

Devecz Ferenc – Juhász Tibor – Makány György – Végh András

Tanári kézikönyv az
Informatika 9.
középiskolások számára

tankönyvhöz

Nemzeti Tankönyvkiadó, 2006

Raktári szám: 16172

Bevezetés

A tanári kézikönyv a Nemzeti Tankönyvkiadó 9. osztályos informatika tankönyvéhez készült (raktári szám: 16172). Felépítésében a tankönyv leckéit követi.

Segédletek a tankönyvhöz

A 9. osztályos informatika tankönyvhöz munkafüzet (a továbbiakban Munkafüzet) és összefoglaló feladatsorokat tartalmazó füzet is készült (Feladatlapok). A tanári kézikönyvhöz mellékeljük a munkafüzet, illetve a feladatlapok feladatainak megoldását, a feladatlapok javítókulcsát és értékelőlapját. A digitális formájú dokumentumokat a Nemzeti Tankönyvkiadó webhelyén találjuk meg (www.ntk.hu).

A tanári kézikönyvben a munkafüzet feladataira az adott leckén belüli sorszámukkal hivatkozunk.

A Nemzeti Tankönyvkiadó webhelyéről letölthetők a tankönyv leckéihez, a munkafüzet és a feladatlap feladataihoz kapcsolódó példafájlok. A szövegben a továbbiakban nem jelöljük meg a példafájlok ezen forrását (www.ntk.hu).

A tankönyv egyes leckéihez (Számítógépes grafika, Weblapok készítése) további kiegészítéseket találunk a Nemzeti Tankönyvkiadó webhelyén (www.ntk.hu). Ezeket a kiegészítéseket az anyag elmélyítésére, a rendelkezésre álló további órakeret kitöltésére használhatjuk fel. A tanári kézikönyvben hivatkozunk a kiegészítések címére.

A grafikai és weblapszerkesztő programok kezelését, a legfontosabb menüparancsokat, eszköztárat bemutató táblázatokat szintén a Nemzeti Tankönyvkiadó webhelyén helyeztük el (www.ntk.hu). Ezek a táblázatok kiegészítik a tankönyv többé-kevésbé szoftverfüggetlen tárgyalásmódját. A táblázatok könnyen aktualizálhatók az alkalmazott szoftverek újabb változatainak megfelelő tartalommal. A táblázatok a tananyaghoz kapcsolódó dokumentumok fontos részét képezik.

Végezetül felhívjuk a figyelmet a Nemzeti Tankönyvkiadó webhelyén található, heti 1, illetve heti 2 órához illeszkedő tanmenetjavaslatokra.

A kollégáknak jó munkát, a diákoknak kellemes tanulást kívánnak

a szerzők

Az informatikai eszközök használata

Általános megjegyzések

A fejezet nagyon különböző témaköröket fog össze. Ezek között vannak olyanok, amelyek feladata elsősorban a korábban tanultak összefoglalása, rendszerezése, míg mások célja új ismeretek megszerzésének segítése. A tárgyalás a könyv egységes szerkezetéhez igazodik, egy lecke egy - két tanítási óra anyagát fogja át.

A tartalmat tekintve azonban lényegesen különbözik a többi, összefüggő, erősebben gyakorlati jellegű fejezetektől. Feldolgozásának üteme és mértéke a konkrét oktatási környezettől is függ. Elképzelhető egy olyan feldolgozási mód is, hogy a témaköröket a többi fejezettel párhuzamosan, egy teljes tanítási évre szétosztva tárgyaljuk, egy-egy funkcionális egység (pl. szövegszerkesztés vagy internethasználat) aktuális igényeihez igazodva. Másrészt számoltunk azzal is, hogy az adott pedagógiai szituációtól függően bizonyos anyagrészek részletes tárgyalására nem lesz feltétlenül szükség.

A többcélú felhasználás biztosítása miatt az egyes leckék inkább tekinthetők önálló moduloknak, mintsem egyetlen keretbe foglalt ismeretrendszer egymásra épülő elemeinek.

Elkülönítettük az elméleti, rendszerező ismereteket és az ezekhez kapcsolódó gyakorlati feladatokat. Előbbieket a tankönyv, utóbbiakat a munkafüzet azonos című leckéi tartalmazzák. A feladatlapokban is rugalmas értékelési lehetőségeket biztosítottunk. A 45 percre tervezett 4 feladatsor mellett további 8, rövidebb kidolgozási időre szánt sorozatot is melléklünk. Ezeket az internetes segédletek tartalmazzák.

A tankönyv leckéit bevezető ismétlő kérdéseket nem feltétlenül a tanítási órán való feldolgozásra szántuk. Feladhatók házi vagy szorgalmi feladatokként is.

A tanári segédkönyvben megadtuk az egyes tanítási egységekben bevezetett vagy rendszerezésre szánt fogalmak listáját. Kitértünk a feldolgozás fontosabb problémáira is. A mellékelt táblázatok az ellenőrző kérdések és feladatok megoldásait tartalmazzák, egyetlen kivétellel. A Rendszerezés kérdései és feladatai ismétlő anyagot dolgoznak fel és többségük részletesebb kifejtést igényel. Ezért ezek megoldásával itt külön nem foglalkoztunk.

A Neumann-elvű számítógépek

Tanítási cél	A Neumann elvű számítógépek általános tulajdonságainak összefoglalása. A Neumann-elvek jelentősége. A nem neumann architektúrák létezésének ismerete.
Fontos fogalmak, definíciók	Neumann elvek, a Neumann ciklus, utasításszámláló, utasításregiszter, jelzőbitek, órajel, feldolgozó, vezérlő, címszámító, buszvezérlő
Tevékenységek	A Neumann elvek és a fő funkcionális egységek rendszerező tárgyalása. A hexadecimális számkódok ismétlése, tárkivonat elemzés, a gép jellemzőinek megkeresése az operációs rendszer segítségével.
Megjegyzések	A Debug tárkivonatának elemzése időigényes lehet, ha a hexadecimális számkódkról nincs elég ismerete a tanulóknak. Sajnos, a Neumann elvek jelentőségének megértése nehezen képzelhető el a gépi utasítás-végrehajtás elemzése nélkül. Ezért a tárkivonat elemzését csak nagyon indokolt esetben hagyjuk el.
Házi feladat	Házi feladatnak a munkafüzet 4., 5., 6. és 7., szorgalmi feladatnak a 8. és 9. feladatokat ajánljuk.
Kiegészítések	A számítástechnika történetéről, a számítógép generációkról és a nem neumann architektúrákról bővebben az internetes segédletekben találhatunk kiegészítést. Ilyen a Fotók.doc és a Történet.doc állomány.

Az ellenőrző kérdések és feladatok megoldásai:

1. Sorolja fel a Neumann-elvű számítógépek tulajdonságait!	<ul style="list-style-type: none"> - Az adatok és utasítások kódja bináris. - A gép három fő egysége: CPU, főtár, be- és kiviteli egység. - A programot és az adatokat ugyanúgy kódolva a végrehajtás alatt a főtár tartalmazza. - A végrehajtás a Neumann-ciklus szerint történik. - A soros utasítás-végrehajtást ugró vagy vezérlésátadó utasításokkal lehet módosítani.
2. Mit nevezünk program-szegmensnek?	A program különböző funkciójú részeit, amelyekhez elkülönített tárterületek tartoznak a főtárban.
3. Melyik Neumann-elv teszi lehetővé a víruskészítést?	A programot és az adatokat ugyanúgy kódolva a végrehajtás alatt a főtár tartalmazza.
4. Milyen egység a MIPS?	Millió utasítás/másodperc.
5. Mit nevezünk órajelnek, mi a funkciója?	Rögzített frekvenciájú elektromos jel, amivel a műveletek működését vezérelhetjük.
6. Mi a feladata az ALU-nak?	Az utasítások végrehajtásához szükséges elemi műveletek elvégzése.
7. Mi a funkciója a vezérlő-egységnek?	A gép különböző egységeinek működéséhez szükséges vezérlő jelek előállítására.
8. Mi a feladata a címszámító egységnek?	A főtár és a b/k kapuk címeinek meghatározása.
9. Mi a szerepe a buszvezérlőnek?	A CPU külső kapcsolatainak kezelése.

A számítógéprendszer tárolói

Tanítási cél	A számítógépek tárolóinak rendszerezése, összefoglalása.
Fontos fogalmak, definíciók	Tárolócella, memóriaszó, tárkapacitás, elérési és ciklusidő. Tártípusok: sztatikus, dinamikus, destruktív, nem destruktív, felejtő, nem felejtő, ROM, PROM, EPROM, EEPROM, RAM, sor, verem, asszociatív tár, közvetlen és soros elérés, főtár, regiszter, háttértár, gyorsítótár.
Tevékenységek	A témakör jellegénél fogva inkább elméleti. Néhány valódi, könnyebben elérhető tártípus bemutatását feltétlenül javasoljuk. Ahol erre mód van a hardver szemléltetésével segíthetjük az elméleti tárgyalást.
Megjegyzések	A leckében javítani kívántunk néhány, széleskörűen elterjedt hibás értelmezést. Ilyen például a RAM, vagy a háttértárak tipizálása.
Házi feladatok	Házi feladatnak a munkafüzet 2., 3. és 5. feladatait ajánljuk.
Kiegészítések	A gyorsítótárak sebessége legfeljebb a gyorsabb tár sebességével azonos. A gyorsító hatás ezért nem magától értődő. Sajnos, a magyarázat már nem fért el a könyvben, de az internetes kiegészítés ezt Cache.doc néven tartalmazza. Hasonlóan a kByte-KiByte értelmezések is megtalálhatók ugyanitt a Kibi-Mebi.doc állományban.

Az ellenőrző kérdések és feladatok megoldásai:

1. <i>Mit nevezünk tárolócellának? Mondjon rá példát!</i>	<i>Tárolócellának nevezzük az egyetlen bit tárolására alkalmas eszközt. Például egy pit-land átmenet az optikai tárolókon.</i>
2. <i>Mi a memóriaszó? Hogyan nevezzük a leggyakrabban használt, legrövidebb memóriaszót?</i>	<i>A tároló egy olvasási vagy írási művelettel kezelhető része. A főtár legrövidebb ilyen egysége a bájt.</i>
3. <i>Milyen tártípusokhoz tartozik a főtár?</i>	<i>Dinamikus, destruktív, felejtő, RWM, RAM, de speciális esetben más típusú is lehet (pl. ROM).</i>
4. <i>Milyen összefüggés áll fenn a destruktív táruk elérési és ciklusideje között?</i>	<i>A ciklusidő nagyobb, mint az elérési idő. A tárciklus mindig egy olvasás-írás párból áll.</i>
5. <i>Sorolja fel a ROM típusokat!</i>	<i>Fixen beírt ROM, PROM, EPROM, EEPROM (Elektromosan törölhető és újraírható)</i>
6. <i>Milyen típusokhoz tartozik a pendrive?</i>	<i>Flash memória, tulajdonképpen egy EEPROM típus.</i>
7. <i>Hasonlítsa össze a főtár és a regiszterek elérési idejét és kapacitását!</i>	<i>A regiszterek gyorsabbak (kisebb az elérési idejük) és kisebb kapacitásúak a főtárnál.</i>
8. <i>RAM típusúnak nevezhető-e a merevlemez?</i>	<i>A háttértárakra nem szoktuk használni ezt a jellemzőt. A merevlemez közvetlen elérésű tárolónak mondjuk, a RAM tulajdonság csak átlagosan lenne rá igaz.</i>
9. <i>Hol és mikor használunk puffertárakat?</i>	<i>Várakozási sorok kezeléséhez, különböző sebességű eszközök munkájának összehangolására használjuk a puffereket.</i>
10. <i>Mi a szerepe a regisztereknek?</i>	<i>Adatok, címek, utasítások és vezérlő jelek ideiglenes tárolására használt, maximum néhány bájt kapacitású gyors tárolók.</i>

Helyi és rendszerbuszok, külső illesztési szabványok

Tanítási cél	A számítógépek egységeinek, részeinek összekapcsolását biztosító fontosabb szabványok. A hordozható gépek fontosabb jellemzői.
Fontos fogalmak, definíciók	Buszvezérlő chippek, rendszerbusz, memóriabusz, videobusz, helyi buszok, külső buszok: ATA, SCSI, USB, FireWire. Mobil jellemzők: ACPI, SPCI, HP PCI, PCMCIA, ZV, Centrino
Tevékenységek	A buszok tárgyalását a hardver bemutatásával érdemes kiegészíteni. Az asztali gépeknél térjünk ki az energiagazdálkodás beállítási lehetőségeire az adott operációs rendszerben.
Megjegyzés	A munkafüzet 8. és 10. feladata az operációs rendszer tárgyalásakor is elvégezhető. A többi feladat az elmélet feldolgozását segítheti.
Kiegészítések	Az internetes anyagban található kiegészítések: ACPI.doc, Alaplap.doc, Külső buszok.doc és IO módok.doc.

Az ellenőrző kérdések és feladatok megoldásai:

1. Sorolja fel a számítógép belső buszrendszerének komponenseit!	Rendszerbusz, memóriabusz, videobusz (AGP), PCI busz, valamint az északi és déli hídnak nevezett vezérlő chippek.
2. Milyen paraméterei vannak a PCI busznak (órajel, adatszélesség, átviteli sebesség)?	A 32 bites PCI busz eredeti órajele 33 MHz volt $4 \times 33 = 132$ MByte/s sebességgel, de 64 bites és 266 MHz-es változatok is léteznek.
3. Milyen változások várhatók a belső buszok fejlődésében?	A PCI buszt várhatóan a PCIe váltja fel, ami az OSI kommunikációs modellt követő architektúra. Csomagkapcsolt, soros, többszörözhető kapcsolat.
4. Jellemezze röviden az ATA (IDE) és az SATA buszokat!	Az ATA párhuzamos, az SATA soros külső busz, a merevlemezek és az optikai tárolók szokásos illesztéséhez tervezték. Közös meghajtóprogrammal kezelhetők. Egy-két készüléket szolgálnak ki.
5. Jellemezze az SCSI és a SAS buszokat!	Az SCSI párhuzamos, a SAS soros külső busz, merevlemezek, optikai tárolók és gyorsabb külső eszközök illesztéséhez. Egyidejűleg több készüléket tudnak kiszolgálni. Közös driverrel kezelhetők.
6. Milyen tulajdonságai vannak az IEEE 1394-es busznak?	Soros busz a multimédiás eszközök számára. Eredeti változata 400 Mbit/s sebességű volt. Hot pluggable, azaz a gép működése alatt is csatlakoztatható.
7. Sorolja fel az USB busz fontosabb jellemzőit!	Olcsó, fastruktúrájú soros busz. 2.0 változata 480 Mbit/s sebességű. Az IEE 1394-hez hasonlóan a gép működése alatt is csatlakoztatható.
8. Sorolja fel a mobil és az asztali gépek közötti lényeges különbségeket!	- A mobil gépek kevésbé rugalmasan alakíthatók. - Az akkumulátorról való táplálás lehetősége. - A drótmélküli kapcsolatok lehetősége a mobil gépeknél fontosabb.
9. Melyek a PCMCIA szabvány jellemzői?	A helyi buszhoz kapcsolhatók a PCMCIA eszközök, a gép működése alatt is.
10. Milyen processzort igényel a Centrino technológia?	Pentium M típusú, teljesítményüket a futó alkalmazásokhoz igazító processzorokat
11. Soroljon fel néhány, a mobilgépekhez kapcsolódó hardverfejlesztést!	SPCI, HP PCI, PCMCIA interfész, Zoommed Video, Centrino technológia, az ACPI magas szintű támogatása.

Perifériák, beviteli eszközök

Tanítási cél	A fontosabb input készülékek fő jellemzőinek és típusaik megismerése.
Fontos fogalmak, definíciók	A perifériák működésével kapcsolatos fogalomrendszer függhet attól is, hogy milyen konkrét készülékek érhetőek el a környezetünkben. A könyv csak a legismertebb beviteli eszközök rövid leírására szorítkozhatott. A gyakorlatilag is elérhető készülékek ennél részletesebben is tárgyalhatók. A konkrét választástól függően fontosnak érezzük a CCD, az OCR, az EAN kód, a TWAIN protokoll tárgyalását.
Tevékenységek	A tankönyv és a munkafüzet összefoglaló jelleggel tárgyalja a beviteli eszközöket. A felsorolt perifériákból tetszés szerint elhagyhatók a kevésbé fontosak, ha ezeket más elérhető készülékekkel pótolni tudjuk.
Megjegyzések	A korábbról már ismert beviteli eszközök beállító és kezelőprogramjaihoz a munkafüzet gyakorlatokat tartalmaz, amelyek önálló tanulói megoldását fontosnak érezzük. Ezek a gyakorlatok az előzményektől függően akár házi feladatként is feladhatók.
Házi feladatok	A munkafüzet feladatai a tankönyv alapján önállóan is megoldhatók, felhasználhatók házi feladatként, vagy akár számonkérésre is.

Az ellenőrző kérdések és feladatok megoldásai:

<i>Mit nevezünk scan kódnak?</i>	<i>A billentyű leütésekor és felengedésekor a számítógépnek küldött kód, amiből az operációs rendszer írásjelkódot, vagy vezérlő kódot készít.</i>
<i>Milyen portokhoz csatlakozhatjuk az egeret?</i>	<i>A soros porthoz, a PS/2 porthoz, az USB buszhoz.</i>
<i>Hogyan működik az egér?</i>	<i>Az egér mozgásérzékelője az elmozdulás mértékét és sebességét elektromos jelekké alakítja, és ezeket az adatokat a CPU-hoz küldi.</i>
<i>Hogyan működik a szkennerek?</i>	<i>A megvilágított képről visszavert fény erősségét és színét képpont kódokká alakítja és a memóriába továbbítja.</i>
<i>Hogyan nevezik a szkennerek és a digitális fényképezőgépek elektronikus fényérzékelő tömbjét?</i>	<i>CCD (Charge Coupled Device-töltéscsatolt egység).</i>
<i>Milyen eszköz a CCD? Milyen perifériákban található meg?</i>	<i>A CCD tulajdonképpen képdigitalizáló eszköz, aminek elemei vagy tömbbe (digitális fényképezőgép) vagy sorba (szkennerek) vannak rendezve.</i>
<i>Hogyan nevezik a szkennerek és a képfeldolgozó programok közös illesztési felületét?</i>	<i>TWAIN (Technology Without Any Interesting Name- különösebb név nélküli technológia).</i>
<i>Hogyan nevezik az európai vonalkód-szabványt?</i>	<i>EAN (European Article Numbering) kód.</i>
<i>Mit rövidítünk az OCR szóval?</i>	<i>Optical Character Recognize - optikai írásjelfelismerés</i>
<i>Milyen adatokat kódolhatunk az EAN szabvány szerint?</i>	<i>13 számjegyű kód, a származási hely és a termék azonosítására szolgál</i>
<i>Milyen célra használjuk a digitizáló táblákat?</i>	<i>A nagyobb táblák jellemző alkalmazása a térinformatika, térképek és műszaki rajzok területe, míg a kisebbek beviteli eszközökben gyakoriak.</i>
<i>Hogyan működik a digitális papír-toll együttes?</i>	<i>Speciális, apró pontokkal behálózott papír és miniatűr infravörös kamerával ellátott golyóstoll együttese.</i>

Kimeneti perifériák

A lecke célja	A fontosabb kiviteli készülékek fő jellemzőinek és típusaik megismerése
Fontos fogalmak definíciók	A perifériák működésével kapcsolatos fogalomrendszer függhet attól is, hogy milyen konkrét készülékek érhetők el a környezetünkben. A könyv csak a legismertebb kiviteli eszközök rövid leírására szorítkozhatott. A gyakorlatilag is elérhető készülékek ennél részletesebben is tárgyalhatók. A konkrét választástól függően fontosnak érezzük a nyomtatótípusok, a video- és hangvezérlők, a CRT, az LCD, a DLP, a MIDI, az S/DPDIF tárgyalását.
Tevékenységek	A tankönyv és a munkafüzet összefoglaló jelleggel tárgyalja a kiviteli eszközöket. A felsorolt perifériákból tetszés szerint elhagyhatók a kevésbé fontosak, ha ezeket más elérhető készülékekkel pótolni tudjuk.
Megjegyzések a munkafüzet feladataihoz	A nyomtatókezelést nem itt, hanem az operációs rendszereknél tárgyaljuk, a megjelenítési lehetőségek beállításainak részletezésére terjedelmi okokból nem térünk ki. Úgy gondoltuk, hogy ezek részben már ismertek, vagy az alkalmazói ismeretek tanítása során is érinthetők. A feladatok nem az eszközök kezelőprogramjaihoz készültek. Ennek elsődleges oka az, hogy ezek erősen függenek a készüléktípusától. A legfontosabb eszközök beállítási lehetőségeit azonban nem szabad elhagyni. Ezek az operációs rendszer vagy az alkalmazói programok tárgyalásakor kerülhetnek sorra.

