



Kovács Sándor

Képeredetik csoportosítása és jellemzőik

NSZFI
NEMZETI SZAKKÉPZÉSI
ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

A követelménymodul megnevezése:

Képfeldolgozás

A követelménymodul száma: 0972-06 A tartalomazonosító száma és célcsoportja: SzT-006-50

MUNKANYAG

A HAGYOMÁNYOS EREDETIK

ESETFELVETÉS–MUNKAHELYZET

A kiadványszerkesztő munkájának az alapja a képeredeti. A képeredetit kell feldolgozni, és a feldolgozás eredményeképpen alkalmassá tenni a nyomdai sokszorosításra. Az eredeti fajtáinak ismerte, az eredeti kiértékelése módszereinek alkalmazása készségei nélkül nem lehet hatékony a képszerkesztő munkája.

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

A képeredetik a nyomdai sokszorosításra szánt képek, amelyeket a megrendelő bocsát a nyomda rendelkezésére.

Nem tekinthető nyomdai képeredetinek a képzőművészeti alkotások nagy része (mivel azok nem vihetők el a nyomdába), csak a róluk készített fotófelvételek tekinthetők eredetiknek.

A EREDETIK CSOPORTOSÍTÁSA

1. Eredetük szerint

- hagyományos, anyagi eredetik;
- digitális eredetik.

2. A kép jellege szerint

- vonalas;
- árnyalatos.

3. A színek száma szerint

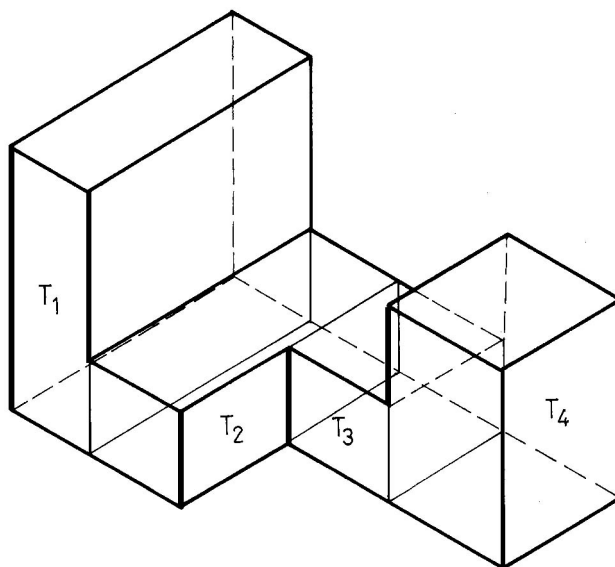
- egyszínű (fekete–fehér);
- sokszínű (színes).

4. A hagyományos eredetik a vizsgálat módja szerint

- ránézeti;
- átnézeti.

Az 1990-es évekig csak hagyományos eredetik léteztek. Legnagyobb mennyiségben a fekete-fehér fényképek szerepeltek. A legmagasabb minőségi igényeket a diapozitívok biztosították és biztosítják ma is. A műszaki ábrák eredetije a műszaki rajz. Csekély mennyiségben a korábban kiadott nyomtatványok szerepeltek eredetiként.

Vonalas eredetik: A kép különböző árnyalatainak találkozásánál éles a határvonal, átmenet nincs. Az egyszínű vonalas eredetik csak két árnyalati értéket tartalmaznak: a vonal sötét árnyalatát, és a hordozó világos árnyalatát. (pl.: fehér papíron tusrajz) A színes vonalas eredetiknél a hordozó színén kívül egynél több színárnyalat található, de ezek egymástól élesen elkülönülnek.



1. ábra Fekete-fehér vonalas eredeti



2. ábra Színes vonalas eredeti

A vonalas eredetik (különösen a fekete-fehér) feldolgozása a hagyományos reprodukciós fényképészetben a legegyszerűbb feladat volt. Elektronikus feldolgozás esetén csak nagy felbontást alkalmazva kapunk elfogadható minőséget, igazán jó minőséget pedig az újrarájzolással. (Mivel az újrarájzolás nagyon munkaigényes, csak az egyszerű ábráknál, illetve a nagyon minőségigényes munkáknál alkalmazzák.)

Az *árnyaltos eredetik* jellemzője, hogy a képen az árnyalatok fokozatosan mennek át egymásba, éles kontúrvonalak léteznek ugyan, de nem kizárólagosak. A fekete-fehér eredetiken a két szélső árnyalati érték között nagyszámú átmenet található. Színes eredetikenél a színek árnyalata, világossága, telítettségi értéke változó.



3. ábra Árnyaltos fekete-fehér és színes eredeti

A *ránézeti vizsgálati* mód esetén a fényforrás és a vizsgáló a kép ugyanazon oldalán helyezkedik el, a vizsgálóhoz a képről visszavert fénysugár jut. Ránézeti eredetik: fotokópiák, rajzok.

Az *átnézeti vizsgálatnál* a kép a fényforrás és a vizsgáló között helyezkedik el, a vizsgálóhoz a képen áthaladó fénysugár jut. Átnézeti eredetik: diaposzítívok, negatívok.

A szkennerek többsége csak a ránézeti eredeti feldolgozására alkalmas. Ha átnézeti eredetit kell feldolgozni, akkor a kiadványszerkesztő műhelynek rendelkeznie kell az átnézeti eredeti feldolgozására is alkalmas szkennerral.

AZ EREDETİKSEL SZEMBEN TÁMASZTOTT KÖVETELMÉNYEK

Az eredetikkal szemben támasztott követelmények teljesítése biztosítja, hogy a képfeldolgozás végeredménye kifogástalan legyen. Ha valamelyik követelmény nem teljesül, akkor az eredeti hibás. A hiba jellegétől, nagyságától függ, hogy mennyi pluszmunkát kell a képfeldolgozásba fordítani, hogy kielégítő eredményt kapjunk. A pluszmunka ráfordítása természetesen nem kívánatos.

