

# **CIPAROTĀJA ROKASGRĀMATA**

## **I.**

### **SKENĒŠANA ARHĪVDATŅU UN LIETOJUMDATŅU IZGATAVOŠANA**

**Pirms digitalizācijas projektu uzsākšanas jāpārlicinās, vai iecerētos dokumentus jau nav digitalizējusi vai iecerējusi digitalizēt kāda cita institūcija.**

**Par Latvijas kopreģistru, kurš vēl tikai top, kalpos Latvijas Digitālās bibliotēkas „Letonica” programmatūra.**

## SATURS

<b>I. IEVADS</b> .....	<b>3</b>
<b>II. ARHĪVATTĒLI JEB ARHĪVDATNES (MASTER FILES)</b> .....	<b>3</b>
<b>III. LIETOTĀJDATNES VAI LIETOTĀJATTĒLI (ACCESS FILES; ACCESS IMAGES)</b> .....	<b>5</b>
<b>IV. SKENĒŠANA UN APSTRĀDE</b> .....	<b>6</b>
<b>V. PIELIKUMI</b> .....	<b>11</b>
<i>A. KOPIĢĀS MINIMĀLĀS PRASĪBAS ARHĪVATTĒLIEM</i> .....	<i>11</i>
<i>B. ARHĪVDATNES</i> .....	<i>12</i>
<i>C. LIETOTĀJDATNES (ACCESS FILES OR ACCESS IMAGES) SKATĪŠANAI DATORA EKRĀNĀ</i> .....	<i>16</i>
<i>D. PARAUGI BIEŽĀK SASTOPAMAJIEM ORIĢINĀLU VEIDIEM UN TO SKENĒŠANAS ĪPATNĪBAS</i> .....	<i>17</i>

**Katru no šīs rokasgrāmatas sadaļām var izdrukāt un lietot kā atsevišķu dokumentu.**

## I. IEVADS

### **Kas ir ticama digitālā reprodukcija faksimila kvalitātē?**

Ticama digitālā reprodukcija ir digitālais attēls, kurš ir izgatavots, lai precīzi atveidotu oriģinālo dokumentu gan tā saturiskā pilnīguma (ieskaitot autogrāfus u.c. īpašas pazīmes), gan arī izskata (tonis un krāsa) un lapušu secības ziņā. No ticamām digitālajām reprodukcijām faksimilus izdrukāšanai varēs izgatavot tad, ja tās būs izgatavotas tādā pašā izmērā kā oriģināls (1:1). Ticamai digitālajai reprodukcijai ir jābūt ilglaicīgai (pieejamai mūžīgi) un savietojamai ar dažādām platformām un programmatūrām.

Praksē digitalizācijas gaitā parasti top vairākas digitālo reprodukciju versijas:

- **Arhivattēli jeb arhīvdatnes:** optimizēti ilgtermiņa glabāšanai un dažādas kvalitātes kopiju veidošanai. Tas ir nesaspīests (uncompressed) un nerediģēts attēls.

Arhivattēlus nav ieteicams uzlabot! (*skat. B pielikumu*)

Lietotāji paši nepieciešamības gadījumā varēs veidot uzlabotas kopijas, ko noteiks katram digitālajam objektam sniegtās piekļuves tiesības un izmantošanas atļaujas. Arhivattēlus nepieciešams izgatavot 2 kopijās, katru uz atšķirīga datu nesēja un glabāt tos vienu no otra fiziski attālās vietās.

- **Lietotājdattnes:** tajās tiek veiktas izmaiņas un uzlabojumi (*skat. III nodaļu*), lai apmierinātu sekojošas vajadzības:
  - Publicēšanu tīmeklī un aplūkošanu datora ekrānā,
  - Sīkattēlu (thumbnails) izgatavošanu priekšskatījumam interneta pārlūkprogrammās

## II. ARHĪVATTĒLI JEB ARHĪVDATNES (MASTER FILES)

Digitalizācijas projektos tiek ieskenēts augstas kvalitātes arhivējamais attēls, no kura tiek izgatavoti dažādi mazāka izmēra vai cita formāta attēli, kas paredzēti dažādiem mērķiem. Digitālās arhīvdatnes izgatavošanai ir gan saglabāšanas un piekļuves, gan arī ekonomisks mērķis – tam jāsniedz informācijas ziņā bagātu, nerediģētu, pētniecībai piemērotas kvalitātes faksimilu un jābūt garantijai, ka nākotnē nebūs nepieciešams pārskenēt oriģinālu. Augstas kvalitātes arhivattēls attaisno tā veidošanā ieguldītos līdzekļus. Tā kā lietotāju prasības un tehnoloģijas laika gaitā mainās, digitālajam arhivattēlam ir jābūt pieejamam un pietiekami labam, lai apmierinātu arī nākotnes vajadzības un pielietojumprogrammatūras. To nevajadzētu rediģēt vai apstrādāt, kā arī saspiest (compress).

*Par pieļaujamajiem uzlabojumiem skat. tabulu B pielikumā.* Izgatavojot arhivattēlus, ir jāveic kvalitātes kontrole, rūpīgi salīdzinot to ar oriģinālu.

