



Gyuris Károly

A számítógép felépítése – Beviteli egységek: a szkennert és csatlakoztatásuk

NSZFI
NEMZETI SZAKKÉPZÉSI
ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

A követelménymodul megnevezése:
Számítógép összeszerelése

A követelménymodul száma: 1173-06 A tartalelem azonosító száma és célcsoportja: SzT-010-30



A SZKENNER ÉS CSATLAKOZTATÁSA

ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

Adott konfigurációhoz Önnek kell szkennert csatlakoztatnia. Felmerül a kérdés milyen célra akarják használni a szkennert, milyen csatolófelület állnak rendelkezésre.

Ennek tükrében Önnek kell kiválasztania az adott csatolófelületnek, és az elvárt igényeknek megfelelő szkennert, valamint a felhasználási igényeknek megfelelő szoftvert.

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

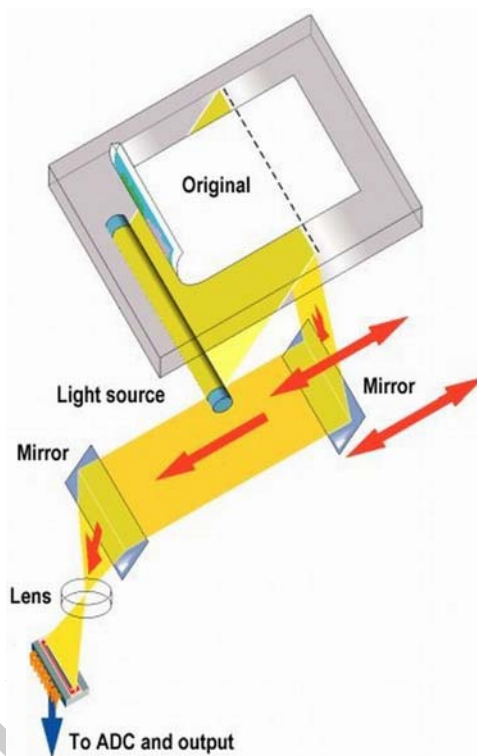
A szkennert feladata: a papíron, vagy egyéb hordozón lévő dokumentumot digitális információvá alakítsa át. Ezután a gépben lévő információt különböző programok segítségével fel lehet dolgozni.

A szkennert a papíron, fólián, filmen, dián lévő információt pontról-pontra leolvassa, és ebből egy képet készít. A szövegeket is képként viszi a gépbe, tehát nem lehet beleváltani, vagy szerkeszteni. Minden szkennerthez adnak egy karakter felismerő programot (OCR), amelyet lefuttatva, olyan formátúvá konvertálhatjuk a dokumentumot amit a későbbiekben tudunk szerkeszteni. Az olcsóbb szkennerekhez általában "lebutított" vagy régebbi verziójú OCR programot csomagolnak, ezek legtöbb esetben otthoni felhasználásra elegendőek

A szkennert működési elve:

A szkennerek két fizikai jelenséget, a fényvisszaverődést és a fényelnyelést használják ki. A digitalizálandó tárgyat fénysugár segítségével megvilágítják. A fény a tárgyhöz érve részben vagy teljesen visszaverődik, illetve elnyelődik. A visszaverődő fény mennyiségét egy, vagy több érzékelő segítségével méri, majd valamilyen elektromos jellemzővé, célszerűen feszültséggé alakítja. A gyengébb fénysugár kisebb, míg az erősebb nagyobb feszültséget eredményez.

A fejegység fénycsöve alulról megvilágítja a beolvasandó anyagot, majd a visszavert fényt a tükör (vagy tükrök) segítségével egy lencsén keresztül (amely a kép kicsinyítését végzi) a szkennert belsejében található CCD-re fókuszálja, amely pontonként kiolvassa az adott sorban levő pixelekhez tartozó világosságértékeket, majd a következő sorra ugrik. A CCD működésének lényege, hogy a beépített fotocellák segítségével a felületére beérkező fotonok hatására töltést választ ki. A digitalizálás során minden képpont világosságértékéhez egy számot rendel. A képpontokhoz rendelt számok egy mátrixot alkotnak.



1. ábra A szkennert működése¹

A másik működési elv a LED-es megvilágítás. A CIS, azaz Compact Image Sensor (kompakt képérzékelő) a kisebb méretű és kisebb helyigényű fejegység használatát teszi lehetővé. Ebben az esetben a fejegység nem tartalmaz tükröt, mert az érzékelő itt már benne van. A megvilágítást három különböző színű LED-ek sorával oldják meg. Itt a fehér fényt az RGB (vörös, zöld és kék) színekből keverik ki. Előnye a fénycsöves megoldással szemben, hogy jóval kisebb a helyigénye (laposabb szkennerek kivitelezése is lehetséges), jó a beolvasott kép élessége, és kevesebb áramot igényel. Természetesen nem maradnak el a rossz tulajdonságok sem: az olvasófejet a kisebb fényerő miatt közelebb kell vinni a beolvasandó felülethez. A szűkebb fény spektrum okozta pontatlanabb színhűség sem elhanyagolandó tény. A technika rohamos fejlődésével ezeket a hátrányokat kiküszöbölték. A mai korszerű szkennerek LED megvilágítással működnek.

¹ Forrás: <http://www.pctechguide.com/images/55Scanner.jpg>

A TWAIN driver

Mivel a digitalizáló eszközök és a képfeldolgozó programok fejlődése erősen eltérő, meg kellett oldani, hogy a legújabb eszközöket is képesek legyenek a régebbi programok is kezelni. A problémát csak úgy lehet áthidalni, ha az eszközöket egységes felületről tudjuk kezelni úgy, hogy a szkennert speciális meghajtószoftvere és a képfeldolgozó program között helyezkedik el. Ezért kidolgoztak egy ilyen szoftveres felületet, amely lehetővé teszi a képdigitalizáló eszközök egységes kezelését az operációs rendszer alatt. A TWAIN tulajdonképpen egy olyan közös felület, amelyen keresztül ugyanazon a módon képesek a szoftverek adatokat cserélni az eszköztől függetlenül.

A szkennerek jellemzői

- **denzitás:** a nyomdaiparban a fedettség jellemzésére használt mérőszám. A denzitás a szkennert beolvasott képének részletgazdagságát jelenti. Minél nagyobb a denzitás, annál jobban látszanak a hajszálvékony, igen finom részletek a képeken.
- **felbontás:** Ha egy CCD-ben 1200 elem van hüvelykenként, akkor ez 1200 dpi optikai felbontást eredményez. A optikai felbontás mellett meg szokták még adni az interpolált felbontást, ami általában egy nagyon magas szám szokott lenni (az optikai felbontáshoz képest). Az interpoláció a következőképpen működik: összehasonlítja az egymás melletti képpontokat és a közöttük lévő "hézagokat" pixelekké tölti ki, amelyek színeit megbecsüli. Tehát ez az eljárás kisebb részekre bontja a pixeleket és újakat hoz létre. Azt, hogy hány részre lehet felosztani a pixeleket, az attól az algoritmustól függ, amelyet a szkennertre kidolgoztak. Minél jobb az algoritmus annál jobb az interpoláció és annál jobb a szkennelés minősége. Az interpoláció használata nem ajánlatos olyan képeknél, amelyekben folyamatos színátmenet van (pl. fotóknál). A másik hátránya, hogy nagy felbontásoknál a tárolt kép mérete nagyban megnövekszik.
- **színmélység:** a színmélység azt mutatja meg, hogy hány bit ír le a képen egy-egy pixelt. Minél magasabb ez a szám, annál több fajta színárnyalatot képes megkülönböztetni a szkennert. A forgalomban lévő lapolvasók általában 24 bites színmélységet tudnak, ami annyit jelent, hogy színes képek szkennelésénél színcsatornánként nyolc bit reprezentál egy-egy pixelt. Azaz mindhárom színcsatornának 256 árnyalata lehet, így $(256 \times 256 \times 256)$ jön ki a 16,7 millió színárnyalat. Ma már léteznek lapolvasók, amelyek csatornánként 14 vagy 16 bitet is tudnak; ez összességében 42–48 bites színmélységet jelent. Az otthoni felhasználásra nincs értelme 42 bites vagy afölötti színmélységű szkennert vásárolni, ugyanis a kijelzők többsége amúgy is csak általában 24 bites színmélység megjelenítésére képes. A magasabb bitértéken való működés több számítást vesz igénybe, ezáltal lassabb is. A feltüntetett színmélység értéke általában a szkennert belső jelfeldolgozására vonatkozik, s nem a kimeneti színmélységre.
- **a beolvasható adathordozó típusa, mérete, vastagsága:** a különböző szkennertípusok (a felhasználási terület igényeihez igazodva) különböző méretű és vastagságú adathordozók beolvasására alkalmasak.