Minden típusú hagyományos eredeti tiszta, gyűrődésmentes hordozóval rendelkezzen (ezek a követelmények a faksimile kiadványoknál nem mindig teljesíthetőek). A hátoldadról ne legyen átütés. A követelmények eredeti típusonként változnak.

1. Vonalas eredetik

A vonalas eredetikkal szemben támasztott követelmények:

- nagy kontraszt (ellentét);
- homogén foltok;
- megszakítás nélküli éles vonalak;
- a kicsinyítés mértékének megfelelő vonalvastagság, vonalsűrűség (0,1 mm-nél kisebb vonalvastagságot nyomtatással nem tudnak előállítani);
- mérete akkora legyen, hogy lehetőleg a felvétel 1:1 arányú lehessen, vagy kicsinyítést kelljen alkalmazni;
- színes vonalas eredetiknél a vonalak, foltok denzitása a kiegészítő színű szűrőn keresztül legyen nagy – a szín telítettsége legyen nagy.

2. Fekete–fehér árnyaltatos eredetik

A fekete–fehér árnyaltatos eredetikkel szemben támasztott követelmények a következők:

- az árnyalati terjedelme haladjon meg a nyomtatás során megvalósított árnyalati terjedelmet;
- árnyalatgazdag legyen;
- finom szemcsés;
- felülete sima, lehetőleg tükörfényes legyen;
- sík kifekvésű, és ne tartalmazzon a hátoldalán írást, törést;
- lehetőleg retusálatlan legyen;
- a mérete 1:1 arányú felvételt tegyen lehetővé, vagy kicsinyítést kelljen alkalmazni.

3. Színes árnyaltatos eredetik

A színes árnyaltatos eredetikkel szemben támasztott követelmények:

- tiszta, telt színeket tartalmazzon;
- lehetőleg legalább 6×6 cm méretű diapozitív legyen, mert az árnyalati terjedelme nagyobb, mint a ránézeti eredetiké;
- ha eredetiként nyomatot alkalmasnak, a moaré elkerülése érdekében ismerni kell a nyomat autotípiái rácssűrűségét;
- nyomdatechnikával reprodukálható legyen. A fémhatású (metál) vagy foszforeszkáló, lumineszkáló, illetve más különleges festékkel megrajzolt kép feldolgozása általában gondot jelent, és az eredmény nem biztos, hogy kielégítő lesz.

A KÉPEREDETİK KIÉRTÉKELÉSÉNEK SZEMPONTJAI

A feldolgozás kezdete előtt az eredetiket kiértékelik. A kiértékelést azért célszerű elvégezni, mert a más–más tulajdonságú eredetiket más–más módon kell feldolgozni, hogy a kívánt eredményt kapjuk. Így a kiértékelés eredményeként csoportosítva vannak az eredetik. Ez azért előnyös, mert egyszerre több azonos típusú képet azonosan lehet feldolgozni, ez gyorsabb munkavégzést biztosít.

A feldolgozásra kerülő képeredetik kiértékelésének legfontosabb szempontjai:

- a) ÁT (árnyalati terjedelem),
- b) árnyalatgazdagság,
- c) belső árnyalatok eloszlása,
- d) részletgazdagság,
- e) tartalmi szempontok,
- f) a további feldolgozás követelményei (anyag, technológia).

1. A fekete–fehér eredetik

Az **árnyalati terjedelem** a képeredeti legsötétebb és legvilágosabb helyének denzitás-különbsége.

$$\text{ÁT} = D_{\max} - D_{\min}$$



4. ábra A bal oldali képnek kicsi az árnyalati terjedelme, a jobb oldalinak nagy

A nagyobb árnyalati terjedelemmel rendelkező eredetik általában jobb minőségű reprodukciókká dolgozhatók fel.

Az **árnyalatgazdagság** a kép jól megkülönböztethető árnyalatainak számát jelenti. Minél több árnyalat van jelen a képen annál nagyobb az árnyalatgazdagság.

A **belső árnyalatok eloszlása** azt jelenti, hogy az árnyalati terjedelmen belül hova esik több megkülönböztethető árnyalat: a világos részekbe, a középárnyalatokba vagy a sötét részekbe. A világos résznek is van kiemelt területe, ezt csúcsfénynek nevezzük, a sötét részekben a legsötétebb részeket mélyárnyéknak nevezzük. A belső árnyalatok eloszlását nagyon szemléletesen mutatják a képfeldolgozó programok hisztogramjai.

A **részletgazdagság** azt jelenti, hogy az eredeti kis területén mennyi a megkülönböztethető árnyalatok száma. A nagy részletgazdagságú portrén minden hajszál jól megkülönböztethető.



5. ábra A témától függően a kép egyes területei eltérő részletgazdagságúak

Az árnyalati terjedelem nem ad felvilágosítást a kép árnyalatgazdagságáról és a belső árnyalatok gazdagságáról (azonos árnyalati terjedelmű lehet egy vonalas eredeti – amely csak két árnyalati értéket tartalmaz – és egy árnyaltos kép). Viszont alacsony ΔT esetén – pl. $\Delta T = 1,2 D$ – a nagyszámú (akár több száz) belső árnyalat nem adja az árnyalatgazdagság benyomását, a részletek összefolynak (lapos kép).

A képet alkotó árnyalatok eloszlása lehet egyenletes és nem egyenletes. E második esetben a kép állhat:

- a) főleg világos árnyalatokból (pl. menyasszony a hómezőn),
- b) főleg sötét árnyalatokból (néger az alagútban),
- c) főleg sötét és világos árnyalatokból,
- d) csak középárnyalatokból.