**Arhivattēlam ir jābūt tik augstai kvalitātei, cik vien to var atļauties. Turklāt tieši glabāšanas izmaksas (vieta uz cietņa) ar katru gadu samazinās.**

Tāpat kā attēliem, arī tekstiem arhīvdātne katrai lappusei tiks saglabāta kā TIFF attēls, no kura tiks izgatavotas lietotājdatnes. Lietotājdatnes parasti veido ar vienu kopīgu operāciju uzreiz lielākam skaitam arhīvdatņu.

## 1. Obligātās prasības

- No visiem arhīvattēliem ir jāvar izgatavot oriģinālā dokumenta faksimilu - precīzi atveidotu oriģinālo dokumentu gan tā pilnīguma, gan izskata (toņi un krāsa), gan arī lappušu, sējumu utml. secības ziņā;
- Jāparāda dažādu oriģināla sastāvdaļu savstarpējās attiecības (lappuses, sējumi utt.)
- Tukšās lapas (piemēram, attēlu reversi) jāiekļauj kopējā lappušu skaitā un secībā;
- Objekta sastāvdaļām (piem., lappusēm) jāpiesaista objekta (piem., grāmatas) līmeņa aprakstošie metadati, kas nepieciešams, piemēram, citēšanai vai atsaucēm.

## 2. Prasības, kuras ir atkarīgas no oriģināla

Pie šādām prasībām pieder, piemēram, lappušu numerācija, kuru var parādīt tikai tad, ja tā ir arī oriģinālā. Vēl viens piemērs – trūkstošās lapas, kuras var aizvietot tikai tad, ja ir droši zināms, ka oriģinālā tās bijušas.

- Kur vien iespējams, arhīvattēliem ir jānodrošina navigācija uz un starp loģiskajām sastāvdaļām (piem. nodaļām, sējumiem, daļām, sērijizdevumu laidieniem utt.) kā arī jāparāda svarīgas dokumenta iezīmes (piem., tabulas, ilustrācijas, tukšās lapas). Jānodrošina arī atsauces uz šīm minētajām iezīmēm.
- Jāparāda objekta lappušu numerācija, ja šī numerācija ir oriģinālā. Jāsaglabā dažāda tipa numerācija (piem., romiešu cipari ievadā).
- Trūkstošo lapu vietā jāieliek to aizvietotāji atbilstoši numurētu baltu lapu veidā. Lai iegūtu digitālu faksimilu, arhīvattēlos ziņas par trūkstošajiem komponentiem jānorāda objekta līmeņa metadatos. Ja trūkstošās lapas var saņemt no citām organizācijām, informācija par šo faktu jāiekļauj aprakstošajos metadatos.
- Arī vāki ir jāieskenē, ieteicams oriģināliesejumā. Ja tie nav atrodami, tad tas jānorāda aprakstošajos metadatos.
- Monogrāfiju struktūrā iekļaujamas titullapas, satura rādītāji, ilustrāciju saraksti, indeksi, nodaļas u.c.
- Sērijveida izdevumu struktūrā iekļauj arī sējumus, daļas, laidienus, rakstus utt.
- Tādas svarīgas dokumenta sastāvdaļas kā, piemēram, tabulas, ilustrācijas, tukšās un trūkstošās lapas, tiks identificētas navigācijas nolūkiem.

Atsauču vajadzībām objekta līmeņa metadatiem būs iespējams piesaistīt lappušu numurus, loģisko uzbūvi un citas skaidri redzamas iezīmes.

### **Skaidrojumi:**

DPI – dots per inch. Punktu jeb pikseļu skaits vienā collā jeb 2.54cm gareniski; lieto attiecībā uz printeru izdrukām un skeneru uzstādījumiem), tomēr svarīgi zināt, ka printeru gadījumā šis rādītājs faktiski nozīmē tintes punktus.

Bit depth (krāsu dziļums) – bitu skaits vienā pikselī.

### III. LIETOTĀJDATNES VAI LIETOTĀJATTĒLI (ACCESS FILES; ACCESS IMAGES)

Visas lietotājdatnes veido no arhīvdatnes(ēm), ievērojot sekojošus vispārīgos nosacījumus:

1. Pirmo veido labākās kvalitātes lietotājdatni.
  - Formāts: jpg (fotogrāfijas) vai png (grafikas un zīmējumi); jpg datnēm izšķirtspēja tiek samazināta uz 96dpi, krāsu dziļums – kā arhīvdatnei
  - Materiāliem, kuri ir ļoti liela izmēra, vai arī kuriem mēs vēlamies piedāvāt īpašas aplūkošanas un navigācijas iespējas (samazināt palielināt, iezīmēt laukumu, atskaņot, šķirstīt utt.), lietotājdatnes var veidot ar speciālu programmatūru, piem., kartēm - GeoExpress, avīzēm, grāmatām – DjVu vai Adobe Acrobat, utt.

#### IEVĒRĪBAI!

Adobe Acrobat jeb PDF dokumenti ilgtermiņa uzglabāšanai veidojami **atbilstoši** PDF/A-1 standartam (ISO 19005-1).

Tā svarīgākās iezīmes – iegulsnētie šrifti (embedded fonts), XMP metadatu atbalsts, no iekārtas neatkarīgi krāsu modeļi.

