



IDENTYFIKACJA
POTRZEB
TECHNOLOGICZNYCH
W DIGITALIZACJI 2D
DLA SEKTORA KULTURY
I KREATYWNEGO

EBOOK
Z WYNIKAMI SESJI Q&A



Fundacja
Archeologia
Fotografii



KRAJOWY
PLAN
ODBUDOWY



Rzeczpospolita
Polska

Sfinansowane przez
Unię Europejską
NextGenerationEU



IDENTYFIKACJA POTRZEB TECHNOLOGICZNYCH W DIGITALIZACJI 2D DLA SEKTORA KULTURY I KREATYWNEGO

Fundacja Archeologia Fotografii
Warszawa 2024

Nota redakcyjna
Redakcja merytoryczna: Weronika Kobylińska
Redakcja językowa: Kamila Kobus
Korekta: Alicja Lesiów

© 2024 Fundacja Archeologia Fotografii

Wprowadzenie

Digitalizacja odgrywa fundamentalną rolę w ochronie dziedzictwa kulturowego, stanowiąc kluczowy element konserwacji zapobiegawczej. Jej celem jest minimalizowanie ryzyka degradacji materiałów i zapewnienie ich trwałości dla przyszłych pokoleń. Tradycyjne nośniki fotograficzne, takie jak negatywy, diapozytywy czy odbitki, są wyjątkowo wrażliwe na działanie czynników środowiskowych, takich jak wilgoć, światło, zanieczyszczenia powietrza czy aktywność mikroorganizmów. W rezultacie mogą one ulegać blaknięciu, przebarwieniom, a nawet nieodwracalnemu uszkodzeniu, co prowadzi do utraty bezcennych zasobów. W tym kontekście digitalizacja pełni nie tylko funkcję ochronną, lecz również diagnostyczną, umożliwiając monitorowanie i dokumentowanie stanu zachowania obiektów.

Sesja Q&A „*Identyfikacja potrzeb technologicznych w digitalizacji 2D dla sektora kultury i kreatywnego*” była unikalną okazją do analizy wyzwań i oczekiwań związanych z procesem cyfryzacji w sektorze kultury. Wydarzenie zgromadziło grono wybitnych ekspertów z dziedzin technologii, IT, optyki oraz praktyków digitalizacji, którzy dzielili się swoimi doświadczeniami, metodologiami i innowacyjnymi rozwiązaniami. Dyskusje pozwoliły na identyfikację kluczowych problemów oraz wskazanie kierunków rozwoju technologicznego, dostosowanego do specyficznych potrzeb instytucji kultury.

Podczas spotkania podkreślano szczególną wartość digitalizacji jako narzędzia ochrony dziedzictwa. Tworzenie wysokiej jakości kopii cyfrowych ogranicza konieczność manipulacji oryginałami, minimalizując ryzyko ich mechanicznego uszkodzenia. Cyfrowe archiwa pozwalają również na wielokrotne kopiowanie i przechowywanie danych w różnych lokalizacjach, zapewniając ochronę przed skutkami katastrof naturalnych i innych nieprzewidzianych zdarzeń. Co więcej, digitalizacja zwiększa dostępność zasobów dla badaczy, edukatorów i szerokiej publiczności, umożliwiając eksplorację kulturowych artefaktów bez narażania delikatnych oryginałów na szkodę.

Prezentowany ebook jest publikacją powstałą na podstawie tej sesji - zbiorem wniosków, praktycznych wskazówek i rekomendacji technologicznych. Jego celem jest nie tylko wspieranie osób zajmujących się digitalizacją i sektora kultury, ale również inspirowanie producentów sprzętu i oprogramowania do dalszego dostosowywania swoich produktów do potrzeb instytucji kultury. Publikacja ta ma charakter mini-przewodnika, który może być rozwijany i poszerzany w przyszłości, w miarę napływu nowych doświadczeń i rozwiązań. W dobie sesji Q&A środowisko zgodnie stwierdziło, że analogicznych

przedsięwzięć winno być więcej, gdyż liczba zagadnień do wspólnego omówienia pozostaje niezwykle szeroka.

Dzięki wsparciu Unii Europejskiej w ramach programu NextGenerationEU oraz KPO dla kultury, niniejsza publikacja przyczynia się do promowania innowacyjnych strategii ochrony i udostępniania zasobów kulturowych. Fundacja Archeologia Fotografii z otwartością podchodzi do dalszego uzupełniania tej publikacji, wierząc, że stanie się ona istotnym narzędziem w budowaniu cyfrowej przyszłości dziedzictwa oraz popularyzacji wiedzy o konserwacji zapobiegawczej, wzbogacając debatę na temat ochrony fotograficznych świadectw naszej przeszłości. Digitalizacja odgrywa fundamentalną rolę w ochronie dziedzictwa kulturowego, stanowiąc kluczowy element konserwacji zapobiegawczej. Jej celem jest minimalizowanie ryzyka degradacji materiałów i zapewnienie ich trwałości dla przyszłych pokoleń. Tradycyjne nośniki fotograficzne, takie jak negatywy, diapozytywy czy odbitki, są wyjątkowo wrażliwe na działanie czynników środowiskowych, takich jak wilgoć, światło, zanieczyszczenia powietrza czy aktywność mikroorganizmów. W rezultacie mogą one ulegać blaknięciu, przebarwieniom, a nawet nieodwracalnemu uszkodzeniu, co prowadzi do utraty bezcennych zasobów. W tym kontekście digitalizacja pełni nie tylko funkcję ochronną, lecz również diagnostyczną, umożliwiając monitorowanie i dokumentowanie stanu zachowania obiektów.

Sesja Q&A „*Identyfikacja potrzeb technologicznych w digitalizacji 2D dla sektora kultury i kreatywnego*” była unikalną okazją do analizy wyzwań i oczekiwań związanych z procesem cyfryzacji w sektorze kultury. Wydarzenie zgromadziło grono wybitnych ekspertów z dziedzin technologii, IT, optyki oraz praktyków digitalizacji, którzy dzielili się swoimi doświadczeniami, metodologiami i innowacyjnymi rozwiązaniami. Dyskusje pozwoliły na identyfikację kluczowych problemów oraz wskazanie kierunków rozwoju technologicznego, dostosowanego do specyficznych potrzeb instytucji kultury.

Podczas spotkania podkreślano szczególną wartość digitalizacji jako narzędzia ochrony dziedzictwa. Tworzenie wysokiej jakości kopii cyfrowych ogranicza konieczność manipulacji oryginałami, minimalizując ryzyko ich mechanicznego uszkodzenia. Cyfrowe archiwa pozwalają również na wielokrotne kopiowanie i przechowywanie danych w różnych lokalizacjach, zapewniając ochronę przed skutkami katastrof naturalnych i innych nieprzewidzianych zdarzeń. Co więcej, digitalizacja zwiększa dostępność zasobów dla badaczy, edukatorów i szerokiej publiczności, umożliwiając eksplorację kulturowych artefaktów bez narażania delikatnych oryginałów na szkodę.