Ha nem egyenletes a képek belső árnyalatainak eloszlása, akkor az egymáshoz közel álló tónusok, altónusok jellegtelen benyomást keltenek. Ahol nagyok a tónuskülönbségek, ott a képrész hangsúlyozottá (dominánssá) válik, jól elkülönülnek a részletek. A feldolgozáskor olyan gradációs görbéket kell alkalmaznunk, hogy a reprodukció hangsúlyos részein ne legyenek lapos, jellegtelen részletek.

Ha a nagyobb tónuskülönbségek (pár tizedes denzitáskülönbség) a kis kiterjedésű változásoknál (néhány tized milliméter) jelentkeznek, a kép „borotvaéles” rajzossá válik.

A fenti jelenségek a kép tartalmától függően lehetnek előnyösek vagy hátrányosak (pl.: lágy formák, selymes felületek, éles élekkel határolt felületek, apró részletekből álló képek, tompa vagy élénk színek).

2. Színes képeredetik fekete–fehér képpé feldolgozása

A reprodukció denzitásértékeit a kép színeinek kiegészítő (fő)denzitásértékei adják (kiegészítő színű szűrőn mért denzitás).

A fekete–fehér reprodukción minden színnek megvan a maga szürkeértéke, viszont egymástól jól elkülönülő színek (zöld–vörös) szürkeértéke közel azonos vagy azonos lehet.

A színes eredetikről készült fekete–fehér reprodukciók, különösen, ha a kép zömében tiszta színeket tartalmaz, „laposak” lesznek. Csökken az ÁT, a szomszédos képrészek összemosódnak. A hiba javítása úgy valósítható meg, hogy a reprodukció árnyalati terjedelmét nagyobbra vesszük, esetleg szűrőzéssel kiemelünk részleteket. A képfeldolgozó szoftverek új verziói jó lehetőséget adnak a színes kép átalakítására fekete–fehérré: az átalakítás közben 6 színcsatornán lehet hatni a keletkező szürke árnyalati értékekre.

3. Színes képeredetik színes képpé feldolgozása

A színvisszaadásra szánt képeredeti kiértékelésénél fontos szempontok az eddigieken kívül: a színek tisztasága, piszkítottsága, világossági értékük, a kép színeinek egymáshoz való viszonya, a színekontrasztok.

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

Az eredetikkel nagyon gondosan kell bánni. A feldolgozás alatt nem sérülhetnek meg, nem veszhetnek el.

A hagyományos nyomdai eredetik tanulmányozását legcélszerűbb eredeti-gyűjteményen folytatni. Ehhez össze kell gyűjteni a munkahelyen vagy a tanműhelyben a különféle eredetiket. Arra törekedjünk, hogy a gyűjtemény minél teljesebb legyen, minél több típuseredeti szerepeljen benne.

Vizsgálja meg az eredetiket, hogy megfelelnek-e az eredetikkel szemben támasztott általános követelményeknek, majd az eredeti csoportra jellemző követelményeknek!

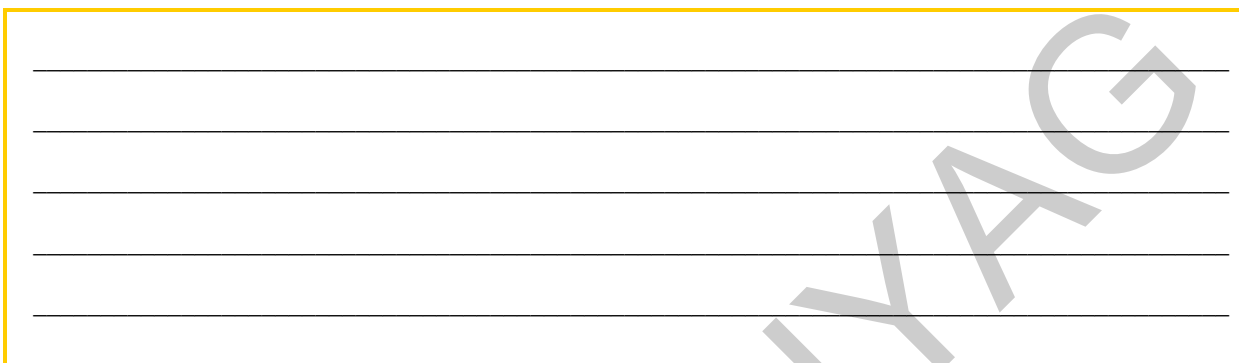
Értékelje ki az eredetiket, alkosson az eredetiből csoportokat, amelyeket egy féleképpen lehet feldolgozni!

Oldja meg az önellenőrző feladatokat!

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. feladat

Jellemezze a vonalas eredetiket (fekete-fehér és színes)!



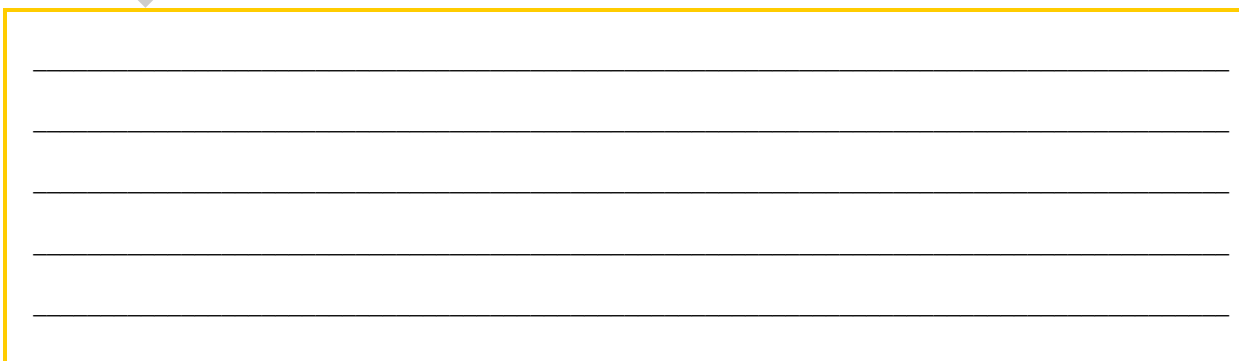
2. feladat

Jellemezze az árnyaltos eredetiket (fekete-fehér és színes)!