2. **Sīkattēli** tiek veidoti, pakāpeniski (3-6 reizēs) samazinot arhīvdatni, pēc katras samazināšanas attēlu "uzasinot" (sharpen) - tas palīdz nepazaudēt detaļas. Pēc samazināšanas līdz optimālajam izmēram (kartēm u.c. lieliem materiāliem tas būs ~640, mazākiem materiāliem — ~150 pikseļu garākā mala, kas savukārt atkarīga no tīmekļa lapas dizaina), attēls tiek saglabāts datnes formātā jpg, 96 dpi, krāsu dziļums kā arhīvdatnei, saspiešana (compression) - 85%.

## IV. SKENĒŠANA UN APSTRĀDE

**IEVĒRĪBAI:** Pati svarīgākā lieta ir oriģināla novērtēšana, jo attēla skenēšanas īpatnības nosaka kā oriģināls, tā arī izvēlētais skeneris (ruļļveida, plakana, šūpuļa utt.) un tā programmatūra. Skenētājs ar savu vārdu metadatu laukā apliecina, ka veicis oriģināla novērtēšanu. Piemērus dažāda tipa dokumentu skenēšanai skat. **D pielikumā.**

**Lietojot atvērta tipa skeneri, jāraugās, lai apgaismojums vienu objektu skenējot, būtu nemainīgs.**

Visus gadījumus nav iespējams aprakstīt un izņēmumi ir vienmēr, tomēr visiem formātiem (krāsu, melnbaltajiem, pustoņu) ir daži kopīgi pamatprincipi.

### **Tie varētu būt aptuveni šādi:**

Lai būtu saskatāmas visas detaļas, skenējot vienmēr jāvadās pēc dokumenta paša mazākā vai vissliktāk salasāmā elementa.

Sekojošiem materiāliem skenējot ieteicams lietot lineālu un pelēko toņu skalu, bet krāsainiem attēliem – arī krāsu skalu:

- ✓ Retumiem
- ✓ Kartogrāfiskajiem materiāliem
- ✓ Visiem attēlizdevumiem (fotogrāfijām, atklātnēm, plakātiem, grafikām utt.)

Ieteicams vismaz reizi mēnesi izmantot īpašus rīkus, kas paredzēti skenera uzstādījumu pārbaudei – piemēram šablonu, kurš ļauj pārlicināties, ka skenējot tiek precīzi atveidotas sīkas paralēlas līnijas vai smalkas pustoņu gradācijas.



Viens no iespējamiem šablona variantiem.

Iesakām pievienot pelēko (melnbaltajām avīzēm) vai krāsaino (krāsainajām) toņu skalu un lineālu arī avīžu komplekta pirmā numura pirmajai lapai, saglabājot to kā atsevišķu arhīvdadni.



Paraugs skalai un lineālam: Kodak Q13

### 1. posms – arhīvattēlu izgatavošana:

1. Materiālu novieto uz tīras skenera virsmas. Tā kā veci dokumenti mēdz atstāt plūksnas vai driskas, pēc katra attēla var būt nepieciešams virsmu notīrīt;
2. Ja iespējams, veic priekšskenēšanu (*preview*);
3. Attēlu apcērp, atstājot pietiekami platas malas (> **vai = ar 2mm**);
4. Izmantojot skenera programmatūru, uzstāda izšķirtspēju (dpi);
5. Veic skenēšanu;
6. Noglabā augstas izšķirtspējas nerediģētu attēlu **TIFF formātā** uz datora, uz kura atrodas attēla apstrādes programmatūra;
7. Attēlu atver apstrādes programmatūrā;
8. Lietojot attēlu apstrādes programmatūru, attēlu apcērp (crop);

IEVĒRĪBAI: neapcērpiet attēlu par daudz! (Arhīvatnēs jā saglabājas ~ **2mm** liekām maliņām, lai nākotnes lietotājam parādītu, ka digitalizēts ticis viss attēls).

9. Pēc vajadzības piergulē histogrammu;
10. Kad ir sakrājies pietiekams daudzums arhīvatņu, tās saglabā uz droša datu nesēja (piem. servera, magnētiskās lentes u.c.).

### 2. posms – lietotājdatņu izgatavošana:

11. Uzstāda pelēko viduspunktu(gray mid-point), ja tas tiek lietots;
12. Ja nepieciešams, piergulē attēla lielumu;
13. Veic pārējos piergulējumus (tonis, asums, troksnis (noise) u.c.), lai panāktu iespējami skaidru attēlu.
14. Piergulē izšķirtspēju lietotājattēla vajadzībām.
15. Pārbauda, vai lietotājattēla vizuālās īpašības pietiekoši labi ataino oriģinālu
16. Datni saglabā JPEG (vai PNG – grafikai) formātā . Šī būs lietotājdatne, kuru varēs ievietot, piemēram, tīmeklī

17. Izveido trešo datni - sīkattēlu (thumbnail), kuru saglabā JPEG vai GIF formātā.
18. Lietotājdatnes pievieno tīmekļa lapai