Az ellenőrző kérdések és feladatok megoldásai:

1. Sorolja fel a megismert nyomtatótípusokat!	Karakteres, grafikus, mátrix, tintasugaras, lézer.
2. Milyen kódot várnak a karakteres nyomtatók?	Text formátumban, ASCII vagy más szabványos írásjelkódban.
3. Milyen eszközökre van szükség a grafikus nyomtatásvezérlőkben?	A nyomtatáshoz célszámítógépre van szükség, operatív tárral és célprocesszorral.
4. A grafikus nyomtatók milyen típusait ismeri? Nagyon röviden jellemezze őket!	Mátrix, tintasugaras, lézer. A mátrixnyomtató előnye az olcsó üzemeltetés és az egyidejű másolatkészítés lehetősége, a tintasugaras készülékek szépen nyomtatnak, de drága az üzemeltetésük és kicsi a sebességük, a lézerek hibája a költséges színes nyomtatás.
5. Válasszon egy grafikus nyomtatótípust és részletezze a működését!	A grafikus nyomtatók működését a tankönyv 12. oldalán részleteztük.
6. Mire használhatjuk a plottert? Hogyan működik?	Vektoros rajzok, műszaki tervek készítéséhez használjuk, sík- és forgódobos változatai vannak.
7. Hasonlítsa össze a CRT és az LCD monitorokat!	A CRT típus egyelőre olcsóbban ad jó minőségű képet. Mérete, súlya és sugárzása azonban határozott hátrányt jelent az LCD típussal szemben.
8. Mit rövidítünk DVI-vel?	Digitális Video Interfész, ami jelentheti az LCD monitorok egy bemenetét, de a videojel AD/DA átalakításának a szabványát is.
9. Milyen részeket tartalmaznak a monitorvezérlők?	Saját videoprocesszort, legalább egy teljes képernyő kódját tartalmazó videomemóriát és a (CRT-khez) D-A átalakítót.
10. Milyen típusú kivetítőket ismer? Hogyan működnek?	Két fő típusuk az LCD, illetve a DLP technológián alapul. Az LCD típus R, G és B panelt, a DLP több százezer mikrotükröt használ.
11. Milyen eszközöket tartalmaz a hangkártya?	A hangkártya legalább a köv. eszközöket tartalmazza: Szintetizátor, MIDI interfész, A-D, illetve D-A átalakító
12. Mit nevezünk MIDI-nek?	A kottához hasonló szabványos zenekódot.

Háttértárak

Tanítási cél	A flopi, a flash memóriák, a mágnesszalag, a mágneslemez és az optikai tárolók rendszerezése, összefoglalása. Kiemelt szerepet a merevlemezek, és az optikai tárolók tárgyalása kapott.
Fontos fogalmak, definíciók	Új fogalmat ez a lecke gyakorlatilag nem tartalmaz. A háttértárak legfontosabb jellemzőit a tanulóknak már ismerni kell. A témakör célja az érettségi követelmények megfelelő összefoglalás és rendszerezés. Legfeljebb az új DVD szabványok, a kéklézeres és a HD DVD tekinthetők ismeretlennek. Azonban mikorra a tankönyv megjelenik, ezek sem számítanak lényegesen új ismeretnek.
Tevékenységek	A háttértárak használatával kapcsolatos ismereteket a folyamatos géphasználat során szerzik meg a tanulók. Ezért a tanítási óra tárgyaként nem a kapcsolódó gyakorlati tevékenységet céloztuk meg. Nem volt célunk a háttértárak kezelését biztosító szervizproramok tárgyalása sem, ezek az operációs rendszerek komponenseként kerülnek majd sorra.
Megjegyzések a munkafüzet feladataihoz	A munkafüzet feladatai a tankönyv anyagához kapcsolódnak. Gyakorlati jellegűnek egyedül a 4. feladat számít. Ha a témakör gyakorlati jellegének mégis itt szeretnénk nagyobb súlyt adni, az operációs rendszer Rendszereszközeinek ide tartozó műveleteit ajánljuk.
Házi feladatok	A fentiekből következik, hogy a munkafüzet feladatai elsősorban az értékelést segíthetik, illetve önellenőrzésre valók. Nehézségi szintje valamennyit alkalmassá teszi házi feladatként való kidolgozásra is.

Az ellenőrző kérdések és feladatok megoldásai:

1. <i>Adja meg a pendrive fontosabb jellemzőit!</i>	<i>A pendrive flash memóriát csatol az USB buszra. Működési tulajdonságait ebből vezethetjük le: jelenlegi kapacitása Gibyte körüli, sebessége 5-10 Mbyte/s.</i>
2. <i>Milyen célra használunk mágnesszalagokat?</i>	<i>A mágnesszalagok használati területe mára az archíválásra szűkült.</i>
3. <i>Mit nevezünk szektornak a merevlemezen?</i>	<i>A mágneslemez legkisebb címezhető egysége a szektor. Fizikai címét CCHSS alakban adhatjuk meg.</i>
4. <i>Milyen adatterületeket tartalmaz egy merevlemez partíció?</i>	<i>A boot rekordot, a FAT táblát és másolatát, a gyökérkatalógust és az adatterületet.</i>
5. <i>Milyen optikai tárolóeszközöket ismer?</i>	<i>Optikai adathordozóknak nevezzük a CD és a DVD lemezeket. Mindkét típushoz több további szabvány tartozik.</i>
6. <i>Soroljon fel néhány CD szabványt!</i>	<i>CD-DA, CD-ROM, CD-R, CD-RW, CD-ROM-XA</i>
7. <i>Soroljon fel néhány DVD szabványt!</i>	<i>DVD-ROM, DVD-Video, DVD-Audio, DVD±R, DVD±RW, DVD-RAM</i>
8. <i>Milyen DVD típusokat ismer, melyiknek mekkora a kapacitása? (körülbelül)</i>	<i>DVD-5: 4,7 Gbyte, DVD-9: 8,5 Gbyte, DVD-10: 9,4 Gbyte, DVD-18: 17Gbyte.</i>
9. <i>Mekkora új, tervezett DVD típusokat ismer?</i>	<i>HD-DVD: egy réteges változatban 15 Gbyte, Blue-Ray DVD: egy rétegen 25 Gbyte, VMD (Versatile Multilayer Disk): sokrétegű DVD, kb. 50 Gbyte kapacitással.</i>
10. <i>Milyen külső buszokra kapcsolhatók a merevlemezek és az optikai tárolók?</i>	<i>ATA, SATA, SCSI, SAS, (USB)</i>

Számítógép-rendszerek, hálózatok

Tanítási cél	A témakör bevezető jellegű, a hálózati ismeretek alapozására szántuk.
Fontos fogalmak, definíciók	Hoszt, terminál, szerver, munkaállomás, csatorna, modem, duplex, szimplex, félduplex, pont-pont és multipontos összeköttetés, token adogatás, ütközésérzékelés, időosztás, frekvenciaosztás, híd, átjáró, útválasztó, vonal-, üzenet és csomagkapcsolás, LAN, MAN, WAN, ISDN, ADSL, UMTS, EDGE, WiFi, Bluetooth.
Tevékenységek	A tárgyalásban csak a legfontosabb hálózati fogalmak rövid magyarázatára szorítkoztunk. Ennek ellenére soknak érezzük a bevezetett definíciót és meghatározást, a megemlített eszközöket. Indokolt lehet a tananyag megbontása, de további szűkítést nem tartjuk lehetségesnek akkor sem, ha a hálózati ismeretekben nem kell szakmai igényeket érvényesíteni.
Megjegyzések	A tárgyalásból hiányzik a megszokott topológia és topográfia fogalma. Helyette a hálózat logikai tulajdonságaira helyeztük a hangsúlyt. Az a véleményünk, hogy a homályos funkciójú elemeket tartalmazó gráfok nem segítették a hálózati eszközök együttműködésének megértését. A munkafüzet 4. feladatát a későbbi algoritmusok témakör előkészítésére szántuk.

Az ellenőrző kérdések és feladatok megoldásai:

1. <i>Mi a funkciója a hálózati szervernek, munkaállomásnak?</i>	<i>A szerver feladata központosított hálózati szolgáltatások nyújtása. A munkaállomások a hálózatra kapcsolódó olyan számítógépek, amelyek önálló operációs rendszerrel rendelkeznek.</i>
2. <i>Milyen a félduplex csatorna?</i>	<i>Egyidejűleg csak egyirányú adatáramot enged meg.</i>
3. <i>Mit nevezünk hálózati csomópontnak?</i>	<i>A hálózatba kötött eszközöknek a csatornához való csatlakozási pontjait hívjuk csomópontoknak (node-oknak).</i>
4. <i>Milyen módon köthetjük össze a hálózati csomópontokat?</i>	<i>Pont-pont vagy multipontos módon.</i>
5. <i>Soroljon fel néhány csatornahozzáférési módszert!</i>	<i>Token adogatás, ütközésfigyelés és érzékelés, időosztásos, frekvenciaosztásos.</i>
6. <i>Milyen hálózati kapcsolattípusok vannak?</i>	<i>Üzenetkapcsolt, vonalkapcsolt, csomagkapcsolt</i>
7. <i>Mit nevezünk ISO-OSI ajánlásnak?</i>	<i>A Nemzetközi Szabványügyi Szervezet (ISO) ajánlását a csomagüzemű pont-pont kapcsolatok szervezésére.</i>
8. <i>Hasonlítsa össze a LAN, MAN, WAN hálózatokat!</i>	<i>A WAN típus telekommunikációs csatornákat használ, a MAN általában gyors (optikai) saját csatornát, a LAN kis kiterjedésű, gyorsan kiépíthető helyi hálózat, közepes adatátviteli sebességgel.</i>
9. <i>Milyen módszerekkel gyorsítják a vezetékes telefonhálózat átviteli sebességét számítógépes kapcsolatokhoz?</i>	<i>ISDN: Integrált Szolgáltatású Digitális Hálózat, ADSL: Aszimmetrikus Digitális Előfizetői Vonal</i>
10. <i>Mit rövidítenek: UMTS, EDGE?</i>	<i>Új mobiltelefon rendszerek, amelyekben a mobilcsatornák sebessége internetes kapcsolatokhoz is elegendően gyors.</i>
11. <i>Jellemezze röviden az alábbi eszközöket: hálózati híd, átjáró, útválasztó!</i>	<i>A híd azonos, az átjáró különböző típusú (protokollú) hálózatokat kapcsol össze. Az útválasztók a protokollcserén túl az optimális továbbítási irányt is meghatározzák.</i>
12. <i>Mit jelentenek a következő kifejezések: WiFi, Bluetooth?</i>	<i>A WiFi a drótnélküli internetes kapcsolatok, a Bluetooth számítógépek és mobiltelefonok drótnélküli összekapcsolásának szabványa.</i>

Az operációs rendszerek fajtái és szerkezete

Tanítási cél	Az operációs rendszerek általános jellemzőinek rendszerezése. Néhány fontos szakmai fogalom megismertetése.
Fontos fogalmak, definíciók	Az operációs rendszer, rendszertípusok, folyamatok és folyamatszálak, rendszerkomponensek: rendszerhéj, API, rendszermag, szervizprogramok, a szöveges és a grafikus felület ablakának elemei.
Tevékenységek	A témakör a gyakorlati foglalkozásokról már ismert és folyamatosan használt fogalmakat és objektumokat tárgyal. Ezeket azonban korábban nem foglaltuk rendszerbe. Pontos megnevezésük, szerepük, funkcióik és együttműködésük alapjainak megismerése, megértése e téma feladata. A kapcsolódó gyakorlatokat felhasználhatjuk az üzenetvezérlés alapvető módszereibe való bevezetéshez is, ha elegendő idővel rendelkezünk. Ezzel a későbbi (objektum-orientált) algoritmustervezést segíthetjük.
Megjegyzések a munkafüzet feladataihoz	A feladatok az 1. kivételével gyakorlati jellegűek és közös foglalkozásokra szántuk őket.

Az ellenőrző kérdések és feladatok megoldásai:

1. <i>Milyen komponensei vannak az operációs rendszereknek?</i>	<i>Az operációs rendszer komponensei: a rendszerhéj, a rendszermag, az alkalmazói programozási felület és a szervizprogramok.</i>
2. <i>Mit nevezünk folyamatnak?</i>	<i>Az operációs rendszervezérlése alatt futó programot nevezük folyamatnak.</i>
3. <i>Mit nevezünk API-nek, mi a funkciója?</i>	<i>Az API rendszerhívások és válaszok gyűjteménye. A rendszerhívásokkal a kerneltől kérhetünk műveleteket.</i>
4. <i>Sorolja fel a rendszermag feladatait!</i>	<i>A hardver kezelése és a folyamatok igényeinek kielégítése.</i>
5. <i>Milyen szervizprogramokat kapott az operációs rendszeréhez?</i>	<i>A Windows legfontosabb szervizprogramjait a Kellékek mappa fogja össze. A Linux-ban ez a csomag a grafikus felület választásától is függ (pl. Yas2).</i>
6. <i>Milyen típusú felhasználói felületeket ismer?</i>	<i>Szöveges és grafikus.</i>
7. <i>Milyen elemei vannak a grafikus felhasználói felületnek?</i>	<i>A WIMP mozaikszóval szokták kifejezni: Windows, Icons, Menus and Pointig devices – ablakok, ikonok, menük és mutató eszközök.</i>
8. <i>Mi a szerepe a billentyűfókusznak?</i>	<i>Azt mutatja, hogy a billentyűzetről küldött felhasználói üzenetet melyik ablak, vezérlőelem fogadja.</i>
9. <i>Hogyan kérhet helyi menüt az egérrel és hogyan a billentyűzettel?</i>	<i>Egérrel az objektumra mutatva a másodlagos gombbal, billentyűzetről a Shift+F10-zel a kilejölt elemről.</i>
10. <i>Nyisson meg egy alkalmazást! Keresse meg az alkalmazásablakban a tanult ablakelemeket!</i>	<i>Az ablakelemek: az alkalmazás neve, a dokumentum neve, címsor, méretező gombok, ablakzáró gomb, kliensterület, keret, gyermekablakok.</i>

Fájlok, katalógusok

Tanítási cél	A fájlműveletek áttekintése, a társítás funkciója.
Fontos fogalmak, definíciók	Felhasználói jogosultságok. Fájl, katalógus, fájlműveletek felhasználói jogosultságok, az ACL
Tevékenységek	A fájlokkal kapcsolatos műveletek gyakorlása.
Megjegyzések a munkafüzet feladataihoz	A tankönyv ellenőrző feladatainak nagy része, a munkafüzet valamennyi feladata gyakorlaton való feldolgozásra készült. Nem térhettünk ki hely hiányában a fájlrendszerek tárgyalására, sem a felhasználó jogosultságok sokféle lehetőségének bemutatására. Ennek ellenére fontosnak érezzük a merevlemezek és az optikai tárolók fájlrendszereinek rövid jellemzését, ha erre mégis lehet időt szakítani.

Az ellenőrző kérdések és feladatok megoldásai:

1. <i>Mit nevezünk fájlnek?</i>	<i>Valamilyen számítógépes katalógusba névvel bejegyzett, külső adathordozón elhelyezett adathalmazt nevezünk fájlnek.</i>
2. <i>Mi a katalógusneve a Word programnak.</i>	<i>A keresővel, vagy az indító ikonról a tulajdonságok paranccsal kereshetjük meg a program helyét, illetve nevét. Ennek alapján a fájl helye: C:\Program Files\Microsoft Office\OFFICE11, neve: Winword.exe.</i>
3. <i>Vizsgálja meg a társítást a rendszerében. Írja ki a felismert fontosabb fájl típusok kiterjesztéseit!</i>	<i>A társítás a Sajátgép → Eszközök → Mappa beállításai... → Fájl-típusok lapon nézhetjük meg. Ugyanitt változtathatjuk meg, vagy hozhatunk létre új egymáshoz rendeléseket.</i>
4. <i>Nézzze meg a fájlok tulajdonságait program-, adat-, illetve parancsikont-fájl esetén!</i>	<i>Valamennyi művelet elvégezhető a helyi menük Tulajdonság parancsával. A különböző fájl típusokhoz más-más tulajdonságablak tartozik.</i>
5. <i>Próbálja ki a megnyitást ikonról, ha van parancsikont, társított dokumentumról és a parancssorból is!</i>	<i>A parancssorból való programindítás csak akkor lesz sikeres, ha a programot tartalmazó mappa szerepel az operációs rendszer automatikusan keresendő katalógusai között. Ezeket a szöveges felületen a Set paranccsal nézhetjük meg.</i>
6. <i>Keressen a gépén egy tmp kiterjesztésű fájlt. Próbálja ki rajta a törlés és visszaállítás műveleteket!</i>	<i>A keresővel nagy valószínűséggel találunk ilyen kiterjesztésű állományokat. A kiterjesztés a temporális, azaz ideiglenes szóból származik.</i>
7. <i>Milyen műveleteket végezhetünk a fájlokon?</i>	<i>A fájlokon végezhető fontosabb műveletek: létrehozás, kiválasztás, átnevezés, megnyitás, törlés és visszaállítás, másolás, áthelyezés, módosítás, lezárás.</i>
8. <i>Készítsen parancsikont a Word programhoz és tegye ki az Asztalra.</i>	<i>A parancsikont a programfájlhoz, mappához, vagy egy társított dokumentumhoz rendelhetjük. Az ikont helyi menüvel készíthetjük el.</i>
9. <i>Mi a szerepe az ACL listának?</i>	<i>Az ACL lista, magyarul az elérés-vezérlő lista a tartalmazza a felhasználói jogosultságokat, így a fájlokhoz való jogokat is.</i>
10. <i>Hogyan örökölhetünk a fájlokhoz engedélyeket?</i>	<i>A katalógusokhoz való jogok általában öröklődnek a fájlokra. Ezen túl, a felhasználói csoportok tagjaként vagy más felhasználóval való ekvivalenciával szerezhetünk öröklött jogokat.</i>

Adatkezelés, adatbiztonság

Tanítási cél	Bevezetés az adatvédelem jogi és szakmai eszközrendszerébe.
Fontos fogalmak, definíciók	Törvények: adatvédelmi, szerzői jogi, a számítógépes bűnözésről szóló. Shareware, freeware, free szoftver, nyílt forrású szoftver, copyleft. Netikett, BSA, CRC, RSA
Tevékenységek	A törvényi alapok tanításához használhatjuk a CD/DVD-s jogtárakat. A szoftverek használatával kapcsolatos jogi és etikai szabályok, az internetes viselkedési normák, adatvédelmi és hibakezelési eszközök tárgyalása.
Megjegyzések	Az utóbbi időben a free software elnevezésről - ami ma már inkább ingyenes szoftvert jelent - a szabadon felhasználható, terjeszthető és módosítható szoftverek esetén áttértek a nyílt forrású elnevezésre. Ugyanis, a szerzői jogról lemondani, azt átruházni nem lehet, egy szoftver termék tehát csak akkor maradhat szabadon módosítható és felhasználható, ha a forráspéldányánál a szerző ezeket licenclében megadta.
A munkafüzet-ről	A feladatok kevés kivétellel az adatvédelem jogi problémáit dogozzák fel. A szakmai szempontok érvényesítéséhez használjuk az ellenőrző kérdéseket!

Az ellenőrző kérdések és feladatok megoldásai:

1. <i>Mi az adatvédelmi biztos szerepe?</i>	<i>Ellenőrzi az adatvédelmi törvény és más adatkezelésre vonatkozó jogszabályok megtartását, kivizsgálja a hozzá érkezett bejelentéseket. Véleményezi az adatvédelmi jogszabályok tervezeteit.</i>
2. <i>Mit kell tenni a szerzőnek, hogy alkotását a szerzői jog védje?</i>	<i>A szerzőt a mű létrejöttétől kezdve illetik meg a szerzői jogok. A szerző a személyéhez fűződő jogokról nem mondhat le.</i>
3. <i>Milyen szoftver a shareware?</i>	<i>A shareware kipróbálás céljából szabadon (vagy licenclében szabályozott módon) terjeszthető és használható (trial és lite).</i>
4. <i>Milyen szoftvereket nevezünk copyleftnek?</i>	<i>A copyleft az FSF módszere a szoftverek szerzői jogi kötelekéből, pontosabban a szabadalmi kötelekéből való kivonására.</i>
5. <i>Jellemezze a nyílt szoftver rendszereket!</i>	<i>A nyílt vagy nyílt forrású szoftver szabadon módosítható és terjeszthető, és a szabad felhasználást senki nem tilthatja meg. A nyílt szoftvereknek általában a forrása is szabadon hozzáférhető.</i>
6. <i>Említsen olyan cselekményeket, amelyek a számítógépes bűnözés körébe tartoznak!</i>	<i>Jogosulatlan belépés, adatszerzés, hamisítás, csalás, tiltott közzététel, a szerzői jogok megsértése.</i>
7. <i>Milyen internetes szervezet ajánlása a Netikett?</i>	<i>Az IETF-Internet Engineering Task Force, az internet működésével kapcsolatos szabályokat kibocsátó szervezet.</i>
8. <i>Milyen biztonsági problémák jelentkezhetnek az adattárolásnál?</i>	<i>Tárolás alatti adatsérülés: mechanikai, elektromágneses vagy hőhatásra. Védekezés: rendszeres mentéssel, mert a tárolt adatok sok esetben nem tartalmaznak elég redundanciát a javításhoz.</i>
9. <i>Melyek az adattovábbítás biztonsági problémái?</i>	<i>Az átvitel alatti sérülés és adatlopás. A sérülés ellen hibadetektálással vagy hibajavítással, az adatlopás ellen titkosítással védekezhetünk.</i>
10. <i>Használható-e az RSA algoritmus az operációs rendszer és a felhasználó kommunikációjában?</i>	<i>Igen, a felhasználói név és jelszó párhoz az operációs rendszer az RSA algoritmus nyilvános és titkos kulcsait elő tudja állítani.</i>
11. <i>Milyen objektumok, eszközök feladata a feldolgozás biztonságának biztosítása?</i>	<i>A BIOS, az operációs rendszer (pl. a bejelentkezési eljárás), a fájlrendszer, mentő és archiváló szervizprogramok.</i>

Szervizműveletek

Tanítási cél	Az operációs rendszer fontosabb segédprogramjainak megismerése.
Fontos fogalmak, definíciók	Huffman kód, differenciális kódolás, veszteséges kódolás, MPEG, JPEG, MP3, Dolby Digital, RAW, EMF, PostScript, PCL, a kereső, merevlemezek karbantartása, telepítés és regisztrálás.
Tevékenységek	A fontosabb szervizprogramok használata. Részletesebben foglalkoztunk a tömörítéssel és a nyomtatással, de még ezeknél sem törekedhetünk teljességre.
Megjegyzések	A tömörítés és a nyomtatás kivételével – amelyekhez rövid elméleti segítséget is adtunk – a téma feldolgozását tisztán gyakorlati jellegűnek feltételeztük. Az egyes résztémákban nem törekedhetünk teljességre, ha csak a tanítási órákkal számolunk. Ezért különösen fontosnak tartjuk a tanulók önálló otthoni munkáját is. A munkafüzet feladatai is elsősorban ezt a célt szolgálják. Az ellenőrző kérdések a kapcsolódó elméleti ismereteket kérik számon, nem a szervizprogramok használatához készültek.