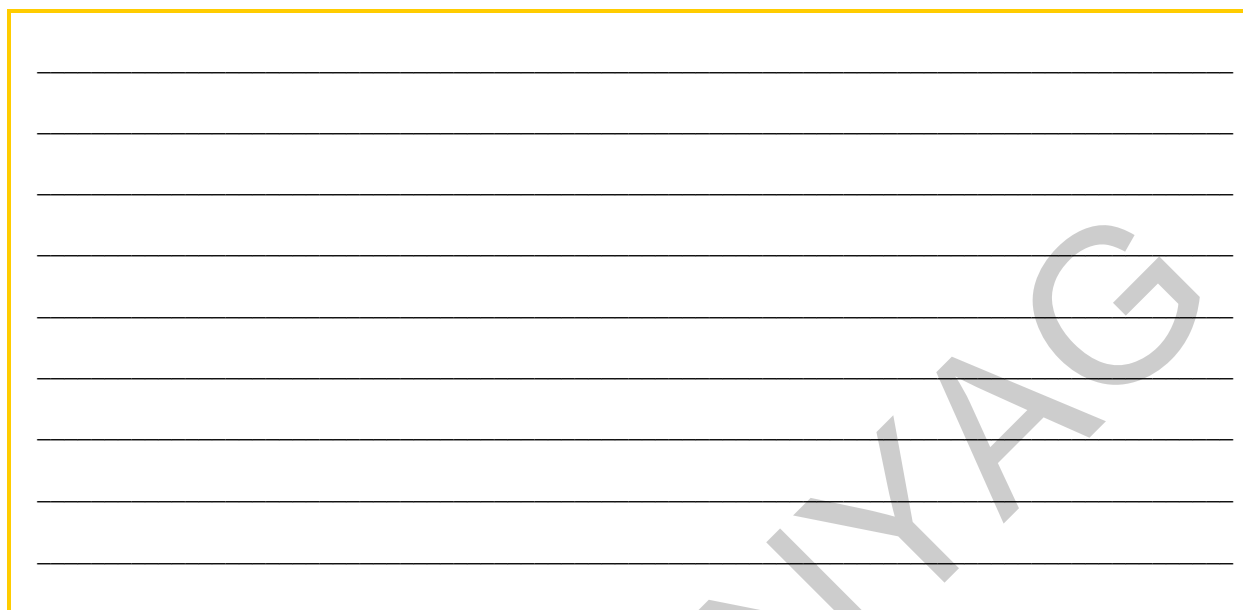
3. feladat

Milyen követelményeket támasztunk a vonalas eredetikkel szemben?



4. feladat

Milyen követelményeket támasztunk a fekete-fehér árnyaltos eredetikkel szemben?



5. feladat

Sorolja fel a feldolgozásra kerülő képeredetik kiértékelésének legfontosabb szempontjait!



6. feladat

Mit jelent a belső árnyalatok eloszlása, milyen fő területekre osztjuk az árnyalati terjedelmet?

7. feladat

Mi a különbség az árnyalatgazdagság és a részletgazdagság között?

8. feladat

Miért nehéz színes eredetiről fekete-fehér reprodukciót alkotni?

MEGOLDÁSOK

1. feladat

Vonalas eredetik: A kép különböző árnyalatainak találkozásánál éles a határvonal, átmenet nincs. Az egyszínű vonalas eredetik csak két árnyalati értéket tartalmaznak: a vonal sötét árnyalatát, és a hordozó világos árnyalatát. (pl.: fehér papíron tusrajz) A színes vonalas eredetiknél a hordozó színén kívül egynél több színárnyalat található, de ezek egymástól élesen elkülönülnek.

2. feladat

Az *árnyaltos eredetik* jellemzője, hogy a képen az árnyalatok fokozatosan mennek át egymásba, éles kontúrvonalak léteznek ugyan, de nem kizárólagosak. A fekete-fehér eredetiken a két szélső árnyalati érték között nagyszámú átmenet található Színes eredetiknél a színek árnyalata, világossága, telítettségi értéke változó.

3. feladat

A vonalas eredetikkel szemben támasztott követelmények:

- nagy kontraszt (ellentét);
- homogén foltok;
- megszakítás nélküli éles vonalak;
- a kicsinyítés mértékének megfelelő vonalvastagság, vonalsűrűség (0,1 mm-nél kisebb vonalvastagságot nyomtatással nem tudnak előállítani);
- mérete akkora legyen, hogy lehetőleg a felvétel 1:1 arányú lehessen, vagy kicsinyítést kelljen alkalmazni;
- színes vonalas eredetiknél a vonalak, foltok denzitása a kiegészítő színű szűrőn keresztül legyen nagy – a szín telítettsége legyen nagy.

4. feladat

A fekete-fehér árnyaltos eredetikkel szemben támasztott követelmények a következők:

- az árnyalati terjedelme haladja meg a nyomtatás során megvalósított árnyalati terjedelmet;
- árnyalatgazdag legyen;
- finom szemcsés;
- felülete sima, lehetőleg tükörfényes legyen;
- sík kifekvésű, és ne tartalmazzon a hátoldalán írást, törést;
- lehetőleg retusálatlan legyen;

- a mérete 1:1 arányú felvételt tegyen lehetővé, vagy kicsinyítést kelljen alkalmazni.

5. feladat

A feldolgozásra kerülő képeredetik kiértékelésének legfontosabb szempontjai:

- a) ÁT (árnyalati terjedelem),
- b) árnyalatgazdagság,
- c) belső árnyalatok eloszlása,
- d) részletgazdagság,
- e) tartalmi szempontok,
- f) a további feldolgozás követelményei (anyag, technológia).

