ethernet keret elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel.Ethernet MAC-címek megjelenítése, elemzése.Címmeghatározó protokoll (ARP) működésének elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel.ARP tábla feladata és felépítése.ARP problémák elhárítása.Kapcsoló MAC-címtábla megtekintése.3. rétegbeli kapcsolás. |  |  |  |
|  |  | 8 | A megfelelő hálózati átviteli közeg kiválasztása és egy végberendezés csatlakoztatása egy hálózathoz.Kereszt- és egyeneskötésű Ethernet kábel készítése.Kábelek tesztelése.Kapcsolódás vezetékes LAN-hoz.Ethernet keret elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel.Ethernet MAC-címek megjelenítése, elemzése.Címmeghatározó protokoll (ARP) működésének elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel.ARP tábla feladata és felépítése.ARP problémák elhárítása.Kapcsoló MAC-címtábla megtekintése.3. rétegbeli kapcsolás. |  |  |  |
|  |  | 2 | Kapcsolódás vezeték nélküli LAN-hoz.SOHO router vezeték nélküli hozzáférés konfigurálása.Vezeték nélküli biztonság.Vezeték nélküli kliens konfigurálása.Hálózati kártya információinak megtekintése. |  |  |  |
|  | 20 | Forgalomirányítási alapok, adatfolyam kezelés |  |
|  |  | 6 | IPv4 és IPv6 csomag működésének elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel.Állomás csomagtovábbítási döntései.Állomás IPv4 és IPv6 irányítótáblájának megjelenítése, elemzése.Forgalomirányító csomagtovábbítási döntései.Forgalomirányító irányítótáblájának megjelenítése, elemzése.A forgalomirányító felépítése, memóriák tartalmának megjelenítése.A forgalomirányító összetevőinek azonosítása.Csatlakozás a forgalomirányítóhoz.A forgalomirányító rendszerindítási folyamatának megtekintése.Forgalomirányító kezdeti konfigurálása.Állomás és kapcsoló alapértelmezett átjárójának beállítása.Forgalomirányítási problémák hibaelhárítása. |  |  |  |
|  |  | 8 | Alkalmazások közötti megbízható átvitel, szegmensek nyomon követése.Megérkezett adatok nyugtázásának elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel.TCP és UDP szegmens fejlécének összehasonlítása és elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel.Portszámok szerepének megismerése.TCP kapcsolatok létrehozásának és lezárásának elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel.TCP háromfázisú kézfogás elemzése.UDP szerverfolyamatok vizsgálata. |  |  |  |
|  |  | 6 | Alkalmazások közötti megbízható átvitel, szegmensek nyomon követése.Megérkezett adatok nyugtázásának elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel.TCP és UDP szegmens fejlécének összehasonlítása és elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel.Portszámok szerepének megismerése.TCP kapcsolatok létrehozásának és lezárásának elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel.TCP háromfázisú kézfogás elemzése.UDP szerverfolyamatok vizsgálata. |  |  |  |
|  | 30 | IP-címzés a gyakorlatban |  |
|  |  | 2 | Számrendszerek közötti átváltások. |  |  |  |
|  |  | 8 | IPv4 egyedi, szórásos és csoportcímzés vizsgálata.IPv4 címek azonosítása és osztályozása.IPv6 címek ábrázolása, rövidítése.Globális egyedi IPv6 cím statikus konfigurálása.Globális egyedi IPv6 cím dinamikus konfigurációja SLAAC használatával.Globális egyedi IPv6 cím dinamikus konfigurációja DHCPv6 használatával.EUI-64 módszer használata.Dinamikus és statikus link-local címek.IP konfiguráció ellenőrzése.Kapcsolatok ellenőrzése (ICMPv4 és ICMPv6), hibaelhárítás. |  |  |  |
|  |  | 8 | IPv4 egyedi, szórásos és csoportcímzés vizsgálata.IPv4 címek azonosítása és osztályozása.IPv6 címek ábrázolása, rövidítése.Globális egyedi IPv6 cím statikus konfigurálása.Globális egyedi IPv6 cím dinamikus konfigurációja SLAAC használatával.Globális egyedi IPv6 cím dinamikus konfigurációja DHCPv6 használatával.EUI-64 módszer használata.Dinamikus és statikus link-local címek.IP konfiguráció ellenőrzése.Kapcsolatok ellenőrzése (ICMPv4 és ICMPv6), hibaelhárítás. |  |  |  |
|  |  | 8 | Címzési terv készítése IPv4 és IPv6 hálózatokban.Alhálózatok használata, konfigurálás.Alhálózatok kialakítása.Alhálózat kalkulátor használata.Változó hosszúságú alhálózati maszk (VLSM) a gyakorlatban. |  |  |  |