Az ellenőrző kérdések és feladatok megoldásai:

1. <i>Mi a redundancia?</i>	<i>Redundáns egy kódhalmaz, ha több elemei több jelet tartalmaznak, mint amennyi az általa hordozott információ kódolásához szükséges lenne.</i>
2. <i>Hogyan védhetjük meg az adathordozókon elhelyezett adatainkat a sérüléstől?</i>	<i>A legbiztonságosabb megoldás a rendszeres mentés. A véletlen sérülésből eredő hibákat nem lehet kiküszöbölni. Fajlagosan olcsó adathordozón használhatunk hibajavító kódolást is (CD, DVD).</i>
3. <i>Milyen összefüggés van a redundancia és a hibajavítási lehetőségek között?</i>	<i>A hiba észleléséhez és javításához egyaránt redundanciára van szükség. A javításhoz több redundancia kell, mint a hiba észleléséhez.</i>
4. <i>Milyen tömörítő kódolásokat ismer?</i>	<i>Veszteségmentes: Huffman kód, differenciális kód, RLE, LZW,.... Veszteséges: JPEG, MPEG, Dolby Digital, MP3,...</i>
5. <i>Mit nevezünk veszteséges tömörítésnek, hol használjuk?</i>	<i>Veszteséges a tömörítés, ha az eredeti adatok a tömörítést követően nem állíthatók vissza. Képfájlok, hang és videoállományok kódolása.</i>
6. <i>Milyen programot nevezünk kódeknek?</i>	<i>Az olyan programot, ami a tömörítést és a kibontást is önmaga végzi, kódeknek hívjuk.</i>
7. <i>Milyen feladatai vannak a nyomtató illesztőprogramjának?</i>	<i>A dokumentum kódjából előállítja a nyomtató értelmezőprogramja számára érthető kódot, és ezt a nyomtatási sorba küldi. (A kód lehet valamilyen közbelső, pl. EMF szabvány szerinti is).</i>
8. <i>Mit jelentenek a RAW, EMF és TXT formátumok?</i>	<i>RAW: a nyomtató számára érthető kód, EMF: a Windows sorkezelője számára érthető kód, TXT: szöveges nyomtatókód.</i>
9. <i>Milyen segítséget kaphatunk az operációs rendszertől a keresésekhez?</i>	<i>Indexeléssel gyorsíthatjuk a keresést, összetett szűrőfeltételeket adhatunk meg, a feltételeket fokozatosan finomíthatjuk.</i>
10. <i>Melyek a fontosabb lemezkarbantartási műveletek?</i>	<i>Biztonsági másolat készítése, töredezettség-mentesítés, tömörítés, particionálás, formázás, felületellenőrzés.</i>

Vírusok, férgek és más kártékony programok

Tanítási cél	A témakört jelentősége, fontossága miatt tárgyaljuk egy önálló leckében. A vírusvédelem gyakorlati részeit, a védőprogramok telepítését, víruspajzs létrehozását természetesen nem halaszthatjuk a fejezet utolsó leckéjéig.
Fontos fogalmak, definíciók	Vírus, féreg, trójai program, kémprogram, reklámprogram, minta szerinti és heurisztikus keresők
Tevékenységek	A vírusvédelem különböző területeinek tárgyalása.
Megjegyzések	A vírusok, férgek és más kártékony programok nem alkalmasak arra, hogy demonstrációs eszközként felhasználhassuk őket. Ezért – bár a témakör gyakorlati fontossága egyértelmű -, kénytelenek vagyunk elméleti feldolgozást feltételezni akkor is, ha ez nem látszik kielégítőnek. A rosszul beállított védelmi eszközök súlyos kárt okozhatnak, azért a munkafüzet feladatait nem ajánljuk házi feladatként.

Az ellenőrző kérdések és feladatok megoldásai:

1. <i>Mi történik a vírusprogram végrehajtásakor?</i>	- A vírus szaporodik és más állományokat is megfertőz. - Nem történik semmi, a feltételek nem jó az aktivizálódáshoz. - A vírus romboló rutinja fut, ami kárt okozhat.
2. <i>Sorolja fel a vírusok fajtáit!</i>	Fájlvírusok, rendszer- vagy bootvírusok, makrovírusok.
3. <i>Mi a különbség a fájlvírusok és a rendszervírusok között?</i>	A rendszervírusok nem programfájlokat fertőznek meg, hanem rendszerterületekbe, boot rekordba, partícióátlába, katalógusokba épülnek be.
4. <i>Mit nevezünk programféregnek?</i>	A programféreg önálló programok, nincs szükségük hordozó fájlokra. Az operációs rendszerek védelmi réseit használják ki a szaporodáshoz és a rendszerkomponensek megfertőzéséhez.
5. <i>Milyen célból készítenek trójai programokat?</i>	A trójai programok maguk nem szaporodnak, de vírusokat képesek szabadon engedni. A vírussal fertőzött programokra hasonlítanak inkább.
6. <i>Mit nevezünk kémprogramnak?</i>	Elsősorban hálózatos környezetben fordulnak elő, céljuk a titokban tartott adatgyűjtés, nagyon különböző célokból.
7. <i>Milyen programokat neveznek adware-nek?</i>	Az adwarek reklámprogramok. Általában nem károsak, inkább többnyire haszontalanok. Hálózatos környezetben találkozunk velük.
8. <i>Milyen elektronikus leveleket nevezünk szpemeknek?</i>	A szpemek az interneten nagy tömegben szétküldött levelek. Lehetnek pusztán reklámok, de hordozhatnak vírusokat vagy férgeket is, szándékuk lehet a hálózat túlterhelése is.
9. <i>Mit nevezünk minta szerinti víruskeresésnek?</i>	A minta szerinti keresők ismert vírusokból vett mintákat keresnek a lehetséges célfájlokban.
10. <i>Mit nevezünk heurisztikus víruskeresésnek?</i>	A heurisztikus kereső olyan szituációt teremt, hogy a rendszerben létező vírusok vagy férgek aktivizálják magukat, felismerhetők legyenek.
11. <i>Mit nevezünk víruspajzs-nak?</i>	A víruspajzs a főtár rezidens (állandóan a tárban lévő) programja, amelyik ellenőrizheti az összes futó programot. Megakadályozhatja a rendszerbe került vírusok vagy férgek futását.

Információ – kommunikáció

Adat és információ

Tanítási cél	A tanuló értse az adat fogalmát. Tudja használni az adatmennyiség egységét és többszöröseit. A tanuló lásson példákat az információ szó többféle jelentésére. Értse, hogy az adatmennyiség nem azonos az információmennyiséggel.
Fogalmak, definíciók	Adat, adatmennyiség, bit, byte, prefixumok. Az információmennyiség egységének definíciója. Az információ, mint új ismeret.
Tevékenységek	Példák megtekintése, különféle adatok, jelsorozatok. Különféle adathordozók kapacitásának ill. bináris jelhalmazok adatmennyiségével kapcsolatos számítások, átszámítások. Bináris jelek variációinak számbavétele. A jelek számának és a lehetséges variációk (üzenetek) számának összefüggése. Az adat és a szemantikai információfogalom példákon keresztül elemzése.
Megjegyzések	A tanulók már ismerik a bináris jel ill. a bit fogalmát. De feltehetőleg nem érzik a különbséget az 1 bit adat és az 1bit információ között. Elég, ha megértik, hogy egy bináris jel adatmennyisége mindig egy bit, de nem biztos, hogy 1 „bit” az információmennyisége. A kétféle bit jelentése nem ugyanaz. Egyébként az információmennyiséggel behatóbban nem kell foglalkozni. Elfogadható, ha teljesen elhagyjuk az információmennyiség fogalmát. Ami nem jelenti azt, hogy nem foglalkozunk az információ szó más jelentéseivel!
Házi feladat	Az adatmennyiség számítása és átszámítása. Informatika munkafüzet 16. o.
Kiegészítések	

Ellenőrző kérdések:

1. Ezek után mit válaszolunk a bevezetőben feltett kérdésekre? „Létezik-e információ emberi megértés nélkül?” „Mi az adat?”	Ha információ alatt az információmennyiséget értjük, akkor létezik, hiszen ott még a jelentés sem fontos. Ha az információ szót, mint „új ismeretet” használjuk, akkor szükséges a megértés. Fontos, hogy a megértés lehet nem emberi is. Például egy majom vagy a jövőben egy robot is, lehet „az, aki megérti az ismeretet”. Adat: 30. oldalon definiált. Megjegyezzük, hogy a „valamilyen jelrendszer” a valóságban mindig egy konkrét jelrendszert jelent.
2. Mikor 1 bit az adatmennyiség? Milyen prefixumokat ismer?	1 bit és többszöröse: 30. o. A bitet itt az információmennyiség egységétől (az is 1 bit) függetlenül definiáltjuk. E fogalmakat a számítástechnika tankönyvek a múltban gyakran összekeverték. Az információmennyiségtől független értelmezés teszi lehetővé, hogy mindenféle (digitális) jelet, adathalmazt egyértelműen mérni tudjunk.
3. Hogyan függ a lehetséges üzenetek száma a bitek számától? (Ha minden üzenet azonos valószínűséggel fordulhat elő, de csak egy üzenet érkezik.)	A lehetséges üzenetek száma: 31. o.
4. Definiálja az információ egységét!	1 bit: 31. o.
5. Hasonlítsa össze az információmennyiséget az adatmennyiséggel!	Hasonlóságok és különbségek: 31. o.

A jelek világa

Tanítási cél	Annak megmutatása, hogy a jelek világa igen gazdag. Sokféle jel és jelrendszer felkutatása, bemutatása, értelmezése.
Fogalmak, definíciók	Jel, jelentés, állandó jelek, változó jelek
Tevékenységek	Többféle különleges jel bemutatása, vizsgálata. A jelekkel kapcsolatos problémák, érdekességek, titkok megbeszélése.
Megjegyzések	A könyvben bemutatott különleges megjelenésű vagy hatású jelen kívül sok más érdekes jel létezik. Ezek felkutatása, bemutatása a tanulók fontos tevékenysége lehet.
Házi feladat	Különbféle érdekes jelek gyűjtése, rendszerezése és bemutatása. Informatika munkafüzet 17. o.
Kiegészítések	A DNS-ben a fehérjekódoló gének szakaszainak adatmennyisége a teljes adatmennyiségnek csupán 1,3 %-a. A maradék 98,7 %-ot sokáig „hulladéknak”, értelmetlen jelsorozatnak tekintették. Lassan kezd kiderülni, hogy a „hulladék” szakaszok is nagyon fontos adatokat tartalmaznak. A DNS még óriási mennyiségű megfejtetlen titkot hordoz. A jelek fizikai korlátai: www.kiberoktat.hu

Ellenőrző kérdések:

1. Soroljon fel különleges jeleket!	A 33. o. is talál ilyeneket.
2. Mai tudásunk szerint küldhetünk-e jelet a fénynél sebesebben?	Nem.
3. Miért tekintjük a DNS-t jelsorozatnak?	A DNS-ben a nukleotidok sorrendjétől függ, például az, hogy a sejtek mikor és milyen fehérjéket gyártanak. A DNS tehát lényegében olyan jelsorozat, amely az élő szervezet számára jól meghatározott „jelentést” hordoz, végrehajtható programot jelent.

A jelek kategóriái

Tanítási cél	A tanuló értse a jel fogalmát. Különböző szempontok szerint tudja a jeleket csoportosítani.
Fogalmak, definíciók	A jel általános definíciója (jelmodell). Vizuális jel, audio jel. Elemi és összetett jelek. Analóg és digitális jelek.
Tevékenységek	Vizuális vagy audio konkrét jelek jelhalmazok csoportosítása a gyakorlatban. Minél több analóg, diszkrét és digitális jel megismerése (megtekintése, meghallgatása, tapintása). Alkalmazni lehet fejtörőket, játékokat is.
Megjegyzések	
Házi feladat	Egy-egy jól meghatározott jelfajta gyűjtése az interneten. Mindenki mást gyűjthet. Egy ismert és kiválasztott alkalmazás milyen fontosabb jelcsoportokat használ. Informatika munkafüzet 17. o.
Kiegészítések	

Ellenőrző kérdések:

1. Milyen jelmodellt és definíciót tart helyénvalónak ez a könyv?	Jelmodell: 34. o. A lényeg: A jel érzékelhető, vagy legalább mérhető jelenség, amelynek önmagától különböző jelentése is van. A jelentést valamilyen szabály írja le.
2. Hogyan kategorizáljuk a vizuális jeleket?	Vizuális jelek: 34. o.
3. Mit jelent az „analóg jel” kifejezés? Mi a különbség az analóg és a digitális jel között?	Analóg jel, digitális jel: 35. o. Szemléletesen: az analóg jel többnyire folytonos folyamatos, „sima” jel, a digitális pedig diszkrét, „darabos” – véges sok számmal jól jelölhető.
4. A diszkrét jelek digitális jelek? És fordítva?	Fordítva is.

A titokzatos kód

Tanítási cél	A tanuló értse a kódolás és dekódolás fogalmát. Legyen tisztában a kódolás és a titkosítás fontosságával.
Fogalmak, definíciók	Kód, kódolás, dekódolás, bináris kód, kriptográfia,
Tevékenységek	Titkosítások készítése és szövegek jelek megfejtése játékos formában. Anagrammák, rejtvények megfejtése.
Megjegyzések	
Házi feladat	Informatika munkafüzet 18-19. o.
Kiegészítések	www.titoktan.hu

Ellenőrző kérdések:

1. Mit nevezünk kódolásnak?	Kódolás: 36. o.
2. Milyen kódokat ismer?	Példák kódokra: 36. o.
3. Milyen régi titkosításokat ismer?	Példák 37. o.
4. Találjon ki érdekes, szemléletes vagy nehezen megfejthető titkosítást!	Ajánlható például a www.titoktan.hu webhely.
5. Mi az egykulcsos titkosítás lényege?	Egykulcsos titkosítás: 37. o.
6. Mi a nyilvános kulcsos (kétkulcsos) titkosítás lényege?	Nyilvános kulcsos: 37. o.

Számok és karakterek kódolása

Tanítási cél	Számrendszerek közötti átváltás megértése, illetve használata. A karakterek bináris (digitális) kódolásának megértése.
Fogalmak, definíciók	Számrendszerek, kettes számrendszer, bináris kód, számábrázolás, ASCII-kód, UNICODE
Tevékenységek	Számok átváltásának gyakorlása. Az ASCII-kódtáblázat használata keresztrejtvény, titkosítás vagy más játékos feladatok kapcsán. Alt + kód-szám kombináció segítségével számsorozatok jelentésének megfejtése.
Megjegyzések	Az érdeklődőbb tanulókkal kódolási elvi problémákat is oldjunk meg. Például tk. 39. o. 12. kérdés. A számtani szám szűkebb fogalom, mint a digitális jel.
Házi feladat	Informatika munkafüzet 19. o.
Kiegészítések	

Ellenőrző kérdések:

1. Mit nevezünk kódnak?	Nem törekszünk elméleti definícióra, példákat sorolunk fel. <i>(Általános értelemben minden adat jelrendszerben kódolt. A gyakorlatban inkább csak a nem általánosan ismert, nem könnyen olvasható jelrendszerek esetében beszélünk kódról, pl. vonalkód, morze-kód.)</i>
2. Miért kell kölcsönösen egyértelműnek lennie a kódolási szabálynak?	Így egyértelmű a kódolás eredménye és a dekódolás is az. Dekódoláskor visszkapjuk az eredeti adatot.
3. Mi az alapszáma a hexadecimális rendszernek?	38. o. (az alapszám 16)
4. Hogyan számolunk át egy számot tízesből kettes számrendszerbe?	38. o.
5. Az egész számok ábrázolása hány byte-on történhet?	39. o.
6. Hogyan ábrázolják a tizedes törteket, például 0,666-ot?	39. o.
7. Mi az ASCII-kód?	39. o.
8. Miben különbözik az Unicode az ASCII-tól?	39. o. Az Unicode 2 byte-on kódolja a karaktereket.

Hangkódolás

Tanítási cél	A tanuló értse meg az A/D átalakítás lényegét a hang digitalizálásának példáján.
Fogalmak, definíciók	Analóg jel, digitális jel, mintavételezés, kvantálás, frekvencia és egysége (Hz)
Tevékenységek	Hangfelvétel készítése és lejátszása számítógéppel. Hanglejátszó, médialejátszó alkalmazások használata. A számítógépes zene (szerkesztés) iránt érdeklődő tanulók kiselőadást, rövid bemutatót is tarthatnak.
Megjegyzések	Hangokban titkos adatok is jól elrejtethetők és nem csak úgy, hogy „virágnyelven” beszélünk.
Házi feladat	Informatika munkafüzet 19-20. o.
Kiegészítések	

Ellenőrző kérdések:

1. Milyen frekvenciatartományba eső hangot hall az ember?	41. o. 20 Hz – 16 000 Hz, Igaz, vannak, akik kicsit nagyobb tartományt képesek érzékelni. Például: hallják a 20 000 Hz-es hangokat is.
2. Milyen jelek a hangok?	41. o. Analóg jel.
3. Mi történik a hang digitalizálásakor, mintavételezés során?	41. o. Összefoglalva: folytonos analóg jelből időegység alatt igen sokszor mintát veszünk, azaz megmérjük és tároljuk az értékét.
4. Miért van szükség kvantálásra?	Minél nagyobb tartományt kívánunk ábrázolni, annál több számjegyre van szükségünk. Hasonló a helyzet a pontossággal is, például a π valós szám csak végtelen sok számjeggyel írható le, tehát az adatmennyisége is végtelen. Ez a gyakorlatban képtelenség, de nincs is rá szükségünk. A mintavételezésnél kapott számokat is csak korlátozott pontossággal ábrázoljuk. A jeleket csak korlátozott tartományban mérjük, azaz felteszünk, hogy nincsenek sem túl kicsi, sem túl nagy jelek. Így a digitalizált jel adatmennyisége véges szám lesz.

Kép- és színekódolás

Tanítási cél	A tanuló értse a kép (mint összetett jel) digitalizálásának elvét. Hogyan lehet egy színes képet bináris jelsorozattá kódolni?
Fogalmak, definíciók	Elemi jel, összetett jel, analóg és digitális jel. Pixelfelbontás, fizikai felbontás, színekód, színmélység, RGB-színekódolás, CMYK-színekódolás
Tevékenységek	Képek felbontásának számítása megadott adatokból. Képek adatmennyiségének számítása egyszerű esetekben. Megadott színek kódjainak (közelítő vagy pontos) meghatározása. Fényképek szkennelése. Digitális felvételek készítése fényképezőgéppel ill. kamerával.
Megjegyzések	Színekkel titkosítás is készíthető, illetve képekben titkos adatok is jól elrejtethetők. Például a kép egy részletének színekódját ASCII-kódként értelmezve, egy titkosított szöveget kapunk.
Házi feladat	Informatika munkafüzet 20. o.
Kiegészítések	

Ellenőrző kérdések:

1. Mi a fizikai felbontás és a pixelfelbontás közötti különbség?	42. o. A pixelfelbontás semmit sem mond arról, hogy egy pixel (képpont) valójában mekkora (mm-ben). Ez ugyanis függ a kép valódi méretétől is.
2. Mi a fizikai alapja az additív színkeverésnek?	43. o. Három alapszínből (majdnem) minden szín kikeverhető.
3. Mit nevezünk RGB-színekódolásnak?	43. o.
4. 24 bites színmélység hány szín kódolására alkalmas?	2^{24} szín kódolására alkalmas.
5. Milyen szín az RGB(0,0,255)?	Kék
6. Melyek a CMYK-színekódolás alapszínei?	43. o.

Logikai műveletek

Tanítási cél	Alapvető logikai műveletek megismerése, gyakorlása. Egyszerű logikai feladatok, feladványok megoldása kapcsán a logikus gondolkodás fejlesztése.
Fogalmak, definíciók	Állítások és logikai értékük (igaz vagy hamis voltak). Logikai adat, logikai operátor ill. művelet (nem, és, vagy, xor).
Tevékenységek	Logikai feladványok megoldása, logikai műveletek elvégzése bináris jelekkel.
Megjegyzések	A Boole-algebra elemeinek ismerete csak az emelt szintű érettségien követelmény. Az "Érdekességek" megfejtése. Bankrablás: Mivel A ártatlan, ezért, ha C sem bűnös, akkor csak B lehet a tettes. Ha C mégis bűnös, akkor csak B lehet a bűntársa, mert A ártatlan. Tehát B mindenképpen bűnös. Lakás kirablása: Ha sem C, sem B nem bűnös, akkor csak A lehetett a rabló. Ha B bűnös, akkor vagy A a bűntársa vagy C, csak az egyikük. C nem lehet, mert C-nek két bűntársa lett volna. Tehát B-nek csak A lehet a bűntársa. Végeredményben A mindenképpen bűnös.
Házi feladat	Informatika munkafüzet 20-21. o.
Kiegészítések	

Ellenőrző kérdések:

1. Mi a kijelentés és a logikai értéke?	Egy állítás, amely vagy igaz, vagy hamis, ezek a logikai értékei.
2. Soroljon fel logikai operátorokat (ill. műveleteket)!	44. o.
3. Mire használatos az igazságtábla?	Az igazságtábla megadja, hogy egy logikai operátor vagy kifejezés a lehetséges bemeneti logikai értékekre milyen kimeneti értékeket produkál.

Közvetett kommunikáció

Tanítási cél	A kommunikáció modelljének megismerése. Kommunikációs rendszerek megismerése.
Fogalmak, definíciók	Forrás, kódoló, adó, csatorna, vevő, dekódoló, nyelő, jel/zaj, redundancia.
Tevékenységek	A modell egyes elemeinek azonosítása kommunikációs rendszerek esetében. Adatátviteli sebesség (adatáram) számítása egyszerű esetekben.
Megjegyzések	A redundanciáról bővebben a fájlok tömörítésénél olvashatunk.
Házi feladat	Informatika munkafüzet 21. o.
Kiegészítések	

Ellenőrző kérdések:

1. Írja le valamilyen sémával a közvetlen emberi kommunikáció modelljét!	Például: Gondolat – hangképző szervek – levegő – fül – gondolat
2. Rajzolja le a Shannon-féle modellt!	46. o.
3. Sorolja fel a modell egyes elemeit!	46. o.
4. Mi a redundancia?	46. o.
5. Hogyan védekezünk a zaj ellen?	Redundáns közleménnyel, passzív szigeteléssel, jel/zaj arány növelésével, aktív zajszűréssel.
6. Ismertesse a telefonálást, mint kommunikációs folyamatot!	A modell egyes elemeit kell megnevezni.
7. Miért jó, ha nagy a jel/zaj arány?	Mert a jel nagy lesz a zajhoz képest. Így a zaj számottevően nem torzítja, és nem nyomja el a jelet.
8. Milyen internetes kommunikációs szolgáltatások vannak?	47. o.

