

Az összefüggő nyári szakmai gyakorlati képzés tartalma  
és a szükséges eszközök listája

9. évfolyam:

**Számítógép összeszerelése**

Számítógép szétszerelése.

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.

BIOS funkciója és beállításai.

Memóriabővítés asztali számítógépben és laptopban.

Számítógép alkatrészek cseréje.

**Telepítés és konfigurálás**

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.

Regisztrációs adatbázis biztonsági mentése, helyreállítása.

Lemezkezelés.

Alkalmazások és folyamatok kezelése, feladatkezelő használata.

Alkalmazások telepítése, eltávolítása.

Felhasználói fiókok kezelése.

Virtuális memória beállítása.

Illesztőprogramok frissítése, eszközközkezelő használata.

Területi és nyelvi beállítások.

Antivírus alkalmazás telepítése, frissítése, vírusellenőrzés.

10. évfolyam:

**Objektumorientált programozás**

Objektumorientált paradigma

Az objektumorientált programozás alapjai: osztály, objektum. Adatmezők, tulajdonságok. Metódusok, üzenetek. Statikus és dinamikus objektumok.

Objektumok hierarchiája. Öröklődés; újradefiniálás (redefine). Metódusok hívása. Metódus elérése (INHERITED). Objektumhierarchia tervezése és kialakítása.

Polimorfizmus fogalma. Statikus és virtuális metódusok. Konstruktor és destruktor alkalmazása.

Rendszerterv készítése

*Javasolt programozási nyelv: C/C++/C# vagy JAVA*

*Javasolt fejlesztőeszköz: Microsoft Visual Stúdió vagy Eclipse vagy NetBeans*

### **Programozási nyelv „A”**

A programozói környezet (IDE) használata, konzol alkalmazás készítése: Project műveletek, egyszerű konzol alkalmazás készítése, alapvető szintaktikai szabályok, megjegyzések. Példák változók használatára. Egyszerű beolvasás, kiírás. Konzol alkalmazás felületének a megtervezése. GUI alkalmazás (felület) készítése. Komponensek, tulajdonságaik beállítása tervező nézetben. Kód hozzárendelése eseményekhez.

Elemi adattípusok: numerikus típusok, karakter és szöveg, logikai típus. Típusátalakítás, konverziók. Mutatók és referenciák.

Vezérlési szerkezetek: Elágazások, ciklusok. Ciklusok egymásba ágyazása.

Eljáráshívások (paraméterátadás különböző fajtái, túlterhelés)

Hibakezelési funkciók. Kivétel (Exception) fogalma. A fontosabb kivételosztályok. Kivételek elkapása és kezelése (Try-Catch-Finally).

Szintaktikai és szemantikai hiba. A leggyakoribb hibaüzenetek értelmezése. Hibakeresés és javítás. Debug-olási módszerek: töréspont, lépésenkénti futtatás, változók tartalmának a figyelése.

Tömbváltozó deklarációja, létrehozása, inicializálása, feldolgozása. Tömbök és ciklusok kapcsolata. Tömb feldolgozása speciális (pl. foreach) ciklussal.

Struktúrák definiálása és alkalmazása. Struktúra és tömb együttes használata, egymásba ágyazás.

Az objektumorientált programozás: osztály, objektum létrehozása. Adatmezők, tulajdonságok. Metódusok, üzenetek. Statikus és dinamikus objektumok. Öröklődés.

Komponensek: Alapvető komponensek, dialógusablakok. Konténer komponensek és menük.

Grafikus komponensek. Rajzolás és animálás.

*Javasolt programozási nyelv: C/C++/C# vagy JAVA*

*Javasolt fejlesztőeszköz: Microsoft Visual Stúdió vagy Eclipse vagy NetBeans*

*Javasolt szerver oldali programozási nyelv: PHP vagy JAVA*

### **Otthoni és kisvállalati hálózatok gyakorlat**

Számítógépek és perifériák üzembehelyezése, működés ellenőrzése

Adatok bináris ábrázolása, számítógép paraméterek mérése

Számítógépes rendszer összeállítása

Operációs rendszer kiválasztása, telepítése, kezelése és karbantartása

Kapcsolódás helyi hálózathoz és az internethez  
Kommunikáció helyi vezetékes hálózaton és interneten  
Vezetékes és vezeték nélküli helyi hálózat tervezése és csatlakoztatása  
Hálózati eszközök üzembehelyezése, működés ellenőrzése  
Csavart érpáras kábelek készítése, fali csatlakozók, patchpanelek bekötése, kábelek tesztelés  
IP címzés- és alhálózat számítás, IP címek beállítása, DHCP konfigurálása  
Hálózati szolgáltatások és protokollok beállítása (http, ftp, email, DNS)  
Hozzáférési pont és vezeték nélküli ügyfél konfigurálása, forgalomszűrés  
WLAN-okban  
Hálózatbiztonsági alapok, hibaelhárítás, tűzfalak beállítása, vírus- és kémprogramirtó programok használata, hibaelhárítás és ügyfélszolgálati feladatok  
Operációs rendszer beépített parancsainak és segédprogramjainak használata  
Otthoni és/vagy kisvállalati hálózat tervezése, esettanulmány készítése

11. és 13. évfolyam:

Számítógép hálózatra csatlakoztatása, IP cím beállítása.