Prezentowany ebook jest publikacją powstałą na podstawie tej sesji - zbiorem wniosków, praktycznych wskazówek i rekomendacji technologicznych. Jego

celem jest nie tylko wspieranie osób zajmujących się digitalizacją i sektora kultury, ale również inspirowanie producentów sprzętu i oprogramowania do dalszego dostosowywania swoich produktów do potrzeb instytucji kultury. Publikacja ta ma charakter mini-przewodnika, który może być rozwijany i poszerzany w przyszłości, w miarę napływu nowych doświadczeń i rozwiązań. W dobie sesji Q&A środowisko zgodnie stwierdziło, że analogicznych przedsięwzięć winno być więcej, gdyż liczba zagadnień do wspólnego omówienia pozostaje niezwykle szeroka.

Dzięki wsparciu Unii Europejskiej w ramach programu NextGenerationEU oraz KPO dla kultury, niniejsza publikacja przyczynia się do promowania innowacyjnych strategii ochrony i udostępniania zasobów kulturowych. Fundacja Archeologia Fotografii z otwartością podchodzi do dalszego uzupełniania tej publikacji, wierząc, że stanie się ona istotnym narzędziem w budowaniu cyfrowej przyszłości dziedzictwa oraz popularyzacji wiedzy o konserwacji zapobiegawczej, wzbogacając debatę na temat ochrony fotograficznych świadectw naszej przeszłości.

Zespół Fundacji Archeologia Fotografii

Zagadnienie 1 - Wyższość digitalizacji bezstykowej nad digitalizacją skanerem

Digitalizacja materiałów fotograficznych, takich jak negatywy, diapozytywy czy odbitki, może być realizowana za pomocą różnych metod. Dwoma najczęściej stosowanymi technikami są digitalizacja skanerem oraz digitalizacja bezstykowa z wykorzystaniem aparatu fotograficznego. Choć obie metody mają swoje zalety, digitalizacja bezstykowa zyskuje coraz większe uznanie w kontekście ochrony delikatnych obiektów i zachowania ich integralności. Poniżej przedstawiono kluczowe aspekty, które wykazują wyższość tej technologii nad tradycyjnym skanowaniem.

OCHRONA DELIKATNYCH MATERIAŁÓW

Digitalizacja bezstykowa, jak sama nazwa wskazuje, nie wymaga bezpośredniego kontaktu z obiektem. W przypadku skanerów, szczególnie tych płaskich, konieczne jest umieszczenie materiału fotograficznego na szybie skanera, co może prowadzić do potencjalnych uszkodzeń mechanicznych, takich jak zarysowania, zagięcia lub nawet deformacje.

W przypadku materiałów szczególnie wrażliwych, takich jak nitrocelulozowe negatywy czy historyczne odbitki na papierze albuminowym, każdy kontakt z powierzchnią może przyspieszyć proces degradacji. Metoda bezstykowa eliminuje to ryzyko, umożliwiając digitalizację bez jakiegokolwiek kontaktu z powierzchnią oryginału.

Zwłaszcza przy materiałach nietypowych, widoczna jest wszechstronność technologii bezstykowej. Aparaty cyfrowe mogą być używane do digitalizacji różnorodnych materiałów, od małych negatywów po duże odbitki czy nawet obiekty trójwymiarowe, co nie jest możliwe w przypadku skanerów płaskich.

ELASTYCZNOŚĆ W OBSŁUDZE RÓŻNYCH FORMATÓW

Digitalizacja skanerem jest ograniczona przez maksymalny rozmiar powierzchni skanującej, co może stanowić problem przy pracy z wielkoformatowymi odbitkami lub negatywami. Z kolei metoda bezstykowa pozwala na fotografowanie obiektów o niemal dowolnym rozmiarze, od małych negatywów po wielkoformatowe mapy czy dokumenty.

Dodatkowo, digitalizacja bezstykowa umożliwia pracę z obiektami o nietypowych kształtach, trójwymiarowymi lub zamontowanymi w ramkach. Aparat fotograficzny może być ustawiony pod dowolnym kątem, co ułatwia rejestrację obiektów trudno dostępnych dla skanera.

WYŻSZA JAKOŚĆ OBRAZU

Nowoczesne aparaty fotograficzne wyposażone w matryce o wysokiej rozdzielczości przewyższają pod względem zdolności rozdzielczej większość skanerów dostępnych na rynku. Dzięki temu cyfrowe obrazy uzyskane metodą bezstykową są niezwykle szczegółowe, co ma kluczowe znaczenie w przypadku archiwizacji historycznych fotografii, gdzie detale są nieodzowne do analizy naukowej.

Co więcej, metoda bezstykowa oferuje większą kontrolę nad parametrami oświetlenia, co umożliwi minimalizację refleksów i optymalizację kontrastu. W przypadku skanerów, szczególnie tych z wbudowanym podświetleniem, uzyskanie odpowiedniego balansu tonalnego może być problematyczne, zwłaszcza przy digitalizacji diapozytywów i negatywów kolorowych.

WIĘKSZA EFEKTYWNOŚĆ CZASOWA

Proces digitalizacji przy użyciu aparatu fotograficznego jest zazwyczaj szybszy niż skanowanie, szczególnie w przypadku dużych kolekcji. Aparat może rejestrować obraz w jednej ekspozycji, podczas gdy skanery muszą pracować liniowo, co zajmuje znacznie więcej czasu.

Ponadto, metoda bezstykowa pozwala na szybkie przystosowanie się do różnych typów obiektów bez konieczności zmiany sprzętu lub konfiguracji. Przy odpowiednim stanowisku pracy można łatwo przejść od digitalizacji małych negatywów do wielkoformatowych odbitek, co znacząco usprawnia proces archiwizacji.

CZAS DIGITALIZACJI A OPTYMALIZACJA PROCESU

Choć proces digitalizacji aparatem cyfrowym może wydawać się bardziej czasochłonny, szczególnie gdy wymagane są zmiany ustawień aparatu i oświetlenia dla różnych obiektów, istnieją sposoby na znaczną optymalizację. Przykładowo:

- **Stałe ustawienia:** W przypadku dużych serii materiałów o zbliżonych właściwościach (np. negatywy tego samego formatu), możliwe jest opracowanie standardowych ustawień aparatu i oświetlenia, które minimalizują konieczność ich częstego dostosowywania.
- **Dedykowane uchwyty i podświetlacze:** Użycie specjalnych holderów na negatywy oraz równomiernych podświetlaczy może znacząco przyspieszyć proces i poprawić jego efektywność.

- **Oprogramowanie wspomagające:** Programy takie jak Capture One umożliwiają szybkie przetwarzanie obrazów i stosowanie identycznych ustawień do całych serii zdjęć, co oszczędza czas i pozwala na osiągnięcie spójnych rezultatów.

W przypadku dużych kolekcji, kluczowe jest zorganizowanie pracy w sposób seryjny: grupowanie materiałów o podobnych właściwościach (np. wszystkie negatywy o tym samym formacie) pozwala na ograniczenie liczby zmian ustawień między kolejnymi obiektami. Dzięki temu, choć początkowy etap konfiguracji stanowiska może być bardziej wymagający, dalszy proces digitalizacji staje się bardziej efektywny w porównaniu do pracy ze skanerem płaskim.