- **Csatolási felület:** a régebbi konstrukciók párhuzamos porton viszik át az adatokat, vagy saját vezérlőkártyával rendelkeznek. Ma már elterjedt az USB csatolófelület használata. Előnye a nagyobb átviteli sebesség és az egyszerű telepítés. A párhuzamos portra köthető szkennerek általában tartalmazznak egy nyomtatócsatlakozót is, így egy láncra lehet felfűzni a szkennert és a printert. Alkalmaznak még SCSI csatolófelületű szkennereket, ami nagy sebességátvitelt eredményez.

A szkennerek minden esetben képet állítanak elő, függetlenül, hogy mi volt a szkennelt anyag. A képet valamilyen módszer szerint tárolni kell. A cél: a képnek minél kisebb sérülés és torzulás nélküli tárolása a lehető legkisebb méretben. Többféle fájlformátum terjedt el, mind más és más szempontból előnyös. Azt, hogy melyiket használjuk az adott munka a kívánt minőség, és méret dönti el.

A legelterjedtebb képformátumok:

- **BMP** (Bitmap): a kép pontonként tárolódik, mégpedig tömörítés nélkül. Ez a formátum adja a legnagyobb képméretet. Lehetőségünk van arra is, hogy a képet 256 színre redukált színmélységben tároljuk, ebben az esetben már tömörítést kell használnunk.
- **TIF** (Tagged Image File Format): rugalmas képformátum, ami a színeket RGB, vagy a CMYK rendszernek megfelelően tárolja. Az előbbi a megjelenítés, míg az utóbbit a nyomtatás esetén célszerű használni.
- **GIF** (Compuserve Graphics Interchange Format): a kép tárolásánál 256 különböző színt képes megkülönböztetni. A GIF formátumot akkor érdemes használni, amikor ilyen színmélységben szkenneljük a képet. Nagyon kis állományméretet eredményez, amit az Internetes publikációkban lehet kihasználni.
- **PNG** (Portable Network Graphics): Képek tárolására, tömörítésére alkalmas veszteségmentes formátum. Lehetőségei miatt elsősorban a hálózatokban használják grafikus adatok továbbítására, illetve tárolására.
- **PCX**: a képet pontonként tárolja a BMP-hez hasonlóan, de már tömörítést is használ.
- **JPG** (Joint Photographic experts Group): Az egyik leggyakrabban használt képformátum. Népszerűségét annak köszönheti, hogy a kis képméret mellett a képeket viszonylag jó minőségben és 24 bites színmélységben tárolja. A JPEG tömörített formátum, a kis állományméretet oly módon éri el, hogy a képből kihagyja azokat a pontokat, aminek a hiánya a kép nézése során nem feltűnő. A mentés során meg tudjuk határozni a tömörítés hatásfokát, ami azt jelenti, hogy az állomány mérete, illetve ezzel együtt a minőség milyen legyen.

A SZKENNEREK TÍPUSAI:

Kézi szkennер:

A kézi szkennerek esetében a kézben tartandó fejben található a fényforrás, az érzékelő és az elektronika. A beépített fényforrás a készülékkel együtt mozog. A számítógéphez a soros, a párhuzamos porton, vagy külön vezérlőkártyán (ez végzi a szkennerek vezérlését) keresztül csatlakozik. A kézi szkennerek hátránya: fogni kell a szkennelendő képet, hogy ne mozduljon el, egyenletes húzási sebességet igényel, széles képek esetén duplán kell szkennelni, a képet szoftver segítségével tudjuk összerakni. Ma már kereskedelmi forgalomban nem kaphatóak.



2. ábra Kézi szkennerek²

Rollszkenner

A szkennelendő adathordozót a szkennerek húzza keresztül az olvasó egység felett, a kép mozog. Néhány típusnál a papírvezető feltételt le lehet venni, és így olyan képeket is be tud olvasni, amit egyébként nem tudna behúzni.

² Forrás: Saját kép



3. ábra Laptophoz ajánlott rollscanner³

A laptophoz USB porton csatlakozik, a tápellátást is az USB porton keresztül kapja. Mobil, kis helyen elfér.



4. ábra Professzionális célokra alkalmas plotter és szkennel⁴

³ Forrás : <http://www.mobilator.pl/pliki/flyscan2male.jpg>

⁴Forrás:http://t3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSs1YIR82mcGnuj2ReUo43HWRcxjodurMVDtWI2UtOkayq3wc&t=1&usg=__59nplpc68wUPhxfq0xeNyTgYI=

Felhasználási területei: építészeti, mérnöki, építőipari, számítógépes gépészeti tervező. és térinformatikai, térképészeti stb. szakemberek számára ahol grafikákat, térképeket, leképezéseket, vonalas rajzokat stb. kiváló minőségben, nagy formátumban kell digitalizálni és sokszorosítani.

Tulajdonságai:

- 2400 x 2400 dpi felbontás, 24 bit színmélység
- 3db CCD kamera
- lineáris beolvasási sebesség: színes: 76 mm/mp; fekete-fehér: 254 mm/mp
- beolvasási méret (széles x hosszú) 106,7 cm x korlátlan cm
- 15,2 mm vastagságú dokumentumok szkennelése
- lapolvasás kimeneti üzemmódok: fájlba/hálózatra, DVD vagy CD-lemezre (beépített DVD-író), nyomtatóra/másolásra olvasás

Síkágyas szkennер

Otthoni, és kisvállalati környezetben a síkágyas szkennerek terjedtek el. A szkennер részei a következők: az olvasófej, amely egy fénycsövet és egy tükröt tartalmaz, az üvegfelület, amelyre a beolvasandó anyagot tesszük, az érzékelő, a fejmozgató motor és az elektronika. Az olvasófejet a léptetőmotor bordásszík segítségével mozgatja fémsín(ek)en az üveglap alatt. A fejegység fénycsöve alulról megvilágítja a beolvasandó anyagot, majd a visszavert fényt a tükrök (esetekben tükrök) segítségével egy lencsén keresztül (amely a kép kicsinyítését végzi) a szkennер belsejében található, fix pontra rögzített CCD érzékelőre fókuszálja, majd az érzékelő digitális képpé alakítja a beérkező fényt. Ennek a megoldásnak természetesen vannak hátrányai is, mint például a tükrök, melyek idővel elállíthatódnak, szennyeződhetnek, és ezáltal a beolvasott kép minősége, élessége romlik. Természetesen ezeknek a tükröknek megfelelő helyre is szükségük van, így a lapolvasó mérete (főleg magassága) nem csökkenthető a végtelenségig. A fénycső előnye a széles spektrumú fény kibocsátása, így viszonylag jó színhűség érhető el.



5. ábra Szkenner belső felépítése⁵

A másik működési elv a LED-es megvilágítás. A CIS, azaz Compact Image Sensor (kompakt képérzékelő) már nevével is a kisebb méretű, kisebb helyigényű fejegység használatát teszi lehetővé. Ebben az esetben a fejegység nem tartalmaz tükröt, mert az érzékelő itt már benne van. A megvilágítást három különböző színű LED-ek sorával oldják meg.

