

# Katalog Dobrych Praktyk Digitalizacji obiektów muzealnych

Katalog Dobrych Praktyk Digitalizacji jest dokumentem definiującym wymagania w zakresie digitalizacji obiektów muzealnych. Ze względu na różnorodność obiektów muzealnych (materiałową, wymiarową, topologiczną, itp.) wartości związane z zakładaną rozdzielczością przestrzenną i dokładnością odwzorowania powierzchni obiektów 3D dla każdego typu obiektów będą oceniane niezależnie. Wnioskodawcy proszeni są o wybór tych parametrów wraz z podaniem przesłanek technicznych i użytkowych, którymi kierowali się przy wyborze. Dla każdego obiektu niezbędne jest zgromadzenie danych w postaci chmury punktów oraz siatki trójkątów z teksturą. Jako digitalizowane obiekty w niniejszym katalogu rozpatrywano przede wszystkim proste obiekty muzealne. Digitalizacja jest rozumiana jako proces przetwarzania fizycznej jednostki muzealnej lub jej części na postać cyfrową<sup>1</sup>. Zalecenia mają na celu zapewnić możliwość długotrwałego przechowywania utworzonych kopii cyfrowych z zachowaniem pełni cech digitalizowanego obiektu.

## 1 Planowanie

- 1.1 Zaleca się sporządzanie długoterminowych planów digitalizacji, zawierających szczegółowe listy obiektów przewidzianych do digitalizacji, informacje dotyczące szczegółowych technik, jeśli wymaga ich digitalizacji poszczególnych obiektów oraz dokładny harmonogram uwzględniający możliwości kadrowe, sprzętowe i finansowe instytucji. Plany takie powinny być w sformalizowany sposób zatwierdzone przez kierownictwo instytucji.
- 1.2 Konstrukcja planów digitalizacji powinna uwzględniać m. in. cele statutowe instytucji oraz cele samej digitalizacji i jej zastosowanie (edukacja, dokumentacja konserwatorska, badania naukowe).
- 1.3 Kryteria doboru obiektów muzealnych do digitalizacji<sup>2</sup>:
  - 1.3.1 obiekty o najwyższej wartości kulturalnej lub historycznej, niezależnie od fizycznego stanu zachowania;
  - 1.3.2 obiekty istotne w kontekście głównych zbiorów danego muzeum lub jego najważniejszych kolekcji, odpowiadające zasadniczym celom instytucji;
  - 1.3.3 spójność z długoterminowymi planami digitalizacyjnymi instytucji;
  - 1.3.4 obiekty znajdujące się w złym stanie fizycznym;
  - 1.3.5 obiekty nie udostępniane ze względu na zagrożenie uszkodzeniem lub zniszczeniem fizycznym w rezultacie ich udostępniania.

## 2 Przygotowanie obiektów muzealnych do digitalizacji:

- 2.1 Przygotowanie obiektów muzealnych do digitalizacji należy do muzeum, które je przechowuje.
  - 2.1.1 Należy ocenić stan zachowania obiektów przewidzianych do digitalizacji. W przypadku złego stanu fizycznego obiektów należy uzyskać opinię konserwatora co do potrzeby przeprowadzenia niezbędnych zabiegów konserwatorskich. Zagrożone

<sup>1</sup> *Standardy w procesie digitalizacji obiektów dziedzictwa kulturowego*, pod red. Grzegorza Płoszajskiego, wyd. Biblioteka Główna Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2008, s. 11

<sup>2</sup> m.in. Checklist for Creating a Preservation Policy, [http://www.pro.rcip-chin.gc.ca/contenu\\_numerique-digital\\_content/preservation\\_numerique-digital\\_preservation/annexeA-appendixA-eng.jsp](http://www.pro.rcip-chin.gc.ca/contenu_numerique-digital_content/preservation_numerique-digital_preservation/annexeA-appendixA-eng.jsp)

obiekty muzealne należy przed przekazaniem do digitalizacji poddać odpowiednim zabiegom konserwatorskim.

2.2 Dla każdego obiektu digitalizowanego należy załączyć:

2.2.1 Wzorzec barwny (przykłady w załączniku nr 3), który jest umieszczany obok obiektu

2.2.2 Wzorzec wymiaru - linijka w dwu wymiarach - umieszczana tak samo jak wzorzec barwny<sup>3</sup>

### 3 Skanowanie:

3.1 Pomieszczenia pracowni digitalizacji:

3.1.1 Zaleca się ulokowanie pracowni digitalizacji w oddzielnym pomieszczeniu, które nie będzie stanowić miejsca wykonywania innych niż digitalizacja czynności.