SOHO útválasztó hálózatra csatlakoztatása.

Laptopok felhasználó, illetve szerviz által cserélhető alkatrészei.

Hibakeresési folyamat lépései, kézenfekvő problémák kiszűrése.

Áramellátás zavarai, túlfeszültség levezető bekötése.

UPS típusok, UPS üzembe helyezése.

Eseménynapló ellenőrzése.

Rendszer erőforrásainak monitorozása, szolgáltatások beállításai.

Kezelőpult (MMC) használata.

Biztonsági másolatok készítése, archiválási típusok.

Személyes tűzfal beállítása.

Lemezklónozás.

Virtuális gép telepítése

**Állománykezelés**

Állományok: típusos, szöveges és bináris állományok. Létrehozás, törlés, I/O műveletek, megnyitás, lezárás.

Típusos állományok kezelése. Megnyitási módok; műveletek rekordokkal: pozícionálás, olvasás, írás, törlés, beszúrás, hozzáfűzés. Műveletek állományokkal: létrehozás, feltöltés, listázás, aktualizálás, indexelés, rendezés. Szekvenciális és direkt feldolgozás

**Web-programozás alapjai**

HTML alapjai, dokumentumszerkezet (head, body), html utasítások szerkezet

HTML alapelemei (tag), törzsrészben (bekezdési szintű elemek, karakterszintű elemek) és fejlécben alkalmazható elemek

Hivatkozások (link) és képek beillesztése

Táblázatok

Űrlapok (form) készítése (beviteli mezők, action elemek)

Stílusok és stíluslapok (CSS) használata. CSS nyelvtana, stílusok rangsorolása. Dokumentumfa és dobozmodell. Pozicionálás, margók, kitöltések, szegélyek.

XML alapjai, felépítése, szerkezete.

Kliens oldali programozási nyelv alapjai (JavaScript): Nyelvi alapok, változók, tömbkezelés, karakterláncok kezelése, függvények

Szerver oldali programozási nyelv alapjai (pl. PHP): Nyelvi alapok, változók, tömbkezelés, karakterláncok kezelése, függvények, adatbázis kapcsolat.

### **Kis- és közepes üzleti hálózatok, internetszolgáltatók (ISP)**

Az internet feltérképezéséhez használható eszközök, parancsok és segédprogramok

Ügyfélszolgálati technikus feladatai, hibajegy készítése, hibakeresés OSI modellel

Hálózat továbbfejlesztésének tervezése, címzési struktúra-tervezés

Hálózat tervezése, eszköz-beszerzése és üzembehelyezése, strukturált kábelezési feladat

IP-címzés a LAN-ban, NAT és PAT vizsgálata

Hálózati eszközök konfigurálása, forgalomirányító első konfigurálása, grafikus- és IOS parancssori felületen, kapcsoló első konfigurálása

Hálózati eszközök összekötése, CPE csatlakoztatása az ISP-hez, WAN csatlakozás beállítása

Forgalomirányítás konfigurálása (RIP, RIPv2, BGP)

ISP szolgáltatások bevezetése

Tartománynév szolgáltatás (DNS) konfigurálása

ISP biztonság, adattitkosítás, hozzáférés vezérlés listák készítése

Biztonsági eszközök, tűzfalak, behatolás érzékelő és megelőző rendszerek (IDS, IPS)

ISP teljesítmény monitorozása és menedzselése, eszközfelügyelet

Mentések és katasztrófa-helyzet helyreállítás terv készítése, állományok és IOS mentése

Meglévő hálózat továbbfejlesztés tervezése

## **ESZKÖZ- ÉS FELSZERELÉSI JEGYZÉK**

Tanulói és oktatói számítógép Internet kapcsolattal

3 db kis- és közepes hálózatok forgalomirányítási feladataira és internet-kapcsolatának biztosítására alkalmas moduláris integrált forgalomirányító

3 db kis- és közepes hálózatok kapcsolási feladataira alkalmas, VLAN-képes, menedzselhető kapcsoló

2 db multifunkciós vezeték nélküli forgalomirányító

2 db laboratóriumi kiszolgálói feladatokra alkalmas PC

1 db laboratóriumi ügyfél operációs rendszer futtatására alkalmas PC vagy laptop

1 db laboratóriumi ügyfél operációs rendszer futtatására alkalmas, vezeték nélküli interfésszel rendelkező PC vagy laptop

Hálózati szimulációs szoftver

Ethernet és soros kábelek

UTP kábelezéshez szerszámok

Kábelteszter