MNIEJ PROBLEMÓW Z DEFORMACJĄ OBRAZU

W skanerach płaskich materiał fotograficzny musi być umieszczony na płaskiej powierzchni, co może prowadzić do deformacji, szczególnie w przypadku zakrzywionych lub zwięzłych obiektów. Aparat fotograficzny używany w digitalizacji bezstykowej pozwala na rejestrację obrazu bez konieczności prostowania obiektu, eliminując ryzyko jego uszkodzenia.

MINIMALNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE POMIESZCZENIA

Przestrzeń przeznaczona do digitalizacji aparatem cyfrowym powinna być dobrze zorganizowana i dostosowana do specyficznych wymagań procesu. Minimalna powierzchnia robocza zależy od rodzaju i ilości sprzętu, jednak zaleca się co najmniej 10-15 m², aby zapewnić wystarczającą przestrzeń na stanowisko z aparatem, oświetlenie, statyw oraz dodatkowe akcesoria.

Warunki oświetleniowe: Pomieszczenie powinno być kontrolowane pod względem oświetlenia. Zaciemnienie jest preferowane, aby uniknąć wpływu światła zewnętrznego na jakość obrazów, jednak całkowite zaciemnienie nie jest konieczne, jeśli używane są profesjonalne lampy o stałej temperaturze barwowej.

Połączenie z innymi stanowiskami: Możliwe jest połączenie stanowiska do digitalizacji aparatem cyfrowym z obszarem, gdzie odbywa się digitalizacja skanerami płaskimi, pod warunkiem odpowiedniego rozplanowania przestrzeni i zminimalizowania potencjalnych zakłóceń (np. wibracji czy niekontrolowanego światła). Ustawienie oddzielnych stref roboczych z wyraźnym podziałem funkcji może ułatwić organizację pracy i poprawić efektywność.

PODSUMOWANIE ZAGADNIENIA

Digitalizacja bezstykowa stanowi nowoczesne i elastyczne rozwiązanie w procesie ochrony i archiwizacji materiałów fotograficznych. Jej przewagi nad digitalizacją skanerem, takie jak brak konieczności kontaktu z obiektem, większa elastyczność w obsłudze różnych formatów, wyższa jakość obrazu oraz efektywność czasowa, sprawiają, że jest to metoda preferowana w wielu instytucjach zajmujących się ochroną dziedzictwa kulturowego. Choć skanery wciąż znajdują zastosowanie, szczególnie w przypadku standardowych kolekcji, to technologia bezstykowa zyskuje coraz większe znaczenie w kontekście profesjonalnej digitalizacji wymagającej najwyższej troski o zachowanie oryginałów.

Zagadnienie 2 – Jaki aparat stosuje Fundacja Archeologia Fotografii na swoim stanowisku bezstykowym?

Fujifilm GFX100S wyróżnia się jako jedno z najlepszych narzędzi do digitalizacji bezstykowej dzięki zaawansowanej technologii, wysokiej rozdzielczości i wszechstronności, która pozwala na precyzyjne odwzorowanie detali zarówno materiałów transparentnych, jak i odbitek. Aparat ten, będący częścią średnioformatowej serii Fujifilm GFX, spełnia wymagania zarówno archiwistów, jak i instytucji zajmujących się ochroną dziedzictwa kulturowego. Poniżej przedstawiono kluczowe cechy, które czynią Fujifilm GFX100S idealnym narzędziem do digitalizacji.

WYSOKA ROZDZIELCZOŚĆ

Fujifilm GFX100S oferuje rozdzielczość 102 megapikseli, co pozwala na rejestrowanie nawet najdrobniejszych szczegółów, takich jak ziarno filmu, rysy na negatywach czy tekstura papieru fotograficznego. Dzięki tak wysokiej rozdzielczości możliwe jest zachowanie jakości obrazu na poziomie odpowiednim do dokumentacji muzealnej i konserwatorskiej. W przypadku archiwizacji, gdzie każdy detal ma znaczenie, GFX100S gwarantuje, że żadne informacje wizualne nie zostaną utracone.

SZEROKA ROZPIĘTOŚĆ TONALNA

Jednym z kluczowych aspektów digitalizacji jest precyzyjne odwzorowanie zakresu tonalnego, szczególnie w przypadku materiałów monochromatycznych, takich jak negatywy czarno-białe. Aparat Fujifilm GFX100S umożliwia zapis obrazu w 16-bitowym formacie RAW, co daje ogromną elastyczność w postprodukcji i pozwala zachować subtelne przejścia tonalne, niemożliwe do uchwycenia w urządzeniach o niższej głębi bitowej.

DYNAMIC RANGE I ODWZOROWANIE KOLORÓW

Dzięki szerokiemu zakresowi dynamicznemu, GFX100S doskonale radzi sobie z materiałami o dużym kontraście, np. negatywami i diapozytywami. Technologia Fujifilm w zakresie odwzorowania kolorów, wypracowana przez dekady doświadczeń w produkcji filmów fotograficznych, zapewnia wierne oddanie barw nawet w przypadku materiałów o niestandardowych balansach kolorów, takich jak zdjęcia z czasów wczesnej fotografii barwnej.

OBIEKTYWY GF - JAKOŚĆ OPTYKI

System Fujifilm GFX współpracuje z obiektywami GF, które są projektowane z myślą o najwyższej ostrości, minimalnym winietowaniu i perfekcyjnej korekcji zniekształceń. Dla digitalizacji materiałów fotograficznych kluczowe jest zastosowanie obiektywów makro, takich jak Fujifilm GF 120mm f/4 Macro R LM OIS WR, które pozwalają na odwzorowanie obrazu w skali 1:1.

KOMPAKTOWOŚĆ

GFX100S jest bardziej kompaktowy i lżejszy niż wiele innych aparatów średnioformatowych, co czyni go bardziej praktycznym w użyciu na stanowiskach digitalizacyjnych. Można go łatwo zamontować na statywie reprograficznym lub ramieniu przystosowanym do digitalizacji.

STABILIZACJA MATRYCY

Wbudowana stabilizacja obrazu (IBIS) w GFX100S jest kluczowym atutem w procesie digitalizacji, ponieważ minimalizuje ryzyko rozmycia obrazu spowodowanego drganiem sprzętu. Stabilizacja szczególnie przydaje się podczas fotografowania w wysokiej rozdzielczości, gdzie nawet najmniejszy ruch może wpłynąć na jakość finalnego obrazu.

ŁATWOŚĆ INTEGRACJI Z OPROGRAMOWANIEM

Fujifilm GFX100S doskonale współpracuje z profesjonalnym oprogramowaniem, takim jak Capture One czy Adobe Lightroom. Dzięki natywnemu wsparciu tych programów, użytkownik ma dostęp do zaawansowanych narzędzi edycji i możliwości tworzenia precyzyjnych profili kolorystycznych.

MOŻLIWOŚĆ KALIBRACJI I STANDARYZACJI PROCESU

Aparat pozwala na precyzyjne ustawienia balansu bieli, ekspozycji i kontrastu, co jest kluczowe w procesie standaryzacji digitalizacji. Dzięki użyciu wzorników kolorystycznych, takich jak X-Rite ColorChecker, użytkownik może stworzyć profile ICC dopasowane do specyficznych wymagań danej kolekcji.