3.1.2 Pracownia digitalizacji powinna zostać przygotowana z zachowaniem podstawowych zasad:

3.1.3 Ściany w kolorze szarym achromatycznym – nie odbijającym światła

3.1.4 podłoga matowa wykończona ciemnymi płytkami lub wykładziną – nie odbijająca światła

3.1.5 oświetlenie – świetlówki T8 lub T5 z elektronicznymi statecznikami i odbłyśnikami o temperaturze barwowej zbliżonej do światła dziennego (4500-5600K)

3.1.6 nie należy stosować innego źródła światła (np. lampki biurkowe)

3.1.7 możliwość całkowitego zaciemnienia pomieszczenia np.: z wykorzystaniem rolet nieprzepuszczalnych (kolorem zbliżonych do koloru ścian).

3.1.8 możliwość stałej kontroli warunków klimatycznych (temperatura i wilgotność nie powinna zagrażać materiałom archiwalnym)

3.2 Urządzenia do digitalizacji. Ogólne zalecenia w zakresie kryteriów wyboru sprzętu do digitalizacji:

#### 3.2.1 Rozdzielczość:

3.2.1.1 Rozdzielczość fizyczna urządzeń (optyczna) - maksymalna liczba punktów na jednostkę długości obiektu, jaką może zarejestrować to urządzenie. Jest to parametr wyłącznie ilościowy charakteryzujący wielkość próbkowania jaką zapewnia dane urządzenie. Warto pamiętać, że parametr ten nie decyduje o jakości skanu i nie zapewnia właściwego odwzorowania drobnych szczegółów skanowanego materiału, niemniej jest jednym z dwóch ważnych elementów mających wpływ na rozdzielczość przestrzenną.

3.2.1.2 Rozdzielczość przestrzenna (przestrzenne pasmo przenoszenia) – zdolność urządzenia (systemu obrazującego/skanującego) do odróżnienia rozmieszczonych blisko siebie szczegółów. Faktyczną rozdzielczość przestrzenną danego urządzenia przedstawia funkcja przenoszenia modulacji – MTF. Charakterystyka MTF jest dołączana jedynie do niektórych urządzeń skanujących.

3.2.1.3 Rozdzielczość interpolowana – rozdzielczość uzyskiwana dzięki oprogramowaniu. Przy wyborze sprzętu do digitalizacji nie należy kierować się tą wartością.

<sup>3</sup> Digitalizacja piśmiennictwa, oprac. i red. Dariusz Paradowski, wyd. Biblioteka Narodowa, Warszawa 2010, s. 192

3.2.2 **Głębina kolorów** - oznacza, ile barw sprzęt potrafi odwzorować. Wyrażana jest ilością bitów zawierających informację o kolorach. Podawać można ilość bitów zawierającą informację o pełnej barwie danego punktu (piksela) lub ilość bitów zawierającą informację o pojedynczej barwie składowej. Np. w 24-bitowej przestrzeni barwnej RGB barwę punktu (piksela) opisują 24 bity, a na każdą z trzech składowych (czerwony, zielony, niebieski) przypada 8 bitów. Sprzęt do digitalizacji powinien umożliwiać zapisanie obrazów cyfrowych z głębokością kolorów nie mniejszą niż podana w wymaganiach minimalnych dla danego rodzaju materiału archiwalnego w załączniku nr 2

3.2.3 **Gęstość optyczna** - (nazywana też dynamiką skanera) zdolność skanera do rozróżniania i rejestrowania stopni nasycenia barw lub szarości, wyrażana za pomocą parametru D, równego logarytmowi dziesiętnemu ze stosunku natężenia światła padającego i odbitego lub przepuszczonego, zależnie od medium. Wartość gęstości optycznej skanera powinna być większa od typowej wartości gęstości optycznej skanowanego materiału.

### 3.2.4 Format skanowania

3.2.4.1 Sprzęt do digitalizacji powinien umożliwiać zapisanie obrazów cyfrowych do formatów plików podanych w wymaganiach minimalnych dla danego rodzaju obiektów muzealnych w załączniku nr 2

3.2.4.2 Sprzęt do digitalizacji powinien umożliwiać zapisywanie metadanych technicznych opisujących parametry skanowania<sup>4</sup>.

## 3.3 Przygotowanie sprzętu do skanowania:

### 3.3.1 Zarządzanie kolorem:

3.3.1.1 Przez zarządzanie kolorem należy rozumieć celowy proces wymiany informacji o zakresie barw na każdym etapie pracy z cyfrowym obrazem pomiędzy poszczególnymi urządzeniami odtwarzającymi obraz mający zapewnić optymalne dopasowanie barw pomiędzy tymi urządzeniami. Kalibracja odbywa się na poziomie sprzętowym.