|  |  | 4 | Címzési terv készítése IPv4 és IPv6 hálózatokban.Alhálózatok használata, konfigurálás.Alhálózatok kialakítása.Alhálózat kalkulátor használata.Változó hosszúságú alhálózati maszk (VLSM) a gyakorlatban. |  |  |  |
|  | 30 | Szerver-kliens kapcsolódás, hálózatbiztonság |  |
|  |  | 4 | Peer-to-peer alkalmazások használata, fájlmegosztó protokollok.Web és e-mail szolgáltatások konfigurálása, hálózati kommunikáció elemzése.DNS kérés megfigyelése.FTP parancssori és böngészőben történő használata.Hálózati forgalom elemzése, protokoll elemzés kis hálózatban.Biztonsági fenyegetések azonosítása.Támadás típusok felismerése.Biztonsági mentések készítése, visszaállítása, frissítés és hibajavítás.Naplózás. |  |  |  |
|  |  | 8 | Peer-to-peer alkalmazások használata, fájlmegosztó protokollok.Web és e-mail szolgáltatások konfigurálása, hálózati kommunikáció elemzése.DNS kérés megfigyelése.FTP parancssori és böngészőben történő használata.Hálózati forgalom elemzése, protokoll elemzés kis hálózatban.Biztonsági fenyegetések azonosítása.Támadás típusok felismerése.Biztonsági mentések készítése, visszaállítása, frissítés és hibajavítás.Naplózás. |  |  |  |
|  |  | 8 | Peer-to-peer alkalmazások használata, fájlmegosztó protokollok.Web és e-mail szolgáltatások konfigurálása, hálózati kommunikáció elemzése.DNS kérés megfigyelése.FTP parancssori és böngészőben történő használata.Hálózati forgalom elemzése, protokoll elemzés kis hálózatban.Biztonsági fenyegetések azonosítása.Támadás típusok felismerése.Biztonsági mentések készítése, visszaállítása, frissítés és hibajavítás.Naplózás. |  |  |  |
|  |  | 8 | Eszközök konfigurálása, biztonsági beállítások.SSH engedélyezése és konfigurálása.Telnet és SSH kapcsolat vizsgálata adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel.A hálózat alapállapotának, viszonyítási állapotának meghatározása.Kapcsolatok és konfigurációk ellenőrzése. |  |  |  |
|  |  | 2 | Eszközök konfigurálása, biztonsági beállítások.SSH engedélyezése és konfigurálása.Telnet és SSH kapcsolat vizsgálata adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel.A hálózat alapállapotának, viszonyítási állapotának meghatározása.Kapcsolatok és konfigurációk ellenőrzése. |  |  |  |
|  | 27 | Kapcsolás folyamata és a VLAN-ok használata |  |
|  |  | 6 | Kapcsoló MAC-címtáblájának felépítési folyamata, elemzése.Ütközési és szórási tartományok felosztása hálózati eszközök segítségével.Kapcsoló rendszerindítási folyamatának megtekintése.Kapcsolók LED jelzőfényeinek értelmezése.Kapcsolók védelme, portjainak beállítása, portbiztonság konfigurálása.Kapcsolási problémák felismerése és hibaelhárítás.Kapcsolók felügyeletének megvalósítása.SSH kapcsolat beállítása és ellenőrzése.Biztonsági támadások elleni védelem lehetőségei.Portbiztonság beállítása, ellenőrzése és hibaelhárítás. |  |  |  |
|  |  | 8 | Kapcsoló MAC-címtáblájának felépítési folyamata, elemzése.Ütközési és szórási tartományok felosztása hálózati eszközök segítségével.Kapcsoló rendszerindítási folyamatának megtekintése.Kapcsolók LED jelzőfényeinek értelmezése.Kapcsolók védelme, portjainak beállítása, portbiztonság konfigurálása.Kapcsolási problémák felismerése és hibaelhárítás.Kapcsolók felügyeletének megvalósítása.SSH kapcsolat beállítása és ellenőrzése.Biztonsági támadások elleni védelem lehetőségei.Portbiztonság beállítása, ellenőrzése és hibaelhárítás. |  |  |  |
|  |  | 8 | VLAN ID, Ethernet keret elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel.VLAN-ok létrehozása, törlése és ellenőrzése egy kapcsolón.Kapcsoló portok VLAN-okhoz rendelése és ellenőrzése.Trönk kapcsolatok konfigurálása.Trönk beállítások ellenőrzése.VLAN Trunking Protokoll (VTP) használata és konfigurálása.VLAN-ok és trönk kapcsolatok hibaelhárítása.VLAN biztonság megvalósítása. |  |  |  |