E-mail

Tanítási cél	Az elektronikus levelezés kommunikációs szolgáltatásainak mélyebb megismerése.
Fogalmak, definíciók	e-mail (ímél), postafiók, e-mail cím, másolatok, melléklet, kíséző adatok, a beérkező levelek kezelése, egyéb szolgáltatások.
Tevékenységek	Levelek küldése és fogadása megadott jellemzőkkel, mellékletekkel, kíséző adatokkal.
Megjegyzések	
Házi feladat	E-maillal megoldható kommunikációs feladatok. Informatika munkafüzet 21-22. o.
Kiegészítések	

Ellenőrző kérdések:

1. Mi a levelezőszerver, és miért van szükség postafiókra?	48. o.
2. Mi a fő feladata a levelezőprogramnak?	48. o.
3. Mások elolvashatják-e az e-mail-ünket?	Előfordulhat, mert nem kellően biztonságos.
4. Ismertesse az elektronikus levél részeit!	49. o.
5. Milyen általános szolgáltatásokat nyújtanak a levelezőprogramok?	48. o.

Web

Tanítási cél	A web sokféleségének megismerése, böngészés.
Fogalmak, definíciók	Web, böngészés (szörfözés), ugrópont (link), a böngésző szolgáltatásai, beállításai.
Tevékenységek	Adott webhelyek, URL-ek elérése. A weblapokkal kapcsolatos feladatok megoldása (nyomtatás, mentés, küldés, kép letöltés, kezdőlap beállítás ...)
Megjegyzések	
Házi feladat	Informatika munkafüzet 22. o.
Kiegészítések	

Az ellenőrző kérdések és feladatok megoldásai:

1. Ismertesse egy választott böngésző alapvető szolgáltatásait, lehetőségeit!	51. o.
2. Milyen műveleteket végezhet a megtekintett weboldallal?	Mentés, nyomtatás
3. Mutassa be a böngésző fontosabb beállítási lehetőségeit a gyakorlatban!	51. o.

Kereső rendszerek

Tanítási cél	A legismertebb internetes kereső eljárások megismerése a gyakorlatban.
Fogalmak, definíciók	Keresőgép, kulcsszavas kereső, tematikus kereső, internetkatalógus, kereső kifejezések,
Tevékenységek	Keresőhelyek megismerése, használata érdekes, motiváló keresési feladatok megoldásával. Adjunk feladatokat kereső kifejezésekre (speciális keresés), valamint tematikus keresésre is.
Megjegyzések	Fontos, hogy elegendően sok és változatos feladatot adjunk, amelyekből a tanulók maguk is választhatnak az őket érdeklő témák közül.
Házi feladat	Munkafüzet 9. 23. o.
Kiegészítések	

Ellenőrző kérdések:

1. A böngészőben megtekinthető-e egy weblap html forráskódja?	Igen, például Nézet > Forrás (IE)
2. Miért van szükség keresőgépekre? Mit nevezünk tematikus keresőnek, és mit kulcsszavas keresőnek?	52. és 53. o.
3. Ismertesse a kulcsszavak alapján történő keresés módszerét, lehetőségeit!	52. és 53. o.

Online adatbázisok

Tanítási cél	A tanuló ismerjen meg internetes adatbázisokat, információforrásokat, amelyek hasznosak az elektronikus ügyintézés, a tanulás, a művelődés, a napi informálódás (hírek), a vásárlás, a közhasznú információk elérése szempontjából. Ismerje meg a fájlok átvitelének gyakorlati lehetőségét (FTP).
Fogalmak, definíciók	Adatbázis, online informálás, FTP, az adatok megbízhatósága (igazságtartalma).
Tevékenységek	Adatok szerzése adatbázisokból. Fájlok letöltése FTP szerverről.
Megjegyzések	
Házi feladat	Munkafüzet 9. 23. o. Informatika 9. 55. o. 4-5. feladatok
Kiegészítések	

Ellenőrző kérdések:

1. Kategorizálja a magyarországi interneten elérhető ismertebb adatbázisokat!	54. o. Fontos, hogy a tankönyv kategóriái csak példát mutatnak a lehetséges csoportosításra. Kiscsoportos kutatási feladat lehet az interneten fellelhető valamilyen szempontból, vagy valamilyen témakörben fontos adatbázisok felkutatása és csoportosítása.
2. Milyen célt szolgál az FTP protokoll? Mi az FTP kiszolgáló?	54. o.
3. Hogyan lehet igénybe venni az FTP szolgáltatást?	55. o. FTP programra ill. megfelelő böngészőre van szükségünk. FTP protokollt kell használni.

Csoportos kommunikáció

Tanítási cél	A tanuló ismerjen meg a gyakorlatban néhány csoportos kommunikációs formát.
Fogalmak, definíciók	Fórum, levelezőlista, csevegés, telefonálás az interneten.
Tevékenységek	Internetes kommunikáció a gyakorlatban.
Megjegyzések	Célszerű kisebb csoportokat alakítani és így használni egy-egy szolgáltatást.
Házi feladat	Munkafüzet 9. 23. o.
Kiegészítések	

Ellenőrző kérdések:

1. Milyen célt szolgálnak a fórumok?	56. o. Kapcsolódjunk be néhány fórum eszmecseréjébe. Célszerű előre meghatározni, utána nézni néhány témakörnek, amelyből a tanulók választhatnak.
2. Mit nevezünk blognak?	56. o. Internetes napló.
3. Milyen szolgáltatás nyújt (általában) egy webes levelező lista?	56. o.
4. Mi a csevegés, és a fiatalok általában mire használják?	57. o. Gyakran ismerkedésre használják.
5. Mire jó a Skype program?	Élő beszélgetést folytathatunk, akár több résztvevővel is, konferenciaszerűen.

Számítógépes grafika

Bevezetés

Számítógépes grafika a tantervben

Az általános iskolából érkező diákoktól a tanterv alapján egy egyszerű rajzprogram (például az MS Paint) kezelését, alapszintű szolgáltatásainak ismeretét, egyszerű rajzok készítését várhatjuk el.

A középiskolai informatika tantervek (kerettanterv, NAT 2003) meglehetősen szűkszavúan bánnak a számítógépes grafika témakörével. A képszerkesztő programok fejlett szolgáltatásainak megismerése, a digitális képek alkalmazása a szűkre szabott óraszámmal szemben nagyon átfogó területeket jelöl. A tanterv a tanárra bízta, hogyan bontja ki ezeket az általános meghatározásokat.

Az érettségi követelményrendszer sem túl bőbeszédű, de utal a képekkel végzett műveletekre, a képminőség javítására. Elvárja egy grafikai program menürendszerének ismeretét, a munkakörnyezet beállítását. Az elemi ábrák rajzolásán túl kitér a módosításra, javításra, transzformációra.

Az elmúlt évek kétszintű érettségi feladatsoraiban a képek méretezését, feliratokkal való ellátását az Office-programokkal (szövegszerkesztő, prezentáció-készítő) is meg lehetett oldani. Szükség volt továbbá az RGB-színrendszer ismeretére, és néhány esetben az emelt szintű feladatokban a kész ábra színezésére, kiegészítésére, a grafikai programmal végzett arányos kicsinyítésre.

Grafikai programok

A Számítógépes grafika fejezetet a Photoshop és a Gimp programokra alapoztuk. Mindkét program szerepel az érettségien engedélyezett szoftverek listáján.

A Photoshop 4-es változatát a középiskolák a Sulinet program keretében megkapták. Ez a változat a Windows XP alatt néha kiakad, néhány párbeszédablakban pedig nem látszanak az ő, illetve ű betűk. A Photoshop újabb változataival már nincs ilyen gond. Az újabb változatok lényegében a 4-eshez hasonló módon működnek. A Photoshop CS mutat jelentősebb eltéréseket a menürendszerben és a paletták használatában, de ez nem befolyásolja lényegesen a tananyag tárgyalását.

A Gimp grafikai program windows-os és linuxos változata is ingyenesen letölthető a következő címről:

<http://www.gimp.org>

Válasszuk a *Downloads* menüpontot, majd a megfelelő platformot. A program mellett a GTK+2 futtatási környezet megfelelő változatát is le kell töltenünk.

A Gimp telepítése

1. Először telepítsük a GTK+ futtatási környezetet (erre szükség esetén a GIMP telepítőprogramja is figyelmeztet). Minden felajánlott beállítást elfogadhatunk, nem szükséges semmit módosítani. A párbeszédablakokban kattintsunk a *Next*, a végén pedig a *Finish* gombra.
2. A Gimp telepítésénél szintén elegendő a *Next*, a végén pedig a *Finish* gombra kattintani. Az első indításnál el kell végeznünk néhány beállítás. A párbeszédablakok magyar nyelvű útmutatást tartalmaznak. Minden beállítást meghagyhatunk, elegendő folyamatosan a *Folytatás* gombra kattintani.
3. Szükség esetén telepítsük az angol nyelvű *Súgót* is, ez sem igényel semmilyen beállítást.

A Számítógépes grafika fejezet tanítása

A tankönyvben egy összetett feladaton keresztül mutatjuk be a grafikai programok alkalmazását. A részfeladatokat úgy állítottuk össze, hogy kapcsolódjanak a rohamosan terjedő digitális fényképezéshez. A digitális fényképek feldolgozása, javítása nem csak a diákokat motiválja, de illeszkedik a tantervi követelményekhez is.

A tanári kézikönyvben szereplő, tanórákra történő felbontás, a tanórák menete csak javaslat, amitől tetsszőleges mértékben eltérhetünk. A tanulók képességének és a rendelkezésre álló órakeretnek megfelelően a tankönyv fejezeteiből elhagyhatunk részeket. Elképzelhető az is, hogy a tananyagot nem lineárisan, hanem egy-egy fejezetre visszatérve tárgyaljuk. Előre vehetjük az egyes fejezetek könnyebb leckéit, majd a következő körben rátérhetünk a nehezebb részekre.

A színek jellemzése

Az óra célja

A színmodell fogalmának kialakítása, a színek számszerű jellemzésének és a színkeverésnek a bemutatása.

Fontos fogalmak, definíciók

Színmodell, színtér, RGB-színmodell, additív és szubtraktív színkeverés.

Tevékenységek

- az RGB értékek értelmezése,
- egyszerű színkeverési feladatok megoldása (lásd: Munkafüzet).

Az óra menete

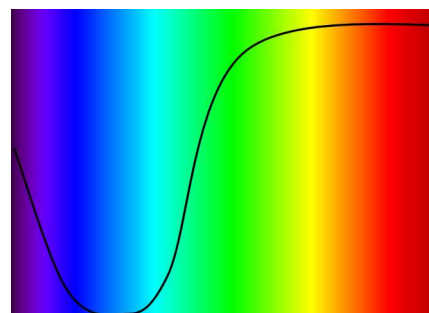
Az *Árnyalat.tif* ábra bemutatásával motiváljuk a színmodell szükségességét (Munkafüzet 1.).

Bevezetjük a színmodell és a színtér definícióját.

Egy színválasztó ablak segítségével szemléltetjük az RGB-színmodellt (például az *Asztal* tulajdonságainál vagy egy Office-programnál, Munkafüzet 4.).

A színválasztó ablak segítségével bevezetjük az additív színkeverés és a komplementer színek fogalmát.

A tankönyv 61. oldalának ábrái alapján bevezetjük a szubtraktív színkeverés fogalmát (Munkafüzet 3.).



A sárga festék színnyelése

Megjegyzések

Az *Árnyalat.tif* ábra egyes részeit felvágthatjuk, majd egy prezentációban elhelyezve animációval szemléltethetjük az A-val és B-vel jelölt négyzetek színének azonosságát. További optikai csalódásokat találunk például a következő webhelyeken:

<http://www.sandlotscience.com>

<http://www.michaelbach.de/ot>

<http://www.eyetricks.com/illusions.htm>

<http://mightyillusions.blogspot.com>

<http://www.coolopticalillusions.com>

stb.

A színmodell bemutatásánál emeljük ki a 0-255 tartomány és a bájt kapcsolatát. Hívjuk fel a figyelmet arra, hogy az egyforma RGB értékek eredménye szürke lesz.

Lehetőség szerint célszerű a monitort nagyítóval megnézni (Munkafüzet 2.). A tankönyv 60. oldalán szereplő ábra mikroszkópos fényképfelvétel a monitor kinagyított képernyőjéről.

Cián vagy türkizkék?

Az informatikában széles körben elterjedt a CMYK-színrendszer C (cyan) színének betű szerinti átírása ciánra, holott ez magyarul nem színt, hanem egy vegyületet jelöl! (Angolul a vegyület neve: cyanid.) A szín magyar elnevezése helyesen: türkizkék. A türkiz ásvány ugyanis leggyakrabban kétféle színárnyalatban fordul elő, az egyik nagyon hasonlít a „cyan” alapszínre (türkizkék ~ kékeszöld). A másik inkább zöldes árnyalatú (zöldeskék). Lásd például:

<http://en.wikipedia.org/wiki/Turquoise>

Az Ország-Magay-Futász-Kövecses: Angol-magyar kéziszótár (Akadémiai Kiadó, 1999, 2002) szerint: cyan = kékeszöld (tehát nem ciánkék!).

Maga a cián szavunk (egyébként a németből átvéve) a szüanosz görög szóból származik, ami sötétkéket jelent! A cián-hidrogén ugyanis sötéteskék festéket képez. A Német értelmező szótár (Kultura International, Budapest, 1990) szerint németül a zyan = Kornblume (búzavirág), aminek a kékje nyilván sokkal sötétebb (és szinte pontosan megfelel a ciánkéknek), mint a „cyan” alapszín. Egyébként ebben a kéziszótárban is idézik a görög eredetet.

A művészetekben az informatikánál kicsit pontosabban definiálták a különböző színárnyalatokat. A színtankönyvek (például Goethe: Színtan, Corvina Kiadó, 1983, 5. tábla) bemutatják a ciánkéket, ami sokkal sötétebb, mint a „cyan” alapszín, pontosan a búzavirág kékjének felel meg.

A színek elnevezése az informatikán kívül más területeken is fontos (szövetek, autók, festékek, utazási irodák reklámjai stb.), ezért nem keverhetjük össze. Csak teljesen véletlenszerűen néhány weblap, ahol bemutatják a türkizkékét:

http://www.kallai.hu/galeria/targyak/targyak_hun.htm

<http://www.procontrol.hu/Tavkozle/MOBIL/N5110/Index.htm>

vagy angolul:

<http://www.eclectics.co.uk/fiesta-roman.htm>

Egyébként nem minden informatikakönyv veszi át szolgálai módon az angol szót. Az egyik legjobb számítógépes grafika könyvben (Deke McClelland: Dummies-könyvek Photoshop 4, Kossuth Kiadó, 1998) pontosan türkizkéknek nevezik (lásd például a 7-1-es színes ábra feliratát).

Érdekes az OpenOffice 1.1.2 szóhasználata, amely egymás mellett szerepelteti a világos (!) ciánkékét és a türkizt az alig árnyalatnyit eltérő színeknél. A „világos” jelző magyarázata nyilván az, hogy a ciánkék önmagában sötét szín! Szerencsére a Microsoft Office Word a színpalettáján a helyes türkiz(kék) elnevezést alkalmazza!

Házi feladat

Munkafüzet 5., 6., 7.

Kiegészítések

- A fény tulajdonságai, a HSB- és HSL-színmodell
- A CMYK-színmodell
- A színmodellek kapcsolata

Az ellenőrző kérdések és feladatok megoldása

1. A számítógépes grafika legfontosabb alkalmazási területei:

- szöveg és kiadványszerkesztés, bemutatókészítés (prezentációk), weblapok grafikai elemei,
- számítógéppel segített tervezés és gyártás (CAD: Computer Aided Design and Manufacturing),
- térképészeti információs rendszerek (térinformatika), időjárás-előrejelzés,
- különböző szimulációs rendszerek (autóvezetők felkészítése, repülőgép- és űrhajó-szimulátorok a pilóták számára),
- mesterséges, háromdimenziós hatást keltő modellezés a számítógépes játékokban, a filmgyártásban, a Mars-szondák irányításában, az Interneten stb. (VR: virtual reality, virtuális valóság),
- digitális fényképek és videofelvételek tárolása, módosítása, bemutatása.

2. Lásd a tankönyvben szereplő definíciókat.

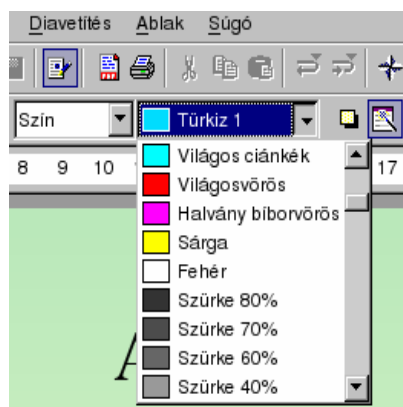
3. Lásd Az RGB-színmodell alfejezetet (60. oldal).

4. Például narancssárga vagy barna.

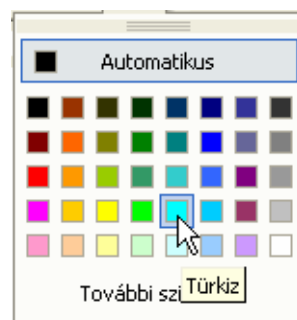
5. A Windows például RGB- és HSL-színmodellt. Az *Asztal* tulajdonságainál nézhetjük meg.

6.-7. Lásd a tankönyvben szereplő definíciókat.

8. Például vörös–türkizkék, zöld–bíbor, kék–sárga. Szubtraktív összegük fekete lesz.



Színek az OpenOffice-ban



A Word színpalettája

A képek tárolása

Az óra célja

A raszter- és vektorgrafika értelmezése, a legfontosabb képfájltípusok áttekintése.

Fontos fogalmak, definíciók

Rasztergrafika (pixelgrafika), vektorgrafika, cdr, wmf, gif, jpg, tif típusok jellemzése.

Tevékenységek

- a raszter- és vektorgrafika összehasonlítása, a célnak megfelelő választás,
- a rasztergrafikus fájltypusok összehasonlítása, a célnak megfelelő választás.

Az óra menete

Mutassuk be az *Üveg1.tif* és *Üveg2.wmf* fájlok egyre jobban kinagyított változatát (Munkafüzet 1.).

Definiáljuk a kétféle grafikatípust, majd hasonlítsuk össze tulajdonságaikat. Példákon keresztül beszéljük meg alkalmazási területeiket (Munkafüzet 3.).

Röviden ismertessük a legfontosabb vektorgrafikus fájltypusokat.

Ismételjük át a veszteséges és veszteségmentes tömörítés fogalmát.

Tekintsük át a legfontosabb rasztergrafikus fájltypusokat, emeljük ki jellemző tulajdonságaikat.

Feladatokon keresztül beszéljük meg a fájltypusok alkalmazási területeit (Munkafüzet 4.).

Megjegyzések

A vektorgrafikát nem tárgyaljuk ebben a fejezetben. A vektorgrafika alapjait a tanulók az Office-programok (például szövegszerkesztés, prezentáció-készítés) használatakor sajátították el (*Rajzolás* eszköztár). Az Office-programmal készített vektorgrafikát a vágólap segítségével illeszthetjük egy rasztergrafikus képre.

Pontosítsuk a pixel fogalmát. Egy pixel – a nyomtatók dot-jával (festékszemcséjével) ellentétben – különböző színárnyalatokkal rendelkezhet.

Lehetőség szerint mutassuk be egy GIF-kép színpalettáját. Hangsúlyozzuk, hogy a maximum 256 szín tetszőlegesen megválasztható. Említsük meg a GIF89a-t, illetve PNG-típust (lásd: Kiegészítés).

Mutassuk be a tankönyv 63. oldalán látható ábrához hasonló színes négyzet kinagyított képét egyre gyönyögebb minőségű JPG-fájlként mentve (lásd például: Kiegészítés).

Mutassuk be a Kiegészítésben szereplő táblázatot a különböző típusú fájlok méretéről.

A rasztergrafikus fájltypusok között említsük meg a használt grafikai program (Photoshop vagy Gimp) saját formátumát.

A grafikus fájlformátumok kimerítő ismertetését találjuk meg a Wikipédiában (www.wikipedia.org). A keresősorba írjuk be a „graphics file format” kifejezést.

Házi feladat

Munkafüzet 2., illetve Munkafüzet 3.-4.-hez hasonló kérdések.

Kiegészítések

További rasztergrafikus fájltypusok

A képfájlok tömörítése

A színmélység

Az ellenőrző kérdések és feladatok megoldása

1.-2. Lásd a tankönyv összehasonlító táblázatát.

3. Lásd a tankönyv összehasonlító táblázatát. Ha kinagyítjuk az ábrát, és előtűnnek a pixelek (romlik a minőség), akkor pixelgrafikával készült.

4. a) pixel, b) vektor, c) vektor (!), d) pixel vagy vektor.

5. Lásd a tankönyv felsorolását.

6. Lásd a tankönyv felsorolását.

7. a) GIF, b) GIF (!), TIF vagy JPG (ha veszteséges lehet), GIF.

A grafikai programok használata

Az óra célja

A kiválasztott grafikai program felhasználói felületének bemutatása, a legfontosabb menüparancsok, eszköz-tárak ismertetése.

Fontos fogalmak, definíciók

Munkaablak/paletta, pixelméret, *Pipetta*.