3.3.1.2 Precyzyjne i spójne zarządzanie barwami wymaga dokładnych profili zgodnych z normami ogłoszonymi przez Międzynarodowe Konsorcjum Kolorystyczne (International Color Consortium), dla wszystkich urządzeń przetwarzających barwy.

3.3.1.3 Profil stanowi matematyczny opis przestrzeni barw danego urządzenia, zakresu jego dynamiki (opisuje maksymalne gęstości optyczne, odcień i jasność punktu bieli i czerni danego urządzenia). Jest on tworzony w procesie kalibracji danego urządzenia i zapisywany w postaci pliku o rozszerzeniu .icc.

3.3.1.4 W systemie zarządzania barwą wykorzystuje się następujące typy profili:

3.3.1.4.1 **Profile monitorów** - opisują sposób odtwarzania barw przez monitory. **Profil monitora należy utworzyć go w pierwszej kolejności.** Jeżeli barwy wyświetlane na ekranie nie odpowiadają rzeczywistym barwom w dokumencie, nie uda się uzyskać spójności barw.

<sup>4</sup>

Digitalizacja piśmiennictwa, oprac. i red. Dariusz Paradowski, Warszawa 2010, s. 192-193

- 3.3.1.4.2 **Profile urządzeń wejściowych** - opisują barwy, które będą przechwytywane lub skanowane za pomocą urządzeń wejściowych. Jeśli aparat cyfrowy umożliwia wybór różnych profili, zaleca się wybór profilu Adobe RGB. W przeciwnym wypadku należy wybrać profil sRGB (profil domyślny większości aparatów).
- 3.3.1.4.3 **Profile urządzeń wyjściowych** - opisują przestrzenie barw urządzeń wyjściowych, takich jak drukarki, plotery itp. System zarządzania barwą wykorzystuje je, dokonując prawidłowego przekładu barw wejściowych na barwy z przestrzeni urządzenia wyjściowego. Niejednokrotnie zawierają specyfikę warunków przyszłego drukowania, na przykład rodzaj papieru czy tuszu.
- 3.3.1.4.4 **Profile dokumentów** - określają konkretne przestrzenie barwne dokumentów. Przypisując profil do dokumentu, co nazywa się również jego znakowaniem, aplikacja informuje o rzeczywistym wyglądzie barw w dokumencie.
- 3.3.1.5 Każdy skan powinien mieć załączony profil barwny.
- 3.3.1.6 Wygenerowane przy pomocy programów kalibrujących pliki powinny zostać wskazane we wszystkich używanych programach graficznych w odpowiednich pozycjach opcji zarządzania kolorem.
- 3.3.2 Kalibracja urządzeń do digitalizacji:
  - 3.3.2.1 Urządzenia wykorzystywane w procesie digitalizacji, takie jak skanery, monitory itp. należy regularnie kalibrować, w celu prawidłowego odwzorowania skanowanych obiektów, przede wszystkim w zakresie zgodności barw i naświetlenia.
  - 3.3.2.2 Do kalibracji wykorzystywane jest specjalistyczne oprogramowanie, urządzenia kalibracyjne (np. spektrofotometry) oraz sprzętowe profile barwne.
  - 3.3.2.3 Kalibracja monitorów
    - 3.3.2.3.1 Przeprowadzenie prawidłowej i optymalnej kalibracji monitora CRT lub LCD jest możliwe tylko w przypadku monitorów posiadających sprzętową regulację składowych R, G, B. i przy wykorzystaniu urządzenia pomiarowego - kolorymetru.
    - 3.3.2.3.2 Dodatkowo w przypadku monitorów LCD ważny jest rodzaj matrycy zastosowany w danym modelu. Monitory z matrycą klasy TN nie zapewniają prawidłowej kalibracji.
    - 3.3.2.3.3 Zaleca się stosowanie urządzeń kalibracyjnych jako metodę uważaną za dokładniejszą niż kalibracja za pomocą samego oprogramowania lub profili sprzętowych<sup>5</sup>. Dodatkowo kalibracja programowa, skutkuje utratą odwzorowania pewnych odcieni barw.
    - 3.3.2.3.4 Podstawowe zalecenia dotyczące procesu kalibracji sprzętowej :

---

<sup>5</sup> *Digitalizacja piśmiennictwa*, oprac. i red. Dariusz Paradowski, wyd. Biblioteka Narodowa, Warszawa 2010, s. 187-188. Zobacz też *Standardy w procesie digitalizacji obiektów dziedzictwa kulturowego*, pod red. Grzegorza Płoszajskiego, wyd. Biblioteka Główna Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2008, s 100