|  |  | 5 | VLAN ID, Ethernet keret elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel.VLAN-ok létrehozása, törlése és ellenőrzése egy kapcsolón.Kapcsoló portok VLAN-okhoz rendelése és ellenőrzése.Trönk kapcsolatok konfigurálása.Trönk beállítások ellenőrzése.VLAN Trunking Protokoll (VTP) használata és konfigurálása.VLAN-ok és trönk kapcsolatok hibaelhárítása.VLAN biztonság megvalósítása. |  |  |  |
|  | 51 | Statikus és dinamikus forgalomirányítás |  |
|  |  | 3 | Hálózati címzés dokumentálása, topológia diagram készítése.Loopback interfész használata teszteléshez és menedzseléshez.Forgalomirányító interfészek IPv6 IP-címmel konfigurálása és ellenőrzése.IPv4 és IPv6 forgalomirányító tábla elemzése.VLAN-ok közötti hagyományos forgalomirányítás megvalósítása.VLAN-ok közötti forgalomirányítás megvalósítása „router-on-a-stick” forgalomirányítóval, alinterfészek konfigurálása és ellenőrzése.VLAN-ok közötti forgalomirányítás megvalósítása többrétegű kapcsolóval és hibaelhárítás.VLAN hibakeresés és hibajavítás. |  |  |  |
|  |  | 8 | Hálózati címzés dokumentálása, topológia diagram készítése.Loopback interfész használata teszteléshez és menedzseléshez.Forgalomirányító interfészek IPv6 IP-címmel konfigurálása és ellenőrzése.IPv4 és IPv6 forgalomirányító tábla elemzése.VLAN-ok közötti hagyományos forgalomirányítás megvalósítása.VLAN-ok közötti forgalomirányítás megvalósítása „router-on-a-stick” forgalomirányítóval, alinterfészek konfigurálása és ellenőrzése.VLAN-ok közötti forgalomirányítás megvalósítása többrétegű kapcsolóval és hibaelhárítás.VLAN hibakeresés és hibajavítás. |  |  |  |
|  |  | 8 | Hálózati címzés dokumentálása, topológia diagram készítése.Loopback interfész használata teszteléshez és menedzseléshez.Forgalomirányító interfészek IPv6 IP-címmel konfigurálása és ellenőrzése.IPv4 és IPv6 forgalomirányító tábla elemzése.VLAN-ok közötti hagyományos forgalomirányítás megvalósítása.VLAN-ok közötti forgalomirányítás megvalósítása „router-on-a-stick” forgalomirányítóval, alinterfészek konfigurálása és ellenőrzése.VLAN-ok közötti forgalomirányítás megvalósítása többrétegű kapcsolóval és hibaelhárítás.VLAN hibakeresés és hibajavítás. |  |  |  |
|  |  | 8 | IPv4 hagyományos, alapértelmezett, összevont és lebegő statikus útvonalak konfigurálása.Következő ugrás címével és kimenő interfésszel megadott statikus útvonalak konfigurálása.IPv6 statikus útvonal létrehozása és ellenőrzése.IPv4 alapértelmezett útvonalak létrehozása és ellenőrzése.VLSM címzési terv készítése.IPv4 és IPv6 hálózati címek meghatározása, konfigurálása, ellenőrzése.Statikus útvonalak hibaelhárítás. |  |  |  |
|  |  | 8 | IPv4 hagyományos, alapértelmezett, összevont és lebegő statikus útvonalak konfigurálása.Következő ugrás címével és kimenő interfésszel megadott statikus útvonalak konfigurálása.IPv6 statikus útvonal létrehozása és ellenőrzése.IPv4 alapértelmezett útvonalak létrehozása és ellenőrzése.VLSM címzési terv készítése.IPv4 és IPv6 hálózati címek meghatározása, konfigurálása, ellenőrzése.Statikus útvonalak hibaelhárítás. |  |  |  |
|  |  | 8 | RIP, RIPv2 és RIPng konfigurációja és beállításainak vizsgálata.Passzív interfészek konfigurálása.Hálózati konvergencia vizsgálata.OSPF csomagtípusok azonosítása, helló csomagok.OSPFv2 és OSPFv3 konfigurálása és ellenőrzése.Passzív interfészek szerepe és konfigurálása.Dinamikus forgalomirányítás hibaelhárítás. |  |  |  |
|  |  | 8 | RIP, RIPv2 és RIPng konfigurációja és beállításainak vizsgálata.Passzív interfészek konfigurálása.Hálózati konvergencia vizsgálata.OSPF csomagtípusok azonosítása, helló csomagok.OSPFv2 és OSPFv3 konfigurálása és ellenőrzése.Passzív interfészek szerepe és konfigurálása.Dinamikus forgalomirányítás hibaelhárítás. |  |  |  |
|  | 16 | A biztonságos hálózat kialakítása, forgalomszűrés |  |
|  |  | 8 | Helyettesítő maszkok és kulcsszavak használata.ACL-ek elhelyezésének tervezése.Normál IPv4 hozzáférési lista (ACL) konfigurálása és ellenőrzése.Kiterjesztett IPv4 ACL-ek konfigurálása és ellenőrzése.IPv4 ACL-ek alkalmazása interfészen.ACL-ek módosítása.ACL statisztikák elemzése és jelentősége. |  |  |  |
|  |  | 8 | A VTY vonalak védelmének konfigurálása és ellenőrzése.IPv4 ACL-ek hibaelhárítása.IPv6 ACL-ek konfigurálása és ellenőrzése.IPv6 ACL-ek alkalmazása interfészen.IPv6 ACL-ek hibaelhárítás. |  |  |  |