WSZECHSTRONNOŚĆ W OBSŁUDZE RÓŻNYCH FORMATÓW

GFX100S umożliwia digitalizację różnorodnych formatów, od małych negatywów 35 mm po wielkoformatowe odbitki. Dzięki możliwości montażu na podświetlarkach i specjalistycznych uchwytach, aparat doskonale radzi sobie z materiałami transparentnymi i refleksyjnymi.

DŁUGOTERMINOWA INWESTYCJA

Pomimo wysokich kosztów początkowych, Fujifilm GFX100S jest inwestycją na lata. Jego wytrzymała konstrukcja i wsparcie producenta zapewniają, że aparat pozostanie konkurencyjny technologicznie przez długi czas.

PODSUMOWANIE ZAGADNIENIA

Fujifilm GFX100S to doskonały wybór dla instytucji i profesjonalistów zajmujących się digitalizacją bezstykową. Dzięki swojej rozdzielczości, wszechstronności i zaawansowanym funkcjom aparat ten pozwala na tworzenie wiernych kopii cyfrowych materiałów fotograficznych, spełniających najwyższe standardy archiwistyczne i konserwatorskie. W połączeniu z odpowiednim oprogramowaniem i akcesoriami, GFX100S umożliwia stworzenie stanowiska do digitalizacji, które sprosta nawet najbardziej wymagającym projektom.

Zagadnienie 3 – Program do opracowania plików cyfrowych w Fundacji Archeologia Fotografii

CAPTURE ONE

Capture One, rozwijany przez Phase One, to profesjonalne oprogramowanie do edycji zdjęć i zarządzania plikami, które wyróżnia się na tle konkurencji, w tym Adobe Lightroom, dzięki wyjątkowym funkcjom i precyzji. W kontekście digitalizacji materiałów fotograficznych - zarówno odbitek, jak i negatywów czy diapozytywów - Capture One oferuje narzędzia, które sprawiają, że proces obróbki jest bardziej efektywny, precyzyjny i dostosowany do potrzeb archiwistów oraz specjalistów zajmujących się dziedzictwem kulturowym. Program jest znany z jednego z najlepszych algorytmów przetwarzania plików RAW na rynku. Pozwala na maksymalne wykorzystanie informacji zapisanych w pliku źródłowym, oferując lepsze odwzorowanie szczegółów, co jest kluczowe przy digitalizacji materiałów fotograficznych. Nawet drobne elementy, takie jak tekstura papieru czy drobne rysy na negatywach, są rejestrowane z najwyższą wiernością. Program wyróżnia się także wyjątkową jakością odwzorowania kolorów dzięki precyzyjnym profilom dla różnych aparatów, w tym średnioformatowych, takich jak Fujifilm GFX100S. W porównaniu do Adobe Lightroom, Capture One daje bardziej naturalne kolory i lepszą kontrolę nad szumem cyfrowym, co czyni go idealnym do digitalizacji historycznych materiałów fotograficznych.

Capture One wspiera specyficzne potrzeby związane z digitalizacją, takie jak fotografowanie podłączone, które umożliwia natychmiastowy podgląd zdjęć na ekranie monitora podczas fotografowania. Funkcja ta pozwala na szybkie sprawdzenie ostrości, ekspozycji oraz kadru, co przyspiesza proces digitalizacji i eliminuje błędy. Dodatkowo zaawansowane narzędzia, takie jak maskowanie, umożliwiają selektywną edycję fragmentów obrazu, co jest przydatne np. do korekty tła lub eliminacji cieni. Program oferuje także zaawansowane opcje profilowania kolorów, które pozwalają na tworzenie niestandardowych profili ICC przy użyciu wzorników takich jak X-Rite ColorChecker, co zapewnia precyzyjniejsze rezultaty niż standardowe opcje dostępne w Adobe Lightroom.

W przypadku digitalizacji historycznych materiałów fotograficznych kluczowe znaczenie ma możliwość precyzyjnego zarządzania kolorami oraz tonalnością. Capture One oferuje wyjątkowo dokładny edytor kolorów, który

pozwała na indywidualną regulację odcienia, nasycenia i jasności dla każdego koloru. Funkcja Linear Response Curve umożliwia zachowanie oryginalnej tonalności materiału bez automatycznej korekty kontrastu, co jest szczególnie ważne w przypadku materiałów archiwalnych. Program zapewnia także bardziej elastyczne środowisko pracy dzięki możliwościom dostosowywania interfejsu i narzędzi. Użytkownik może stworzyć profile dostosowane do specyficznych typów materiałów, takich jak negatywy kolorowe, diapozytywy czy odbitki, co pozwala na szybsze i bardziej spójne rezultaty. Funkcja lokalnych modyfikacji umożliwia edytowanie fragmentów obrazu bez wpływu na całość, a tryb sesji ułatwia zarządzanie i archiwizację projektów digitalizacyjnych.

Program wyróżnia się także szerokimi możliwościami dostosowania interfejsu, co pozwala na optymalizację układu paneli i narzędzi do konkretnego procesu, na przykład digitalizacji negatywów. Narzędzia do usuwania defektów i poprawiania jakości obrazu są niezwykle precyzyjne i szybkie, co jest kluczowe przy pracy z uszkodzonymi materiałami. Capture One został zaprojektowany z myślą o współpracy z profesjonalnymi aparatami średnioformatowymi, takimi jak Fujifilm GFX100S czy Phase One XF, oferując bardziej zaawansowane funkcje tetheringu, lepsze profile kolorystyczne i szybsze przetwarzanie dużych plików RAW w porównaniu do Adobe Lightroom.

Warto również podkreślić, że Capture One umożliwia tworzenie własnych skryptów i presetów, które automatyzują część procesu pracy, co znacząco przyspiesza obróbkę dużej liczby zdjęć. Dzięki temu użytkownik może stworzyć preset dla konkretnego typu negatywu i zachować spójność wyników w całym projekcie. W przypadku dużych projektów digitalizacyjnych, które często obejmują tysiące obrazów, Capture One oferuje wydajne zarządzanie biblioteką zdjęć, co sprawia, że praca z dużymi zbiorami staje się bardziej intuicyjna i efektywna. Dzięki tym cechom Capture One jest narzędziem, które spełnia najwyższe standardy jakości i efektywności, niezbędne przy digitalizacji i archiwizacji dziedzictwa wizualnego.

Zagadnienie 4 – Wzorniki kolorystyczne

Wzornik Color Checker stanowi bardziej zaawansowane narzędzie kalibracyjne w porównaniu do tradycyjnej karty szarości, takiej jak klasyczna karta Kodaka, która zawierała jedynie jeden odcień szarości. Różnice między tymi dwoma wzornikami są kluczowe, zwłaszcza w kontekście digitalizacji materiałów kolorowych, jak pozytywy.