A jelenlegi csúcstechnológiás síkágys szkennerek tulajdonságai:

- Képérzékelő: 12 soros színes CCD
- Fényforrás: Fehér LED
- Optikai felbontás: 4800x4800 dpi
- Színárnyalatok: 48 bites bemeneti – 48/24 bites kimeneti
- Szürkeárnyalatok: 48 bites bemeneti – 16 bites (filmbeolvasáshoz) / 8 bites kimeneti
- Felhasználói gombok (PDF, AUTO SCAN, COPY, E-MAIL)
- Film kezelés: 35 mm-es filmszalag (negatív/pozitív), 35 mm-es diák (negatív/pozitív), 120-as formátumú film,
- Lapolvasás sebessége (A4, 300dpi, színes) 7–10 mp

Diaszkenner

Negatív és pozitív filmszalag (35 mm) vagy keretezett dia befogadására alkalmasak. A korszerű diaszkennerok optikai felbontása 1800x1800, 3600x3600, 7200x7200 dpi, színmélységük 24 – 48 bit, filmkímélő Led-es megvilágítással rendelkeznek.

⁵ Forrás: Saját kép



6. ábra Diascanner⁶

Dokumentum szkennер

Az dokumentum szkennereket egy speciális feladatra tervezték: az üzleti dokumentumok mind nagyobb volumenű és hatékony feldolgozására.

Dokumentum szkennerek esetén a legfontosabb szempont a berendezés kapacitása. A kapacitás egyrészt a szkennер adott lap/perc paraméterétől (percenként mennyi lap beolvasását tudja elvégezni a berendezés), valamint a napi terhelhetőségtől (a naponta beszkennelehető lapok számától) függ. A dokumentum-feldolgozó szkennerek leggyakoribb feladata egy megadott (szűk) időintervallumon belül minél több lap feldolgozása.

A korszerű dokumentumskennerek optikai felbontása (beolvasási) 4800 dpi, színmélységük 48 bit. Lapadagolóval, duplex modullal (kétoldalas beolvasás) rendelkeznek, beolvasási sebességük 20 oldaltól több száz oldal percenként. Érzékelik az összetapadt lapokat, ezekről figyelmeztetőjelzést küldenek.

Az érintőképernyőn megjelenik a dokumentum előnézete. Hálózatba köthető, a szkennelt dokumentumot el tudják küldeni tetszőleges E-mail címre, FTP szerverre másolni.

⁶ Forrás: <http://static.letsbuyit.com/filer/images/de/products/original/133/62/diascanner-digitdia-5000-usb-2-0-b12b813392-13362614.jpeg>



7. ábra Dokumentumszkenner⁷

Dobszkenner

Nagy pontosságú, kiemelkedő minőségű szkennerek, igényes, professzionális nyomdai képfeldolgozásra. Az szkennelendő adathordozót egy hengerre helyezik, majd megforgatják. A henger tengelyével párhuzamosan mozog az optikai érzékelő rendszer, ami így kis emelkedésű csigavonalban tapogatja le a képet. 5–10.000 dpi valós felbontást biztosítanak.



8. ábra Dobszkenner⁸

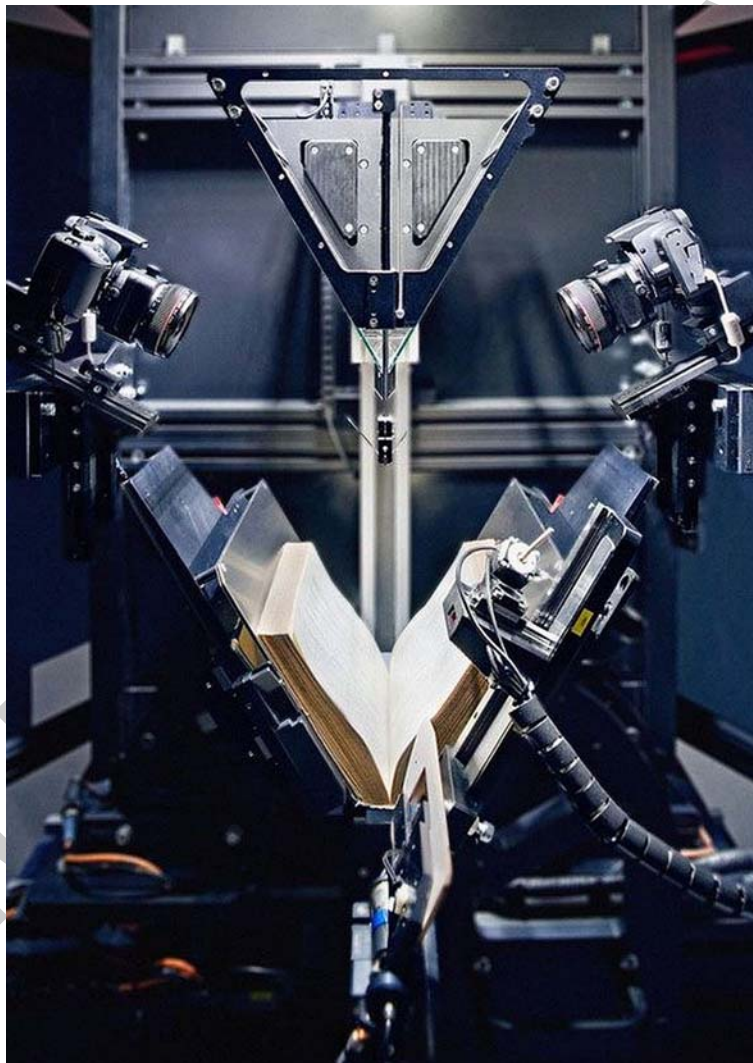
Könyvszkenner

⁷ Forrás: [http://www3.canon.de/pro/dim/dok/scanfront220p/foto_scanfront220p/\\$f/Scanfront220P_2.jpg](http://www3.canon.de/pro/dim/dok/scanfront220p/foto_scanfront220p/$f/Scanfront220P_2.jpg)

⁸ Forrás: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/0c/Drum_scanner.jpg

Az igény az volt, hogy könyveket (egész könyvtárakat) kellene digitalizálni, de úgy, hogy a könyv ne sérüljön. Egy több száz éves könyvet nem lehet laponként teljesen széthajtani, és rányomni az üveglapra, mert szétesik, megsérül. Általában 45 vagy 60 fokban kell lefektetni a könyvet, a gép automatikusan lapoz és szkennel.

A legújabb fejlesztés: robotszkenner, amely bionikus ujjával lapozza át a digitalizálandó könyveket. A digitalizáló berendezések egy óra alatt 2500 oldalt tudnak beszkenneelni. Meg tudja különböztetni a különböző könyvformátumokat és papírfajtákat. A bionikus ujj gyakorlatilag teljesen hasonlít az emberi ujjra. Kaucsukból készült, a fejlesztők nagy hangsúlyt fektettek a tökéletes lapozásra, a megfelelő nyomás és erő kifejtés beállítására, hogy a könyvlapok véletlenül se sérüljenek meg a folyamat során.



9. ábra Robotszkenner biomechanikus ujjal⁹

Multifunkciós készülékek

⁹ Forrás: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/0c/Drum_scanner.jpg

Ezek a készülékek egyben fénymásolók, szkennerek, nyomtatók, faxok. Ezekből is léteznek otthoni (SOHO), és vállalati felhasználásra szánt eszközök.

A vállalati felhasználásra szánt eszközök 20–25 oldal/perc színes nyomtatási tulajdonsággal rendelkeznek. Duplex modullal vannak felszerelve. Hálózatra köthetők, a szkennelt dokumentumot el tudják küldeni tetszőleges E-mail címre, FTP szerverre, vagy külső USB-s eszközre másolni.



10. ábra Otthoni használatra szánt multifunkciós készülék¹⁰

Fénymásoló gépek

A korszerű fénymásoló gépek is tudnak szkennerek üzemmódban működni. Előnyük, hogy egy menetben tudunk A3-as dokumentumot szkennelni. Hálózatra köthetők, a szkennelt dokumentumot el tudják küldeni tetszőleges E-mail címre, FTP szerverre, vagy külső USB-s eszközre másolni.