|  | 16 | IP szolgáltatások a gyakorlatban |  |
|  |  | 8 | DHCPv4 szerver alapbeállításainak megadása.DHCPv4 kliens (végberendezés és forgalomirányító) konfigurálása.DHCPv4 konfigurálása több LAN számára.DHCPv4 beállításainak ellenőrzése, hibaelhárítás.DHCPv6 SLAAC, állapotmentes és állapottartó DHCPv6 szerver konfigurálása.DHCPv6 kliens (végberendezés és forgalomirányító) konfigurálása.DHCPv6 hibaelhárítás. |  |  |  |
|  |  | 8 | IPv4 hálózati címfordítás (NAT) jellemzői, típusai, előnyei.Statikus és dinamikus NAT, valamint PAT konfigurálása és ellenőrzése.NAT hibaelhárítás. |  |  |  |
|  | **288** | **11625-16****Programozás és adatbázis-kezelés** |  |
|  | 288 | Programozás gyakorlat |  |
|  | 46 | Bevezetés a programozásba |  |
|  |  | 8 | A Bevezetés a programozásba gyakorlat és a vele párhuzamosan futó azonos nevű elméleti témakör elsődleges célja a tanulói érdeklődés felkeltése, a motiváció erősítése a programozás tantárgy tanulására. A további témakörök nem építenek direkt módon az itt megszerzett ismeretekre, így nincs olyan specifikus elvárás, amit feltétlenül tudniuk kell a tanulóknak, ennek a résznek a végén. Ugyanakkor nem haszontalan időtöltésről van szó, hanem egy olyan közös játékos tevékenységről, melynek során a tanulók észrevétlenül szereznek meg olyan készségeket (algoritmizálás és programozás szemlélete, vezérlési szerkezetek, változók ismerete stb.), melyek a későbbi tanulmányaikat megkönnyítik.A témakör első felében a kódolás játékos elsajátítását célzó eszközökkel és oktatási portálokkal történő ismerkedésre kerül sor. Ennek keretében az alábbi tevékenységeket kell elvégezni:az elméleti órán bemutatott eszközökkel egyszerűbb feladatok, problémák megoldása a tanulók által önállóan, illetve tanári segítséggel,egy-két rövidebb kurzus közös elvégzése a tanuló által önállóan, illetve tanári segítséggel az elméleti órán bemutatott valamelyik portálon.A javasolt eszközök és portálok megegyeznek az elméleti témakörnél ismertetekkel. |  |  |  |
|  |  | 8 | A Bevezetés a programozásba gyakorlat és a vele párhuzamosan futó azonos nevű elméleti témakör elsődleges célja a tanulói érdeklődés felkeltése, a motiváció erősítése a programozás tantárgy tanulására. Részletezés az előző napi programnál. |  |  |  |
|  |  | 8 | A Bevezetés a programozásba gyakorlat és a vele párhuzamosan futó azonos nevű elméleti témakör elsődleges célja a tanulói érdeklődés felkeltése, a motiváció erősítése a programozás tantárgy tanulására. Részletezés az előző napi programnál. |  |  |  |
|  |  | 8 | A témakör második részében valamelyik kiválasztott eszközzel egy nagyobb projektet készítenek el a diákok.A tanulók dolgozhatnak egyedül is, de javasolt 2-4 fős csoportokat szervezni egy-egy projekthez. A projekt céljának kiválasztását is rá lehet bízni a diákokra, de ügyelni kell rá, hogy a rendelkezésre álló időben elvégezhető legyen, és a kódolással ne kerüljön háttérbe az egyéb tevékenységekhez képest. A projekt megvalósítása során kívánatos, hogy ne csak a témakör során megszerzett ismereteket használják fel, hanem a tovább lépéshez szükséges további tudást és készséget is megszerezzék önállóan vagy tanári segítséggel.Néhány javasolt projekt típus (a felsorolás tetszőlegesen bővíthető hasonló szemléletű projekttípusokkal):Összetettebb kóddal megoldott feladat Scratchben,Játék készítése Koduval,Minecraft projekt,Lego robot építés és programozása egy speciális feladat végrehajtására. |  |  |  |
|  |  | 8 | A témakör második részében valamelyik kiválasztott eszközzel egy nagyobb projektet készítenek el a diákok.Részletezés az előző napi programnál. |  |  |  |
|  |  | 6 | A témakör második részében valamelyik kiválasztott eszközzel egy nagyobb projektet készítenek el a diákok.Részletezés az előző napi programnál. |  |  |  |
|  | 36 | Weboldalak kódolása |  |