Tevékenységek

- a felhasználói felület beállítása,
- új kép létrehozása, mentése,
- kép megnyitása,
- nagyított, kicsinyített megjelenítés,
- navigáció a képen,
- a festő- és háttérszín kiválasztása.

Az óra menete

Indítsuk el a grafikai programot. Mutassuk be az elemeit (munkaablak/paletta), az elemek megnyitását és bezárását.

Végezzük el a felhasználói felület beállítását (vonalzó, mértékegység, eszközök körvonala).

Mutassuk be a *Pipetta* használatát.

Nyissunk meg egy képfájlt. Mutassuk be a nagyított/kicsinyített megjelenítést, a navigáció eszközeit (Munkafüzet 3.).

Készítsünk új képet. Definiáljuk a kép pixelméretét (Munkafüzet 4.), ismertessük az új kép létrehozásánál lehetséges beállításokat (például színmód, háttérszín).

Válasszunk színt (színkezelő, *Paletták*, *Színtár*), majd rajzoljunk néhány vonalat a *Ceruza* eszközzel, végül mentjük a fájlt (Munkafüzet 5.).

Megjegyzések

Hívjuk fel a tanulók figyelmét a grafikai program eszköztárait, kezelését bemutató táblázatokra (www.ntk.hu). Tekintsük át a leckéhez kapcsolódó táblázatot.

Mutassuk be a *Tab* (Photoshop) és az *Alt+Tab* billentyűk működését.

Emeljük ki, hogy a pixeleknek nincsen fizikai mérete! A kép cm-ben megadható mérete kötődik a megjelenítő eszközhöz (monitor, nyomtató). Így **értelmetlen megkérdezni, hogy egy 5 megapixeles fényképezőgép hány centiméteres fényképeket készít!** (Bővebben lásd A képek nyomtatása fejezetnél.)

Hívjuk fel a figyelmet arra, hogy a nagyítás/kicsinyítés csak a megjelenítésre vonatkozik, a kép pixelmérete nem változik.

Mutassuk be, hogyan lehet a vágólap (beillesztés) és a pipetta segítségével a képernyő tetszőleges pixelének színét meghatározni (lásd: Kiegészítés, illetve Munkafüzet 7., 8.).

Célszerű megjegyezni a legfontosabb eszközökhöz (*Kéz*, *Pipetta*) tartozó billentyűparancsokat.

Hívjuk fel a figyelmet arra, hogy a végleges változat elkészültéig mindig a grafikai program saját fájl típusát válasszuk ki a mentésnél! Még a végleges változatot is célszerű ebben a fájl típusban megőrizni a későbbi módosítások miatt.

Házi feladat

Munkafüzet 1., 2., 6.







Kiegészítések

Színválasztás a képernyőről

Grafikai programok

Mentés GIF89a formátumban

Az ellenőrző kérdések és feladatok megoldása

1. : Fájl/Beállítások/Képet tartalmazó ablak, : Állomány/Preferenciák/Megjelenítés és mutató
- 2.-3. Lásd a Táblázatokban a Grafikai programok használatát.
4. A feladatot a tankönyv útmutatása alapján végezhetjük el.
5. : 25600% : 1600%
6. Próbáljuk ki a kinagyított kép mozgatását.
7. A pipettával kiválaszthatjuk egy pixel színét. A pipetta előhívása rajzolás közben : *Ctrl*, : *Alt*.

A rajzolás eszközei

Az óra célja

A rajzolás eszközeinek megismerése. A kijelölés, körvonalazás, kitöltés egyszerű lehetőségei. A színek keverési módjai.

Fontos fogalmak, definíciók

Ceruza, Ecset, Festékszóró, Radír, átlátszó háttér, keverési módok: normál, szorzás/szendvicspozitív.

Tevékenységek

- új kép létrehozása átlátszó háttérrel,
- a *Ceruza, Ecset, Festékszóró* és *Radír* használata, tulajdonságaik beállítása,
- ellipszis, kör, téglalap, négyzet kijelölése, a kijelölés körvonalának mozgatása,
- a kijelölt terület körvonalazása,
- kitöltés a *Festékesvödörrel*, az eszköz tulajdonságai,
- a színkeverési mód beállítása és használata,
- az utolsó művelet visszavonása.

Az óra menete

Ismertessük a rajzoló eszközöket. Egy üres képen mutassuk be jellemzőiket, tulajdonságaikat. (Munkafüzet 1.)

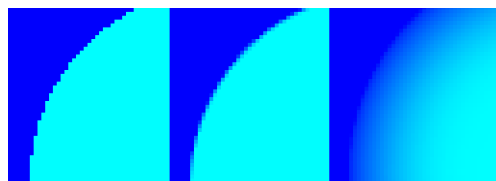
Ismertessük és mutassuk be a színkeverés néhány típusát (Munkafüzet 3.).

Hozzuk létre a repülő megrajzolásához szükséges fájlt, és készítsük el a körvonalát. Ügyeljünk az átlátszó háttér beállítására. Hívjuk fel a figyelmet munka közben a gyakori mentésre.

Mutassuk be a kijelölést és a kijelölés körvonalának mozgatását.

Az adott eszköz használata előtt ügyeljünk a tulajdonságok beállítására. (Munkafüzet 5.)

Rajzoljuk meg az ablakokat, és végezzük el a kitöltést.



Kijelölés kinagyított határa finomítás nélkül, finomítással, illetve lágy peremmel

Megjegyzések

A rajzeszközök jellemzőit célszerű kinagyított képen bemutatni.

A kevésbé ügyes tanulók a további leckéknél felhasználhatják a legjobban sikerült ábrákat.

Hívjuk fel a figyelmet arra, hogy mást jelent a kijelölés körvonalának a mozgatása, mint a kijelölt terület mozgatása!

A fejlett grafikai programok a vágólapra másolt majd beillesztett részletet új rétegen helyezik el. Ezért az ablakok megrajzolásánál nem követjük a másolás/beillesztés módszerét.

Ecsettel rajzolt körvonalak esetén nem célszerű a *Festékesvödört* használni a kitöltéshez, mert nagyon nehéz beállítani a tőrés megfelelő értékét. Alkalmazzuk inkább a szorzás/szendvicspozitív keverési módot, és ecsettel fessük be a területet.

Egy összetett grafikai feladat megoldásánál célszerű az egyes fázisokat más néven (például) sorszámozva elmenteni.

Házi feladat

Munkafüzet 2. vagy 4.

Kiegészítések

Bezier-görbék

Görbe rajzolása (Munkafüzet 6.).

Az ellenőrző kérdések és feladatok megoldása

1. Lásd az új fájl párbeszédablakot.
2. Rajzoljuk meg a vonalat majd nagyítsuk ki a képet.
3. A kijelölést a *Shift* billentyű lenyomása mellett végezzük el.
4. Rajzoljuk meg az ábrát a megadott beállításokkal, majd nagyítsuk ki a képet.
5. A radír a háttérszínnel festi be a képet.
6. A tőrést állítsuk 30 körüli értékre. A kisebb országoknál célszerű még nagyobb értéket választani.
7. A tankönyv útmutatása alapján próbáljuk ki a különböző keverési módokat.

Vágás és retusálás

Az óra célja

A vágás és a retusálás megismerése, alkalmazása.

Fontos fogalmak, definíciók

Vágás, retusálás, segédvonalak, *Mozgató* eszköz, rajzvászon, *Pecsétnyomó*, életlen maszk.

Tevékenységek

- segédvonalak használata,
- a kép vágása, a vágóeszköz tulajdonságainak beállítása, a kijelölt terület mozgatása, transzformálása,
- a rajzvászon méretének módosítása,
- a *Pecsétnyomó* használata,
- a képélesség növelése, csökkentése,
- élesítés az életlen maszkkal.

Az óra menete

Nyissunk meg egy képet, majd mutassuk be a rajzvászon méretének módosítását.

Nyissuk meg a Parlament fotóját. Mutassuk be a segédvonalak használatát. Végezzük el a kép vágását.

Definiáljuk a retusálás fogalmát.

Az Eiffel-torony felvételén mutassuk be a *Pecsétnyomó* használatát.

Mutassuk be az életlen maszk használatát. Ismertessük a paraméterek szerepét, célszerű megválasztását.

Megjegyzések

A vágás műveletével már az Office-alkalmazásoknál is megismerkedtünk (Munkafüzet 1.).

Hívjuk fel a figyelmet arra, hogy a rajzvászon méretének módosítása a kép pixelméretét (és nem a pixelek méretét) változtatja meg.

A legtöbb grafikai program automatikus lehetőséget is biztosít a képek retusálására. Mutassuk be, hogy a kézi beállítások általában hatásosabbak, mint a program által választott, automatikus értékek. Ezért előnyben részesítjük azokat a módszereket, amelyeknél módosíthatjuk az eszköz paramétereit, például az életlen maszkot az élesítés menüponttal szemben (Munkafüzet 6.).

Emeljük ki a retusálás technikáját (lásd a tankönyvben a *Pecsétnyomó* használatának ismertetését).

Hívjuk fel a figyelmet arra, hogy az életlen maszk egy úgynevezett szűrő. Ha marad idő, akkor mutassuk be néhány szűrő hatását, vagy adjuk fel házi feladatnak (Munkafüzet 7.).

Házi feladat

Munkafüzet 2. vagy 3.

Munkafüzet 7.

Kiegészítés

A grafikai programok szűrői

Az ellenőrző kérdések és feladatok megoldása

1. Lásd a tankönyvben szereplő definíciót.
2. Lásd a tankönyv ismertetőjét, illetve a Táblázatokat.
3. Végezzük el a módosítást a feladat útmutatása alapján.
4. Lásd a tankönyv definícióját.
- 5.-6. A tankönyv útmutatása alapján végezzük el a vágást és a retusálást.
7. A paraméterek egy lehetséges értéke *Mérték*: 10%, *Sugár*: 0,2 pixel, *Küszöbszint/Határérték*: 0.
8. Nyissuk meg az *Edina.tif* fájlt. A torzító szűrőknél jelöljük ki az arc ellipsziséjét. A kijelölésnél állítsunk be 5 pixeles lágy peremet.

A fények és színek javítása

Az óra célja

A fényerő, a kontraszt, a színegyensúly és a telítettség fogalmának megismerése, értékük korrigálása.

Fontos fogalmak, definíciók

Kontraszt, fényesség-hisztogram, fekete szint, fehér szint, gamma-pont, színegyensúly, telítettség.

Tevékenységek

- a digitális felvételek hibáinak felismerése,
- a *Szintek* párbeszédablak alkalmazása a kontraszt és a fényerő javításához,
- a variációs ablak alkalmazása a színegyensúly helyreállításához,
- a telítettség módosítása a variációs ablakkal.

Az óra menete

A tankönyv ábrái alapján elemezzük a fényképek kontraszt- és színhibáit.

Definiáljuk a kontraszt, a színegyensúly és a telítettség fogalmát.

Mutassuk be egy hibás és egy megfelelő kontraszttal rendelkező kép fényesség-hisztogramját, elemezzük a hisztogramot (Munkafüzet 1.).

Értelmezzük a *Szintek* ablak beállítási lehetőségeit (fekete szint, fehér szint, gamma-pont).

A *Szintek* ablak segítségével módosítsuk a Tyn-templom fotójának kontrasztját és fényességét.

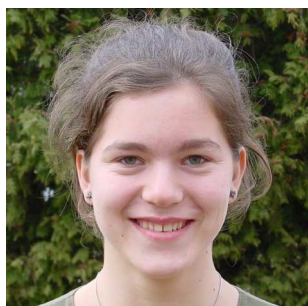
Ismételjük át a komplementer színek fogalmát.

Mutassuk be a színegyensúly módosítását a variációs ablak segítségével.

Mutassuk be a telítettség módosítását a variációs ablak segítségével.

Megjegyzések

A kontraszt, színegyensúly, telítettség fogalmát úgy tudjuk szemléltetni, hogy erősen eltorzított értékeket állítunk be egy képnél.



A jó minőségű felvétel



Erős kontraszt



Gyenge kontraszt



A kék felé eltolódott színek



Telített színek



Telítetlen színek

Hívjuk fel a tanulók figyelmét a fényképek kontraszt- és színhibáinak okaira. Ezeket az okokat nem mindig tudjuk kiküszöbölni a fényképek készítésénél (például az ellenfényt). Ezért a digitális felvételeket célszerű utólag korrigálni (akár egy automatikus korrekciót végző, ingyenes programmal, például a Photoshop Albummal). Az Internetről számos ilyen programot tölthetünk le, de a digitális fényképezőgépekhez szintén

Montázs készítése – feliratok a képen

Az óra célja

Rétegek használata, a képek transzformálása, feliratok készítése.

Fontos fogalmak, definíciók

Réteg, aktív réteg, képtranszformáció, *Szöveg* eszköz.

Tevékenységek

- rétegek kezelése: új réteg készítése, törlése, tulajdonságok módosítása,
- rétegek/képek transzformálása,
- rétegek összevonása,
- a pixelméret változtatása,
- felirat készítése, a tulajdonságok megadása.

Az óra menete

Nyissunk meg egy képfájlt, majd hozunk létre új rétegeket. Rajzoljunk vonalakat a rétegekre, és mutassuk be a mozgásukat, tulajdonságaik (név, átlátszóság, sorrend) módosítását.

Mutassuk be a *Rétegek* panel használatát.

Töröljük a rétegeket.

Nyissuk meg a repülőgép rajzát és Európa térképét. A repülőgépet másoljuk át a térképre. Mutassuk be az átlátszó háttér hatását.

Másoljuk át az Eiffel-tornyot is a térképre. A kijelölésnél alkalmazzunk néhány pixeles lágy peremet. Mutassuk be a réteg transzformálását (méretváltoztatás, forgatás).

Készítsük el a kép feliratát. Állítsuk be a betűk tulajdonságait (szín, méret, típus, stílus, finomított megjelenítés). Mozgassuk a szöveget tartalmazó réteget a képen.

Módosítsuk utólag a szöveget.

Helyezzük el a térképre a többi épület fotóját is.

Vonjuk össze a rétegeket, majd mentjük a fájlt TIF-formátumban.

Megjegyzések

A rétegeknek mindig adjunk a tartalmukra utaló elnevezést. Sok réteg esetén így könnyű kiválasztani a szükséges réteget.

Rétegek használata esetén figyeljünk arra, hogy a szerkesztési műveletek mindig az aktív rétegre vonatkoznak.

A képek különböző elemeit célszerű külön rétegekre helyezni. Így sokkal könnyebb az utólagos módosítás. Az utólagos módosítások miatt a kész képet mindig őrizzük meg a grafikai program saját formátumában is.

Emeljük ki, hogy a pixelméret módosításánál romlik a kép minősége (Munkafüzet 3.-4.)! A képet célszerű a szükséges méretben elkészíteni.

A betűk színét a szövegeszköz használata előtt kell beállítani.

Házi feladat

Munkafüzet 1. vagy 2.

Kiegészítések

Csatornák

Alfa-csatornák használata

Az ellenőrző kérdések és feladatok megoldása

1. Lásd a tankönyv ismertetőjét.
2. Az új réteg létrehozása ikonnal a *Rétegek* panelen.
3. Kattintással a *Rétegek* panelen.
4. Például: méretezés, forgatás, döntés, torzítás, tükrözés stb.
5. A forgatás mellett célszerű módosítani a kontrasztot és megnövelni a telítettséget.
6. A feliratot a tankönyv útmutatása alapján készíthetjük el.
7. Lásd a tankönyv 73. oldalán a kiemelt részt.
8. A tankönyv 59. oldalán látható montázs fotóit a római Colosseum kivételével megtaláljuk a tankönyvhöz mellékelt fájlok között (www.ntk.hu). A Colosseumról az Interneten kereshetünk felvételt.

A képek nyomtatása

Az óra célja

A nyomtatási méret beállítása, a képfelbontással kapcsolatos fogalmak tisztázása.

Fontos fogalmak, definíciók

Dot, raszter, féltónusos nyomtatás, nyomtatófelbontás (dpi), képfelbontás (ppi).

Tevékenységek

- a definíciók, mértékegységek tisztázása,
- a dot és a pixel megkülönböztetése,
- a nyomtatott kép méretével, felbontásával kapcsolatos számítások,
- a jó minőségű nyomtatáshoz szükséges felbontás, a maximális képméret meghatározása,
- a képfelbontás, nyomtatott méret beállítása a grafikai programban.

Az óra menete

A tankönyv ábrája alapján tisztázzuk a féltónusos nyomtatás technikáját.

Emeljük ki a dot és a pixel közti különbséget.

Definiáljuk a nyomtató felbontását, adjuk meg a mértékegységét (dpi).

Mutassuk be a festékszemcse méretének meghatározását a nyomtatófelbontás alapján.

Definiáljuk a kép felbontását, adjuk meg a mértékegységét (ppi).

Számítsuk ki a szem felbontóképessége alapján a jó minőségű nyomtatáshoz szükséges képfelbontást (250-300 ppi).

Néhány egyszerű példa segítségével mutassuk be, hogyan lehet meghatározni a képfelbontás alapján a pixelméretet, illetve a kinyomtatott kép méretét. Számítsuk ki, hogy egy adott pixelméretű képet mekkora méretben lehet jó minőségben kinyomtatni (Munkafüzet 5.).

Mutassuk be a grafikai programban a képfelbontás beállítását.

Lehetőség szerint nyomtassunk ki egy képet különböző felbontásokkal (Munkafüzet 2.).

A képek felbontása

Bár a lecke csak kiegészítő anyagot tárgyal, mégis feltétlenül érdemes rá időt szakítani! A pixellekkel, nyomtatási méretekkel kapcsolatban ugyanis nagyon sok téves elképzelés él a köztudatban. A digitális fényképezőgépek korszakában fontos lenne rendet rakni ezen a területen.

A félreértést az okozza, hogy két, alapvetően különböző mennyiséget mérnek ugyanazzal a dpi mértékegységgel. Mit válaszolnánk például a következő kérdésre: mekkora lesz a 300 dpi felbontású kép mérete, ha 1200 dpi felbontású nyomtatón nyomtatjuk ki? Ezen bizony majd mindenki elgondolkodik, és jó, ha rájön arra, hogy teljesen értelmetlen a kérdés. Mintha azt kérdeznénk meg például, hogy egy 100 cm hosszú tárgy hány kilogrammot fog nyomni a mérlegen!

A nyomtatóknál ugyanis a dpi egy festékcsepp/festékszemcse méretét határozza meg, a képfelbontásnál viszont egy pixel méretét (lásd a tankönyv 74.-75. oldalán lévő definíciókat és képletet). A festékcsepp nem képvisel árnyalatokat, vagy befestjük vele a papírt vagy nem. A pixel azonban különböző árnyalatokkal rendelkezik.

A papíron úgy hozunk létre árnyalatokat, hogy az egy pixelnek megfelelő tartományt a pixel tónusától függő mértékben festünk be festékcseppekkel (raszterminta, féltónusos nyomtatás). Hihetetlen, hogy kinyomtatva olvashatunk olyan „bölcösségeket”, mint például:

„a 300 dpi-s nyomtató inchenként 300 tintacseppet ejt. Ha a fénykép is 300 dpi, akkor minden egyes tintacsepp egy képpixelnek felel meg, ez lenne az optimális eset.”²

Ha egy tintacsepp képviselné a kép egy pixelét, akkor nem tudnánk árnyalatokat nyomtatni a papírra!!! A tévedés oka, hogy a mértékegységek azonos jelölése miatt összekevernek két teljesen különböző mennyiséget. Ezért nagyon fontosnak tartjuk a képfelbontást (pixel/hüvelyk: ppi) a mértékegység jelölésében is megkülönböztetni a nyomtatók felbontásától (festékpont/hüvelyk: dpi)!

² A digitális fotózás nagykönyve, 1. kötet, 43. old. (Szerk.: Horváth Annamária, CP könyvek sorozat, Vogel Burda Communications Kft, 2005)

Figyelem! A képfelbontásnak semmilyen hatása nincs a monitoron történő megjelenítésre! A monitoron megjelenített kép méretét a használt program szabja meg. 100%-os megjelenítés esetén a kép egy pixele megfelel a monitor egy képpontjának (pixelének). Ennek mérete a beállított képernyőfelbontástól és a képátló fizikai méretétől (pontosabban a monitor fizikai méretétől) függ. Megjegyezzük, hogy az úgynevezett képernyőfelbontás valójában pixelméretet jelöl (például 1024×768 pixel). A felbontás ugyanis a sűrűséget (például az egy hüvelykre eső elemek számát) jelenti.

A tankönyvben nem térünk ki a féltónusos nyomtatás minőségét meghatározó másik mennyiségre, a raszterrács sűrűségére (rácssűrűség, lpi, lásd a Kiegészítéseket). A nyomtató ugyanis nem pixeleket nyomtat, hanem rasztercellákat alakít ki. A rasztercellák függetlenek a pixelektől, tehát egy rasztercella általában nem felel meg egy pixelnek!

Az ideális rácssűrűség kialakítása két ellentétes hatás következménye. Minél nagyobb a rácssűrűség, annál finomabb részleteket tudunk megjeleníteni (a legkisebb részlet egy rasztercella méretével egyezik meg). De minél nagyobb a rácssűrűség, annál kevesebb árnyalatot tudunk megjeleníteni (részletesebben lásd a Kiegészítéseket).



az eredeti felvétel

150 lpi

100 lpi

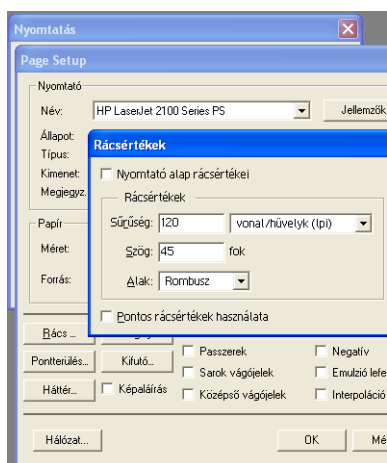
60 lpi

Rácsméret, árnyalatok száma: 2x2 pixel, 5 árnyalat

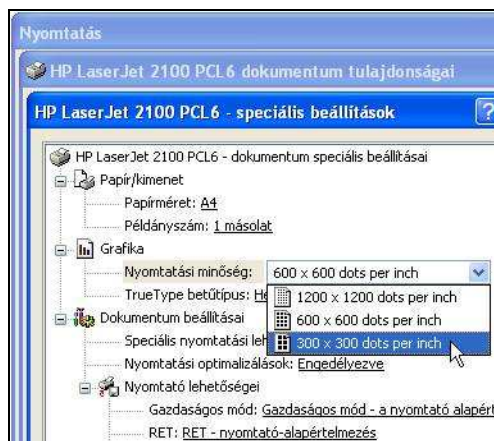
3x3 pixel, 10 árnyalat

5x5 pixel, 26 árnyalat

Szürkeárnyaltos kép, különböző rácssűrűségekkal nyomtatva. A nyomtató felbontása 300dpi.