- 3.3.2.3.4.1 Do kalibracji monitora należy stosować metody i wzorce kalibracyjne zalecane przez producenta<sup>6</sup>.
  - 3.3.2.3.4.2 Proces kalibracji rozpoczynamy po okresie 30 minut od momentu włączenia monitora. Jest to czas gwarantujący osiągnięcie stabilnej pracy monitora.
  - 3.3.2.3.4.3 Kalibracja monitora powinna odbywać się w zasadzie w pomieszczeniu przygotowanym zgodnie z wymogami norm ISO 3664 i ISO 12664.
  - 3.3.2.3.4.4 Przyjmując, iż praca nasza ze skanami będzie się odbywać w przestrzeni roboczej Adobe RGB ustawiamy punkt bieli na wartość 6500 K, a wartość gamma na 2,2.
  - 3.3.2.3.4.5 Proces kalibracji powtarzamy średnio po 500 h intensywnej pracy monitora jednakże nie rzadziej niż raz na miesiąc.
  - 3.3.2.3.4.6 Wygenerowany profil ustawiamy w systemie operacyjnym jako standardowy.
- 3.3.2.4 Kalibracja skanera:
- 3.3.2.4.1 Poniższe uwagi odnoszą się zasadniczo do skanerów płaskich. W przypadku aparatów fotograficznych i skanerów 3D konieczne jest odwołanie do szczegółowych rozwiązań proponowanych przez wiodące ośrodki specjalizujące się w digitalizacji muzealiów.
  - 3.3.2.4.2 Kalibrację skanera przeprowadzamy dopiero po przeprowadzeniu właściwej kalibracji monitora. Sam proces kalibracji w wielu wypadkach zależy od rodzaju skanera i jego producenta, zalecanego oprogramowania i załączonych kart referencyjnych (wzorcowych).
  - 3.3.2.4.3 Proces kalibracji rozpoczynamy po okresie 15 – 30 minut od momentu włączenia skanera. Jest to czas potrzebny do ustabilizowania się jego pracy.
  - 3.3.2.4.4 Należy przeczyścić szybę skanera, aby była czysta i nie zakurzona.
  - 3.3.2.4.5 Następnie dokonujemy skanu karty referencyjnej. Zalecana karta referencyjna to karta to karta Kodak IT8.7/2 (Q 60) wersja refleksyjna oraz karta Kodak IT8.7/1 wersja transparentna.
  - 3.3.2.4.6 Skan zapisujemy jako plik .tiff. w rozdzielczości przestrzennej nie większej niż 300 ppi, 8 bit na kanał.
  - 3.3.2.4.7 Dokonujemy wizualnego porównania karty wzorcowej z obrazem skanu. W przypadku zauważenia różnic dokonujemy korekty i ponownie skanujemy kartę wzorcową. Operacje tę powtarzamy aż różnice będą niezauważalne.
  - 3.3.2.4.8 Po wgraniu pliku referencyjnego załączonego do karty referencyjnej w oprogramowaniu producenta skanera lub innym oprogramowaniu wspomagającym proces digitalizacji, a współpracującym z danym rodzajem skanera, tworzymy własny profil skanera.
  - 3.3.2.4.9 Proces kalibracji powtarzamy w zależności od zaleceń producenta, zauważenia wizualnych zmian w jakości barwowej skanów, przy zmianie rodzaju skanowanych obiektów w przypadku długich jednolitych serii.

<sup>6</sup> *Standardy w procesie digitalizacji obiektów dziedzictwa kulturowego*, pod red. Grzegorza Płoszajskiego, wyd. Biblioteka Główna Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2008, s 200

3.3.2.4.10 Właściwe wygenerowanie profilu daje możliwość przypisania go do profilu skanu w używanym programie graficznym.

3.3.2.4.11 Na tym etapie można konwertować profil skanu do przestrzeni roboczej np. Adobe RGB.

3.3.2.5 Stosowanie wzorców paskowych w bieżącej pracy:

3.3.2.5.1 Generalnie zaleca się, aby każdy skanowany obiekt był skanowany razem z co najmniej jednym wzorcem paskowym – maksymalnie dwoma. Wzorce te powinny być umieszczone jak najbliżej obiektu właściwego jednakże z zachowaniem takiej odległości, która umożliwiałaby bezproblemowe odseparowanie obiektu od wzorca w przypadku jego np. publikacji.