|  |  | 2 | A témakör célja, hogy a kapcsolódó elméleti témakör során megismert HTML5 és a CSS3 alapok segítségével képessé váljanak a tanulók az alábbi feladatok elvégezésére:meglévő weboldalak vizsgálata a böngészőprogram beépített vizsgálati eszközével vagy más hasonló célú beépülő eszközzel (pl.: Firebug), tesztcélú módosítások elvégzése a html kódban és a stílusokban,meglévő weboldalak szerkezetében, tartalmában és formázásában célszerű módosítások végrehajtása;egyszerűbb weboldalak létrehozása, és stílusok, stíluslapok segítségével a formázásuk elvégzése (fontosabb tagek és a hozzájuk tartozó jellemzők alkalmazása feladatok megoldásakor; hivatkozások és képek beillesztése, táblázatok készítése, stílusok és stíluslapok alkalmazása, fontosabb CSS szelektorok és attribútumok alkalmazása, kész JavaSrcipt kód beillesztése és felhasználása, JavaScript kódot tartalmazó fájl csatolása stb.),a Bootstrap vagy más hasonló keretrendszer segítségével egyszerű, de igényes, reszponzív weboldal elkészítése.A témakör elején javasolt, hogy a tanulók valamilyen egyszerűen használható WYSYWIG webszerkesztő programmal önállóan hozzanak létre egyszerű weboldalt, majd ennek vizsgálják meg a forráskódját, html elemeit és felhasznált stílusokat. A tanulók a WYSYWIG eszköz helyett valamilyen CMS rendszert (WordPress, Joomla, Drupal stb.) is használhatnak a webhely/weblap létrehozására. |  |  |  |
|  |  | 8 | A témakör elején javasolt, hogy a tanulók valamilyen egyszerűen használható WYSYWIG webszerkesztő programmal önállóan hozzanak létre egyszerű weboldalt, majd ennek vizsgálják meg a forráskódját, html elemeit és felhasznált stílusokat. A tanulók a WYSYWIG eszköz helyett valamilyen CMS rendszert (WordPress, Joomla, Drupal stb.) is használhatnak a webhely/weblap létrehozására. |  |  |  |
|  |  | 8 | A témakör elején javasolt, hogy a tanulók valamilyen egyszerűen használható WYSYWIG webszerkesztő programmal önállóan hozzanak létre egyszerű weboldalt, majd ennek vizsgálják meg a forráskódját, html elemeit és felhasznált stílusokat. A tanulók a WYSYWIG eszköz helyett valamilyen CMS rendszert (WordPress, Joomla, Drupal stb.) is használhatnak a webhely/weblap létrehozására. |  |  |  |
|  |  | 8 | A weboldal önálló elkészítésének gyakorlatát célszerű egy 12-16 órában elkészíthető komolyabb weblap projektbe ágyazni, melynek témáját a tanulók is kiválaszthatják. Fontos azonban odafigyelni, hogy a készítés során a megtanult html elemek és CSS jellemzők többségét alkalmazzák. A projekt utolsó szakaszában kerüljön sor a kiválasztott keretrendszer integrálására, és egyszerű reszponzív dizájn kialakítására is. |  |  |  |
|  |  | 8 | A weboldal önálló elkészítésének gyakorlatát célszerű egy 12-16 órában elkészíthető komolyabb weblap projektbe ágyazni, melynek témáját a tanulók is kiválaszthatják. Fontos azonban odafigyelni, hogy a készítés során a megtanult html elemek és CSS jellemzők többségét alkalmazzák. A projekt utolsó szakaszában kerüljön sor a kiválasztott keretrendszer integrálására, és egyszerű reszponzív dizájn kialakítására is. |  |  |  |
|  |  | 2 | A weboldal önálló elkészítésének gyakorlatát célszerű egy 12-16 órában elkészíthető komolyabb weblap projektbe ágyazni, melynek témáját a tanulók is kiválaszthatják. Fontos azonban odafigyelni, hogy a készítés során a megtanult html elemek és CSS jellemzők többségét alkalmazzák. A projekt utolsó szakaszában kerüljön sor a kiválasztott keretrendszer integrálására, és egyszerű reszponzív dizájn kialakítására is. |  |  |  |
|  | 36 | A Java vagy C# nyelv alapjai |  |
|  |  | 6 | A témakör célja, hogy a kapcsolódó elméleti témakör során megismert programozási nyelv alapok segítségével képessé váljanak a tanulók az alábbi feladatok elvégezésére:integrált fejlesztői környezet (IDE) használata,egyszerűbb feladatok algoritmizálása,egyszerű és összetett adattípusok használatával változók és konstansok deklarálása és alkalmazása (értékadás, aritmetikai és logikai műveletek elvégzése, karakterláncok és tömbök kezelése, kifejezések kiértékelése),vezérlési szerkezetek alkalmazására egy feladat vagy részfeladat megoldására.Szöveges fájlokban tárolt adatok beolvasása, feldolgozása.A tanulók a fenti gyakorlati