6. feladat

A belső árnyalatok eloszlása azt jelenti, hogy az árnyalati terjedelmen belül hova esik több megkülönböztethető árnyalat: a világos részekbe, a középárnyalatokba vagy a sötét részekbe. A világos résznek is van kiemelt területe, ezt csúcsfénynek nevezzük, a sötét részekben a legsötétebb részeket mélyárnyéknak nevezzük.

7. feladat

Az árnyalatgazdagság és a részletgazdagság között az a különbség, hogy az első a teljes képen megkülönböztethető árnyalatok számát jelenti, míg a részletgazdagság a kis területen megkülönböztethető árnyalatok számát.

8. feladat

A fekete-fehér reprodukción az egymástól jól elkülönülő színek (zöld-vörös) szürkeértéke közel azonos vagy azonos lehet.

A színes eredetokről készült fekete-fehér reprodukciók, különösen, ha a kép zömében tiszta színeket tartalmaz, „laposak” lesznek. Csökken az ÁT, a szomszédos képrészek összemosódnak.

DIGITÁLIS EREDETİK

Az elmúlt húsz év alatt a hagyományos eredetik jelentősége nagyon visszaszorult: megjelentek a digitális eredetik.

A digitális eredetik olyan képállományok, amelyet a megrendelő a nyomdai sokszorosítás céljából ad le a nyomdának. A képfájloknak nagyon sok formátuma létezik.

A DIGITÁLIS EREDETİK CSOPORTOSÍTÁSA

A digitális eredetik az eredetük szerint lehetnek:

- elsődlegesek;
- másodlagosak.

A képinformációk tárolása elve szerint:

- pixelgrafikus;
- vektorgrafikus.

A pixelgrafikus képfájlok méretének egyes fájlformátumok tömörítéssel csökkentik a bitképek fájl méretét. A tömörítés lehet:

- veszteségmentes;
- veszteséges.

Azok az eredetik **elsődlegesek**, amelyek nem hagyományos eredetiktől szkenneléssel készültek. Az elsődleges eredetik túlnyomó része digitális kamerával készül, a háromdimenziós világot lefényképezve. Napjainkban a digitális fényképezőgépek nagyon elterjedtek, ezért nagyon nagy számban fordulnak elő digitális fényképezőgéppel készült eredetik. Szintén elsődleges digitális eredetik a rajzoló- és a képelőállító (renderelő) programokkal készített rajzok, képek. A rajzoló programmal készített eredetik leggyakrabban vonalas eredetik át-rajzolásával készülnek: a hagyományos vonalas eredeti nem biztosítaná a szükséges jó képminőséget.

A **másodlagos eredetik** kétdimenziós, meglévő képek digitalizálásával készülnek. Szabványként elfogadott a Kodak cég által kidolgozott PhotoCD technológia. Ennek kiindulási alapja a 35 mm-es negatív vagy dia, amelyet 5 felbontásban beszkennek. A felbontások pixelben: 128×192 , 256×384 , 512×768 , 1024×1536 és 2048×3072 . A Pro PhotoCD nemcsak a 35 mm-es, hanem a 70 mm-es, 120 mm-es és a 4×5 inches méretű negatívokról is készülhet, így a kapott állomány a nyomdai igényeket is kielégítheti. Természetesen a megrendelő más, korábban beszkennekett állományt is adhat a nyomdának eredetiként.

A **pixelgrafikus állományok** képpontonként tartalmaznak információkat. A pixelekre vonatkozó adatok tartalmazzák az alap színcsatornák (RGB, CMYK, LAB) információit, a direkt színek csatornáinak információit, az alfa csatornák információit, az átlátszóság, a rétegek információit. A pixelgrafikus állományoknak sok fajtája létezik – őket elsősorban kiterjesztésükkel különböztetjük meg egymástól –, ezek a felsorolt információk különböző halmazát képesek tárolni. A felsorolt információk mindegyikét tartalmazhatják a *.PSD állományok, szintén lehetőségek széles tárházával bírnak a TIFF formátumú állományok. A nyomdai feldolgozásra ezek az állományok a legmegfelelőbbek. Szerencsére a korszerű tördelőprogramok támogatják e képállományok közvetlen alkalmazását. A PSD állományok alkalmazása azért előnyös, mert a tördelőprogramba való beemelés (csatolása) után is – ha szükséges – az eredeti képállományban lehet problémák nélkül a szükséges javításokat elvégezni.

A digitális fényképezőgépek és az Internet miatt nagyon elterjedtek a JPEG formátumú állományok, bár ezek jelentős hátránya az előző kettővel szemben, hogy csak 8 bit a csatornánkénti bitmélységük, szemben a PSD és TIFF állományok által támogatott 16, 32 bites bitmélységgel.

A **veszteségmentes tömörítési eljárások** kép- és színadatokat teljes mértékű megtartásával tömörítik a fájlt, kibontás után maradéktalanul visszacapunk minden képinformációt. A **minőségvesztéssel** járó tömörítési módszerek ugyanakkor a részletek elvesztését okozzák – cserébe a nagyon jelentős tömörítés mértéke. A TIFF állományokban veszteségmentes a tömörítés, a JPEG állományokban a beállítástól függően lehet veszteségmentes (a legjobb képminőség), és a veszteségesnek különböző fokozata.

A **vektorgrafikus állományok** elsősorban kontúrvonalak (vektoralakzatok) segítségével tárolják a képet. A vektorgrafikus állományok a vonalas képek visszaadásának legjobb eszközei. A vektoralakzatok alakzateszközökkel vagy tollal rajzolt vonalak és görbék. Ezek felbontásfüggetlenek, vagyis átméretezésükkor, PostScript nyomtatóval való nyomtatásukkor, PDF-fájlba mentésükkor és vektorgrafikus alkalmazásba importálásukkor szélük éles marad. Egyedi alakzatokból könyvtárakat hozhatunk létre, és szerkeszthetjük az alakzatok körvonalait (görbékét) és attribútumait (például az ecsetvonásokat, a kitöltőszíneket és stílusokat).