Karta Kodaka, z pojedynczym odcieniem szarości, była wystarczająca do podstawowej kalibracji urządzeń fotografujących, jednak jej ograniczona liczba próbek tonalnych nie pozwalała na dokładne odwzorowanie pełnej skali szarości ani różnorodności barw. Wzornik Color Checker rozwiązuje ten problem, oferując szeroki zestaw prób, który obejmuje kilka odcieni szarości, biel oraz czerń, co pozwala na precyzyjniejsze odwzorowanie gradientu tonalnego. Dzięki temu możliwe jest uchwycenie pełnej gamy detali w zdjęciu, od głębokich cieni po jasne światła, co jest szczególnie istotne przy digitalizacji materiałów kolorowych, w tym pozytywów. Szarości w wzorniku Color Checker obejmują różne stopnie neutralności, co pozwala na dokładniejszą kalibrację aparatów i skanerów, minimalizując ryzyko zniekształcenia tonów oraz kontrastów, które mogą występować w wyniku niewłaściwego ustawienia urządzenia.

Wzornik Color Checker zawiera również próbki kolorów RGB, które umożliwiają dokładną kalibrację kolorów podstawowych. Dzięki nim, proces digitalizacji staje się bardziej precyzyjny, ponieważ każdy z kanałów RGB (czerwony, zielony, niebieski) jest dokładnie odwzorowany. Takie podejście jest szczególnie ważne przy pracy z kolorowymi pozytywami, które wymagają wiernego przeniesienia wszystkich barw na format cyfrowy. Próbki te pomagają w uzyskaniu spójności kolorystycznej, umożliwiając uchwycenie wszystkich detali w pełnym spektrum barw, od najjaśniejszych, przez średnie tony, po najciemniejsze.

Co więcej, wzornik Color Checker uwzględnia także próbki kolorów związane z naturalnymi odcieniami skóry, co jest istotne, szczególnie w przypadku fotografii portretowej. Kolory te są starannie dobrane, aby reprezentować typowe odcienie skóry ludzkiej, co umożliwia dokładne odwzorowanie naturalnych barw, zwłaszcza w kontekście zdjęć portretowych. W pracy z pozytywami, które często przedstawiają ludzi, niezwykle ważne jest, aby kolory skóry były wiernie odwzorowane, ponieważ mogą one w dużym stopniu wpłynąć na estetykę zdjęcia i postrzegania jakości obrazu. Dzięki obecności tych próbek w wzorniku Color Checker, fotografowie i specjaliści od digitalizacji

mogą skutecznie kalibrować urządzenia, aby uzyskać jak najbardziej naturalny wygląd skóry, unikając zniekształceń w odcieniach, które mogą występować w wyniku niewłaściwego ustawienia sprzętu.

PODSUMOWANIE ZAGADNIENIA

Podsumowując, wzornik Color Checker stanowi kompleksowe narzędzie do precyzyjnej kalibracji aparatu lub skanera przy pracy z materiałami kolorowymi, szczególnie pozytywami. Oferując próbki szarości w różnych odcieniach, biel, czerń, kolory RGB oraz odcienie skóry, pozwala on na dokładne odwzorowanie całego spektrum tonalnego i kolorystycznego, co jest niezbędne w profesjonalnej digitalizacji, archiwizacji i obróbce zdjęć. Dzięki temu, proces digitalizacji staje się bardziej precyzyjny, a efekty końcowe są zgodne z rzeczywistością, co ma ogromne znaczenie w kontekście zachowania jakości i autentyczności materiałów fotograficznych.

Zagadnienie 5 – Częstotliwość kalibracji stanowiska

Częstotliwość kalibracji stanowiska do digitalizacji jest determinowana przez różnorodne czynniki, w tym specyfikę sprzętu, stabilność warunków środowiskowych oraz wymagania jakościowe stawiane procesowi digitalizacji. Regularna kalibracja jest kluczowym elementem zapewnienia spójności i wysokiej jakości wyników, jednak jej częstotliwość powinna być dostosowana do specyficznych uwarunkowań operacyjnych.

KALIBRACJA KAŻDEGO DNIA

Codzienna kalibracja stanowiska jest szczególnie rekomendowana w środowiskach, gdzie priorytetem jest maksymalna precyzja oraz wierność odwzorowania cyfrowego względem oryginału. Tego rodzaju podejście jest zalecane w następujących przypadkach:

- Zmienne warunki oświetleniowe: Fluktuacje intensywności światła w pomieszczeniu, zmiany temperatury barwowej oświetlenia lub wahania temperatury i wilgotności mogą znacząco wpływać na wyniki digitalizacji.
- Wrażliwość sprzętu: Zaawansowane urządzenia, takie jak skanery o wysokiej rozdzielczości czy stanowiska do digitalizacji bezstykowej, mogą wykazywać podatność na drobne zmiany ustawień, co przekłada się na jakość obrazu.
- Wysokie wymagania jakościowe: W kontekście projektów, które wymagają ekstremalnej wierności odwzorowania barw, detali i tonalności, codzienna kalibracja gwarantuje uzyskanie spójnych i powtarzalnych rezultatów.

KALIBRACJA W DŁUŻSZYCH INTERWAŁACH

W warunkach stabilnych, gdzie sprzęt jest eksploatowany w sposób przewidywalny, a czynniki środowiskowe nie podlegają znacznym wahaniom, kalibracja może być przeprowadzana w większych odstępach czasowych. W takich przypadkach zaleca się kalibrację:

- Co kilka dni, pod warunkiem stałości kluczowych parametrów, takich jak temperatura, wilgotność czy intensywność oświetlenia.
- Po każdej istotnej zmianie w konfiguracji stanowiska (np. zmiana materiału do digitalizacji, modyfikacja ustawień aparatu lub oświetlenia).

SPECYFIKA SPRZĘTU: SKANER KONTRA STANOWISKO BEZSTYKOWE

- Skanery: Urządzenia te są szczególnie wrażliwe na zmiany związane z ustawieniami optycznymi, mechanicznymi oraz jakością źródeł światła. W skanerach wykorzystujących technologie CCD lub CIS (Contact Image Sensor), zużycie lamp lub przesunięcia optyczne mogą wpływać na dokładność odwzorowania. W takich przypadkach zaleca się kalibrację przynajmniej raz dziennie lub przed rozpoczęciem skanowania materiałów o wysokiej wartości.
- Stanowiska do digitalizacji bezstykowej: W przypadku systemów opartych na aparatach cyfrowych regularność kalibracji zależy od charakterystyki używanego sprzętu oraz konfiguracji oświetlenia. Chociaż brak kontaktu z materiałem zmniejsza ryzyko mechanicznego wpływu na obraz, wciąż konieczne jest precyzyjne dostosowanie parametrów takich jak balans bieli, ostrość czy ekspozycja.

MONITOROWANIE JAKOŚCI JAKO WSKAŹNIK POTRZEBY KALIBRACJI

Kluczowym elementem strategii kalibracyjnej jest stałe monitorowanie wyników digitalizacji. Wszelkie odchylenia w odwzorowaniu barw, kontrastu czy szczegółowości obrazu mogą sygnalizować potrzebę ponownej kalibracji, nawet jeśli wcześniej określony harmonogram sugerował dłuższe interwały między procedurami. Regularna ocena jakości pozwala na szybkie wykrycie i korektę potencjalnych problemów, co minimalizuje ryzyko straty czasu i zasobów.