készségek elsajátítását érdekesebb problémák vagy feladatok megoldására szolgáló egyszerűbb alkalmazások létrehozásával valósítják meg. Nem szükséges feltétlenül konzolos alkalmazásokkal kezdeni, a grafikus környezet a tanulókat valószínűleg jobban motiválja. Az elméleti órákon felsorolt ismeretelemeknek egy megoldandó probléma eszközeként kell előkerülniük, a feladatokat nem a fenti leírásnak megfelelő lineáris sorban haladva kell elvégezni. Nem feltétlenül szükséges az összes elméleti témakörben tárgyalt ismeretet ebben a részben a gyakorlatban is alkalmazni, a következő témakörök lehetőséget adnak a kimaradó készségek elsajátítására.Választható programozási nyelvek: Java vagy C# |  |  |  |
|  |  | 8 | A témakör célja, hogy a kapcsolódó elméleti témakör során megismert programozási nyelv alapok segítségével képessé váljanak a tanulók az alábbi feladatok elvégezésére:részletezés az előző napi programnál. |  |  |  |
|  |  | 8 | A témakör célja, hogy a kapcsolódó elméleti témakör során megismert programozási nyelv alapok segítségével képessé váljanak a tanulók az alábbi feladatok elvégezésére:részletezés az előző napi programnál. |  |  |  |
|  |  | 8 | A témakör célja, hogy a kapcsolódó elméleti témakör során megismert programozási nyelv alapok segítségével képessé váljanak a tanulók az alábbi feladatok elvégezésére:részletezés az előző napi programnál. |  |  |  |
|  |  | 6 | A témakör célja, hogy a kapcsolódó elméleti témakör során megismert programozási nyelv alapok segítségével képessé váljanak a tanulók az alábbi feladatok elvégezésére:részletezés az előző napi programnál. |  |  |  |
|  | 36 | JavasScript |  |
|  |  | 2 | A témakör legfontosabb feladata, hogy a kapcsolódó elméleti témakörben megtanult JavaScript ismeretek felhasználásával képessé váljanak a tanulók az alábbi feladatok elvégezésére:egyszerűbb problémák megoldására szolgáló interaktív, esemény vezérelt weboldal készítése JavaScript kód segítségével,stíluslapok és JavaScript kód felhasználásával dinamikus megjelenésű weblap létrehozása.A tanulók a fenti gyakorlati készségek elsajátítását érdekesebb problémák vagy feladatok megoldására szolgáló egyszerűbb alkalmazások létrehozásával valósítják meg. Az elméleti órákon felsorolt ismeretelemeknek egy adott célú weblap, vagy egy megoldandó probléma eszközeként kell előkerülniük. Ügyelni kell rá, hogy a feladatok gyakorlati megvalósításként lefedjék az elméleti témakörben ismertetett valamennyi fontos ismeretet. A jQuery bevezetése a gyakorlatban nem kötelező, de erősen ajánlott. |  |  |  |
|  |  | 8 | A témakör legfontosabb feladata, hogy a kapcsolódó elméleti témakörben megtanult JavaScript ismeretek felhasználásával képessé váljanak a tanulók az alábbi feladatok elvégezésére:részletezés az előző napi programnál. |  |  |  |
|  |  | 8 | A témakör legfontosabb feladata, hogy a kapcsolódó elméleti témakörben megtanult JavaScript ismeretek felhasználásával képessé váljanak a tanulók az alábbi feladatok elvégezésére:részletezés az előző napi programnál. |  |  |  |
|  |  | 8 | A témakör legfontosabb feladata, hogy a kapcsolódó elméleti témakörben megtanult JavaScript ismeretek felhasználásával képessé váljanak a tanulók az alábbi feladatok elvégezésére:részletezés az előző napi programnál. |  |  |  |
|  |  | 8 | A témakör legfontosabb feladata, hogy a kapcsolódó elméleti témakörben megtanult JavaScript ismeretek felhasználásával képessé váljanak a tanulók az alábbi feladatok elvégezésére:részletezés az előző napi programnál. |  |  |  |
|  |  | 2 | A témakör legfontosabb feladata, hogy a kapcsolódó elméleti témakörben megtanult JavaScript ismeretek felhasználásával képessé váljanak a tanulók az alábbi feladatok elvégezésére:részletezés az előző napi programnál. |  |  |  |
|  | 22 | Programozási típusfeladatok |  |
|  |  | 6 | A témakör legfontosabb feladata, hogy a kapcsolódó elméleti témakörben megtanult ismeretek felhasználásával képessé váljanak a tanulók az alábbi feladatok elvégezésére:egy-egy probléma megoldása közben felmerülő programozási típusfeladatok felismerésére és a megoldás rutinszerű megvalósítására,függvényekkel megvalósított strukturált kód készítésére.Javasolt, hogy a tanulók valamilyen valós probléma megoldásának részeként oldják meg a típusfeladatokat. Választható programozási nyelvek: C#, Java |  |  |  |