¹⁰ Forrás: <http://katalog-drukarek.pl/img/hp-laserjet-m1005-mfp-1.jpg>



11. ábra Korszerű, nagy tudású fénymásológép¹¹

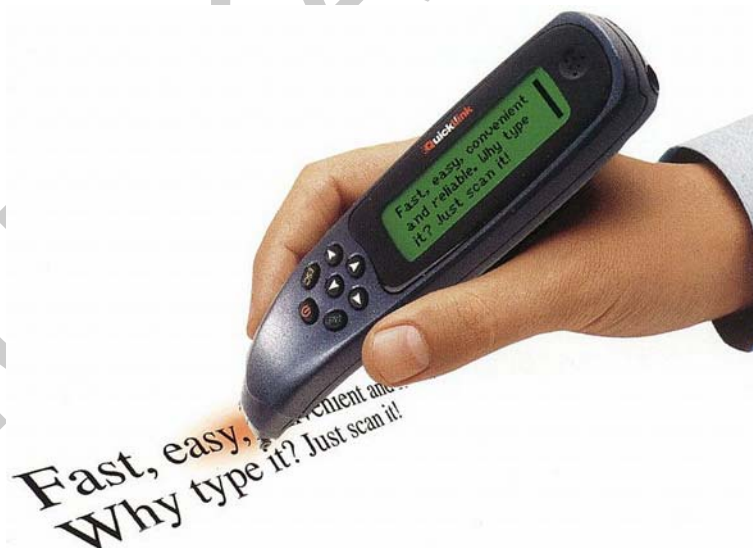
Tollszkennerek

¹¹ Forrás: <http://katalog-drukarek.pl/img/hp-laserjet-m1005-mfp-1.jpg>



12. ábra Tollszenner¹²

A készülék A4-es oldalak szkennelésére alkalmas. Könnyű használat, mobilitás jellemzi. Beépített memóriával rendelkeznek, ha ez nem lenne elég van még rajta microSD foglalat. Számítógép nélkül is használható szkennelésre. A szkennert akkumulátora az USB-porton keresztül töltődik fel akkor, amikor a felhasználó összekapcsolja tollszkennerét a számítógépével, hogy letöltse a beszkennt oldalakat.



13. ábra Tollszenner¹³

¹² Forrás: http://planon.com/resellers/download/media/resellers/images/rc800_handonscanner_1.jpg

¹³ Forrás: http://www.michaelscrivo.com/HP/Reviews/Misc/QuickLinkPen/large_view.jpg

A szkennerek kijelzőjén rögtön megjelenik a szkennelt szöveg, Saját beépített memóriával rendelkeznek, a szkennelt szöveget több nyelvre tudják fordítani. A bevitt adatok számítógépre áttölthetők.

3d szkennerek

A 3D digitalizálók lézer-, vagy optikai/látható fény útján gyűjtenek adatot. Az x, y, z tengely irányában mérő gépek működése a fény visszaverődésén alakul. A térbeli adatokat, vagyis a koordináta rendszerben elhelyezett pontokat anélkül importálják a szoftverekbe, hogy a mérés alkalmával, a céltárggyal érintkeznének. Az érintés nélküli adatgyűjtés különösen fontos a kulturális felhasználás területén, mivel egy nagy értékű festmény vagy több száz éves szobor fizikai érintése komoly károkat okozhat. A 3D szkennerek és a hozzájuk kapcsolódó szoftverek a koordináta-rendszer pontjaiból építik újra a vizsgált tárgyat. Az így készült digitális modell tökéletes másolata az eredeti tárgynak és kalibrált, RGB színkódú színadatokat is tartalmaz, mely a 3 dimenziós felülettől elkülönítve is vizsgálható.

A 3D-s szkennerek felhasználása sokrétű: orvosi, építészeti, oktatási, régészeti, autóipar, űrhajózás stb.



14. ábra Kézi 3D scanner¹⁴

Meg kell még említenünk a speciális célokra kifejlesztett szkennereket. A teljesség igénye nélkül:

¹⁴ Forrás: http://img.directindustry.com/images_di/photo-g/hand-held-3d-laser-scanner-381713.jpg

- Okmányszkenner
- Névjegykártya szkenner
- Vonalkódolvasó szkenner
- Orvosi célokra alkalmazott szkennerek

Evvel áttekintettük a szkennerek főbb típusait.

SZKENNER TELEPÍTÉSE WINDOWS OPERÁCIÓS RENDSZERRE

Telepítés előtt olvassuk el a felhasználói kézikönyvben a telepítési útmutatót! Az USB-s eszközök többségénél először a mellékelt telepítő cd-n lévő drivereket, programokat kell feltelepíteni. A telepítés során a telepítő fogja kérni az eszköz csatlakoztatását. Csak akkor csatlakoztassuk az eszközt, amikor a telepítő kéri!

Ha a telepítő nem kéri, akkor a telepítés után, indítsuk újra a gépet, és utána csatlakoztassuk az eszközt.

A telepítés menete:



15. ábra Lakóhely kiválasztása¹⁵

A telepítőlemez behelyezése után elindul a szkennertelepítő szoftver. Ha nem indulna el akkor a CD-n kézzel megkeressük a telepítő indítófájlt ami általában a CD gyökérkönyvtárában található (setup.exe, install.exe, telepítő.exe).

¹⁵ Forrás: Saját kép

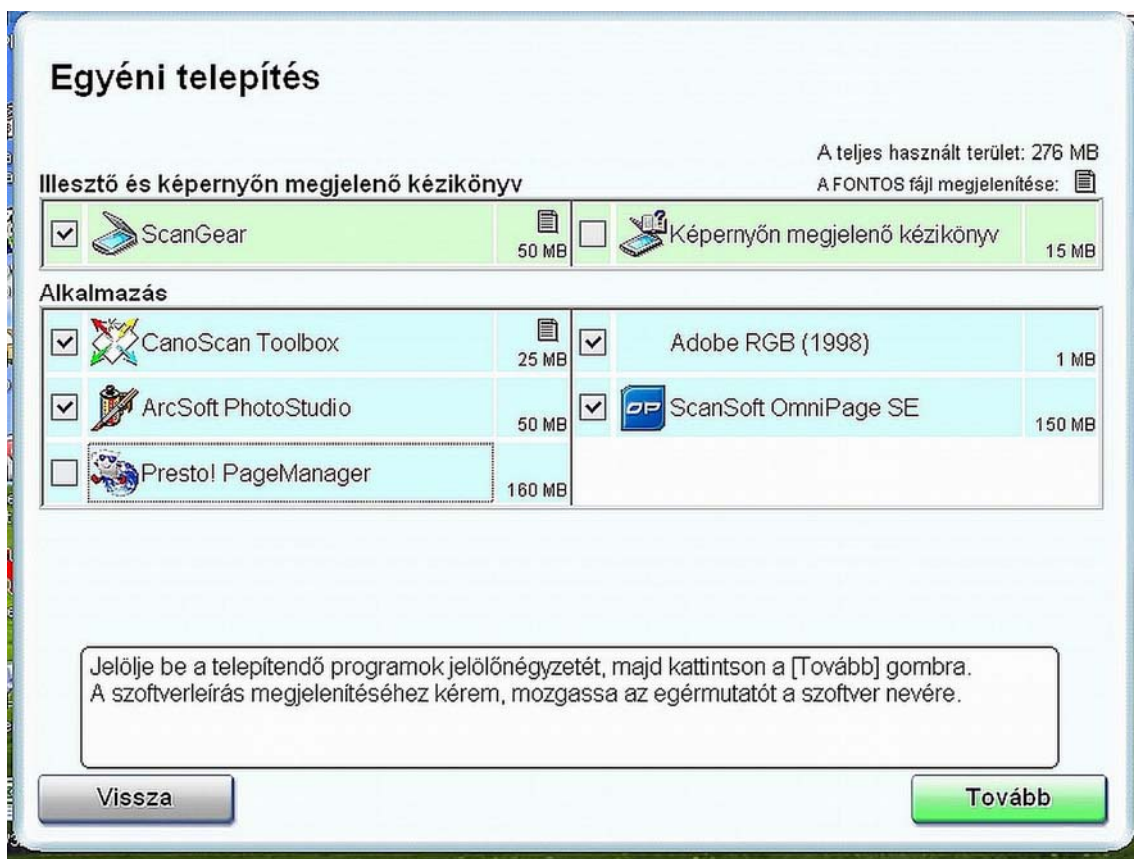


16. ábra A telepítési eljárás kiválasztása¹⁶

Itt tudjuk kiválasztani milyen telepítési eljárást szeretnénk:

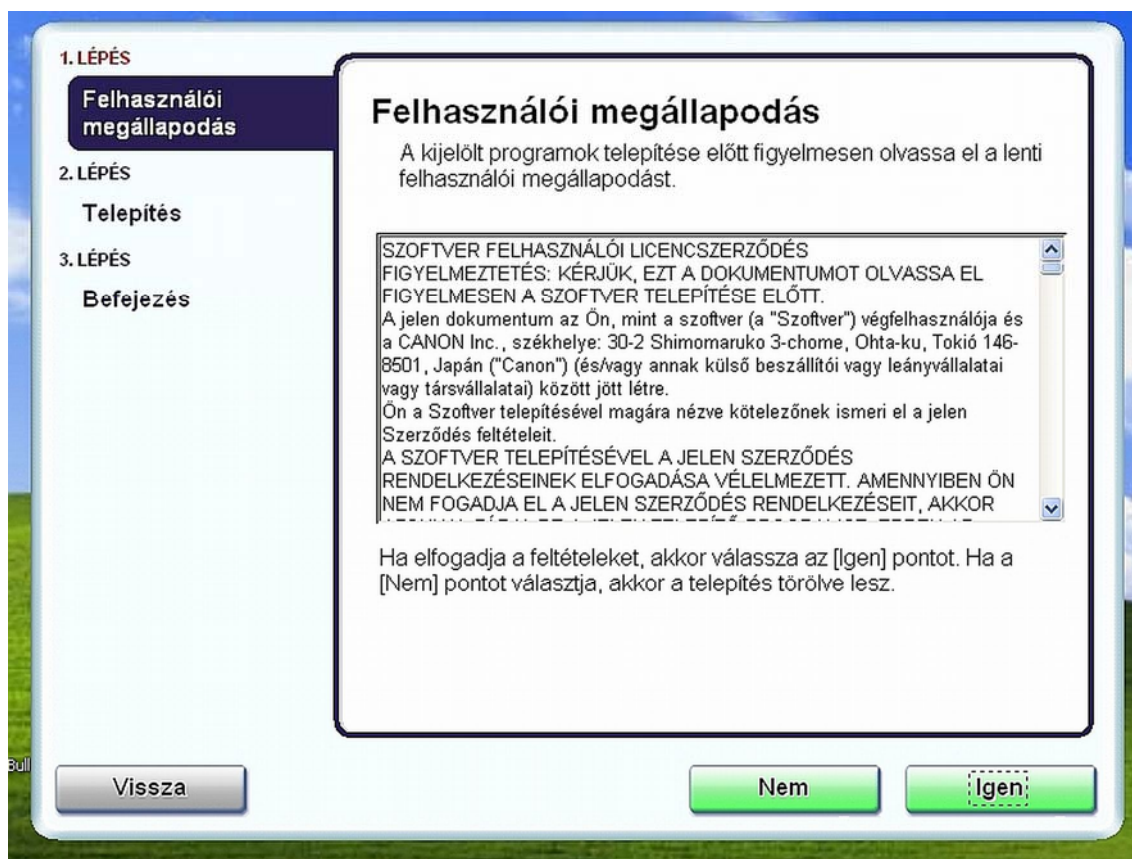
- Egyszerű telepítés: A CD- n található szoftvereket automatikusan telepíti
- Egyéni telepítés: Ki lehet választani mely szoftvereket telepítse
- Kilépés: A telepítés befejezése

¹⁶ Forrás: Saját kép

17. ábra Egyéni telepítés¹⁷

Egyéni telepítésnél a jelölőnégyzet bejelölésével választhatjuk ki a telepítendő programokat.

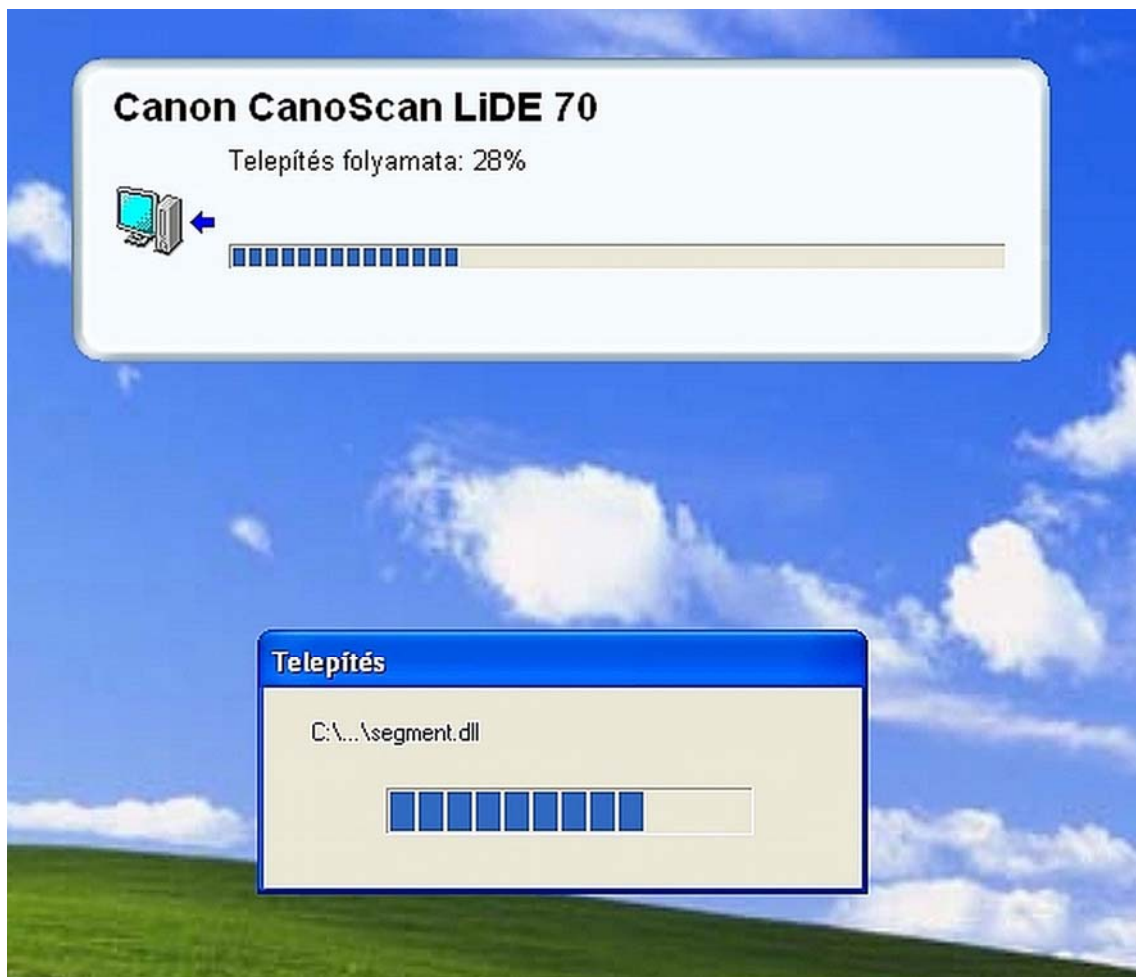
¹⁷ Forrás: Saját kép



18. ábra Licenzszerződés¹⁸

Minden programhoz tartozik egy felhasználói szerződés, ami rögzíti a felhasználási feltételeket. Ezt el kell olvasni. Ha nem fogadjuk el a feltételeket, a telepítés nem folytatódik.