PODSUMOWANIE ZAGADNIENIA

Optymalizacja częstotliwości kalibracji stanowisk do digitalizacji wymaga uwzględnienia specyfiki sprzętu, warunków środowiskowych oraz oczekiwanej jakości wyników. W warunkach profesjonalnych, gdzie precyzja i spójność są priorytetem, kalibracja powinna być przeprowadzana codziennie. W stabilnych środowiskach, przy mniej wymagających projektach, interwały mogą być wydłużone, jednak nadal kluczowe pozostaje bieżące monitorowanie jakości wyników. Skanery, z uwagi na ich większą podatność na zmiany, wymagają częstszej kalibracji niż systemy bezstykowe. W obu przypadkach systematyczna kalibracja jest podstawą osiągnięcia wysokiej jakości digitalizacji i długoterminowego zachowania zasobów cyfrowych.

Zagadnienie 6 – Oświetlenie stanowiska do digitalizacji

W kontekście digitalizacji, szczególnie na stanowisku do digitalizacji bezstykowej, wybór między lampami błyskowymi a światłem ciągłym ma istotny wpływ na jakość obrazów, stabilność kolorów oraz precyzję procesu. Obydwa rodzaje oświetlenia mają swoje zalety i wady, które warto rozważyć w zależności od specyficznych wymagań projektu.

LAMPY BŁYSKOWE

Zalety:

1. **Wysoka intensywność światła:** Lampa błyskowa generuje bardzo intensywne światło w krótkim czasie, co może być przydatne w sytuacjach, gdzie potrzeba dużo światła, a w tym przypadku w celu uzyskania wyraźnych i ostrych szczegółów. Jest to szczególnie ważne w przypadku materiałów, które wymagają dużej precyzji odwzorowania detali (np. przy digitalizacji fotografii wysokiej jakości, mikrofilmów czy małych obiektów).
2. **Brak przegrzewania:** Dzięki krótkotrwałemu błyskowi światła, lampa błyskowa nie generuje dużej ilości ciepła, co zmniejsza ryzyko uszkodzenia materiałów wrażliwych na temperaturę. Jest to szczególnie istotne w przypadku delikatnych pozytywów lub zdjęć, które mogą być wrażliwe na zmiany temperatury.
3. **Wysoka efektywność energetyczna:** Błyskowe oświetlenie zużywa mniej energii w porównaniu do światła ciągłego, ponieważ działa tylko przez chwilę. Dzięki temu można uzyskać intensywne oświetlenie przy mniejszym zużyciu energii.

Wady:

1. **Problemy z synchronizacją i ustawieniami:** Aby uzyskać równomierne oświetlenie materiału, często konieczne jest precyzyjne ustawienie mocy błysku, odległości od obiektu i synchronizacji z aparatem. Niewłaściwie dobrana moc błysku może prowadzić do przeświecenia lub niedoświetlenia zdjęć, co wymaga dodatkowych korekt.
2. **Brak podglądu efektu w czasie rzeczywistym:** W przypadku lamp błyskowych, nie zawsze jest możliwe obserwowanie efektu na żywo, co może sprawić, że ustawienie odpowiednich parametrów będzie wymagało więcej prób i błędów, zanim osiągnie się pożądany rezultat.

Jest to szczególnie trudne, jeśli materiał ma specyficzne wymagania dotyczące kolorystyki.

ŚWIATŁO CIĄGŁE

Zalety:

1. **Podgląd efektu w czasie rzeczywistym:** Dzięki światłu ciągłemu, oświetlenie jest stałe, co pozwala na bieżąco monitorować efekt oświetlenia i dokonywać szybkich poprawek. Dzięki temu proces digitalizacji staje się bardziej intuicyjny, a zmiany w ustawieniach mogą być natychmiastowo widoczne na ekranie, co znacznie przyspiesza cały proces.
2. **Stoła kontrola nad temperaturą barwową:** Światło ciągłe (zwłaszcza LED czy świetlówki o stałej temperaturze barwowej) ma zazwyczaj bardziej stabilną temperaturę barwową niż lampy błyskowe. Dzięki temu, kolorystyka obrazu jest bardziej jednolita i mniej podatna na zmiany, co jest szczególnie ważne w przypadku digitalizacji materiałów, gdzie wierne odwzorowanie barw ma kluczowe znaczenie (np. w przypadku pozytywów i reprodukcji dzieł sztuki).
3. **Łatwiejsza regulacja:** Światło ciągłe pozwala na prostsze dostosowanie intensywności i kierunku oświetlenia, co jest przydatne w sytuacjach, gdzie potrzebujemy subtelnych zmian oświetlenia w czasie rzeczywistym.

Wady:

1. **Generowanie ciepła:** Jednym z głównych wyzwań przy stosowaniu światła ciągłego, szczególnie w przypadku tradycyjnych żarówek halogenowych lub niektórych typów LED, jest generowanie ciepła. Nadmierne ciepło może być niekorzystne, szczególnie dla delikatnych materiałów, które są wrażliwe na temperaturę.
2. **Większe zużycie energii:** W porównaniu do lamp błyskowych, światło ciągłe zużywa więcej energii, ponieważ działa nieprzerwanie przez cały czas digitalizacji, co może prowadzić do wyższych kosztów eksploatacji, zwłaszcza przy długotrwałym użytkowaniu.
3. **Mniejsza intensywność:** Światło ciągłe, szczególnie w przypadku źródeł takich jak LED, może mieć mniejszą intensywność niż błyskowe źródła światła. Wymaga to czasami użycia silniejszych świateł lub odpowiednich ustawień aparatu, aby uzyskać wymagany poziom naświetlenia. Może to być problematyczne przy pracy z materiałami wymagającymi dużego oświetlenia lub przy szybkiej digitalizacji dużych zbiorów.

PODSUMOWANIE ZAGADNIENIA

Wybór między lampami błyskowymi a światłem ciągłym zależy od kilku czynników, takich jak rodzaj materiału do digitalizacji, wymagania dotyczące jakości odwzorowania oraz specyfika stanowiska pracy.

- **Lampa błyskowa** jest bardziej efektywna pod względem energetycznym i umożliwia uzyskanie bardzo intensywnego światła, co jest przydatne w przypadku materiałów wymagających dużej precyzji. Jest to dobra opcja, gdy zależy nam na dużym kontraście i ostrym, wyrazistym obrazie. Jednak wymaga ona większej precyzji w ustawieniach i może stanowić wyzwanie, jeśli chodzi o synchronizację.
- **Światło ciągłe** jest bardziej stabilne i pozwala na łatwiejszą kontrolę nad oświetleniem w czasie rzeczywistym, co czyni proces digitalizacji bardziej intuicyjnym. Jest to także lepszy wybór, gdy zależy nam na precyzyjnym odwzorowaniu kolorów lub kiedy konieczna jest stała temperatura barwowa. Wymaga jednak większej mocy i generuje więcej ciepła, co może być problematyczne w dłuższej perspektywie.

W zależności od charakterystyki projektu i materiału, obie opcje mogą być efektywne, ale decyzja o wyborze odpowiedniego źródła światła powinna być dostosowana do specyfiki pracy na stanowisku do digitalizacji bezstykowej.