|  |  | 8 | A témakör legfontosabb feladata, hogy a kapcsolódó elméleti témakörben megtanult ismeretek felhasználásával képessé váljanak a tanulók az alábbi feladatok elvégezésére:részletezés az előző napi programnál. |  |  |  |
|  |  | 8 | A témakör legfontosabb feladata, hogy a kapcsolódó elméleti témakörben megtanult ismeretek felhasználásával képessé váljanak a tanulók az alábbi feladatok elvégezésére:részletezés az előző napi programnál. |  |  |  |
|  | 50 | Haladó szintű programozás Java vagy C# nyelven |  |
|  |  | 8 | A témakör legfontosabb feladata, hogy a kapcsolódó elméleti témakörben megtanult ismeretek felhasználásával képessé váljanak a tanulók az alábbi feladatok elvégezésére:beépített osztályok használata feladatmegoldások során saját osztály definiálása és alkalmazása feladatok megoldásához (konstruktorok, mezők, jellemzők, metódusok, események készítése, alkalmazása),egyszerű grafikus felhasználói felület tervezése,fontosabb vezérlők (címke, beviteli mező, lista, legördülő lista, parancsgomb, opciógomb, kapcsolókeret) alkalmazása feladatok megoldására,vezérlők létrehozása tervezési is futási időben,felhasználói felület kezelése billentyűzettel, mutató eszközzel és érintőképernyővel,eseményekhez eseménykezelő metódusok készítése,API dokumentáció használata,naplózás a nyelv beépített eszközével.Javasolt, hogy a tanulók valós problémák megoldásának részeként tervezzék meg és készítsék el az osztályokat. Nem cél az öröklés és a polimorfizmus gyakorlati alkalmazása. A témakör második részében egy nagyobb objektum orientált programozási feladatként (projektként) készítsenek el a tanulók egy eseményvezérelt grafikus alkalmazást.Választható programozási nyelvek: C#, Java |  |  |  |
|  |  | 8 | A témakör legfontosabb feladata, hogy a kapcsolódó elméleti témakörben megtanult ismeretek felhasználásával képessé váljanak a tanulók az alábbi feladatok elvégezésére:részletezés az előző napi programnál. |  |  |  |
|  |  | 8 | A témakör legfontosabb feladata, hogy a kapcsolódó elméleti témakörben megtanult ismeretek felhasználásával képessé váljanak a tanulók az alábbi feladatok elvégezésére:részletezés az előző napi programnál. |  |  |  |
|  |  | 8 | A témakör legfontosabb feladata, hogy a kapcsolódó elméleti témakörben megtanult ismeretek felhasználásával képessé váljanak a tanulók az alábbi feladatok elvégezésére:részletezés az előző napi programnál. |  |  |  |
|  |  | 8 | A témakör legfontosabb feladata, hogy a kapcsolódó elméleti témakörben megtanult ismeretek felhasználásával képessé váljanak a tanulók az alábbi feladatok elvégezésére:részletezés az előző napi programnál. |  |  |  |
|  |  | 8 | A témakör legfontosabb feladata, hogy a kapcsolódó elméleti témakörben megtanult ismeretek felhasználásával képessé váljanak a tanulók az alábbi feladatok elvégezésére:részletezés az előző napi programnál. |  |  |  |
|  |  | 2 | A témakör legfontosabb feladata, hogy a kapcsolódó elméleti témakörben megtanult ismeretek felhasználásával képessé váljanak a tanulók az alábbi feladatok elvégezésére:részletezés az előző napi programnál. |  |  |  |
|  | 32 | Adatbázis-kezelő alkalmazások készítése |  |
|  |  | 6 | A témakör legfontosabb feladata, hogy a kapcsolódó elméleti témakörben megtanult ismeretek felhasználásával képessé váljanak a tanulók az alábbi feladatok elvégezésére:adatmanipulációs és adatdefiníciós SQL utasítások készítése és futtatása SQL szerveren (SELECT, CREATE, ALTER, DROP, INSERT, UPDATE, DELETE),néhány táblás, redundanciamentes relációs adatbázis tervezése és létrehozása SQL szerveren,adatbázisok asztali alkalmazásból történő elérése, lekérdezése és manipulálása, adatbázis-kezelő alkalmazások készítése (Java vagy C# nyelven),adatbázisok webes környezetben történő elérése, lekérdezése és manipulálása, egyszerű webes adatbázis-kezelő alkalmazások készítése szerver oldali script nyelv és Ajax segítségével.A témakör első részének célja, hogy megfelelő jártasságot és gyakorlatot szerezzenek a tanulók az SQL nyelv használatában. Ennek érdekében meglévő többtáblás adatbázisban egyszerűbb, majd összetettebb lekérdezési, adatmanipulációs, illetve adatdefiníciós feladatokat oldalnak meg a tanulók SQL szerver környezetben. |  |  |  |