A görbék olyan körvonalak, amelyek kijelölésekké vagy színnel rendelkező kitöltésekké, illetve ecsetvonásokká alakíthatók. Az alakzatok kontúrja/körvonala egy görbe. A görbe alakja a szerkesztőpontok húzásával egyszerűen módosítható. Legelterjedtebb állományformátuma az *.AI, és a *.CRD (az Adobe Illusztrátor és a Coreldraw programok belső állományai).

A CAMERA RAW – NYERS KÉPADATOKAT TARTALMAZÓ FÁJLOK

A digitális fényképezéskor, ha JPEG fájlokba fényképezünk, akkor a fényképezőgép képfeldolgozó szoftvere a gyártó előzetes beállítása – vagy valamelyest a fényképész beállítása – alapján automatikusan feldolgozza a CCD-celláról érkező adatokat. Ilyenkor a felhasználónak utólag általában kevés beleszólása van a feldolgozásba.

A professzionális, fél professzionális fényképezőgépekben lehetőség van olyan fájlformátumba készíteni a képet, amely fájl a CCD-ről érkező adatokat változtatás nélkül tárolja. Ha ilyen nyers képadatokat tartalmazó képeket készítünk a fényképezőgéppel, akkor jobban befolyásolhatjuk a teljes feldolgozást, mint JPEG képek esetén, mert a fényképezőgép szoftvere nem szabja meg a feldolgozás módját.

A nyers képadatokat tartalmazó (raw) fájlok a digitális fényképezőgép képérzékelőjéből származó feldolgozatlan, tömörítetlen szürkeárnyaltos adatokat tartalmaznak, a kép létrejöttének adataival (a metaadatokkal) együtt. A RAW állományokat feldolgozó szoftverek (pl. a Photoshop Camera Raw szoftvere, a Lightroom, vagy a Capture NX, stb.) értelmezik a nyers kamerafájlt a fényképezőgép adatai és a kép metaadatai alapján, és létrehoznak egy színes képet.

A nyers kamerafájlt a fénykép negatívjához hasonlóan képzelhetjük el. A fájl bármikor újból feldolgozható, és a kívánt eredmény elérhető a fehéregyensúly, az árnyalati terjedelem, az árnyalatgazdagság, a kontraszt, a színtelítettség és az élesség módosításával. A nyers kamerafájl módosításakor az eredeti nyers adatok megmaradnak. A módosításokat metaadatként tárolja RAW-állományt feldolgozó szoftver egy *sidecar* fájlban, egy adatbázisban vagy magában a fájlban (DNG formátum esetén).

Nyers képadatokat tartalmazó képek készítéséhez úgy kell beállítani a fényképezőgépet, hogy saját nyers (raw) fájlformátumában mentse a fájlokat.

Megjegyzés: A Photoshop nyers (.raw) formátum az alkalmazások és a különböző operációs rendszerek közötti képtovábbításra szolgál. A Photoshop nyers formátuma nem ugyanaz, mint a nyers kamerafájlok formátumai.

A digitális fényképezőgépek lineáris tónusválaszgörbével (1,0-es gammával) rögzítik és tárolják a nyers képadatokat. A film és az emberi szem azonban nem lineárisan, hanem logaritmikusan (2-nél nagyobb gammával) reagál a fényre. Egy feldolgozatlan, nyers kamerakép szürkeárnyaltosként megjelenítve nagyon sötétnek látszik, mert ami a fényérzékelő és a számítógép számára kétszeres világosság, az az emberi szem számára kétszeresnél kevesebb: egy egész, három tizedszeres (Weber–Fechner törvény).



6. ábra Kép logaritmikus és lineáris feldolgozógörbével való feldolgozásakor

DIGITAL NEGATIVE (DNG) FORMÁTUM

A Digital Negative (DNG) formátum nem védjegyzett, de nyilvánosan dokumentált formátum, amelyet a legtöbb alkalmazás támogat a nyers képadatok tárolásához. A hardver- és szoftverfejlesztők azért használják a DNG formátumot, mert rugalmas munkafolyamatot tesz lehetővé a nyers képadatok feldolgozásakor és archiválásakor. A DNG használható a képtárolás köztes formátumaként is, amikor a kép eredetileg egy nyers képadatokat tartalmazó védjegyzett formátumban készült.