3.3.2.5.2 Dla obiektów refleksyjnych wzorcami tymi są karty paskowe Kodak Q-13 (o długości 8") lub Q-14 (o długości 14") odwzorowujące skalę szarości (20 polowe, z przyrostem gęstości co 0,10 w zakresie od około 0,05 do 1,95) w ramach obszaru skanowania. Karty te są kartami zasadniczymi. Karty kolorowe Kodak Q-13 lub Q-14 są kartami dodatkowymi i mogą być stosowane jedynie razem z kartami ze skalą szarości. Przykłady wzorców barwnych w zał. nr 3.

3.3.2.5.3 Dla obiektów transparentnych negatywowych zaleca się stosowanie niekalibrowanego wzorca paskowego Kodak Photographic Step Tablet (o 21 polach, z przyrostem gęstości co 0,15 w zakresie od około 0,05 do 3,05) nr 2 (o długości 5") lub nr 3 (o długości 10"), w ramach obszaru skanowania.

3.3.2.5.4 W przypadku digitalizacji masowej tj. skanowania większej partii jednakowego materiału dopuszcza się wykonanie jednorazowego skanu z wzorcem dla całej partii, pod warunkiem, że wszelkie ustawienia urządzeń (parametry skanowania) są stałe dla całej partii.

3.3.2.5.5 Prawidłowo wykorzystywane wzorce służą do korekty barwowej w procesie digitalizacji – szczególnie w odniesieniu do obiektów refleksyjnych.

### **3.4 Etap skanowania:**

3.4.1 Zalecenia ogólne.

3.4.1.1 W celu realizacji prawidłowego przebiegu pracy podczas etapu skanowania dyrektor właściwego muzeum w drodze wewnętrznej decyzji przygotowuje i wprowadza do stosowania instrukcję skanowania obiektów muzealnych.

3.4.1.2 Przystępując do etapu skanowania skanerzysta może również korzystać z opracowań dostarczanych wraz z urządzeniem do digitalizacji lub oprogramowania wspomagającego proces skanowania lub z doświadczeń pokrewnych projektów digitalizacyjnych albo z wypracowanych praktyk centrów kompetencji.

3.4.2 Parametry skanowania

3.4.2.1 Skany wzorcowe należy zapisywać w formatach bezstratnych bez kompresji lub z kompresją bezstratną.

3.4.2.2 Minimalne (oraz w niektórych przypadkach zalecane) parametry skanowania dla różnych rodzajów obiektów muzealnych są określone w załączniku nr 2. Podane parametry dotyczą kopii wzorcowych.

3.4.2.3 Jeśli możliwości sprzętu do digitalizacji na to pozwalają, dozwolone jest skanowanie przy zastosowaniu parametrów wyższych niż minimalne, jeśli wykonane

skany jednocześnie spełniają wymagania określone w punkcie 3.4.1 oraz w załączniku nr 2

### **3.5 Metadane**

3.5.1 Obiekty powinny być opisane poprzez metadane (zaleca się strukturę formatów XML na potrzeby gromadzenia i transferu meta danych) cyfrowe zgodnie ze standardami stosowanymi w jednostce wdrażającej program jednak nie mniejszym niż Dublin Core. Jako dobrą praktykę zaleca się korzystanie ze schematów metadanych wspieranych przez uznane instytucje muzealne i organizacje międzynarodowe (Lido – Lightweight Information Describing Objects i CIDOC – Conceptual Reference Model ISO 2127:2006) a także zgodność ze standardem Object ID.

3.5.2 Jeśli specyfika obiektów muzealnych tego wymaga, dopuszcza się modyfikację i dostosowanie istniejących standardów lub zastosowanie własnego standardu metadanych.

3.5.3 Zaleca się stosowanie schematów metadanych wspierających automatyczną wymianę danych pomiędzy muzeami.

3.5.4 Zaleca się nadanie digitalizowanemu obiektowi stałego identyfikatora niepowtarzalnego w ramach zbiorów danej instytucji. Jeśli wydaje się to celowe, można wprowadzić identyfikator rozpoznawalny i niepowtarzalny także poza instytucją<sup>7</sup>.

### **3.6 Tworzenie katalogów i nazewnictwo plików cyfrowych**

3.6.1 Nazwa pliku powinna być tożsama z sygnaturą/identyfikatorem muzealnym, uzupełnionym o numer kolejny skanu/fotografii, np. MPW-M-1793-1\_1235

## **4 Kontrola jakości:**

4.1 Kontrola jakości wykonanych skanów jest obligatoryjnym etapem procesu digitalizacji.

4.2 Kontrola powinna obejmować co najmniej dwa etapy:

4.2.1 kontrolę bieżącą wykonywaną przez skanerzystę podczas skanowania obiektów muzealnych

4.2.2 kontrolę po zakończeniu etapu skanowania, wykonywaną przez inną osobę nie uczestniczącą w procesie skanowania.