## Dažas praktiskas vadlīnijas kā izvēlēties piemērotu skenēšanas metodi:

- Visi manuskripti jāskenē 1:1 (100%) attiecībā pret oriģinālu.
- Fotogrāfiju negatīvi un mikrofilmas ir jāskanē vismaz 500% (5x lielāki) attiecībā pret oriģinālu
- DPI izvēle atkarīga no oriģināla sīkdetaļu daudzuma, bet ne mazāk par 300 dpi (faksimila kvalitāte), jo arī tipogrāfijās iesniedzamajiem attēliem vajadzīgi 300 dpi.
- Lai pilnībā reproducētu mazāka izmēra tekstus, smalkas līnijas un punktus, kā arī citas rakstu zīmes (piem., *italics*, arābu burtus utt.), nepieciešama augstāka izšķirtspēja.
- Jo mazāks attēls, jo augstāka izšķirtspēja var būt nepieciešama.
- Lai gan attēls ir šķietami melnbalts (piem., vecās avīzes), nodzeltējušais papīrs no mākslinieka viedokļa šo dokumentu padara krāsainu. Lietojiet pustoņu (8-bit grayscale) materiāliem, kuros ir pelēkie toņi vai pārejas toņi: melnbaltajām fotogrāfijām, pustoņu fotogrāfijām, mašīnrakstam, melnbaltiem arhīvu materiāliem, kuros mainās tintes tonis un ir svarīgi parādīt papīra toni (gaišāks vai tumšāks).
- Lietojiet 24-bit vai augstāku krāsu visos gadījumos, kuros krāsai oriģinālā ir būtiska nozīme. To, vai objektu skenēt krāsās, var noteikt arī oriģinālā objekta mākslinieciskā vērtība tādos gadījumos, kad tā fiziskie raksturotāji, piem. rūsganie traipi, u.c., tiek uzlūkoti kā svarīgas informācijas vai nozīmes nesēji.
- Ja krāsains ir tikai vāks, vai titullapa, tos skenē krāsainus atšķirībā no pārējā dokumenta (raksturīgi piem., nošu izdevumiem, programmām u.c.)
- **Ja plānots veikt teksta atpazīšanu (OCR)** un oriģināls ir slikti salasāms, bieži vien palīdz skenera *Threshold* vai *Brightness* uzstādījumu nomaiņa.
  - no lielāka uz mazāku (piem. no 128 uz 85), ja fons ir tumšs vai plankumains un burti arī tumši
  - no mazāka uz lielāku (piem. no 128 uz 180), ja fons ir gaišs un burti pabalējuši
- Ja plānam papīram cauri spiežas teksts lappuses otrā pusē, starp lapām ieteicams ievietot melnas krāsas kartona loksni.
- **Grāmatas attēlus parasti skenē augstākā izšķirtspējā nekā tās tekstu.**

## ATTĒLU APSTRĀDE

1. *Virziens (Orientation)*
  - Visi attēli krātuvē (DVD, serverī vai citur) jāzaglabā portretorientācijas veidā (*portrait*), izņemot gadījumus, kad pats oriģināls ir ainavas orientācijas (*landscape*) veidā.
  - Iesieto izdevumu (piem. laikrakstu) lappuses skenē katru savā datnē (failā)
  - Skenējot retos izdevumus, pieļaujams skenēt arī atvērumu

Lietotājattēlā oriģināla lappuses augšmalai jāatrodas ekrāna augšdaļā.

Lai tā ietilptu uz lapas, grāmatas vai žurnāla ilustrāciju vai tabulu var izdrukāt ainavas orientācijas veidā (*landscape*). Tādā gadījumā attēla augšējā mala būs lappuses, nevis ilustrācijas augšējā mala.

## 2. *Apcirpšana (Cropping)*

Nekādā gadījumā nedrīkst apcirpt pašu ieskenēto oriģinālu/dokumentu, jo pētniecības vajadzībām tas nepieciešams kā vienots veselums. Ja vien tas iespējams, jāatstāj arī nelielas (~ 2mm) maliņas visās četrās ārmalās.

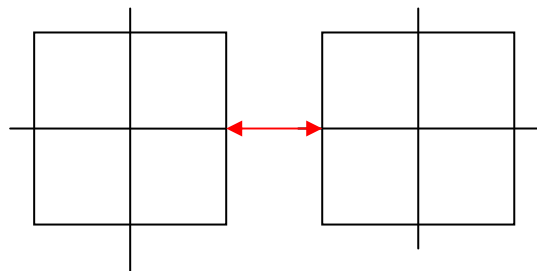
## 3. *Šķībs novietojums, kas rada attēla izkropļojumus (Skewing)*

Attēliem, kuri skenēti no neiesietiem materiāliem, nedrīkstētu rasties izkropļojumi. Tomēr gadījumos, kad iesējums ir ļoti stingrs, no tā pilnīgi izvairīties var nebūt iespējams. Taču skenētājam jāpieliek visas pūles, lai izkropļojumu mazinātu. Izmainīt (tai skaitā – uzlabot), arhīvam paredzēto attēlu var tikai izņēmuma gadījumos (*Skat. B pielikumu*)

## 4. „*Sastīķēšana*”

Dokumentus, kuri ir par lieli, lai tiktu ieskanēti vienā paņēmienā, var skenēt 2 vai pat 4 daļās, bet ar vairāku centimetru pārklājumu, lai tās vēlāk varētu ar speciālu programmatūru (tādu kā PhotoMerge) savienot kopā. Jāatceras, ka visām viena dokumenta daļām jālieto tie paši uzstādījumi un apgaismojums.