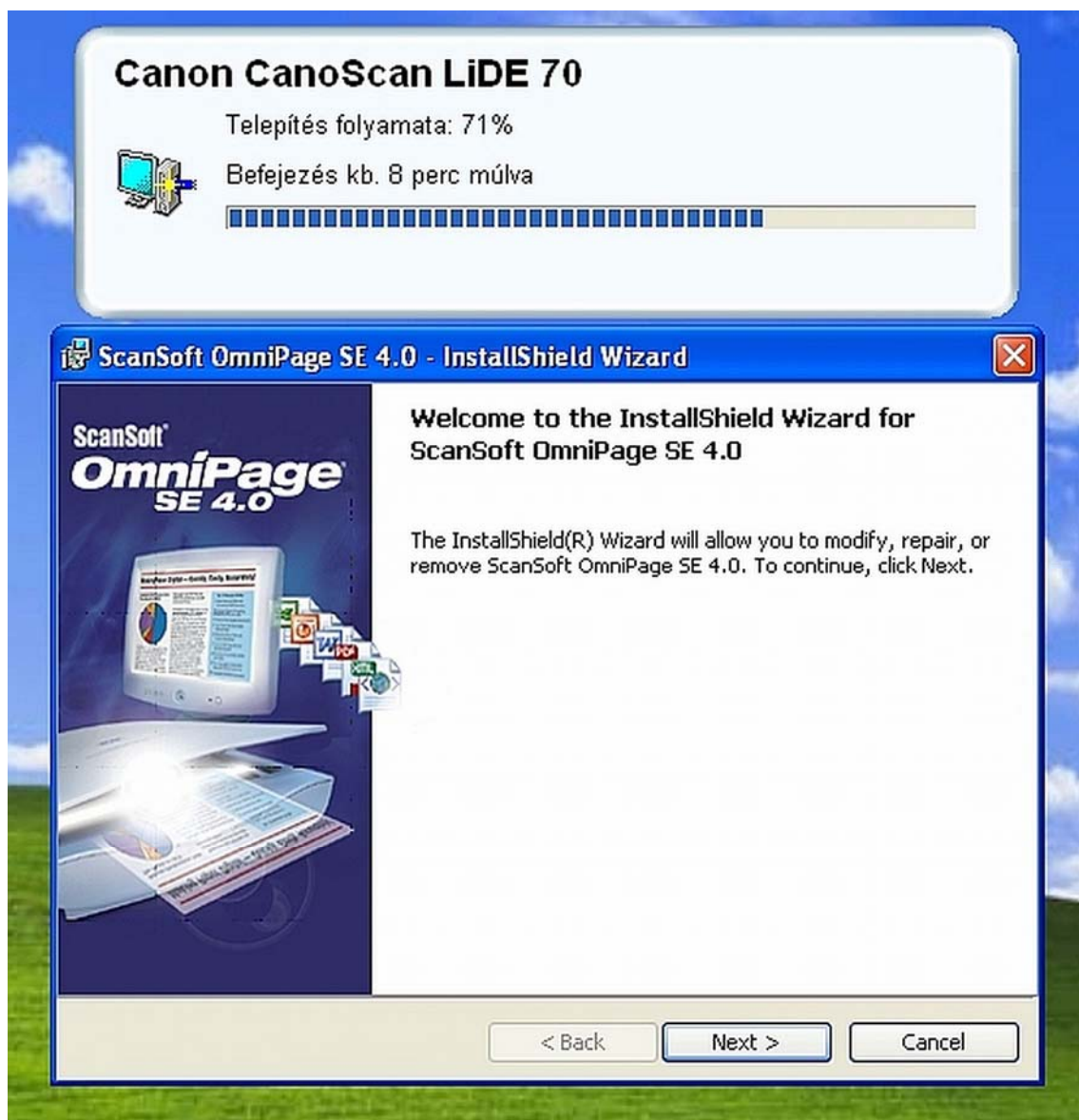
¹⁸ Forrás: Saját kép



19. ábra Telepítés¹⁹

Ezután megkezdődik a telepítési fájlok másolása a számítógépre.

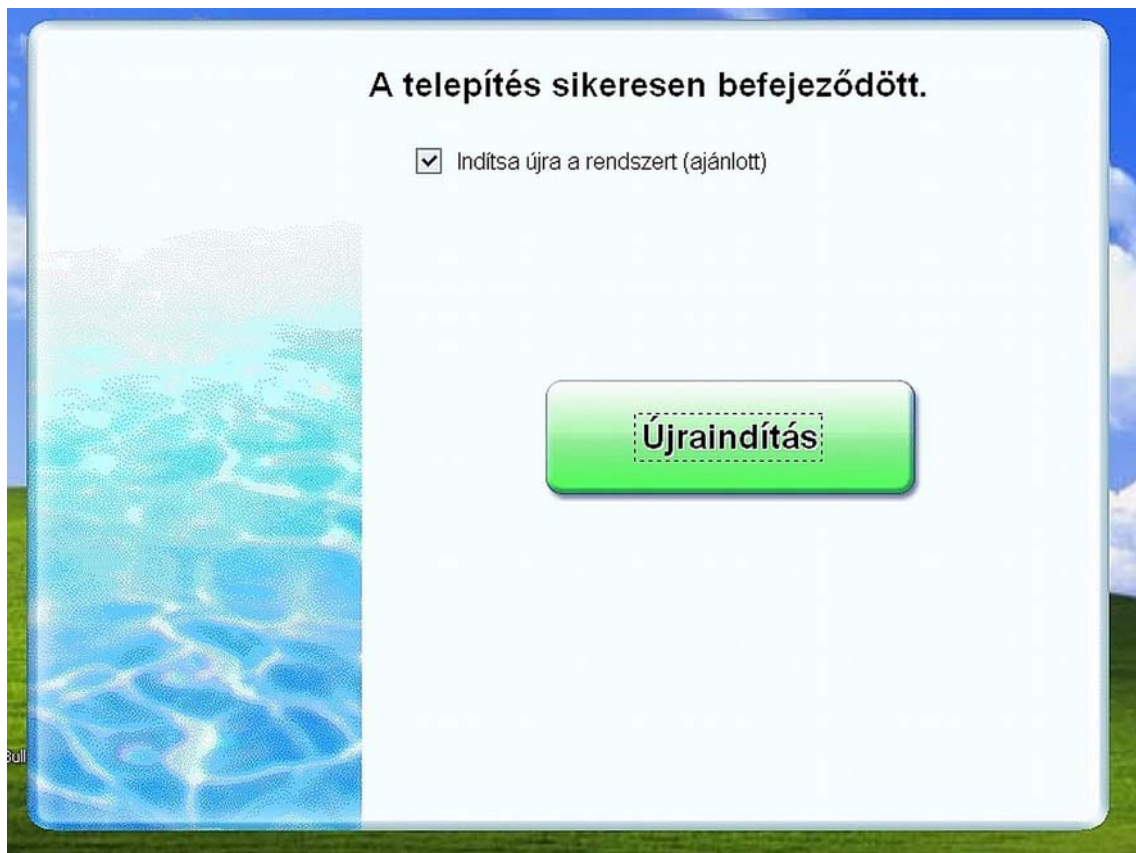
¹⁹ Forrás: Saját kép



20. ábra A telepítés folytatása²⁰

A telepítés során a még egyszer rákérdez a telepítő, hogy a kiválasztott programokat, alkalmazásokat telepítsük-e?