Zagadnienie 7 - Digitalizacja materiałów transparentnych niskiej jakości

Digitalizacja negatywów 35 mm, zwłaszcza w rolkach lub pociętych paskach, stanowi wyzwanie, ponieważ te materiały są w złym stanie technicznym i wymagają szczególnej uwagi, by uzyskać jak najlepsze wyniki. Istnieje kilka kwestii, które warto rozważyć przy wyborze metody digitalizacji oraz sprzętu, jak również przy rozwiązywaniu problemów związanych z uszkodzeniami materiałów. Oto kilka wskazówek:

SKANER VS. DIGITALIZACJA BEZSTYKOWA

Wybór między skanerem a digitalizacją bezstykową zależy od stanu negatywów i pożądanej jakości rezultatu.

SKANER

- **Zalety:**

- **Wysoka precyzja:** W przypadku skanerów dedykowanych do filmów, takich jak skanery diapozytywów lub skanery z dedykowanymi holderami, uzyskasz wysoką jakość obrazu. Skanery często oferują lepszą kontrolę nad odwzorowaniem detali i kolorów, szczególnie przy stosunkowo dobrym stanie materiału.
- **Automatyzacja:** W przypadku materiałów w rolkach, skaner umożliwia łatwiejszą obróbkę większej ilości zdjęć w jednym przebiegu (szczególnie jeśli używa się skanerów z funkcją batch scanning).

- **Wady:**

- **Problemy z pociętymi paskami:** W przypadku materiałów w złym stanie, jak pocięte paski negatywów, skaner wymaga zastosowania specjalnych holderów, które mogą nie być w stanie utrzymać odpowiednio zagiętych materiałów w pozycji roboczej. Złamania i pęknięcia mogą wpływać na jakość skanowania, powodując zniekształcenia obrazu.
- **Czasochłonność:** Digitalizacja negatywów na skanerze, szczególnie w dużych ilościach, może być czasochłonna, szczególnie w przypadku materiałów niskiej jakości, które wymagają ręcznej interwencji, aby uzyskać odpowiednią jakość.

DIGITALIZACJA BEZSTYKOWA

- **Zalety:**
 - **Brak potrzeby holderów:** Digitalizacja bezstykowa, przy użyciu odpowiedniego aparatu i statywu, pozwala na pracę z materiałami, które są zbyt uszkodzone, by umieścić je w holderach. Pęknięcia, zagięcia i nieregularności w negatywach nie będą stanowiły problemu przy bezstykowym skanowaniu.
 - **Elastyczność w ustawieniach:** Możliwość łatwej korekty kątów i odległości aparatu do negatywu sprawia, że łatwiej jest dostosować sprzęt do nieregularnych, zniszczonych materiałów.
- **Wady:**
 - **Potrzebna precyzja:** Digitalizacja bezstykowa wymaga dużej precyzji w ustawieniu aparatu, oświetlenia oraz ostrości, szczególnie przy uszkodzonych materiałach. Przestrzenny układ może powodować problemy z zachowaniem ostrości na całym obrazie, zwłaszcza przy negatywach o nieregularnej powierzchni.
 - **Wysoka czułość na zmiany oświetlenia:** W przypadku cyfrowych aparatów do bezstykowej digitalizacji musisz być szczególnie ostrożny z ustawieniem oświetlenia, by uniknąć refleksów, cieni i zmieniających się odcieni kolorów.

HOLDERY: CZY WARTO JE STOSOWAĆ?

Holdery mają swoje zalety, ale ich zastosowanie zależy od kondycji negatywów.

- **W przypadku dobrego stanu negatywów:** Holdery pomagają utrzymać film w odpowiedniej pozycji i zapewniają równomierne oświetlenie materiału, co jest szczególnie istotne w skanerach. W tym przypadku holdery są korzystne, ponieważ pozwalają na stabilność i precyzję procesu digitalizacji.
- **W przypadku zniszczonych lub pociętych negatywów:** W przypadku materiałów, które są pocięte lub porozrywane, holdery mogą nie spełniać swojej funkcji. W takim przypadku lepszą opcją może być digitalizacja bezstykowa, ponieważ umożliwia to zachowanie większej elastyczności w zakresie ustawienia materiału i sprzętu.

Jeśli negatyw jest w bardzo złym stanie (np. ma liczne zagięcia, pęknięcia, uszkodzenia powierzchni), lepiej jest unikać holderów, które mogą tylko pogorszyć sytuację, wymuszając na materiale niewłaściwą pozycję.

PROBLEMY ZWIĄZANE Z DIGITALIZACJĄ MATERIAŁÓW NISKIEJ JAKOŚCI

Zniszczone negatywy mogą powodować szereg problemów podczas digitalizacji, niezależnie od metody:

- **Problemy z ostrością:** Zagięcie lub pocięcie negatywu może powodować, że obraz nie będzie ostry na całej powierzchni. W przypadku skanera, szczególnie tanich modeli, może to prowadzić do nierównomiernego skanowania. W digitalizacji bezstykowej konieczne będzie zastosowanie odpowiedniej techniki ostrzenia i być może użycie obiektu makro, aby uzyskać ostry obraz mimo zniszczenia materiału.
- **Problemy z kolorami i kontrastem:** Zniszczone negatywy, zwłaszcza te, które były źle przechowywane (np. narażone na światło, wilgoć czy wysoką temperaturę), mogą wykazywać zniekształcenia kolorów, utratę kontrastu i inne problemy. Dobrze wykonana digitalizacja pozwala na poprawienie tych parametrów, ale może to wymagać dużej ilości pracy nad korekcją obrazu w postprodukcji.
- **Pęknięcia, plamy, zarysowania:** Uszkodzenia fizyczne negatywów mogą wpłynąć na jakość obrazu, tworząc plamy, zarysowania czy fragmenty, które trzeba będzie usunąć za pomocą narzędzi do retuszu w programach graficznych.

INNE PORADY

- **Używaj odpowiednich ustawień aparatu lub skanera:** W przypadku digitalizacji materiałów w złym stanie ważne jest, aby dobrać odpowiednie ustawienia do materiału, takie jak wyższa rozdzielczość, większa głębia ostrości, a także stosowanie różnych prób oświetlenia.
- **Użyj programu do retuszu:** W przypadku problemów z jakością obrazu, takich jak zarysowania czy plamy, pomocne może być użycie narzędzi do postprodukcji, które pozwalają na usunięcie niedoskonałości i poprawienie jakości obrazu.

PODSUMOWANIE ZAGADNIENIA

Wybór między skanerem a digitalizacją bezstykową w przypadku materiałów niskiej jakości zależy od kondycji negatywów. Jeśli negatywy są w dobrym stanie, skaner z holderami jest dobrym wyborem, zapewniającym

precyzyjność. W przypadku zniszczonych materiałów, lepszą opcją będzie digitalizacja bezstykowa, pozwalająca na większą elastyczność w ustawieniach. Należy także pamiętać o wyzwaniu związanym z ostrzeniem, kolorami i kontrastem, co może wymagać dodatkowej obróbki po digitalizacji.