A rácssűrűség beállítása a Photoshop programban



A nyomtatófelbontás (valójában rácssűrűség) módosítása a HP LaserJet 2100 típusú nyomtatónál

Mivel a nyomtatók a festék szétfolyása (szétterülése) miatt nem képesek 70-100 árnyaltnál többet létrehozni a papíron, a gyakorlatban körülbelül 10×10 festékszemcséből álló cellákat szoktak alkalmazni. Ezért a rácssűrűség értéke körülbelül tizedakkora, mint a nyomtatófelbontás. A rácssűrűség az otthoni használatra készült nyomtatóknál nem állítható. Értékét a fejlett grafikai programokkal szabhatjuk meg, de a nyomtatók csak PostScript üzemmódban veszik figyelembe.

Néhány esetben (például a HP-nyomtatóknál) a dpi módosítása szerepel a nyomtató speciális beállításainál. Valójában természetesen nem a dpi-t változtatjuk meg (ezt a festék és a nyomtató szerkezete meghatározza), hanem a rácssűrűséget. A rácssűrűség a menüben választható dpi értéknek körülbelül a tizedrésze lesz.

Megjegyzések

Figyeljünk arra, hogy nem minden képfájl-típus menti el a beállított felbontást (Munkafüzet 4.).

Több grafikai program (például a Gimp vagy a Corel Photo-Paint) a képfelbontásnál – hibásan – dpi-t ír ki, de természetesen ppi-vel számol. Más programok (például a Paint Shop Pro vagy a Photoshop) a félreértések elkerülése végett a rövidítés helyett kiírják a pixels/inch mértékegységet.

A kinyomtatott kép méretét a képfelbontás határozza meg. A képfelbontást mindig célszerű beállítani. Így a kép az általunk meghatározott méretben kerül beillesztésre a különböző Office-dokumentumokba (például szövegszerkesztőbe). Ha nem állítjuk be, akkor egy szövegszerkesztő általában 72 (vagy 96) ppi-vel számol. Ekkor a kép meglehetősen nagy méretű és rossz minőségű lesz.

Ha a dokumentumba illesztett kép méretét szeretnénk módosítani, akkor ezt egy grafikai programmal, a képfelbontás változtatásával tesszük meg. A szövegszerkesztők ugyanis a kép nagyításakor/kicsinyítésekor a pixelméretet változtatják, így mindenképpen rontanak a minőségen (pixeleket illesztenek be vagy hagynak el). A képfelbontás módosítása nem változtatja meg a pixelek számát, tehát nem romlik a minőség. Természetesen nem mehetünk 200-250 ppi alá, mert ekkor a szabad szemmel láthatóvá váló pixelek rontják a minőséget.

Házi feladat

Munkafüzet 1., 6.

Kiegészítések

Féltónusos nyomtatás

Szürkeárnyalatos és színes képek nyomtatása

Megjelenítés a képernyőn

Az ellenőrző kérdések és feladatok megoldása

1.-3. Lásd a tankönyv definícióját.

4. A dpi azt adja meg, hogy a nyomtató 2,54 cm-re hány festékcseppet/festékszemcsét tud nyomtatni. A ppi azt adja meg, hogy 2,54 cm-en hány pixel kerül kinyomtatásra.

5. Legalább 250 (vagy 300) ppi-t.

6. A kép szélessége: $4 \text{ cm} \times 200 : 2,54 \text{ cm} = 315 \text{ pixel}$.

A kép magassága: $5 \text{ cm} \times 200 : 2,54 \text{ cm} = 394 \text{ pixel}$.

7. A kép felbontása: $300 \times 2,54 : 10 = 76 \text{ ppi}$. Így elég gyöngye minőségű képet kapunk. Jó minőségben (300 ppi-vel) nyomtatva a kép szélessége: $300 \times 2,54 \text{ cm} : 300 = 2,54 \text{ cm}$. A kép magassága: $200 \times 2,54 \text{ cm} : 300 = 1,7 \text{ cm}$.

8. A képfelbontást a Kép menü Nyomtatási méret, illetve Kép méret parancsával módosíthatjuk. A Photoshopban kapcsoljuk ki a kép újraméretezését! A pixelméret nem változik! A nyomtatott kép szélessége: $1650 \times 2,54 \text{ cm} : 300 = 14 \text{ cm}$, magassága: $1500 \times 2,54 \text{ cm} : 300 = 12,7 \text{ cm}$. (Lásd a tankönyv 69. oldalának 3. feladatát.)

9. A nyomtatási méret is a kétszeresére növekedne.

Rendszerezés

Az óra célja

A Számítógépes grafika fejezet összefoglalása. Gyakorlás, a dolgozat előkészítése.

Az óra menete

A tankönyv 76. oldala alapján foglaljuk össze a legfontosabb tudnivalókat.

Oldjuk meg a 76. oldalon szereplő összetett feladatsort.

Házi feladat

Családi kirándulás, táborozás bemutatása a 76. oldal feladatsora alapján.

Számonkérés

Dolgozat a Feladatlapon feladatsorai alapján.

Szövegszerkesztés

A szövegszerkesztés az általános iskolában az egyik legalaposabban megtanított-megtanult gyakorlati jellegű témakör. Ezért ennek a fejezetnek a tananyaga épít az alsóbb évfolyamokon tanultakra. Mindez nem jelenti azt, hogy hiányos lenne. Minden témát tartalmaz, amely középiskolás szinten elvárható és követelmény. Egyszerű példákat, gyakorlatokat alkalmaz az elméleti ismeretek és a gyakorlati készségek fejlesztésére. A példák gyakran humorosak, a tanult informatika anyagra reflektálóak, azt megerősítők, a természet-tudományos vagy a humán műveltséget fejlesztők. Igaz ez a munkafüzet és a témazáró feladatlap feladataira is. Legerősebben a szövegszerkesztéshez kapcsolódik a munkafüzet végén található összetett projektfeladat is. Megjegyezzük, hogy az összetett gyakorlati példák a munkafüzetben és e tankönyvcsaládhoz készült feladatgyűjteményben találhatók.

A szövegszerkesztés alapjai

Tanítási cél	A tanuló motiválása, lelkesítése a szövegszerkesztésre, különösen a bevezető szövegben. Cél a használt szövegszerkesztő és a dokumentumok kezelésével kapcsolatos alapvető ismeretek felfrissítése és kiegészítése: indítás, munkakörnyezet beállítása, a dokumentum nézetei. Meglévő dokumentumok megnyitása, mentése, konvertálása (mentése más formátumban) nyomtatása. A tanuló képes legyen beállítani a megfelelő munkakörnyezetet. Tudja, hogy a fontosabb formátumokat mikor érdemes használni.
Fogalmak, definíciók	Dokumentum és nézetei, forrásfájl, forrásszöveg. Dokumentum megnyitása, mentése, konvertálása, nyomtatása.
Tevékenységek	A szövegszerkesztő indítása, formázott dokumentum megnyitása. A munkakörnyezet változtatása, beállítása. Mentés különböző formátumokban, nyomtatás.
Megjegyzések	A tanulók már dolgoztak szövegszerkesztővel és dokumentumokkal. Ez az óra elsősorban az ismétlést és a szintre hozást szolgálja. Javasoljuk az ismétlő és az ellenőrző kérdéseket átvenni, esetleg a tanár néhány trükköt, fogást, mélyebb ismeretet is bemutathat. Lásd a munkafüzetet!
Házi feladat	A szövegszerkesztés menetét mentse el különböző formátumokban, tankönyv 5. feladat. Informatika munkafüzet 33. o. 6. feladat.
Kiegészítések	Jelszavas védelem, nyomtatási beállítások, tulajdonságok.

Ellenőrző kérdések

1. Melyek a Word ablak részei?	Az ablak részeinek szokásos megnevezése és megmutatása: Címsor, Menüsor ...
2. Milyen nézetekben tekinthetjük meg a dokumentumot?	A fontosabb megjelenési formák megnevezése és bemutatása menü segítségével. Fontos, hogy többféle formázást tartalmazó dokumentumot használjunk.
3. Hogyan variálhatjuk az eszköztárakat?	A Nézet, Eszköztárak segítségével tehetünk ki vagy vehetünk le eszköztárakat. Az Eszközök, Testreszabás menü is használható.
4. Milyen szövegformátumokat ismer?	Ami a tankönyvben szerepel.

Szövegbevitel

Tanítási cél	A szövegszerkesztés a szövegbevitellel kezdődik, amely vagy egy forrásfájl megnyitása, vagy a szöveg begépelése (vagy mindkettő). Cél a szövegbevitel néhány alapszabályának és a szövegjavítás lehetőségeinek begyakorlása.
Fogalmak, definíciók	Bekezdés vége, sorvége, sorköz, térköz, feltételes elválasztás, keresés, csere, helyesírás és nyelvhelyesség ellenőrzése.
Tevékenységek	Gépelés és a szabályok betartása. Forrásszöveg megnyitása, majd keresés, csere és a helyesírás ellenőrzése.
Megjegyzések	A billentyűzet alapos ismerete szükséges. A szövegszerkesztés ajánlott menétét is begépeltehetjük. Célszerű érdekes, humoros, illetve irodalmi nevelő célzatú szövegeket, cikkeket, idézeteket, verseket használni.
Házi feladat	Különbféle érdekes szövegek gépelése vagy javítása. Informatika munkafüzet 34. o. 6-7 feladat
Kiegészítések	Nem törhető szóköz, gondolatjel, oldal vége.

Ellenőrző kérdések

1. Mikor használunk Shift + Enter-t gépelés közben?	Ha sor végét akarunk, de nem bekezdésvégét.
2. Szabad-e üres bekezdést használni?	Nem. Kivéve, ha még nem tanítottuk a térközt.
3. Ismertesse a szövegszerkesztés ajánlott menétét!	Tankönyv 80. oldal.

Karakterformázás

Tanítási cél	A formázás alapját képező karakterformázási ismeretek és készségek bővítése és elmélyítése.
Fogalmak, definíciók	Karakter, kijelölés, a karakter típusa, stílusa (félkövér, dőlt, aláhúzott, nagybetű, kiskapitális ...) a karakter mérete, pont, emelt, süllyesztett, ritkított, sűrített.
Tevékenységek	Gépelési kijelölési és karakterformázási gyakorlatok. A dokumentum mentése vagy nyomtatása.
Megjegyzések	A tankönyv és a munkafüzet példáin túlmenően, célszerű humoros vagy nevelő hatású szövegeket választani. Használjuk az eszköztárat és a menüt is!
Házi feladat	Tankönyv 83. o. 11. feladat. Munkafüzet 40. o. 1. gyakorlat.
Kiegészítések	Ajánlott gyakorlatok: www.fovpi.hu/ → informatika → A szövegszerkesztés élménye c. könyv.

Ellenőrző kérdések

1. Milyen módon tud kijelölni szövegrészeket egérrel?	Tankönyv 82. o.
2. Milyen módon tud kijelölni szövegrészeket billentyűzetről?	Tankönyv 82. o.
3. A Ctrl + Shift + F8 kombináció után hogyan lehet téglalap alakú területet kijelölni?	A téglalap átlója mentén húzzuk az egeret.
4. Mít lehet kijelölni egy Ctrl + kattintás művelettel?	Az egész dokumentumot, ha a kijelölő sávra kattintunk.
5. A karakternek milyen jellemzőit ismeri?	Tankönyv 82-83. oldal.
6. Mondjon példát talpas betűre!	Tankönyv 82-83. oldal.
7. Milyen szóköz kell a mérőszám és a mértékegység közé?	Nem törhető szóköz: Shift + Ctrl + szóköz.
8. 1 hüvelyk hány pont?	Tankönyv 82-83. oldal.
9. Milyen betűstílusokat ismer?	Tankönyv 82-83. oldal.

Bekezdésformázás

Tanítási cél	A bekezdésre vonatkozó műveletek és formázások megismertetése. Annak megértése, hogy milyen szerepet játszik a bekezdés a dokumentumban.
Fogalmak, definíciók	Bekezdés, sor, térköz, sorköz, igazítások, behúzások és a bekezdésstílus.
Tevékenységek	Gépelés, forrásszöveg megnyitása. Igazítások, behúzások gyakorlása. Térköz és sorközállítás. Stílus használat. A dokumentum mentése vagy nyomtatása.
Megjegyzések	A bekezdések szövegei tartalmilag is érdekesek legyenek, különösen, ha be kell gépelni. Alkalmazzunk mintákat. Használjuk az eszköztárat és a menüt is!
Házi feladat	Tankönyv 85. o. 6. feladat. Informatika munkafüzet 36. o. 5. feladat

Ellenőrző kérdések

1. A bekezdésre vonatkozóan milyen igazításokat ismer? Ezek mit jelentenek?	Tankönyv 84. o.
2. Ki kell-e jelölni a bekezdést, ha igazítani akarjuk?	Nem, elég ráállni.
3. Milyen behúzásokat ismer?	Tankönyv 84. o.
4. Hogyan lehet elvégezni egy bal oldali behúzást?	A formázó eszköztáron a Behúzás növelése ikonnal, vagy a vonalzón a Bal oldali behúzás jellel vagy menüből (Formátum>Bekezdés).
5. Hogyan lehet beállítani dupla sorközt, és a bekezdés előtt 18 pont térközt?	A Formátum > Bekezdés > Behúzás és térköz ablakban.

Oldalformázás

Tanítási cél	A tanuló képes legyen esztétikus oldalak kialakítására, miközben követi a szövegszerkesztés alapjainak konvencióit, szabályait. Cél az általános emberi értékekre ill. bölcsességekre nevelés is.
Fogalmak, definíciók	Papírméret, oldalbeállítás, (margók, tájolás ...) szegélyek, felsorolás, számozás, élőfej és élőláb.
Tevékenységek	Oldal, lapméret, margó beállítása. Bekezdések, szövegrészek szegélyezése különböző stílusban. Listák készítése, igazítása, behúzása. Élőfej és élőláb készítése. Például levél, feljegyzés, jelentés írása. A dokumentum mentése és/vagy nyomtatása.
Megjegyzések	Használjuk az eszköztárat és a menüt is!
Házi feladat	Informatika munkafüzet 38. o. 7. feladat.
Kiegészítések	Ajánlott gyakorlatok: Munkafüzet 37-38. o.

Ellenőrző kérdések

1. Mekkora az A4-es és az A5-ös papír?	Tankönyv 86. o.
2. Hogyan kell beállítani a margókat és a tájolást?	Tankönyv 86. o.
3. Hogyan lehet csak a bekezdés fölött és a jobb oldalán húzni szegélyt?	Tankönyv 86. o.
4. Hogyan lehet többszintű számozott listát készíteni?	Tankönyv 87. o.
5. Hogyan lehet élőfejet készíteni?	Tankönyv 87. o.

Képek, grafikák beillesztése és formázásuk

Tanítási cél	A tanuló képes legyen esztétikus dokumentumok készítésére, képek és más objektumok elhelyezésére a szövegben.
Fogalmak, definíciók	Beszúrás, szimbólum, iniciálé, kép, ClipArt, WordArt, rajzok, vonalak, alakzatok, szövegdoboz.
Tevékenységek	Képek, grafikák, szimbólumok elhelyezése, elrendezése a szövegben. Például egyszerű hirdetés, meghívó, plakát, étlap készítése. A dokumentum mentése vagy nyomtatása.
Megjegyzések	Használjuk az eszköztárat és a menüt is!
Házi feladat	Informatika munkafüzet 39. o. 4. feladat, vagy Informatika munkafüzet 41. o. 4. gyakorló feladat
Kiegészítések	Ajánlott gyakorlatok: www.fovpi.hu/ → informatika → A szövegszerkesztés élménye c. könyv, letölthető anyagokkal.

Ellenőrző kérdések

1. Hogyan lehet képet beszúrni a dokumentumba?	Tankönyv 88. o.
2. Hogyan lehet képet méretezni és a helyére illeszteni?	Tankönyv 88. o.
3. Hogyan lehet a képet körülfolymatni szöveggel?	Tankönyv 88. o.
4. Elhelyezhető-e a kép vagy a szövegdoboz a folyó szöveg mögött?	Igen. Tankönyv 89. o.

Tabulátorok, táblázatok

Tanítási cél	A tanuló képes legyen tabulátorokkal elrendezni az adatokat, illetve táblázatokat készíteni és formázni.
Fogalmak, definíciók	A tabulátorok fajtái, táblázat, cella, táblázat formázása, szegélyezése, adatok sorba rendezése, konvertálás.
Tevékenységek	Tabulátorok használata, például árjegyzék, órarend, levél írása formázása. Táblázat készítése, formázása és/vagy automatikus formázása, szegélyezése. A dokumentum mentése vagy nyomtatása.
Megjegyzések	Használjuk az eszköztárat és a menüt is!
Házi feladat	Informatika munkafüzet 40. o. Gyakorlatok 2. 3.

Ellenőrző kérdések

1. Mivel jelzi a Word a tabulálásokat?	Tankönyv 90. o.
2. Hányféle tabulátort ismer?	Tankönyv 90. o.
3. Egyszerűen hogyan tehető ki egy tabulátorjel és hogyan törölhető?	Tankönyv 90. o.
4. A tabulátorok az egész oldalra vonatkoznak vagy csak egy bekezdésre?	Tankönyv 88. o.
5. Hogyan mozoghatunk a táblázat cellái között?	Többféleképpen. Tankönyv 91. o.
6. Hogyan állíthatunk be sormagasságot és oszlopszélességet a táblázatban?	Tankönyv 91. o.

Körlevél és hasábok

Tanítási cél	A tanuló képes legyen körlevelet készíteni.
Fogalmak, definíciók	Körlevél, adatforrás, törzsdokumentum, egyesítés, adatmező. Szakasz, hasábok.
Tevékenységek	Az adatforrás elkészítése. A törzsdokumentum megírása és az adatmezők beszúrása, majd mentése. A törzsdokumentum és az adatforrás egyesítése, mentése, esetenként nyomtatása.
Megjegyzések	Időt takaríthatunk meg, ha az adatforrás már létezik, forrásfájl.
Házi feladat	Írjon egy körlevelet a csoportjának, melyben egy tetszőleges budapesti rendezvényre (kiállításra, felvonulásra, ünneplésre, koncertre...) hívja őket!

Ellenőrző kérdések

1. Mit nevezünk körlevélnek?	Tankönyv 92. o.
2. Milyen lépésekből áll egy körlevél készítése?	Tankönyv 92. o.
3. Magyarázza el, hogy miért kell adatmezőket beszúrni a törzsdokumentumba?	Tankönyv 93. o.
4. Miért van szükség többhasábos szövegre?	A túl hosszú sorok nehezen olvashatóak.
5. Hogyan készíthetünk többhasábos szövegrészt?	Tankönyv 93. o.

Weblapok készítése

Bevezetés

Weblapszerkesztés a tantervben

A középiskolai informatika tanterv követelményei között szerepel a weblapkészítés egy webszerkesztő program használatával. A diákoknak meg kell ismerniük a hálózati dokumentumok szerkezetét, szöveg, kép és „link” bevitelét, formázását. Mindezek új ismeretnek számítanak, mert az általános iskolai tanterv nem tartalmazza ezt a témakört.

Az érettségi követelményrendszer egy kicsit jobban részletezi a formázási tudnivalókat. Előírja a lap tulajdonságainak (címsor, háttérszín, háttérkép) beállítását, a különböző méretű és igazítású szövegek, listák, táblázatok, képek, animációk, hivatkozások elhelyezését egy grafikus webszerkesztővel. Az emelt szintű követelmények közé tartozik a HTML alapelemeinek ismerete, a kód szerkesztése egy egyszerű szövegszerkesztővel.

A középszintű érettségi feladatsoraiban minden évben külön feladatként szerepelt a weblapszerkesztés. A feladatok megoldása elvárta a nyers szöveg beillesztését, a hexadecimális, illetve X11 (angol nyelvű) színek kódok beállítását, a szöveg méretezését és igazítását, a címsor stílusok ismeretét, felsorolás készítését, a lap és a képek tulajdonságainak (méret, „keret”, azaz szegély) módosítását. Szükség volt az elválasztó vonal, a táblázatok beillesztésére, tulajdonságaik megadására (például szélesség, háttérkép). A táblázatok fontos szerepet játszottak a weblap elemeinek tördelésében. A hivatkozások készítése mellett előfordult a linkek színének módosítása, az alapértelmezett értékek megváltoztatása. Általában több weblapot kellett elkészíteni, egymásra mutató hivatkozásokkal (linkekkel). 2006 májusában egy félkész weblap szerkesztése is a feladatok közé tartozott.

Az emelt szintű érettségi dokumentumszerkesztő (összetett) feladatában a 2004-es próbaérettségien és 2005 májusában szerepelt weblapszerkesztési feladat. 2005-ben nem volt szükség a HTML-kód ismeretére. A próbaérettségi feladata hivatkozott a megjegyzés tag-ra (helyesebben elemre), de egy fejlett weblapszerkesztő program (például FrontPage) használatával még így is el lehetett kerülni a HTML-kód közvetlen módosítását.

Weblapszerkesztő programok

A weblapszerkesztést a tankönyvben az MS FrontPage programmal és a Mozilla szerkesztőprogramjával (Composer) mutatjuk be. Mindkét program szerepel az érettségien engedélyezett szoftverek listáján.

A FrontPage 2002-es változata része az MS Office XP-nek. A 2003-as FrontPage a tárgyalt anyagot tekintve szinte teljesen hasonló módon működik.