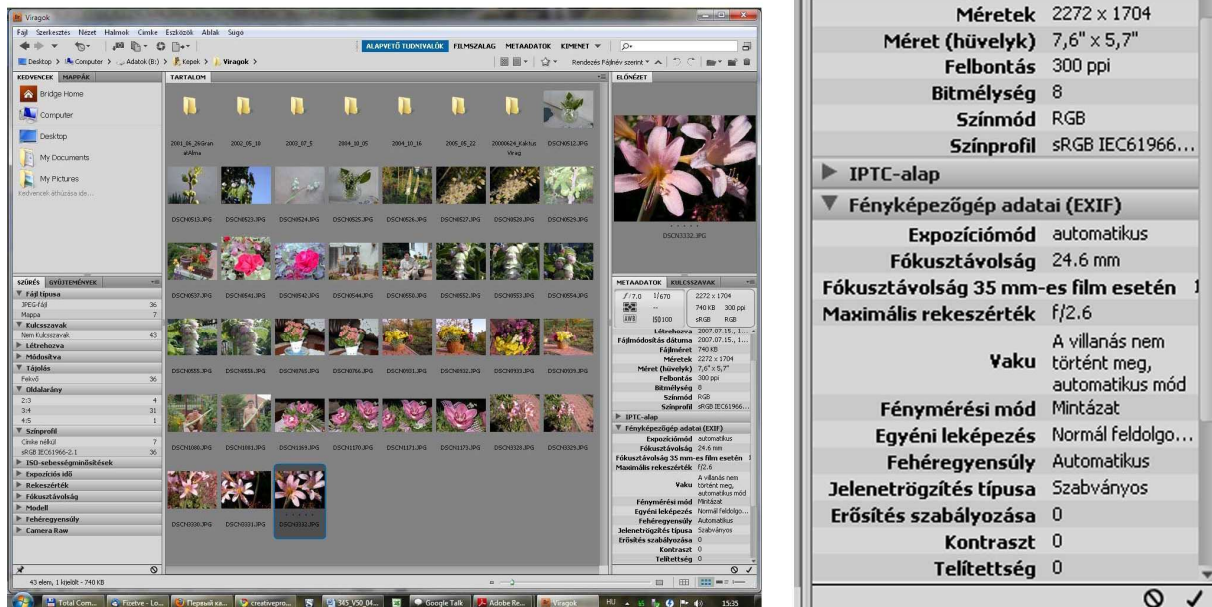
Mivel a DNG metaadatokhoz nyilvános dokumentáció áll rendelkezésre, az olvasószoftverek (például a Camera Raw) fényképezőgép-specifikus támogatás nélkül is dekódolják és feldolgozzák a DNG-t támogató fényképezőgéppel készült fájlokat. Ha egy védjegyzett formátum támogatása megszűnik, előfordulhat, hogy a felhasználók nem férnek hozzá az ilyen formátumú képekhez, és a képek örökre elvesznek. Mivel a DNG-hez nyilvános dokumentáció áll rendelkezésre, a DNG fájlok sokkal nagyobb valószínűséggel lesznek olvashatók a távoli jövő szoftvereivel, ezért ez a formátum biztonságosabb az archiválás szempontjából.

A DNG fájlakként tárolt képek módosításainak metaadatai beágyazhatók magukba a DNG fájlokba, így nem szükséges XMP formátumú sidecar fájlban vagy a Camera Raw adatbázisban tárolni azokat.

A RAW formátumok és a DNG formátum igazából nem ideális képformátumok a képeredeti szempontjából. Hiszen a képeredeti egy végleges kép, a kinyomtatott reprodukciónak arra kell maximálisan hasonlítani. A nyers képállományok viszont még nem kész képek, igazából a fényképésznek kell belőle végleges képet készíteni. Ez a végleges kép már lehet nyomdai eredeti is.

METAADATOK

A *metaadatok* a fájlokkal kapcsolatos szabványos adatok, például a szerző neve, a felbontás, a színtér, a szerzői jogi információk és a megadott kulcsszavak. A legtöbb digitális fényképezőgép például hozzáfűz bizonyos alapvető információkat a képfájlokhoz, úgymint a kép magasságát, szélességét, fájlformátumát és készítésének időpontját. A metaadatok használatával célszerűsítheti munkamódszerét és könnyebben rendszerezheti fájljait.



7. ábra Metaadatok az Adobe Bridge programban

AZ XMP SZABVÁNY

A metaadatok az Extensible Metadata Platform (XMP) szabvány szerint tárolhatók. Az XMP szabvány az XML formátumra alapul, és az adatok a legtöbb esetben a fájlban belül tárolódnak. Ha az adatokat nem lehet a fájlban tárolni, akkor a metaadatokat egy úgynevezett *sidecar fájlban* kell elhelyezni. Az XMP formátum lehetővé teszi a metaadatok cseréjét az Adobe alkalmazások és a kiadványkészítési munkafolyamatok között. Például mentheti egy fájl metaadatait sablonként, majd importálhatja ezeket az adatokat más fájlba.

A más formátumokban – például Exif, IPTC (IIM), GPS és TIFF – tárolt metaadatok a minél könnyebb áttekinthetőség és kezelhetőség figyelembe vételével szinkronizálódnak és írhatók le az XMP szabvánnyal. Más alkalmazások és szolgáltatások (például az Adobe Version Cue) az XMP szabványt használják a például a verziómegjegyzések átadására és tárolására; ezekben az adatokban az Adobe Bridge segítségével lehet keresni.

A metaadatok a legtöbb esetben a fájlformátum megváltoztatásakor (így például a PSD fájlok JPG formátumúra alakításakor) sem vesznek el. A fájlok Adobe dokumentumokba és projektekbe való helyezésekor is megőrződnek a metaadatok.

A digitális eredetik több úton kerülhetnek a nyomdába. Leggyakrabban CD-re, DVD-re felírva adja át az állományokat a megrendelő a nyomdának. Közvetlen átadás lehetséges Pen-drive, vagy hordozható wincseszter segítségével. Ha a kiadványszerkesztő műhely üzemeltet FTP szervert, akkor a megrendelő a szerverre feltölteti a képeket. Kevés számú eredeti esetén elektronikus levélhez csatolva is érkezhettek digitális eredetik. Amennyiben a digitális eredetik Interneten keresztül érkeznek (FTP, csatolmány levélhez), akkor az érkezett állományokat a feldolgozás előtt célszerű biztonsági mentéssel a foto archívumban elhelyezni. Az elhelyezés előtt célszerű az állományokat a termelésre vonatkozó metaadatokkal ellátni, így a visszakeresési műveletek egyszerűbbek lesznek. A biztonsági mentés után a munkakönyvtárba másolva el lehet kezdeni a kép feldolgozását.

Mivel a digitális eredetik képe csak digitális megjelenítés után válik láthatóvá (mintává), a digitális eredetik alkalmazása csak akkor ad stabil eredményt, ha a feldolgozási technológia szabványosított, a kimeneti eszközök színvisszaadása kalibrált.