Ja dokumentu skenē divās daļās, tad „stīķēšanu” sāk ar abu daļu centriem. Tas palīdzēs labāk izvairīties no attēla nobīdēm (skat. zīmējumu).



**IEVĒRĪBAI:** tomēr ļoti ieteicams izvairīties no sadalītas viena dokumenta skenēšanas!

## V. PIELIKUMI

### A. KOPIĢĀS MINIMĀLĀS PRASĪBAS ARHĪVATTĒLIEM

#### KOPIĢĀS **MINIMĀLĀS** PRASĪBAS ARHĪVATTĒLIEM

**Pustoņu (grayscale) (8-bit), Krāsaini (24 bit)**

Arhīvdatnes formāts: nesaspiesti TIFF 6 attēli

Attēlu izmēriem jābūt 1:1 (jeb 100%) mērogā pret oriģinālu.

RGB (Red, Green, Blue) un Photo YCC ir arhīvdatnēm ieteicamie krāsu modeļi, īpaši gadījumos, kad izgatavo tikai vienu arhīvdatnes versiju. Tie ir vislabāk piemēroti skatīšanai ekrānā.

*P.S.* CMYK (cyan, magenta, yellow, and black) modelis balstās uz tintes spēju piesūcināt papīru un ir paredzēts poligrāfijai.

**B. ARHĪVDATNES**

IĒVĒRĪBAI: Īpašos apstākļos digitālos materiālus glabāšanai var pieņemt arī gadījumos, kad tie atbilst tikai *minimālajām* arhīvdatnes prasībām. Bet jāņem vērā, ka šādas datnes uzliek īpašu atbildību arhīva pārziņiem un pēc kāda laika tās vajadzēs pārskenēt.

Tāpēc šādi dokumenti būtu izgatavojami tikai gadījumos, kad nav citas izejas!

Dokumenta tips	Izšķirtspēja (Resolution)		Krāsu dziļums (Bit depth)	Atļautie uzlabojumi	Komentāri
	Minimālās prasības	Ieteicamā kvalitāte			
Drukāts teksts	300dpi	300dpi	8-bit pustoņu	Minimāli toņa pielabojumi	✓ 300dpi ir optimāli OCR vajadzībām.
Avīzes, žurnāli, katalogi utml. to veselumā (ja lapā ir gan teksts, gan attēli)	300dpi	300-400dpi	8-bit pustoņu vai 24-bit krāsu	Asināšana, apcirpšana, iztaisnošana (sharpening, cropping, deskewing)	✓ 400dpi ļoti vecām un/vai bojātām avīzēm un žurnāliem  ✓ Pat ja oriģinālā ir melna krāsa uz balta fona, skenēšanu tik un tā veic 8-bit pustoņu krāsu dziļumā (skat. D sadaļas 4. piemēru).
Sīks drukāts latīņu alfabēta teksts, kurš ir < vai = ar 6dpi	400dpi	400-600dpi	8-bit pustoņu	Asināšana, apcirpšana, iztaisnošana	
Retumi vai neskaidrs drukāts teksts	300dpi	400-600dpi	24-bit krāsu	Kontrastu normalizācija Minimāli toņa pielabojumi	✓ 400dpi, ja plānota rakstu zīmju atpazīšana (OCR), jo īpaši fraktūrā
Grāmatu ilustrācijas	300dpi	400-600dpi	8-bit pustoņu vai 24-bit krāsu	Kontrastu normalizācija Minimāli toņa un krāsas pielabojumi	✓ 600dpi ilustrācijām ar smalkām līnijām, piem. ofortiem

<b>Rokraksti, vēstules, manuskripti</b>	300dpi	300dpi	24-bit krāsu	Kontrastu normalizācija Minimāli toņa un krāsas pielaboājumi	
<b>Kartes un citi lielizmēra dokumenti</b>	200-300dpi	300-400dpi	24-bit krāsu	Kontrastu normalizācija Minimāli toņa un krāsas pielaboājumi Asināšana	✓ 200dpi var būt pilnīgi pietiekami padomju laika kartēm
<b>Nošu izdevumi</b>	300dpi	400dpi	8-bit pustoņu vai 24-bit krāsu	Asināšana, apcirpšana, iztaisnošana	✓ PhotoScore MIDI (OCR programmatūra, kas nāk līdzī Sibeliussam) vislabāk atpazīst 200-400 dpi un 8-bit pustoņu..  ✓ Ja oriģinālā ir diriģenta piezīmes, piem. ar krāsainu zīmuli, skenē 24-bit krāsu
<b>Grafika</b>	300-400dpi	400-600dpi	8-bit pustoņu vai 24-bit krāsu	Kontrastu normalizācija Minimāli krāsas pielaboājumi, asināšana	✓ Piem. plakāti, atklātnes, veco laiku koncertprogrammas, ar roku rakstīti teksti  ✓ Pirmskara krāsainajām pastkartēm utml. dokumentiem ir liels rastrs, tāpēc pārāk augsta izšķirtspēja var radīt nevajadzīgu „troksni” (skat. D sadaļas 6. piemēru)
		1200dpi	1-bit melnbalta, 8-bit pustoņu vai 24-bit krāsu	Kontrastu normalizācija Minimāli krāsas pielaboājumi, asināšana	✓ Grafikas tehnikām ar ļoti smalkām līnijām, piem. ofortiem, tušas zīmējumiem
<b>Mākslas darbi uz papīra</b>	300dpi	400dpi	24-bit krāsu	Kontrastu normalizācija Minimāla krāsas pielabošana	✓ Piem. skices, zīmējumi utml.