4.3 Kontrola powinna mieć charakter szczegółowy (kontrola wszystkich skanów lub fotografii obiektu względnie stworzonej wizualizacji 3D)

4.4 Kontrola jakości powinna być wykonywana na odpowiednio skalibrowanych urządzeniach (patrz rozdział 3.3) i w odpowiednim środowisku pracy obejmującym między innymi odpowiednie oświetlenie stanowiska pracy osoby wykonującej kontrolę jakości (patrz rozdział 3.1).

4.5 Zaleca się wprowadzenie w drodze wewnętrznego zarządzenia instrukcji kontroli jakości skanów, jako załącznika do ogólnej procedury digitalizacji zbiorów.

4.6 Instrukcja powinna obejmować techniki pozwalające na weryfikację jakości, dokładności i integralności procesu digitalizacji.

4.7 Instrukcja powinna również określać sposób ostatecznego zatwierdzenia poprawności zeskanowania obiektu i stanowisko pracy, na którym takie zatwierdzenie jest dokonywane

## **5 Przetwarzanie skanów**

---

<sup>7</sup> Checklist for Creating a Preservation Policy, [http://www.pro.rcip-chin.gc.ca/contenu\\_numerique-digital\\_content/preservation\\_numerique-digital\\_preservation/annexeA-appendixA-eng.jsp](http://www.pro.rcip-chin.gc.ca/contenu_numerique-digital_content/preservation_numerique-digital_preservation/annexeA-appendixA-eng.jsp)

- 5.1 Wykonanych skanów lub dokumentacji fotograficznej nie należy poddawać obróbce graficznej z wyłączeniem sytuacji<sup>8</sup>:
  - 5.1.1 Wyodrębnienia fragmentu
  - 5.1.2 Zmiana głębi koloru - operacja, która może zostać wykonana przy zapisywaniu pliku
  - 5.1.3 Zmiana jasności lub kontrastu - dopuszczalna w wyjątkowych sytuacjach. Zasadniczo te parametry powinny zostać dobrane podczas skanowania
  - 5.1.4 Obrót obrazu, aby był on poprawnie zorientowany podczas wyświetlania na ekranie
  - 5.1.5 Kadrowania mającego na celu usunięcie tła wokół obiektu skanowanego
    - 5.1.5.1 Kadrowanie nie może spowodować utraty jakiegokolwiek części odwzorowania samego obiektu skanowanego.
    - 5.1.5.2 W wyniku kadrowania wokół obiektu powinien pozostać niewielki obszar tła, tzw. ramka.
    - 5.1.5.3 Kadrowanie należy wykonywać w taki sposób, aby nie utracić jakości odwzorowania obiektu skanowanego (np. poprzez zapisywanie pośrednich etapów obróbki graficznej w stratnych formatach plików graficznych).
  - 5.1.6 Gdy stan zachowania wymaga takiej ingerencji w celu uzyskania dostępu do treści

## 6 Przechowywanie skanów wzorcowych

- 6.1 Instytucja prowadząca digitalizację zabezpiecza skany, dokumentację fotograficzną lub wizualizacje 3D we własnym zakresie zapewniając bezpieczeństwo danych i zachowując przynajmniej jedną kopię zapasową na własnych nośnikach informatycznych.
- 6.2 Zaleca się regularną kontrolę spójności zabezpieczonych danych. Dobrą praktyką jest wypracowanie procedur zarządzania zdigitalizowanymi zbiorami.
- 6.3 Zaleca się zapewnienie potwierdzenia autentyczności przechowywanych danych (np. poprzez sumy kontrolne).

## 7 Udostępnianie

- 7.1 Z wykonanych skanów można tworzyć kopie robocze oraz kopie przeznaczone do udostępniania, które mogą mieć niższe parametry niż określone w załączniku nr 2
  - 7.1.1 Wykonanie kopii roboczej lub kopii do udostępniania nie może powodować zmniejszenia jakości kopii wzorcowej lub zmieniać nazewnictwa plików kopii wzorcowej określonych w punkcie 3.6
  - 7.1.2 Kopia robocza lub kopia do udostępniania powinna być łatwa do odróżnienia od kopii wzorcowej, np. poprzez zastosowanie innego nazewnictwa katalogów lub plików.
  - 7.1.3 Kopia robocza lub kopia do udostępniania może być poddawana obróbce graficznej odpowiednio do jej przeznaczenia (np. dodanie znaków wodnych przed udostępnieniem dla użytkowników).
- 7.2 Kopia robocza lub kopia do udostępniania może być poddawana procesom zwiększającym czytelność lub widoczność szczegółów.
- 7.3 Metadane powinny być udostępniane w zakresie minimalnym obejmującym standard Dublin Core.