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

Az Adobe Photoshop CS4 verziójának magyar nyelvű súgója letölthető: http://help.adobe.com/hu_HU/Photoshop/11.0/photoshop_cs4_help.pdf webcímről. Az 500–507 található az alkalmazott fájltypusok jellemzése. A leírásokat tanulmányozva tölts ki az alábbi táblázatot:

Fájltypus (kiterjesztés)	Képtárolás elve	Elsődleges alkalm. terület	Alkalmazott színrendszer	Bitmélység	Tömörítés módja	Alfa csatornák támogatása	Direkt színcsatorna tám.	Rétegek támogatása	Átlátszóság támogatása	Metaadatokat tud tárolni

Fájltípus (kiterjesztés)	Képtárolás elve	Elsődleges alkalm. terület	Alkalmazott színrendszer	Bitmélység	Tömörítés módja	Alfa csatornák támogatása	Direkt színcsatorna tám.	Rétegek támogatása	Átlátszóság támogatása	Metaadatokat tud tárolni
MUNKANYAG										

Fogadja az eredetiket CD, DVD hordozókon.

Fogadja az eredetiket Interneten (FTP szerver, elektronikus levél).

Tanulmányozza az érkezett eredetik metaadatait!

Készítse el a digitális eredetik biztonsági mentését! Másolja az eredetiket a munkakönyvtárba!

Oldja meg a feladatokat!

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. feladat

Ismertesse az elsődleges eredetiket!



2. feladat

Ismertesse a másodlagos eredetiket, mutassa be a Kodak PhotCD formátumot!



3. feladat

Ismertesse a pixelgrafikus állományok jellemzőit!

4. feladat

Mi a lényeges sajátossága a RAW-fájloknak?

5. feladat

Jellemezze a digital negative (DNG) formátumot!

6. feladat

Sorolja fel a digitális eredetik fogadásának lehetőségeit!

MEGOLDÁSOK

1. feladat

Azok az eredetik elsődlegesek, amelyek nem hagyományos eredetokről szkenneléssel készültek. Az elsődleges eredetik túlnyomó része digitális kamerával készül, a háromdimenziós világot lefényképezve. Napjainkban a digitális fényképezőgépek nagyon elterjedtek, ezért nagyon nagy számban fordulnak elő digitális fényképezőgéppel készült eredetik. Szintén elsődleges digitális eredetik a rajzoló- és a képelőállító (renderelő) programokkal készített rajzok, képek.

2. feladat

A másodlagos eredetik kétdimenziós, meglévő képek digitalizálásával készülnek. Szabványként elfogadott a Kodak cég által kidolgozott PhotoCD technológia. Ennek kiindulási alapja a 35 mm-es negatív vagy dia, amelyet 5 felbontásban beszkennelnek. A felbontások pixelben: 128×192 , 256×384 , 512×768 , 1024×1536 és 2048×3072 . A Pro PhotoCD nemcsak a 35 mm-es, hanem a 70 mm-es, 120 mm-es és a 4×5 inches méretű negatívokról is készülhet, így a kapott állomány a nyomdai igényeket is kielégítheti.

3. feladat

A pixelgrafikus állományok képpontonként tartalmaznak információkat. A pixelekre vonatkozó adatok tartalmazzák az alap színcsatornák (RGB, CMYK, LAB) információit, a direkt színek csatornáinak információit, az alfa csatornák információit, az átlátszóság, a rétegek információit. A pixelgrafikus állományoknak sok fajtája létezik – őket elsősorban kiterjesztésükkel különböztetjük meg egymástól –, ezek a felsorolt információk különböző halmazát képesek tárolni.

4. feladat

A nyers képadatokat tartalmazó (raw) fájlok a digitális fényképezőgép képérzékelőjéből származó feldolgozatlan, tömörítetlen szürkeárnyaltos adatokat tartalmaznak, a kép létrejöttének adataival (a metaadatokkal) együtt.

5. feladat

A Digital Negative (DNG) formátum nem védjegyzett, de nyilvánosan dokumentált formátum, amelyet a legtöbb alkalmazás támogat a nyers képadatok tárolásához. A hardver- és szoftverfejlesztők azért használják a DNG formátumot, mert rugalmas munkafolyamatot tesz lehetővé a nyers képadatok feldolgozásakor és archiválásakor. A DNG használható a képtárolás köztes formátumaként is, amikor a kép eredetileg egy nyers képadatokat tartalmazó védjegyzett formátumban készült.

6. feladat

A digitális eredetik fogadásának lehetőségei:

- CD-n vagy DVD-n;
- Pen-drive vagy hordozható wincseszter segítségével;
- Internet segítségével: FTP szerverről, email csatolt állománya.

IRODALOMJEGYZÉK

FELHASZNÁLT IRODALOM

Kovács Sándor: Szakmai alapismeret; B+V Kiadó, Budapest, 2000

AJÁNLOTT IRODALOM

Buzás Ferenc: Reprodukciós fényképezés a nyomdaiparban; Műszaki könyvkiadó, Budapest, 1982

Kovács Sándor: Szakmai alapismeret; B+V Kiadó, Budapest, 2000

Énekes Ferenc: Kiadványszerkesztés 1., 2., 3., 4. Novella Könyvkiadó, Budapest, 2000, 2001, 2002, 2004.

Az Adobe Photoshop CS4 verziójának magyar nyelvű súgója:

http://help.adobe.com/hu_HU/Photoshop/11.0/photoshop_cs4_help.pdf

A(z) 0972-06 modul 006-os szakmai tankönyvi tartalomeleme
felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
52 213 01 0000 00 00	Kiadványszerkesztő
54 213 05 0000 00 00	Nyomdaipari technikus
31 213 01 0000 00 00	Szita-, tampon- és filmnyomó

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:
10 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