<b>Fotogrāfijas (attīstītas)</b>	300dpi	400-600dpi	8-bit pustoņu	Kontrastu normalizācija Minimāli krāsas pielabojumi, asināšana	600dpi vajadzīgi vecām fotogrāfijām, kurās daudz sīku detaļu (skat. D sadaļas 3.piemēru).
	300dpi	400dpi	24-bit krāsu		Divkrāsu (sēpijas) un melnbaltās fotogrāfijas ar pievienotu krāsainu informāciju (piem. zīmogu), skenē 24-bitu krāsā.
<b>35mm negatīvi vai diapozitīvi</b>	2100dpi	3300dpi	8-bit pustoņu vai 24-bit krāsu	Kontrastu normalizācija Minimāli toņa un krāsas pielabojumi, asināšana	Aprēķina atkarībā no filmas punkta
<b>Mikrofilmas</b>	300-400dpi	600dpi	Divtoņu (melnbalts)	Asināšana un apcirpšana	Palielina, līdz skenējamais attēls atbilst oriģinālā dokumenta izmēram
	200dpi	300-400dpi	8-bit pustoņu	Minimāli toņa pielabojumi	

<b>Objekta tips</b>	<b>Sampling rate</b>		<b>Krāsu dziļums (Bit depth)</b>		<b>Datnes formāts</b>	<b>Komentāri</b>
	<b>Minimālās prasības</b>	<b>Ieteicamā kvalitāte</b>	<b>Minimālās prasības</b>	<b>Ieteicamā kvalitāte</b>		
<b>Audioieraksti</b>	44.1kHz	44.1kHz-96kHz	16-bit	24-bit	BWF (broadcast wave)	Cilvēka auss nespēj uztvert

					format, the European Broadcasting Union variant on WAV) for audio	skaņu augstāku par 20kHz 96kHz ir profesionālais standarts
<b>Video (Skat. C pielikumu)</b>	Nesaspīests vai oriģinālais formāts	Nesaspīests vai oriģinālais formāts			.mxf	

### C. LIETOTĀJDATNES (ACCESS FILES OR ACCESS IMAGES) SKATĪŠANAI DATORA EKRĀNĀ

IEVĒRĪBAI: Lietotājdatņu attēlus var uzlabot (pabalināt labākai salasāmībai, izņemt traipus utt.)

**GIF** attēli piemēroti: ilustrācijām, klipkopām (clip art), attēliem ar lieliem viendabīgas krāsas laukumiem

**JPG** attēli piemēroti: fotogrāfijām un attēliem ar toņu pārejām un gradācijām

Lielāka izmēra lietotājdatnes (**tās, kuras nav sīkattēli**) var veidot arī vairākas – dažādos formātos (DjVu, PDF, MrSID, Sibelius u.c.) un dažāda izmēra vai izšķirtspējas. Tas atkarīgs no tā, kā digitalizēto objektu vēlamies piedāvāt gala lietotājam. Tāpēc kopīgus principus iespējams noteikt tikai sīkattēliem.

SĪKATTĒLI (THUMBNAILS)				
Dokumenta tips	Izšķirtspēja	Krāsu dziļums	Formāts	Telpiskā izšķirtspēja
<b>Drukāts teksts (piem., grāmatas)</b>	96 dpi	4-bit pustoņu/8-bit krāsu	GIF	Samazina uz 150-200 pixels garajā dimensijā
<b>Rokraksti, vēstules, manuskripti</b>		4-bit pustoņu/8-bit krāsu	GIF vai JPEG	
<b>Kartes, zīmējumi</b>		4-bit pustoņu/8-bit krāsu	GIF vai JPEG	
<b>Melnbaltas fotogrāfijas</b>		4-bit pustoņu	GIF vai JPEG	
<b>Krāsainas fotogrāfijas</b>		8-bit krāsu	GIF vai JPEG	
<b>Mākslas darbi uz papīra</b>		4-bit pustoņu/8-bit krāsu	GIF vai JPEG	
<b>Mikrofilmas, kodoskopa plēves (transparenti)</b>		4-bit pustoņu/8-bit krāsu	GIF	
<b>Nošu materiāli</b>		Speciāli izgatavots sīkattēls, ko lietos, lai apzīmētu visus nošu izdevumus	GIF	Piem., 1/4nots attēls 150-200 pixels garajā dimensijā
<b>Audioieraksti</b>	44.1 kHz	16-bit	MP3	Digitāli dzimušie saglabā savu formātu
<b>Videoieraksti</b>	1.8 kb/s to 500 kb/s (typical)			