A Mozilla a következő címről tölthető le:

<http://mozilla.fsf.hu>

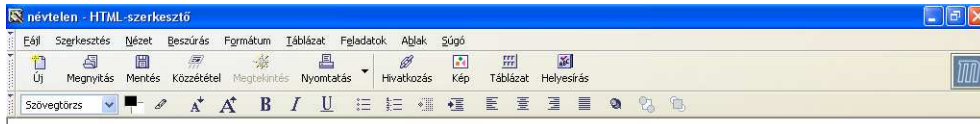
A szerkesztőprogramot az *Ablak/HTML-szerkesztő* menüparanccsal indíthatjuk el (vagy *Ctrl+4*). Önállóan is indítható a *Start* menü *Mozilla* mappájából.

A webhely szerint a Mozilla további fejlesztése megszűnt. A Mozillát a Seamonkey váltja fel, amely ugyanerről a webhelyről tölthető le (2006 júliusában még nem készült el a magyar nyelvű változat). A Seamonkey webszerkesztője (*Window/Composer*) szinte teljes egészében megegyezik a Mozilláéval.

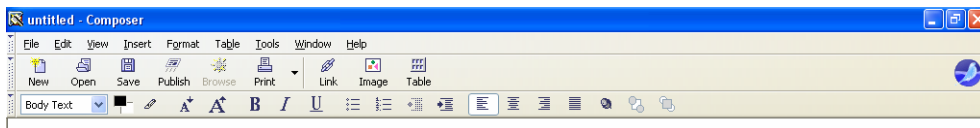
A Mozilla projekt az NVU (New View) programot ajánlja a weblapok szerkesztéséhez, amelynek a tankönyv írásakor sajnos még nem készült el a végleges változata. Az NVU a Mozilla fenti webhelyéről tölthető le. Logikája lényegében megegyezik a Composerrel, kezelőfelülete azonban jóval gazdagabb. Megjegyezzük, hogy az NVU nem szerepelt az érettségien 2006-ban engedélyezett szoftverek listáján.

A Mozilla, Seamonkey és NVU programoknak mind windows-os, mind linuxos változata elérhető az Interneten.

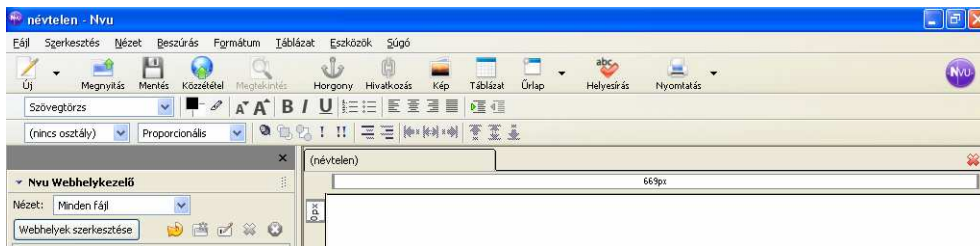
A tankönyv 104. oldalán további weblapszerkesztő programokról adunk áttekintést.



A Mozilla Composer menüje és eszközsora



A SeaMonkey menüje és eszközsora



Az NVU menüje és eszközsora

A Weblapok készítése fejezet tanítása

A tankönyvben egy összetett feladaton keresztül mutatjuk be a weblapok készítését. A részfeladatokat egy egyszerű, iskolai webhelyet építenek fel.

A tanári kézikönyvben szereplő, tanórákra történő felbontás, a tanórák menete csak javaslat, amitől tetőleges mértékben eltérhetünk. A tanulók képességének és a rendelkezésre álló órakeretnek megfelelően a tankönyv fejezeteiből elhagyhatunk részeket. Elképzelhető az is, hogy a tananyagot nem lineárisan, hanem egy-egy fejezetre visszatérve tárgyaljuk. Előre vehetjük az egyes fejezetek könnyebb leckéit, majd a következő körben rátérhetünk a nehezebb részekre.

A web és a weblapok

Az óra célja

A web és a webhelyek szerkezetének megismerése, a weblapszerkesztő programok csoportosítása.

Fontos fogalmak, definíciók

Hipertext, hipermédia, hivatkozás (link), webszerver, webhely, kezdőkönyvtár (home-könyvtár), alapértelmezett dokumentum (default weblap), honlap (homepage), rejtettkódos (WYSIWYG) szerkesztő, HTML-konverter.

Tevékenységek

- a webhely szerkezetének, felépítésének értelmezése,
- a megfelelő szerkesztőprogram kiválasztása.

Az óra menete

A tankönyv ábrájának a segítségével értelmezzük a web és a hipertext szerkezetét. Mutassuk be a hivatkozások különböző típusait.

Definiáljuk a webszerver feladatát, röviden ismertessük a weblapok címzésének és letöltésének folyamatát (DNS-név, IP-cím, portszám, DNS-szerver, http-protokoll).

A tankönyv ábrájának segítségével tekintsük át egy webhely szerkezetét. Ismertessük a kezdőkönyvtár és az alapértelmezett dokumentum szerepét (Munkafüzet 5.).

Töltsük le egy böngészővel a tankönyv 97. oldalán megadott weblapokat. Próbáljuk ki ugyanazon weblap különböző részletességig megadott URL-jeit.

Tekintsük át a weblapszerkesztő programok típusait, indokoljuk az ismertetésre kerülő program választását.

Megjegyzések

A leckében viszonylag sok, de egyszerűen áttekinthető fogalom szerepel. A web működésének megértéséhez szükség van ezen fogalmak tisztázására. Annál is inkább, mert meglehetősen keverednek a hétköznapi szóhasználatban (például webhely – honlap).

A fogalmakkal kapcsolatos megjegyzések, problémák

- A hipertext nem egyetlen fájl (dokumentum), hanem a weben található dokumentumok rendszere.
- A webszerver nem számítógép. Megtehetjük, hogy ugyanazon a gépen futtatjuk a webszervert, mint a böngészőprogramot. Ugyanarra a számítógépre telepíthetünk a webszerver mellé mail-szervert, FTP-szervert, nyomtatószervert stb.
- A webhely mappák és fájlok rendszere, a honlap viszont egyetlen fájl (a webhely kezdőlapja). Az érettségi feladatsorok például nem a minisztérium honlapján található meg (hanem a webhely egy másik weblapján).
- A böngésző a weblap lekérésekor a csomagba beírja a webszervert futtató számítógép IP-címét és a szolgáltatásnak megfelelő portszámot (általában 80). Ezen információk alapján találja meg a csomag az Interneten a webszervert futtató számítógépet, azon belül pedig magát a web-szolgáltatást.
- A DNS-névhez tartozó IP-címet a beállított DNS-szervertől kérdezi le a böngésző. Az IP-cím ismerete nélkül nem küldhető el a csomag a szervernek!
- A HTTP-csomag úgynevezett fejlécébe a böngésző többek között beírja a DNS-nevet. Ez az információ azonban nem vesz részt a csomag célba juttatásában. De a segítségével egy IP-címhez több DNS-nevet rendelhetünk, és a webszerver el tudja különíteni a kéréseket. Így működik a legtöbb ingyenes webhely (például freeweb.hu). Részletesebben lásd a Kiegészítésekben.
- Ha a felhasználó nem adja meg a kért fájl nevét, csak a mappát (illetve a webhely DNS-nevét) akkor a webszerver az előre beállított fájlt küldi el. Ezt az alapértelmezett fájlt a webszerver gazdája állítja be a szerveren. A fájlnev általában (de nem kötelezően!) *index* vagy *default*, a kiterjesztés *htm(l)*, *asp*, *php* stb. A honlap (kezdőlap) fájlnevét célszerű ennek megfelelően megválasztani!
- Az otthoni gépen is üzemeltethetünk webszervert. A Windows operációs rendszer például rendelkezik ilyen szolgáltatással. Ehhez azonban statikus (állandó) IP-címre van szükség. DNS-nevet is cél-

szerű regisztráltatni. Mivel ezek a szolgáltatások jóval drágábbak egy szokásos otthoni Internet-kapcsolatnál, helyettük használhatunk úgynevezett dinamikus DNS-nevet. Részletesebben lásd a Kiegészítésekben. Dinamikus DNS-név esetén az otthoni gép valamilyen terminálszolgáltatással (a Windows-ban például *Távoli asztal*) is elérhetővé válik.

Hívjuk fel a diákok figyelmét arra, hogy általában nem célszerű Office-alkalmazással (például szövegszerkesztővel) készíteni weblapot, majd HTML-formátumban menteni. Próbáljuk ki a mentést egy egyszerű dokumentumnál, majd nézzük meg a HTML-kódot. HTML-ismeretek hiányában is beláthatjuk, hogy nagyon bonyolult kód készült, sok felesleges elemmel.

Házi feladat

Munkafüzet 1. – 4.

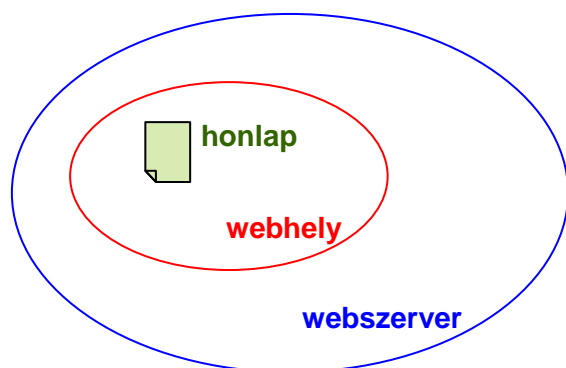
Kiegészítések

Webszerverek használata

Office-dokumentumok konvertálása

Az ellenőrző kérdések és feladatok megoldása

1. Lásd a tankönyv definícióit.
2. Itt helyezzük el a honlapot (kezdőlapot) és a közvetlenül (mappák megadása nélkül) elérhető dokumentumokat.
3. Fájlnemek: index, default; kiterjesztések: htm(l), asp, php stb.
4. A webhely az adott DNS-névhez (és portszámhoz) tartozó mappák, fájlok rendszere. A honlap egy HTML-fájl (a webhely kezdőlapja). A két fogalmat gyakran nem különböztetik meg egymástól.
- 5.



6. Lásd a tankönyv 97. oldalán lévő ismertetést.

Weblapok létrehozása és formázása

Az óra célja

Weblap létrehozása, tulajdonságainak megadása. Szöveg beillesztése és formázása.

Fontos fogalmak, definíciók

RGB- és X11 (angol nyelvű) színek kódok, hivatkozás, felkeresett, illetve aktív hivatkozás, sortörés, címsor-stílusok.

Tevékenységek

- új weblap létrehozása, létező weblap megnyitása a szerkesztőprogramban,
- a készülő weblap mentése a megfelelő helyre,
- a weblap tulajdonságainak meghatározása (címsor, háttér- és betűszín, a hivatkozások színe),
- RGB-színek hexadecimális kódjának értelmezése,
- szöveg begépelése, beillesztés szövegfájlból,
- speciális szimbólumok beillesztése,
- új bekezdés, sortörés létrehozása,
- karakter- és bekezdésformázás,
- címsor-stílusok alkalmazása,
- vízszintes vonal beillesztése.

Az óra menete

Ismételjük át a színek RGB-kódját, röviden ismertetjük a hexadecimális értékek értelmezését.

(Munkafüzet 1.)

Töltsük le a Wikipédiáról az X11-színek kódokat (lásd a tankönyv 98. oldalán).

Nyissuk meg a kiválasztott szerkesztőprogramot, és röviden ismertetjük a kezelőfelületet.

Hozzuk létre egy új weblapot, majd mentjük is el.

Adjuk meg a lap tulajdonságait (címsor, színek, Munkafüzet 2.).

Gépeljük be a tankönyv 98. oldalán látható weblap szövegét.

A tankönyvben látható minta alapján végezzük el a weblap formázását.

Mutassuk be a címsor stílus alkalmazását és az elválasztó vonal beillesztését (Munkafüzet 5.).

Mutassuk be a speciális szimbólumok beillesztésének módját.

Megjegyzések

Hívjuk fel a figyelmet arra, hogy egy új weblapot célszerű először menteni. Így a szerkesztőprogram megfelelő módon illeszti majd be a további fájlokra, képfájlokra mutató relatív hivatkozásokat.

Emeljük ki a weblap cím-tulajdonságának³ a szerepét (a böngésző címsorában jelenik meg). Ezt a tulajdonságot mindig adjuk meg a készülő weblapoknál.

A hexadecimális színek kódok használatához nincs szükség a 16-os számrendszer ismeretére. A cél csupán egy megadott érték alkalmazása a formázásnál. Szükség esetén az operációs rendszer kellékei között található számológép is felhasználhatjuk a decimális-hexadecimális átváltáshoz (*Nézet/Tudományos*).

Egy hivatkozás akkor aktív, amikor éppen rákattintunk. A beállított szín megtekintéséhez ne engedjük fel az egérgombot, vagy térjünk vissza a hivatkozás által letöltött weblapról. Stílusok segítségével még egy színt megadhatunk, ami akkor jelenik meg, amikor a hivatkozás fölé visszük az egeret (*a: hover*).

A Mozillában az *Enter* billentyűvel sortörést illesztünk be a szövegbe. Új bekezdést a *Bekezdés* stílus kiválasztásával hozhatunk létre.

Emeljük ki a tankönyv 99. oldalán a szöveg formázására vonatkozó tanácsokat.

Stílusok segítségével a weblapelemek számos további tulajdonságát adhatjuk meg (részletesebben lásd a Kiegészítésekben).

³ A TITLE-elem a HTML-kódban.

Házi feladat

Munkafüzet 6.

Kiegészítések

Stílusok alkalmazása (stíluslapok)

Az ellenőrző kérdések és feladatok megoldása

1. Ne szerepeljenek benne ékezetes betűk.
2. Hexadecimális RGB-kód, X11-színkód, színválasztó ablak palettával, decimális RGB- illetve más szín-rendszerekkel.
3. Mozilla: #93A5FF, FrontPage: hex = {93, A5, FF}
4. Amikor éppen rákattintunk. Lásd fent a megjegyzéseknél.
5. Az *Enter* új bekezdést jelent, a *Shift+Enter* pedig sortörést (a Mozillával kapcsolatban lásd fent a megjegyzéseket).
6. Normál/bekezdés, cím/címzés, felsorolás, számozott lista stb.
7. A weblapot a tankönyv leckéje által ismertetett módon készíthetjük el. A felsorolást az eszköztár felsorolás ikonjának segítségével alakíthatjuk ki. A tulajdonságokat lásd a *Formátum/Felsorolás* menüpontban.

Képek és hivatkozások

Az óra célja

Képek és hivatkozások beillesztése a weblapba. Tulajdonságaik megadása.

Fontos fogalmak, definíciók

Relatív hivatkozás, buboréksúgó, vízjel, abszolút pozicionálás, mélységi sorrend, könyvjelző/horgony.

Tevékenységek

- a weblaphoz kapcsolódó képek mappába rendezése,
- kép beillesztése, tulajdonságainak meghatározása,
- buboréksúgó, magyarázó szöveg alkalmazása,
- háttérkép megadása, vízjel beállítása,
- abszolút pozicionálás, mélységi sorrend meghatározása,
- hivatkozás és könyvjelző/horgony beillesztése.

Az óra menete

A tankönyv ábrája alapján ismertessük a relatív hivatkozások szerkezetét (Munkafüzet 1.).

Gyűjtsük össze a weblapon szereplő képeket egy mappába.

Illesszük be a képeket és adjuk meg a tulajdonságaikat (pixelméret, szegély, térköz, igazítás, körbefuttatás).

Alkalmazzunk buboréksúgót és magyarázó szöveget.

Alkalmazzunk képet a weblap háttereként. Mutassuk be a vízjel tulajdonság szerepét (Munkafüzet 2.).

Próbáljuk ki az abszolút pozicionálást (Munkafüzet 4.). Két kép beillesztésével mutassuk be a mélységi sorrend meghatározását.

Illesszünk be hivatkozásokat a készülő weblapra. Adjunk meg különböző formájú URL-eket.

A tankönyv példájának megfelelően alkalmazzunk könyvjelzőt.

Megjegyzések

A kép szegélyének színét csak stílus alkalmazásával tudjuk megadni (FrontPage: *Stílus* gomb a kép tulajdonságainál, majd *Formátum/Szegély*).

Hívjuk fel a tanulók figyelmét a weblapon megjelenő képek elérhetőségére. A kép maga nem kerül be a HTML-fájlba. Csak olyan mappában helyezhetjük el, ami elérhető a weblap megnyitásakor (például a webszerveren)! A HTML-fájllal együtt (például dolgozatírásnál) a képeket tartalmazó mappát is át kell másolnunk.

A képek százalékban megadott méretével kapcsolatban lásd még a táblázatoknál szereplő megjegyzéseket. Abszolút pozicionálás esetén megváltozhat a szöveg és a kép helyzete, ha a felhasználó módosítja a böngésző ablakának a méretét, vagy más képernyőfelbontást használ. A legrosszabb esetben a kép el is takarhatja a szöveg egy részét.

Ha a weblap szövege mögé szeretnénk elhelyezni a képet, akkor a kép mélységi sorrendjének adjunk negatív értéket. A HTML-kód által meghatározott elemek mélységi sorrendje 0.

A URL-ben (weblapok, képek, hivatkozások) a Microsoft webszervere nem különbözteti meg a kis- és nagybetűket egymástól, de a linuxos webszerverek általában igen!

Az e-mail hivatkozás csak akkor működik, ha webes felület (például freemail) helyett kliensprogramot (például Outlook) használunk a levelezésre. A felhasználó számítógépén be lehet állítani a megnyíló kliensprogramot (az Internet Explorerben például: *Eszközök/Internetbeállítások/Programok/E-mail*).

A Kiegészítésekben bemutatjuk a képek néhány érdekes alkalmazási módját.

Házi feladat

Munkafüzet 3., 5.

Kiegészítések

Képek a weblapon

E-mail hivatkozások

Aktív területek

A weblap publikálása

A weblap felvétele a keresőkbe

Az ellenőrző kérdések és feladatok megoldása

1. Például pixelméret, szegély vastagsága, térköz, igazítás, a körbefuttatás stílusa stb.
2. ..\Foto\Suli.jpg
3. Körbefuttatás jobbról, balról, illetve nincs körbefuttatás.
4. Lásd a Táblázatokat.
5. Az abszolút pozicionálás bekapcsolása után a képet az egérrel mozgathatjuk.
6. A háttérképet a lap tulajdonságainál állíthatjuk be.
7. a) Folytatas.htm
b)..\..\Diakelet (ha az index.htm az alapértelmezett dokumentum)
c) <http://www.sulinet.hu>
8. Stílust az eszköztár segítségével rendelhetünk a bekezdéshez.
9. A könyvjelző beillesztését és a könyvjelzőre való hivatkozás módját lásd a Táblázatokban.

A weblap elemeinek elrendezése

Az óra célja

Táblázatok létrehozása és formázása, tördelés táblázat segítségével.

Fontos fogalmak, definíciók

Cellamargó (*cellpadding*), cellaköz (*cellspacing*), tördelés, téma (FrontPage).

Tevékenységek

- táblázat létrehozása, formázása,
- cellák formázása,
- sorok és oszlopok beszúrása, törlése,
- cellák összevonása, felosztása,
- a weblap elemeinek elrendezése (tördelés) táblázat segítségével,
- témák alkalmazása, módosítása a FrontPage-ben.

Az óra menete

Készítsünk új weblapot, és hozzuk létre a tanárok adatait tartalmazó táblázatot.

Mutassuk be a táblázat tulajdonságait, a táblázat formázását (szélesség, szegélyek vastagsága, színe, háttér). Értelmezzük a cellamargó és cellaköz fogalmát. Különböző értékek választásával szemléltessük jelentésüket! Mutassuk be a sorok/oszlopok beszúrását, törlését, a cellák összevonását és felosztását (Munkafüzet 3.).

A tankönyv 103. oldalán látható minta alapján készítsük el a sulíweb honlapját. Az elemek elrendezését táblázattal alakítjuk ki (szegélyméret: 0).

Hozzunk létre egy 2 sorból és 1 oszlopból álló táblázatot. Osszuk fel a felső cellát 2 oszlopra, majd az így létrejött jobb felső cellát két sorra. Illesszük be a képet és a szöveget.

A táblázat alsó cellájába illesszünk be egy újabb táblázatot. Ide kerül a sulíweb menüje.

Alakítsuk ki a hivatkozásokat és a weblap végső formátumát.

Térjünk ki a Kiegészítésekben bemutatott módszerekre (Táblázatok a weblapon).

A FrontPage használata esetén mutassuk be a témák alkalmazását.

Megjegyzések

A táblázatoknál jól látszik a különbség egy szövegszerkesztővel készült dokumentum és a weblap formázása között. A táblázatok az ablakméret módosításakor a böngésző teljesen átrendezheti.

A weblapok elemeinek (táblázat, cella, kép stb.) százalékosan megadott mérete a szülő elem⁴ méretéhez viszonyított értéket jelent. Szemléltetésül helyezzünk egy 100 pixel széles cellába egy 50 pixel szélességű képet. Írjunk elő a kép tulajdonságainál 100%-os, illetve 200%-os szélességet, és tekintsük meg az eredményt (a kép szülő eleme a cella).

Ellentmondásos adatok esetén a böngésző felülbírálja a HTML-kód előírásait (például a cellaszélességek összege egy sorban nagyobb, mint a táblázat szélessége, vagy a tartalom nem fér el az előírt méretben stb.).

A táblázat szülő eleme általában a dokumentum (a böngésző ablakának a weblapot tartalmazó része).

A FrontPage szóközt, a Mozilla Composer pedig sortörést (
) szűr be az üres cellába, hogy körülötte is megjelenjen a keret.

Az adatok áttekinthető megjelenítése mellett a weblapok táblázatait főleg tördeléshez használjuk. Ekkor nem jelenítjük meg a táblázat szegélyét. A tördelésnél bátran alkalmazzuk a cellák összevonását, felosztását. Egy cellába újabb táblázatot is elhelyezhetünk. A tördelésnél kerüljük az abszolút pozícionálást, mert ha a felhasználó módosítja az ablak vagy a szöveg méretét, esetleg más felbontású képernyőt használ, akkor teljesen megváltozhat az elemek elrendezése, legrosszabb esetben el is takarhatják egymást.