---

<sup>8</sup> Digitalizacja piśmiennictwa, oprac. i red. Dariusz Paradowski, wyd. Biblioteka Narodowa, Warszawa 2010, s. 197



7.4 Udostępnianie wizerunków obiektów cyfrowych 3D wymaga udostępnienia ich uproszczonych reprezentacji. Ogólne zasady odnośnie formatów danych są zgodne z tymi zapisanymi w załączniku nr 2.

7.5 Udostępnianie funkcji i zgromadzonych danych poprzez standardowe otwarte protokoły komunikacyjne OAI-PMH (zgodność repozytoriów ze specyfikacją protokołu OAI-PMH)

#### **7.6 Zabezpieczenie kopii cyfrowych obiektów muzealnych przed nieuprawnionym użyciem**

7.6.1 Kopie użytkowe zdigitalizowanych obiektów muzealnych przed udostępnieniem w Internecie można zabezpieczyć przed nieuprawnionym użyciem.

7.6.2 W tym celu stosuje się cyfrowe znaki wodne polegające na umieszczeniu w pliku oznaczeń z informacjami o miejscu przechowywania obiektów muzealnych.

7.6.3 Zabezpieczenie przed nieuprawnionym użyciem odbywa się przez umieszczenie znaku wodnego na kopii użytkowej.

### **8 Wsparcie techniczne:**

8.1 W związku z wprowadzeniem zaleceń Narodowy Instytut Audiowizualny uruchamia adres poczty elektronicznej ....., na który należy zgłaszać uwagi i pytania związane z digitalizacją obiektów muzealnych.

#### **Załączniki:**

Załącznik nr 1 – Podstawowe definicje.

Załącznik nr 2 – Parametry digitalizacji poszczególnych obiektów.

Załącznik nr 3 - Przykłady wzorców barwnych

## Załącznik nr 1 – Podstawowe definicje.

**Centrum Kompetencji ds. digitalizacji** – instytucja powołana przez Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego do realizacji zadań w zakresie wdrażania zmian technologicznych dotyczących digitalizacji i przechowywania danych cyfrowych, koordynacji gromadzenia i przechowywania zasobów cyfrowych, edukacji kadr instytucji kultury prowadzących digitalizację, udostępniania obiektów zdigitalizowanych oraz promocji zasobów cyfrowych. Funkcje Centrów Kompetencji pełnią: Narodowe Archiwum Cyfrowe w zakresie digitalizacji obiektów muzealnych, Biblioteka Narodowa w zakresie digitalizacji zbiorów bibliotecznych, Narodowy Instytut Audiowizualny w zakresie digitalizacji obiektów audiowizualnych oraz Narodowy Instytut Dziedzictwa dla digitalizacji zabytków.

**Digitalizacja (cyfryzacja)** - proces przekształcania informacji utrwalonej w formie analogowej na postać cyfrową. Wysoka jakość dokumentacji stanowi wsparcie dla obecnych i przyszłych działań konserwatorskich przy obiekcie (cel konserwatorski) i umożliwia pozyskiwanie danych dotyczących tych obiektów bez konieczności fizycznego kontaktu osoby oglądającej z obiektem (co ma znaczenie konserwatorskie w przypadku obiektów nietrwałych wymagających specyficznych warunków przechowywania). Umożliwia także jak najszersze udostępnianie tych obiektów za pośrednictwem internetu (cel popularyzacyjny).

**Kalibracja barwna** – odpowiednie przygotowanie urządzeń oraz oprogramowania do procesu digitalizacji.

**Kopia użytkowa** – kopia cyfrowa obiektów muzealnych sporządzona z kopii wzorcowej w celu udostępnienia obiektów muzealnych użytkownikom, w sposób który przyspiesza dostęp do treści przy jednoczesnym zachowaniu pełnej czytelności.

**Kopia wzorcowa** – kopia cyfrowa obiektów muzealnych, sporządzona w celu zabezpieczenia obiektów muzealnych, nie podlegająca obróbce graficznej chyba że stan zachowania wymaga takiej ingerencji z zachowaniem autentycznej treści.