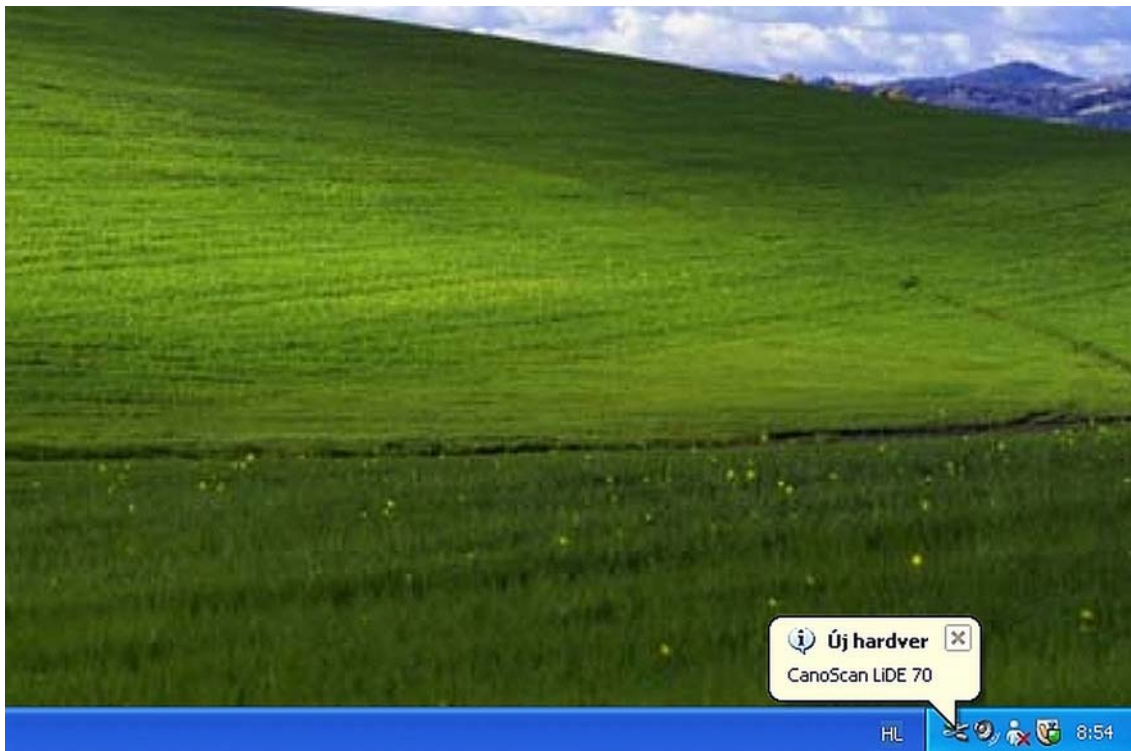
²⁰ Forrás: Saját kép



21. ábra A telepítés befejezése²¹

A telepítés befejezése után a számítógép újraindítása szükséges.

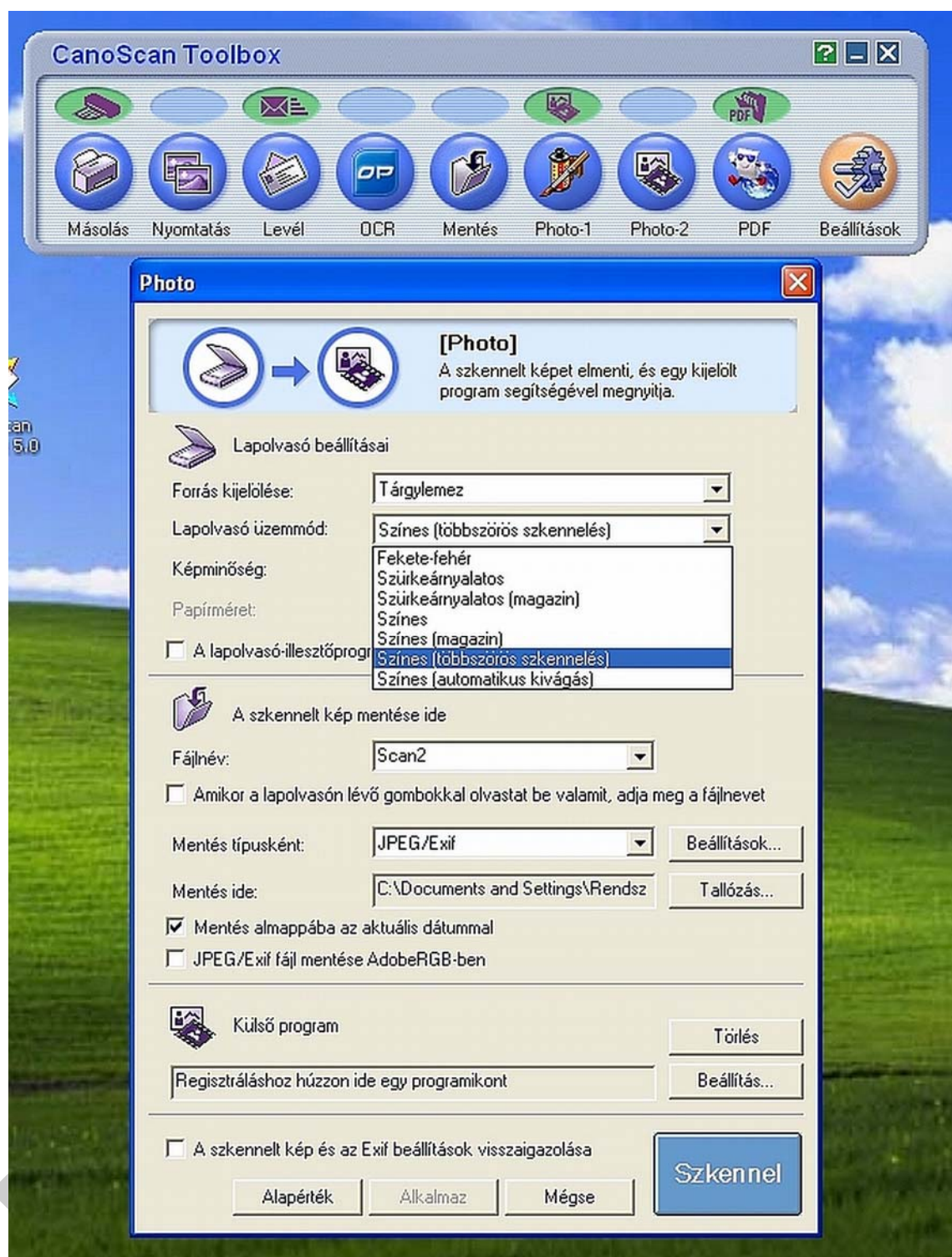
²¹ Forrás: Saját kép



22. ábra A szkennert csatlakoztatása²²

A gép újraindítása után csatlakoztassuk a szkennert a számítógép USB portjához. A Windows mint új hardvert felismeri, telepíti, majd kiírja az eszköz használatra kész. Ezután a szkennert már használatba vehetjük.

²² Forrás: Saját kép

23. ábra A vezérlőprogram megnyitása²³²³ Forrás: Saját kép

A szkennelés elindításához nyissuk meg a vezérlőprogramot. Az ábrán látható, hogy a legfontosabb paramétereket be tudjuk állítani. Úgymint: képminőség (fekete-fehér, szürkeárnyaltos, színes stb.), fájlnev, képformátum, mentés helye, külső program (a külső program beállításánál a szoftver automatikusan megnyitja a beállított programot, és abba helyezi a beszkennelt képet).



24. ábra Vezérlőgombok konfigurálása

Az újabb szkennereken több úgynevezett funkciógomb található (kis piktogramm jelzi a gomb funkcióját). A gyártótól függően 4–8 db gomb. A gombok megnyomásával a az aktuális alkalmazási módnak megfelelő kezelőfelület nyílik meg. A gombok funkcióját tetszőlegesen megváltoztathatjuk.

Ma már viszonylag egyszerű a szkennerek telepítése, a telepítés során folyamatosan információkat kapunk a telepítés menetéről és a tennivalókról.

Mindig olvassuk el a használati, telepítési utasítást, és kövessük az abban leírtakat.

Ez különösen fontos hálózatra köthető szkennereknél. A beállítás, konfigurálás hálózati ismereteket, a helyi hálózat felépítésének ismeretét igényli.