Ha nincs idő a keretek bemutatására, akkor is hívjuk fel a diákok figyelmét erre a lehetőségre.

Házi feladat

Munkafüzet 1., 2.

⁴ Szülő elemnek nevezzük az adott elemet tartalmazó elemet. Ezt a HTML-kód egyértelműen rögzíti.

Kiegészítések

Összetett weblapok (keretek)

Űrlapok készítése

Az ellenőrző kérdések és feladatok megoldása

1. Lásd a tankönyvben szereplő definíciót.
2. A szövegszerkesztőben főleg a képek körbefuttatásával, hasábok kialakításával, szövegdobozokkal végezzük a tördelést. A weblapokon a képek körbefuttatásával, táblázatok és keretek kialakításával tördelünk.
3. Igazítás a lapon, szélesség, magasság, cellamargó, cellaköz, szegélyek mérete, színe, háttér színe, háttérkép stb.
4. Üres a cella. Írjunk bele egy szóközt.
5. Lásd a tankönyv 102. oldalán lévő magyarázatot.
6. A táblázatot az iskola tanárait tartalmazó táblázathoz hasonló módon készíthetjük el.
7. Az e-mail hivatkozások készítését lásd a Kiegészítések Képek és hivatkozások fejezetében.

A HTML alapjai

Az óra célja

A HTML legfontosabb elemeinek megismerése, a HTML-kód értelmezése.

Fontos fogalmak, definíciók

HTML-kód, HTML-elem, nyitó és záró tag, üres elem, HEAD, BODY, TITLE, H1..6, P, B, I, A, IMG elem, src, href tulajdonságok.

Tevékenységek

- a HTML-kód megjelenítése a weblapszerkesztővel vagy egy egyszerű szövegszerkesztővel,
- egyszerű HTML-kód értelmezése, módosítása,
- az elemek tulajdonságainak megadása és módosítása a HTML-kódban (például *bgColor*),
- az src és a href tulajdonság értelmezése, megadása.

Az óra menete

Az óra levezetéséhez a Kiegészítésekben található, A HTML-alapjai fejezetet használhatjuk fel.

Nyissunk meg egy egyszerű weblapot a weblapszerkesztőben, majd váltsunk át a HTML-kód megjelenítésére.

A példa segítségével ismertessük a HTML-kód szerkezetét és legfontosabb elemeit.

Mutassuk be a tulajdonságok módosítását a HTML-kód segítségével.

A Kiegészítésekben szereplő példák alapján (buboréksúgó, automatikus frissítés), szemléltessük a HTML-kód ismeretének fontosságát.

Megjegyzések

A HTML-kód ismerete nem szerepel a tanterv előírásai között. Csak az emelt szintű érettségi követelményei említik meg. Ennek ellenére célszerű időt szakítani az áttekintésére. Az óraszámok egy lehetséges elosztását a tankönyvhöz készített tanmenetjavaslatban mutatjuk be (lásd: www.ntk.hu).

Ne követeljük meg az ismeretek készsége szintű alkalmazását. Elegendő, ha a tanulók értelmezni tudják egy egyszerű weblap HTML-kódját. Felismerik a szerkezetét és az alkotóelemeit, képesek a kód egyszerűbb módosításaira.

Felhívjuk a figyelmet arra, hogy a HTML-kód elemekből (tehát nem tagokból!) áll. Az elemeket tagok határolják.

A HTML-kódba beírt tagoló karaktereket⁵ (white spaces) a böngésző egyetlen szóközként jeleníti meg! Az *Enter* például nem hoz létre új sort a weblapon.

Néhány egyszerű példa alapján célszerű bemutatni az elemek tulajdonságainak a megadását a HTML-kódban (például *bgColor*).

Emeljük ki külön az *src* és a *href* tulajdonság szerepét. Ismételjük át a relatív elérési út megadását.

Motivációként a Kiegészítésekben bemutatjuk a buboréksúgó alkalmazását tetszőleges elemnél, illetve a Nemzetközi Úrállomás pozíciójának automatikus frissítését.

Számos HTML-tanfolyami anyagra találunk hivatkozást a

<http://html.lap.hu>

weboldalon. A teljes HTML-referenciát megtaláljuk például a következő webhelyeken:

<http://www.w3.org/TR/html4>

<http://msdn.microsoft.com/library>

Házi feladat

Egy egyszerű weblap elkészítése a HTML-kód begépelésével. A weblapon szerepeljenek a megismert HTML-elemek és tulajdonságok.

Kiegészítések

A HTML alapjai

Rendszerezés

Az óra célja

A Weblapok készítése fejezet összefoglalása. Gyakorlás, a dolgozat előkészítése.

Az óra menete

A tankönyv 104. oldala alapján foglaljuk össze a legfontosabb tudnivalókat.

Oldjuk meg a 104. oldalon szereplő összetett feladatsort.

Házi feladat

Munkafüzet: A weblap elemeinek elrendezése, 4. feladat.

Számonkérés

Dolgozat a Feladatlapon feladatsorai alapján.

⁵ *Enter*, tabulátor, több szóköz egymás után.

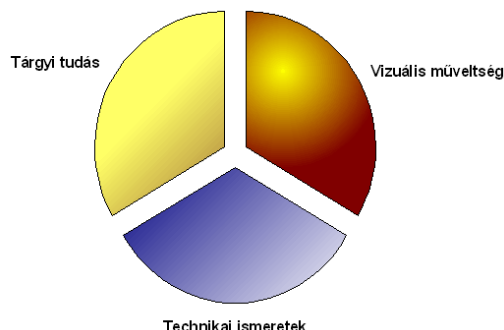
Prezentáció

Bevezetés

A prezentációról szóló fejezet alapvetően **gyakorlat-központú**.

A műfaj sajátossága, hogy egyesíti és felhasználja az informatika tantárgy keretein belül eddig tanultak zömét: a szövegszerkesztést, az állományokkal, a grafikai fogalmakkal kapcsolatos ismereteket, tehát a tantárgyon belüli koncentrációra kiválóan alkalmas. Ugyanakkor a feldolgozható témák köre szinte teljes szabadságot nyújt más tantárgyak, vagy iskolai kereteken túlmutató ismeretek felé. A diákoknak kitűzött feladatok témái tehát lehetnek a könyvben, a munkafüzetben vagy a feladatlapokon lévőtől eltérőek, az iskola, a tanár, illetve a diákok igényeihez igazodóak.

Tudatosítani kell a tanári munkában és a diákok tudatában, hogy a prezentációs műfaj sikeres művelésének feltétele legalább három tényezőtől függ:



- **A tárgyi tudás** a feldolgozott téma alapos ismeretét jelenti. A hiteles tudás a prezentáció hitelességének biztosítója, ezen kívül alapja a kényszerű szükségesség okozta, információvesztés nélküli lényegkiemelésnek.
- **A vizualis műveltség** megfelelő képzőművészeti látásmódot, ízlést, fantáziát jelent. Látszólag teljesen szubjektív terület, bár vannak betartandó szabályok, törvények és hagyományok. Ezek tanítása természetesen nem az informatika tantárgy kereteibe tartozik, de alkalmazni itt is célszerű. Érdemes konzultálni a rajzszakos kollégával, mielőtt saját prezentációinkat a tanulók elé visszük, illetve a vizualitásra, médiára vonatkozó tanácsokat szándékozunk adni nekik.
- **A technikai ismeretek** a számítógép, a grafikai és más érintett szoftverek, de legfőképpen a prezentációs programok kezelésének ismeretét jelenti. Tudni kell, mire képesek az elérhető alkalmazások, és választani kell a cél és az elvárások függvényében. Ehhez célszerű többféle programmal megismerkedni, majd az egyiket igen részletesen használni.

Látható, hogy az informatika tantárgy prezentációkészítés szakasza csak ez utóbbi terület egészére fogalmazhat meg követelményeket. A tárgyi tudást csak részlegesen (saját szakterületén belül), a vizualis műveltséget tekintve pedig egyáltalán nem értékelhetjük.

Igyekeztünk a legfrissebb szoftvertermékekkel dolgozni, de a fejlődés ütemével nem lehet egy könyvnek lépést tartani. A 2003-as kiadású MS Office és az OpenOffice.org 2.0.3-as kiadása egymáshoz hasonló színvonalú megoldásokat tesz lehetővé, ezért javasolt a párhuzamos feldolgozás, esetleg otthoni munkában kérve a másik programmal az iskolában készített feladat elkészítését.

A leckék legtöbbje bizonyos elméleti újdonságra alapozott technikai jellegű ismereteket tartalmaz. Ezek elsajátítására kell először koncentrálni, majd azok alkalmazására kisebb feladatokon.

A leckéket egy **projekt-feladat** íveli át. Ez minden leckében bővül valamilyen újdonsággal, és javasolt a diákoknak önállóan elvégezniük a technika elsajátítása és gyakorlása után.

1. Bemutató típusú dokumentum létrehozása

Tanítási cél	A prezentáció műfaji meghatározása, prezentáció létrehozása
Fontos fogalmak, definíciók	Multimédia: a multimédia alkalmazása az információ átadásának több emberi érzékszerv egyidejű használatát igénylő módszere. Prezentáció, bemutató: szöveget, ábrákat, képeket tartalmazó teljes képernyős állóképek sorozata. Dia (itt): a prezentáció dokumentumának egy oldala.
Tevékenységek	Bemutató dokumentum létrehozása varázslóval, illetve tündérrel.
Megjegyzés	Célszerű a két programot párhuzamosan ismertetni, rámutatva a hasonlóságokra és a közös fogalmakra.
Kiegészítések	Powerpoint sablonok honlapja: http://office.microsoft.com/hu-hu/templates Az OpenOffice.org kiegészítések lelőhelye: http://ooextras.sourceforge.net

2. A prezentációs dokumentum

Tanítási cél	A prezentációs dokumentum szerkezete. Szövegbevitel.
Fontos fogalmak, definíciók	Tervezősablon: a bemutatóhoz használt stílusokat tartalmazó fájl. A fájlban tárolt tulajdonságok között megtalálható a felsorolásjelek, illetve a betűtípusok típusa és mérete, a helyőrzők elhelyezkedése és mérete, a háttér megjelenése és a kitöltőszínek sémái, valamint egyes esetekben a diaminta és a címminta is. Objektumok, vázlat, helyőrző
Tevékenységek	Dia létrehozása, sablon kiválasztása, szöveg bevitele billentyűzéssel, vágólapról és külső szövegfájlból. A prezentáció egyszerű vetítése.
Megjegyzés	Hassunk oda, hogy a diákok először a nyers szöveget készítsék el, ellenőrizzenek helyesírást, ezek után kezdjenek formázni karaktereket és bekezdéseket. Fontos a későbbiekben is előforduló objektum-megközelítés hangsúlyozása.

3. Képek a prezentációban

Tanítási cél	Álló- és mozgóképi elemek beillesztése a prezentációba
Fontos fogalmak, definíciók	Képtípusok (vektor- és pixelgrafikus), képformátumok, mozgókép állományok.
Tevékenységek	A Rajz eszköztár használata, képek beszúrása a prezentációba, képek tulajdonságainak beállítása (méret, takarás, keret, árnyék stb.). GIF animációk, AVI állományok beillesztése.
Megjegyzés	Még óra előtt tegyük elérhetővé az állományokat, nehogy túl sok időt vegyen igénybe a keresés, illetve letöltés.

4. Rajzolás

Tanítási cél	Egyszerű alakzatok rajzolása a Rajz eszköztár felhasználásával. Vektorgrafika alkalmazása és beillesztése a prezentációba.
Fontos fogalmak, definíciók	A fotó és a rajzolt alakzatok funkcióbeli eltérése. Láthatóság, átlátszóság, árnyék, körvonal, összekötő vonalak.
Tevékenységek	Egyszerű alakzatok rajzoltatása, meglévő prezentációba illesztése. Az objektumok grafikai tulajdonság-lapjainak megismerése, kihasználása.
Megjegyzés	Eleinte hagyjuk, sőt biztassuk a diákokat az összes lehetőség kipróbálására, akár a végeredmény használhatóságának rovására is. A technika elsajátítása után helyezzük át a hangsúlyt a funkcionális, esztétikus alkalmazásra.
Kiegészítések	Csontvári!

5. Animációk, objektumok, táblázatok, diagramok

Tanítási cél	Az objektumcsatolás fogalma, működése. Objektumok megjelenésének tervezése, animációk és táblázatok alkalmazása.
Fontos fogalmak, definíciók	<p>OLE technika: Object Linking and Embedding (kapcsolási technika, objektumok fűzhető eltérő típusú állományokhoz)</p> <p>OLE szerver és kliens(tároló)</p> <p>Objektum beszúrása és csatolása: OLE-objektumot szúr be az aktuális dokumentumba, hivatkozásként vagy beágyazott objektumként.</p> <p>Hivatkozásként csatolt objektum: egy forrásfájlban létrehozott objektum, melyet egy célfájlba illesztünk be úgy, hogy a két fájl közötti kapcsolatot megtartjuk. Amikor a forrásfájlt frissítjük, a célfájlban lévő csatolt objektum is frissíthető.</p> <p>Beágyazott objektum: egy forrásfájlban található információ (objektum), melyet a célfájlba ágyaznak. Beágyazás után az objektum a célfájl részévé válik. A beágyazott objektum adatainak változása megjelenik a célfájlban is.</p> <p>Fő különbség az adatok tárolásának helye, valamint az adatok frissítésének módja a célfájlban való elhelyezésüket követően.</p> <p>Animáció: Az animáció olyan filmkészítési technika, amely élettelen tárgyak vagy rajzok, ábrák, stb. „kockázásával” olyan illúziót kelt a nézőben, mintha az egymástól kis mértékben eltérő képkockák sorozatából összeálló történetben a szereplők megélevenednének vagy élnének.</p> <p>Táblázat a prezentációban.</p>
Tevékenységek	Tetszőleges objektumok megjelenési, eltűnési effektusainak beállítása. Külső, táblázat formátumú adatállományok beszúrása és csatolása prezentációs dokumentumba.
Megjegyzés	<p>Az animációk látványossága ne menjen az élvezhetőség, a használhatóság rovására, hiszen meglehetősen időrabló, többször nézve unalmas is!</p> <p>Forgatókönyv készítésével tervszerű munkára nevelhetjük a tanulókat, bár ennek elfogadtatása tapasztalatok szerint ellenállásba ütközik (nagy és „felesleges” munkának érzik).</p>
Kiegészítések	S

6. Szervezeti diagram, folyamatábra

Tanítási cél	Diagramok, szervezeti diagramok és folyamatábrák beillesztése a prezentációba.
Fontos fogalmak, definíciók	Diagram: összefüggések vagy számszerű adatok grafikus megjelenítése. Szervezeti diagram: hierarchikus kapcsolatok ábrázolására alkalmas diagram. Folyamatábra: algoritmusok ábrázolására szolgáló diagram
Tevékenységek	Grafikai elemek speciális alkalmazása. A gyakorló, ismétlő jelleg dominál, kevés új technikai ismeretet tartalmaz.
Megjegyzés	D
Kiegészítések	Q

7. Tervezés, áttűnés

Tanítási cél	A szoftver terv szerinti készítése. A diaátmenetek tervezése, alkalmazása.
Fontos fogalmak, definíciók	A szoftver tartalma (a beépített állandó információk), formája (a felhasználói felület) és működése (= a megvalósított algoritmusok). Diaátmenet, diák áttűnése: a prezentáció egy képkockájáról egy másikra váltásának folyamata. Diarendező nézet.
Tevékenységek	Szituációhoz illeszkedő forgatókönyvek készítése. A diaváltások kipróbálása, meglévő prezentációk diái közötti váltások átalakítása.
Megjegyzés	A technika elsajátítása során minden kipróbálható, de a végleges állapotban önmérsékletet kell tanúsítaniuk a tanulóknak. Kezdőknek nehéz elsőre eltalálni a legmegfelelőbb átmenetet. Vetítsük le többször a diákokkal saját munkáikat, és ha ezek után még tetszik nekik, akkor véglegesíthetik.
Kiegészítések	Q

8. Interaktivitás: akciók, hangállományok

Tanítási cél	A felhasználói tevékenységekhez köthető események kezelése a bemutatóban. Hangállományok beszúrása, lejátszása a vetítés során.
Fontos fogalmak, definíciók	Akciógomb: olyan grafikai objektum, amelyhez valamilyen akció (közjáték) van rendelve Közjáték, akció: a dokumentum objektumaihoz rendelt esemény, művelet (hiperhivatkozás, programindítás, hanglejátszás) Hangállomány-formátumok: pl. WAV, MP3, MID URL (Unified Resource Locator): egységes adatforrás megjelölő kifejezés
Tevékenységek	Akciógombok alakítása, objektumok eseményeinek definiálása. Másik diára, másik bemutatóra, URL-re ugrás beállítása. Több dokumentum összefűzése akciógomb segítségével. Hangeffektus, zene vezérlése vetítési és objektum-eseményre.
Megjegyzés	Nem makrónyelvű programok írása a cél, bár meg lehet mutatni, hogy olyan is létezik.
Kiegészítések	E

9. Az utolsó simítások: vetítés, nézetek

Tanítási cél	A prezentáció felhasználásától függ a tartalmi és formai kialakítás. Szóbeli előadás illusztrációja, kirakati vetítés, végtelenítés. A bemutató különböző nézeteinek alkalmazásai.
Fontos fogalmak, definíciók	Kirakati vagy automatikus üzemmód: a prezentáció vetítése beavatkozás nélküli képváltásokkal, beállíthatóan újratekintéssel Normál-, vázlat-, jegyzet-, emlékeztető-, diarendező nézet vagy kimenet. Firka (itt): a bemutató vetítése során a képernyőre rajzolás egerrel. WYSIWYG (What You See Is What You Get): a dokumentum végleges állapotát mutató nézet már a szerkesztés ideje alatt.
Tevékenységek	Meglévő prezentáció vetítési módjainak beállítása. A vetítés alatti „firkálás” kipróbálása. Reklám, hirdetés készítése kirakati vetítésre. A Tankönyv ellenőrző feladatainak megoldása.
Megjegyzés	D
Kiegészítések	E

10. Archiválás, más formátumba mentés, nyomtatás, összefoglalás

Tanítási cél	Néhány lehetőség megismertetése a prezentáció más állomány-formátumba mentésére, nyomtatására. Összefoglalás.
Fontos fogalmak, definíciók	Vetítésállomány (PPS): olyan bemutató, amely mindig Diavetítés nézetben nyílik meg Normál nézet helyett. PDF (Portable Document Format): dokumentumok Interneten és publikációkban is elterjedt digitális formátuma. SWF: a Macromedia Flash program által használt multimédiás állományformátum.
Tevékenységek	Az alapértelmezettől eltérő formátumok (PDF, PPS, SWF stb.) elkészítése ugyanazon bemutatóra, majd az állományméretek összehasonlítása. Más formátumok használhatóságának elemzése. Nyomtatás (virtuális) nyomtatóra. Összefoglalás, a téma lezárása a projekt-feladat értékelésével, néhány bemutatóval.
Megjegyzés	D
Kiegészítések	E

Tartalom

Bevezetés.....	2
Az informatikai eszközök használata (Devecz Ferenc).....	3
Általános megjegyzések.....	3
A Neumann-elvű számítógépek.....	4
A számítógéprendszer tárolói.....	5
Helyi és rendszerbuszok, külső illesztési szabványok.....	6
Perifériák, beviteli eszközök.....	7
Kimeneti perifériák.....	8
Háttértárak.....	9
Számítógép-rendszerek, hálózatok.....	10
Az operációs rendszerek fajtái és szerkezete.....	11
Fájlok, katalógusok.....	12
Adatkezelés, adatbiztonság.....	13
Szervizműveletek.....	14
Vírusok, férgek és más kártékony programok.....	15
Információ – kommunikáció (Végh András).....	16
Adat és információ.....	16
A jelek világa.....	17
A jelek kategóriái.....	18
A titokzatos kód.....	19
Számok és karakterek kódolása.....	20
Hangkódolás.....	21
Kép- és színkódolás.....	22
Logikai műveletek.....	23
Közvetett kommunikáció.....	24
E-mail.....	25
Web.....	26
Kereső rendszerek.....	27
Online adatbázisok.....	28
Csoportos kommunikáció.....	29
Számítógépes grafika (Juhász Tibor).....	30
Bevezetés.....	30
A színek jellemzése.....	31
A képek tárolása.....	33
A grafikai programok használata.....	34
A rajzolás eszközei.....	35
Vágás és retusálás.....	36
A fények és színek javítása.....	37
Montázs készítése – feliratok a képen.....	39
A képek nyomtatása.....	40
Rendszerezés.....	42
Számonkérés.....	42
Szövegszerkesztés (Végh András).....	43
A szövegszerkesztés alapjai.....	43
Szövegbevitel.....	44
Karakterformázás.....	44
Bekezdésformázás.....	45
Oldalformázás.....	46
Képek, grafikák beillesztése és formázásuk.....	46
Tabulátorok, táblázatok.....	47
Körlevél és hasábok.....	47

Weblapok készítése (Juhász Tibor)	48
Bevezetés.....	48
A web és a weblapok.....	50
Weblapok létrehozása és formázása.....	52
Képek és hivatkozások.....	53
A weblap elemeinek elrendezése.....	55
A HTML alapjai.....	56
Rendszerezés.....	57
Számonkérés.....	57
Prezentáció (Makány György)	58
Bevezetés.....	58
Bemutató típusú dokumentum létrehozása.....	59
A prezentációs dokumentum.....	59
Képek a prezentációban.....	59
Rajzolás.....	60
Animációk, objektumok, táblázatok, diagramok.....	60
Szervezeti diagram, folyamatábra.....	61
Tervezés, áttűnés.....	61
Interaktivitás: akciók, hangállományok.....	61
Az utolsó simítások: vetítés, nézetek.....	62
Archiválás, más formátumba mentés, nyomtatás, összefoglalás.....	62