**Narodowy Instytut Dziedzictwa** - państwowa instytucja kultury realizująca zadania w zakresie zrównoważonej ochrony dziedzictwa kulturowego Polski w celu jego zachowania dla przyszłych pokoleń poprzez: gromadzenie i upowszechnianie wiedzy o dziedzictwie, wyznaczanie i upowszechnianie standardów ochrony i konserwacji zabytków, kształtowanie świadomości społecznej w zakresie wartości i zachowania dziedzictwa kulturowego.

**Pracownia digitalizacji** (lub studio fotograficzne) – pracownia wyposażona w urządzenia techniczne służące do tworzenia cyfrowych kopii obiektów muzealnych.

**Procedury digitalizacji** – dokument o charakterze wewnętrznym wprowadzony przez dyrektora właściwego muzeum, obejmujący opis poszczególnych zadań w całym procesie digitalizacji - od wytypowania obiektów i określenia sposobu digitalizacji poprzez zabezpieczenie do promocji zakończonego projektu digitalizacyjnego.

**Repozytorium cyfrowe** - miejsce uporządkowanego przechowywania danych cyfrowych. Jest to centralny magazyn pełniący jednocześnie rolę magazynu głównego i bieżącego. Może służyć jako źródło danych dla systemu udostępniającego dane (informacje).

**Operator skanera** - osoba posiadająca kwalifikacje w zakresie obsługi urządzeń do digitalizacji, wykonująca kopie cyfrowe obiektów muzealnych.



## Załącznik nr 2 - Parametry digitalizacji obiektów muzealnych - wymagania dotyczące kopii wzorcowych<sup>9</sup>.

Skanowanie należy wykonywać do przestrzeni barwnej Adobe RGB 1998.<sup>10</sup>

Format zapisu skanów wzorcowych: RAW i TIFF.

Zgromadzone dane dla obiektów 3D w postaci chmury punktów powinny być zapisane w formacie tekstowym, w którym w każdym wierszu zapisane są kolejno współrzędne kolejnych punktów XYZRGB oddzielone spacją. Siatka trójkątów z teksturą powinna być zapisana w formacie VRML 97.

### Wymagania minimalne

teksty drukowane z ilustracjami	TIFF 6.0 bez kompresji	300 ppi	8-bitowa skala szarości	Gray Gamma 2.2
rysunki i grafiki monochromatyczne, rękopisy, odbitki foto. cz/b	TIFF 6.0 bez kompresji	300 ppi i nie mniej niż 3000 pikseli na dłuższym wymiarze	8-bitowa skala szarości	Gray Gamma 2.2
materiały fotograficzne: negatywy i przezrocza	TIFF 6.0 bez kompresji	300 ppi i nie mniej niż 3000 pikseli na dłuższym wymiarze	24-bit RGB albo 8-bitowa skala szarości	Adobe RGB 1998 lub Gray Gamma 2.2
malarstwo, odbitki foto. barwne, małe obiekty muzealne	TIFF 6.0 bez kompresji	300 ppi i nie mniej niż 3000 pikseli na dłuższym wymiarze	24-bit RGB	Adobe RGB 1998
plakaty, duże mapy i obiekty	TIFF 6.0 bez kompresji	300 ppi	24-bit RGB	Adobe RGB 1998

<sup>9</sup> Na podstawie *Standardy w procesie digitalizacji obiektów dziedzictwa kulturowego*, pod red. Grzegorza Płoszajskiego, wyd. Biblioteka Główna Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2008, s. 204

<sup>10</sup> Zobacz: <http://www.adobe.com/digitalimag/adobergb.html>

**Wymagania zalecane**

teksty drukowane z ilustracjami	TIFF 6.0 bez kompresji	400 ppi	16-bitowa skala szarości	Gray Gamma 2.2
rysunki i grafiki monochromatyczne, rękopisy, odbitki foto. cz/b	TIFF 6.0 bez kompresji	400 ppi i nie mniej niż 5000 pikseli na dłuższym wymiarze	16-bitowa skala szarości	Gray Gamma 2.2
materiały fotograficzne: negatywy i przezrocza	TIFF 6.0 bez kompresji	600 ppi i nie mniej niż 5000 pikseli na dłuższym wymiarze	48-bit RGB albo 16-bitowa skala szarości	Adobe RGB 1998 lub Gray Gamma 2.2
malarstwo, odbitki foto. barwne, małe obiekty muzealne	TIFF 6.0 bez kompresji	400 ppi i nie mniej niż 5000 pikseli na dłuższym wymiarze	48-bit RGB	Adobe RGB 1998
plakaty, duże mapy, duże obiekty muzealne	TIFF 6.0 bez kompresji	300 ppi	48-bit RGB	Adobe RGB 1998

### Załącznik nr 3 - Przykłady wzorców barwnych