|  |  | 8 | A témakör legfontosabb feladata, hogy a kapcsolódó elméleti témakörben megtanult ismeretek felhasználásával képessé váljanak a tanulók az alábbi feladatok elvégezésére:részletezés az előző napi programnál. |  |  |  |
|  |  | 8 | A témakör második részében egyszerű asztali-, illetve webes adatbázis-kezelő alkalmazást készítenek, amelyhez az adatbázist is maguk tervezik meg. A webes alkalmazás során nem cél, hogy a szerver oldali script nyelv használatában mélyebb ismereteket szerezzenek a tanulók. Célszerű a tanulók számára előkészített szerver oldali környezetet és példaként egy adatbázis lekérdezést megvalósító oldalt biztosítani. A tanulók ez utóbbi módosításával tudják majd az adatbázis-elérés szerver oldali részét megvalósítani. |  |  |  |
|  |  | 8 | A témakör második részében egyszerű asztali-, illetve webes adatbázis-kezelő alkalmazást készítenek, amelyhez az adatbázist is maguk tervezik meg. A webes alkalmazás során nem cél, hogy a szerver oldali script nyelv használatában mélyebb ismereteket szerezzenek a tanulók. Célszerű a tanulók számára előkészített szerver oldali környezetet és példaként egy adatbázis lekérdezést megvalósító oldalt biztosítani. A tanulók ez utóbbi módosításával tudják majd az adatbázis-elérés szerver oldali részét megvalósítani. |  |  |  |
|  |  | 2 | A témakör második részében egyszerű asztali-, illetve webes adatbázis-kezelő alkalmazást készítenek, amelyhez az adatbázist is maguk tervezik meg. A webes alkalmazás során nem cél, hogy a szerver oldali script nyelv használatában mélyebb ismereteket szerezzenek a tanulók. Célszerű a tanulók számára előkészített szerver oldali környezetet és példaként egy adatbázis lekérdezést megvalósító oldalt biztosítani. A tanulók ez utóbbi módosításával tudják majd az adatbázis-elérés szerver oldali részét megvalósítani. |  |  |  |
|  | 30 | Összefoglaló projektfeladat |  |
|  |  | 6 | A témakör feladata, hogy az eddig megszerzett gyakorlati készségek ismétlő összefoglalásaként a tanulók egy nagyobb projekt kidolgozását végezzék el.Az alkalmazás témáját a tanulók önállóan is kiválaszthatják, de az elkészült projektnek meg kell felelnie az alábbi elvárásoknak:a témakörben rendelkezésre álló idővel arányos léptékűnek kell lennie,minél több korábban megszerzett gyakorlati készséget felhasználjon,készüljön hozzá dokumentáció, mely tartalmazza a tervezés legfontosabb lépéseit, valamint az alkalmazás céljának és használati módjának rövid leírás,a forráskód feleljen meg a tiszta kód alapelveinek.A tanár döntése lehet, hogy a diákok egyénileg, vagy kisebb csoportokban dolgozzanak a projekten. |  |  |  |
|  |  | 8 | A témakör feladata, hogy az eddig megszerzett gyakorlati készségek ismétlő összefoglalásaként a tanulók egy nagyobb projekt kidolgozását végezzék el.Az alkalmazás témáját a tanulók önállóan is kiválaszthatják, de az elkészült projektnek meg kell felelnie az alábbi elvárásoknak:részletezés az előző napi programnál. |  |  |  |
|  |  | 8 | A témakör feladata, hogy az eddig megszerzett gyakorlati készségek ismétlő összefoglalásaként a tanulók egy nagyobb projekt kidolgozását végezzék el.Az alkalmazás témáját a tanulók önállóan is kiválaszthatják, de az elkészült projektnek meg kell felelnie az alábbi elvárásoknak:részletezés az előző napi programnál. |  |  |  |
|  |  | 8 | A témakör feladata, hogy az eddig megszerzett gyakorlati készségek ismétlő összefoglalásaként a tanulók egy nagyobb projekt kidolgozását végezzék el.Az alkalmazás témáját a tanulók önállóan is kiválaszthatják, de az elkészült projektnek meg kell felelnie az alábbi elvárásoknak:részletezés az előző napi programnál. |  |  |  |