A szkennelés befejezése után a következő utómunkák szükségesek:

- kép digitalizálása esetén: retusálás (kontraszt, világosság, gyűrött fényképeknél pixelek pótlása, stb.), kép utólagos szerkesztése
- szöveg digitalizálása esetén: karakterfelismerés program segítségével szöveg szerkesztése, tárolás szövegfájlként

A szkennerekhez adott szoftverek (OCR, képfeldolgozó) otthoni használatra általában elegendőek. Ha nem vagyunk elégedettek az adott programokkal, a kereskedelemben több nagy tudású program kapható. Viszont ezek általában nem a legolcsóbb kategóriába tartoznak.

Hogy megfelelő minőségű szkennelt anyagot kapjunk nagyon fontos a szkennerek minősége, beállítása. A különböző minőségű adathordozókról való szkenneléskor helyesen kell megválasztani a beolvasás paramétereit. Ez gyakorlattal elsajátítható. Ha elsőre nem megfelelő a szkennelés minősége, nyugodtan próbálkozzunk többször a beállítások módosításával.

Régi fényképek szkennelése, retusálása érdekes munka, rengeteg időt, türelmet, ügyességet, kreativitást igényel. Akinek kedve van hozzá nyugodtan próbálkozzon, a végeredmény kárpótol mindenért.

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

A fent leírtakban áttekintettük a szkennerek működését, a különböző felhasználási területekre alkalmazott szkennerek típusait Természetesen nem tudtunk mindenre kitérni. Akit mélyebben érdekel a téma, az interneten sok leírást, tesztet talál.

A tananyagot soha ne tanuljuk meg szó szerint, próbáljuk az összefüggéseket megérteni. Az informatika gyorsan fejlődő tudomány, úgymint a hardver, úgymint a szoftver szempontjából. Ha megérti az összefüggéseket, logikusan gondolkodik, nem lesz nehéz az új technológiák beillesztése a rendszerbe.

Az otthoni gyakorlásnak sincs semmi akadálya, ma már könnyen hozzá lehet jutni régi számítógépekhez. Bátran nyúljon hozzá, szedje szét, rakja össze, próbálja meg feléleszteni. A beleset és tűzvédelmi utasításokat tartsa be! Áram alatt lévő számítógépet ne szereljen!

Az informatika nem egzakt tudomány, mindig szembetaláljuk magunkat valamilyen problémával. Ezeket a problémákat kellő tapasztalattal, gyakorlással, segítségkéréssel, folyamatos önképzéssel tudjuk megoldani.

Ha elakadunk, bátran kérjünk segítséget, tanárainktól, barátainktól. Az interneten nagyon sok informatikával kapcsolatos fórum található, ahol a tapasztaltabb kollégák szívesen adnak segítséget.

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. feladat

Mi a szkennер feladata?

.....

.....

2. feladat

Mi a LED-es megvilágítás előnye a fénycsővel szemben?

.....

.....

.....

.....

.....

3. feladat

Mit jelent a denzitás?

.....

.....

.....

4. feladat

Ismertesse a JPEG fájlformátum tulajdonságait!

5. feladat

Ismertesse a jelenlegi csúcskategóriás síkágys szkennerek tulajdonságait!

6. feladat

Ismertesse a diaszkennerek tulajdonságait, felhasználási területét!

7. feladat

Miért fejlesztették ki a könyvszkennereket?

8. feladat

Mire kell figyelni USB csatolófelületű szkennerek telepítésekor?

9. feladat

Önnek egy szkennert kell ajánlania, és telepíteni a vevőnek.

Az elvárások:

Szeretné régi fényképeit, negatívjait, diáit archiválni. Milyen szkennert ajánlana?

.....

.....

.....

.....

MEGOLDÁSOK

1. feladat

A szkennер feladata: a papíron, vagy egyéb hordozón lévő dokumentumot digitális információvá alakítsa át. Ezután a gépben lévő információt a legkülönbébb programok segítségével fel lehet dolgozni.

2. feladat

Előnye a fénycsöves megoldással szemben, hogy jóval szerényebb a helyigénye (laposabb szkennerek kivitelezése is lehetséges), jó a beolvasott kép élessége, és kevesebb áramot igényel.

3. feladat

Denzitás: A nyomdaiparban a fedettség jellemzésére használt mérőszám. A denzitás a szkennер beolvasott képének részletgazdagságát jelenti. Minél nagyobb a denzitás, annál jobban látszanak a hajszálvékony, igen finom részletek a képeken.

4. feladat

JPG (Joint Photographic experts Group): Az egyik leggyakrabban használt képformátum. Népszerűségét annak köszönheti, hogy a kis képméret mellett a képeket jó minőségben és 24 bites színmélységben tárolja. A JPEG tömörített formátum, a kis állományméretet oly módon éri el, hogy a képből kihagyja azokat a pontokat, aminek a hiánya a kép nézése során nem feltűnő. A mentés során meg tudjuk határozni a tömörítés hatásfokát, ami azt jelenti, hogy az állomány mérete, illetve ezzel együtt a minőség milyen legyen.

5. feladat

- Képzékelő: 12 soros színes CCD
- Fényforrás: Fehér LED
- Optikai felbontás: 4800x4800 dpi
- Színárnyalatok: 48 bites bemeneti – 48/24 bites kimeneti
- Szürkeárnyalatok: 48 bites bemeneti – 16 bites (filmbeolvasáshoz) / 8 bites kimeneti
- Felhasználói gombok (PDF, AUTO SCAN, COPY, E-MAIL)

- Film kezelés: 35 mm-es filmszalag (negatív/pozitív), 35 mm-es diák (negatív/pozitív), 120-as formátumú film,
- Lapolvasás sebessége (A4, 300dpi, színes) 7–10 mp

6. feladat

Negatív és pozitív filmszalag (35 mm) vagy keretezett dia befogadására alkalmasak. A korszerű diaszkennerek optikai felbontása 1800x1800, 3600x3600, 7200x7200 dpi, színmélységük 24 – 48 bit, filmkímélő Led-es megvilágítással rendelkeznek.

7. feladat

Az igény az volt, hogy könyveket (igazából egész könyvtárakat) kellene digitalizálni, de úgy, hogy a könyv ne sérüljön! Egy több száz éves könyvet nem lehet laponként teljesen széthajtani, és rányomni az üveglapra, mert szétesik. Általában 45 vagy 60 fokban kell lefektetni a könyvet, a gép automatikusan lapoz és szkennel.

8. feladat

Az USB-és eszközöknél először telepítsük fel az eszközhöz mellékelte telepítő cd-n található drivereket, szoftvereket, majd utána csatlakoztassuk az eszközt. Csak akkor csatlakoztassuk az eszközt, ha telepítő szoftver kéri. Ha nem kéri, akkor a telepítés befejezése után, indítsuk újra a gépet, és utána csatlakoztassuk.

9. feladat

USB porton csatlakoztatható síkágyas szkennert, ami rendelkezik diafeltéttel.

IRODALOMJEGYZÉK

FELHASZNÁLT IRODALOM:

Jill Gilbert – A sokoldalú szkennel 2003 Panem könyvkiadó

[www.prohardver. hu](http://www.prohardver.hu)

www.szamitogep.hu

www.sg.hu

[www. wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

www.canon.hu

www.hp.hu

AJÁNLOTT IRODALOM:

Jill Gilbert – A sokoldalú szkennel 2003 Panem Könyvkiadó

[www.prohardver. hu](http://www.prohardver.hu)

A(z) 1173-06 modul 010-es szakmai tankönyvi tartalomeleme
felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
33 523 01 1000 00 00	Számítógép-szerelő, -karbantartó

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:
15 óra

MUNKANYAG

MUNKANYAG

A kiadvány az Új Magyarország Fejlesztési Terv
TÁMOP 2.2.1 08/1–2008–0002 „A képzés minőségének és tartalmának
fejlesztése” keretében készült.

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

Kiadja a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet
1085 Budapest, Baross u. 52.

Telefon: (1) 210–1065, Fax: (1) 210–1063

Felelős kiadó:
Nagy László főigazgató