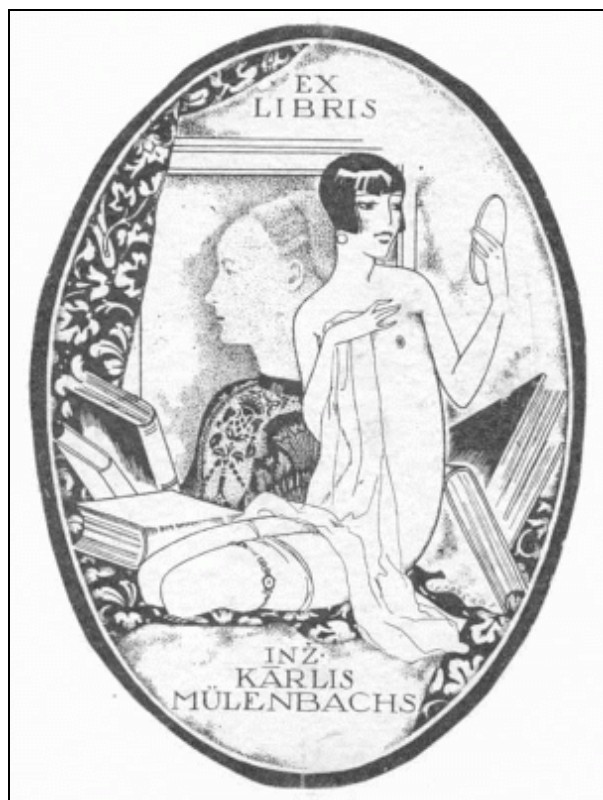
## **D. PARAUGI BIEŽĀK SASTOPAMAJIEM ORIĢINĀLU VEIDIEM UN TO SKENĒŠANAS ĪPATNĪBAS**

1. **Grafika** — zīmēti vai pilnkrāsās iespiesti attēli; iespiesti vai ar roku rakstīti teksti. Tos raksturo līniju nepārtrauktība un vienlaidus krāsu klājums.

### Ieteikumi:

**Attēliem** parasti nav nepieciešama labāka skenēšanas kvalitāte kā faksimila iespiešanai nepieciešamā (attēla palielinājums nepalielina redzamo detaļu daudzumu) — 300 dpi. Krāsu dziļums — 256 greyscale (8-bitu) vai 24-bitu, ja attēls ir krāsains.

### Piemērs:



2. **Tekstiem** — vēlams 400-600 dpi. Tas dod iespēju tekstus atpazīt. Ja atpazīšana nav nepieciešama — 200-300 dpi. Krāsu dziļums — 256 greyscale (8-bitu).

3. **Fotogrāfijas** — ķīmisku procesu rezultātā iegūti analogi attēli.

Tos raksturo liels informācijas daudzums laukuma vienībā un tās nepārtrauktība.

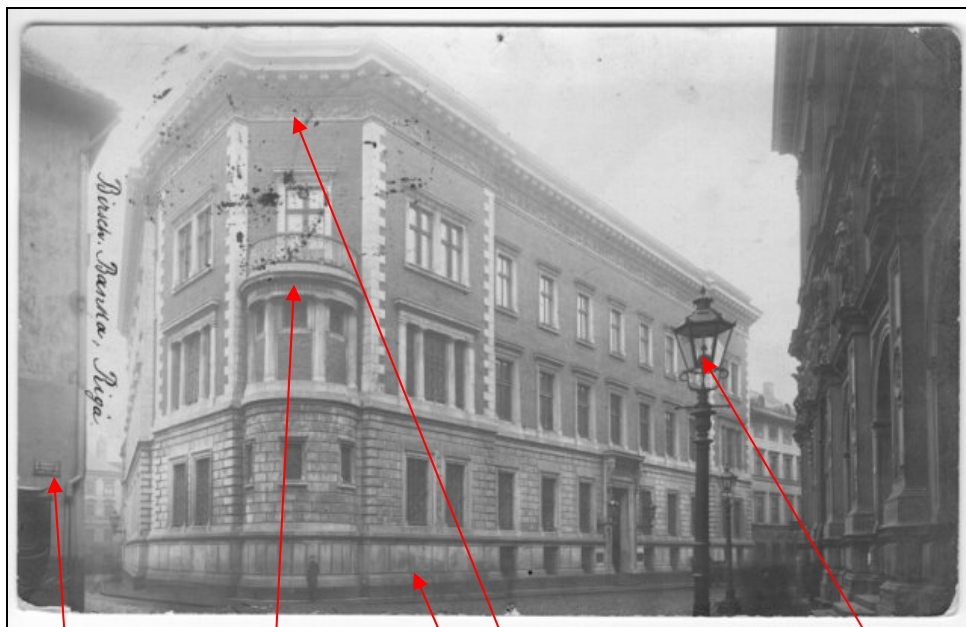
(Sastopami arī iespiesti attēli, kas izmantotā reproducēšanas paņēmiena dēļ atbilst šai kategorijai.)

### Ieteikumi:

Skenēšanas kvalitāte izpētes līmenī — 600 dpi.

Krāsu fotogrāfijām krāsu dziļums vismaz 24-bitu; melnbaltām fotogrāfijām (bez vēlākas pievienotas krāsainas informācijas, kā paraksti, zīmogi u.tml.) 256 greyscale (8-bitu); divkrāsu (sēpijas) un melnbaltām (ar pievienotu krāsainu informāciju) fotogrāfijām 24-bitu.

Piemērs:



Oriģinālattēls 1:1 Attēla detaļas palielinājumā (skenēts ar 600 dpi):



**4. Pustoņu attēli:** melni vai CMYK krāsu modeli.

Raksturojas ar nevienmērīgu krāsu klājumu dažāda izmēra un, iespējams, novietojuma, punktos.

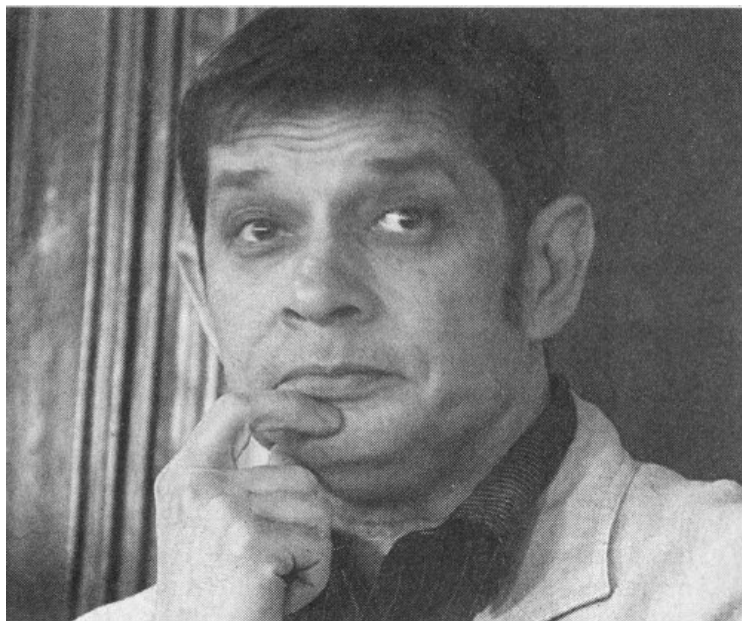
Ieteikumi:

Melnas krāsas pustoņu attēlus skenē kā 256 greyscale (8-bitu) (lai gan oriģinālajā attēlā ir tikai melnā krāsa + balts fons). Faksimila kvalitāte — 300 dpi.  
Krāsainos pustoņu attēlus skenē 24-bitu krāsu dziļumā, faksimila kvalitātē — 300 dpi.

Piemērs:



Oriģināls (avīze): skenēts 1-bit melnbalts



Tas pats attēls skenēts pustoņos (256 greyscale):

5. Piemēri attēla samazināšanai (pa kreisi vienā paņēmienā, pa labi - pakāpeniski):

Fotogrāfija:



Pustoņu attēls:

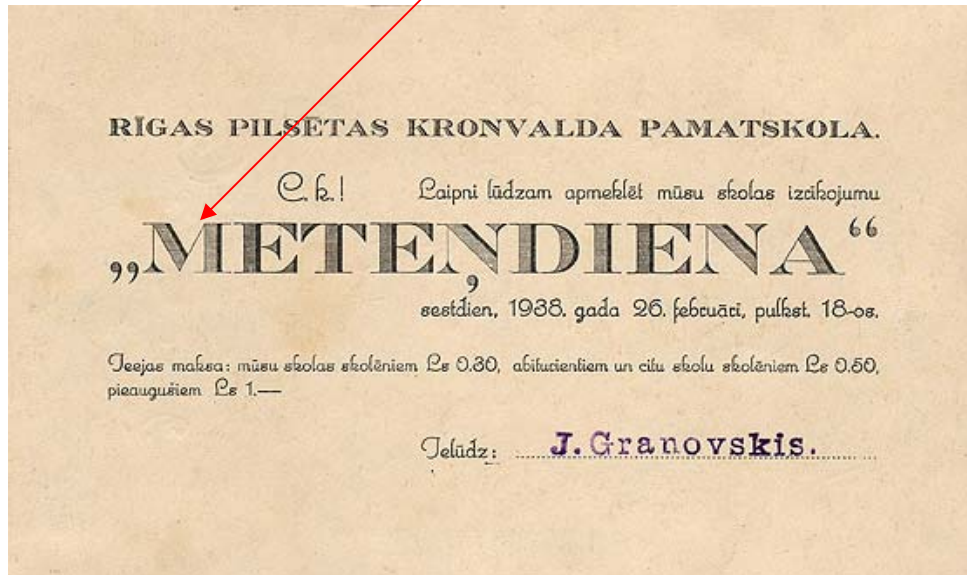
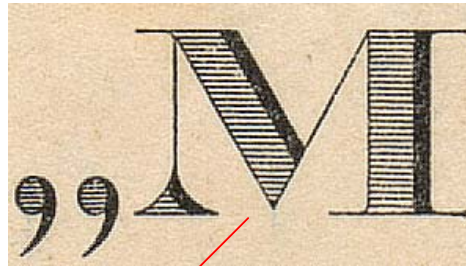


6. Gadījums, kad nepieciešama zemāka izšķirtspēja, lai neveidotu nevajadzīgu „troksni”



Skenēts 300dpi, lai nebūtu pamanāms rastrs.

7. Skenēts 400dpi izšķirtspējā, lai būtu redzamas visas smalkās līnijas.



8. Tā kā apakšējā attēlā redzamos paraugus uz pamatnes uzlīmējis kolekcionārs, tad skenējot fons nav jā saglabā.



**8. Ar roku rakstīti novēlējumi, kuri būtu saglabājami.** Vajadzības gadījumā, lietotājs var pats tos retušēt



Skenēts 600dpi, lai parādītu cilņspiedes tehniku.