Zagadnienie 8 – Wierność digitalizacji

PRAWDA HISTORYCZNA KOPII WZORCOWYCH

Pojęcie „prawdy historycznej” w kontekście digitalizacji odnosi się do zachowania oryginalnych cech materiału w taki sposób, aby odzwierciedlały one zarówno jego estetyczne, jak i techniczne właściwości w chwili powstania. Proces digitalizacji powinien zapewniać wierność odwzorowania pierwotnego wyglądu i stanu materiałów, stanowiąc jednocześnie zapis ich unikalnych cech, takich jak patyna czasu, zniszczenia, czy artefakty użytkowania.

Kluczowe pytania w tym kontekście to:

- **Czy poprawa jakości cyfrowych kopii, np. poprzez usuwanie zanieczyszczeń lub szumów, nie narusza „historii” oryginału?**
- **W jakim stopniu cyfrowe ingerencje, takie jak eliminacja rys czy plam, mogą być uzasadnione, aby nadal zachować autentyczność materiału?**

Zachowanie „prawdy historycznej” wymaga zrównoważenia dwóch podejść: minimalnej ingerencji, która pozwala zachować autentyczność materiału, oraz działań mających na celu poprawę jakości, które umożliwiają czytelność i użyteczność cyfrowych kopii w praktyce badawczej czy edukacyjnej.

WYKORZYSTANIE NARZĘDZI CYFROWYCH W POPRAWIE JAKOŚCI DIGITALIZOWANEGO MATERIAŁU

Nowoczesne narzędzia cyfrowe, takie jak algorytmy przetwarzania obrazu, oferują szerokie możliwości poprawy jakości digitalizowanych materiałów. Pozwalają one na:

- **Usuwanie uszkodzeń:** Naprawa zarysowań, uszkodzeń powierzchni czy plam przy użyciu zaawansowanych narzędzi retuszu.
- **Zwiększanie ostrości:** Wyostrzenie obrazu, szczególnie istotne w przypadku materiałów niskiej jakości lub takich, które uległy degradacji.
- **Poprawę kolorystyki:** Przywracanie pierwotnych barw materiałom wyblakłym w wyniku upływu czasu lub niewłaściwego przechowywania.

Jednak stosowanie tych narzędzi wymaga ostrożności. Każda ingerencja w oryginalny materiał stawia pytanie o granice dopuszczalnych zmian. W jakim momencie poprawki cyfrowe przekształcają materiał w nowy, zmieniony obiekt, nie będący już wiernym odwzorowaniem oryginału?

GRANICE INGERENCJI

Określenie granic ingerencji jest kluczowe i zależy od kontekstu, w jakim proces digitalizacji jest realizowany:

- **W archiwistyce i konserwacji:** Priorytetem jest minimalizacja ingerencji oraz zachowanie autentyczności materiału. Procesy takie jak usuwanie rys czy przywracanie kolorystyki powinny być podejmowane wyłącznie w uzasadnionych przypadkach i z zachowaniem pełnej dokumentacji zmian. Zasady etyczne i konserwatorskie wyznaczają tu wyraźne granice, mające na celu ochronę oryginalnego charakteru dzieł.
- **W kontekście sztuki cyfrowej lub remasteringu:** Granice ingerencji są bardziej elastyczne, ponieważ celem może być stworzenie nowej jakości wizualnej, która przekształca materiał oryginalny. Proces ten jednak wykracza poza ramy archiwizacji i konserwacji, zbliżając się do działalności artystycznej.

RÓWNOWAGA MIĘDZY WIERNOŚCIĄ A FUNKCJONALNOŚCIĄ

Wierne odwzorowanie materiałów historycznych wymaga kompromisu pomiędzy zachowaniem ich oryginalnych cech a dostosowaniem cyfrowych kopii do współczesnych standardów użytkowych. Regularne monitorowanie procesów digitalizacyjnych oraz prowadzenie dokumentacji zastosowanych metod pozwalają na utrzymanie tej równowagi, zapewniając jednocześnie zgodność z etyką zawodową i potrzebami odbiorców.

Zagadnienie 9 – Przyszłość digitalizacji

Digitalizacja zasobów archiwalnych i muzealnych jest procesem dynamicznym, podlegającym intensywnemu rozwojowi technologicznemu. W przyszłości możemy spodziewać się znaczących zmian zarówno w sposobie realizacji tego procesu, jak i w jego celach. Rozwój technologiczny, zmieniające się potrzeby użytkowników, a także rosnące oczekiwania dotyczące dostępności zbiorów wpłyną na kierunki dalszej ewolucji digitalizacji.

AUTOMATYZACJA PROCESU

Automatyzacja, napędzana sztuczną inteligencją (AI) i uczeniem maszynowym, stanie się jednym z kluczowych trendów w przyszłości digitalizacji. Zastosowanie algorytmów AI pozwoli na:

- **Poprawę jakości materiałów w czasie rzeczywistym:** Automatyczne usuwanie zanieczyszczeń, takich jak kurz, plamy czy rysy, oraz zwiększanie ostrości i kontrastu obrazu.
- **Rozpoznawanie zawartości:** Technologia OCR (Optical Character Recognition) oraz rozpoznawanie obiektów i wzorców umożliwią identyfikację tekstów, symboli, a nawet bardziej złożonych struktur, co znacząco przyspieszy proces indeksacji materiałów.
- **Predykcję i rekonstrukcję brakujących elementów:** Algorytmy AI mogą być wykorzystywane do rekonstrukcji brakujących fragmentów materiałów, takich jak uszkodzone fotografie czy dokumenty, choć proces ten budzi pytania o granice ingerencji w oryginalne dzieła.

LEPSZE ODWZOROWANIE DETALI

Technologie obrazowania, takie jak skanowanie 3D, holografia, czy cyfrowe oświetlenie o zmiennej intensywności, pozwolą na jeszcze dokładniejsze odwzorowanie szczegółów. Możliwe innowacje obejmują:

- **Skanowanie trójwymiarowe:** Wykorzystanie skanerów 3D umożliwi rejestrację obiektów w pełnym trójwymiarze, co będzie szczególnie istotne dla zabytków rzeźbiarskich, tkanin czy innych obiektów przestrzennych.
- **Multispektralne obrazowanie:** Technologia ta pozwoli na rejestrowanie obrazów w zakresie niewidzialnym dla ludzkiego oka (np. w podczerwieni czy ultrafiolecie), co może ujawniać ukryte warstwy dzieł, zapiski czy ślady wcześniejszych konserwacji.

- **Sensory o wysokiej rozdzielczości:** Rozwój matryc o coraz większej liczbie pikseli i wyższej czułości na światło umożliwi digitalizację z niespotykaną wcześniej precyzją, co będzie kluczowe dla delikatnych obiektów historycznych.

ZWIĘKSZENIE DOSTĘPNOŚCI

Przyszłość digitalizacji będzie również związana z rosnącym naciskiem na dostępność cyfrowych zbiorów:

- **Globalne platformy archiwalne:** Współpraca między instytucjami archiwalnymi i muzealnymi na poziomie międzynarodowym może prowadzić do tworzenia zintegrowanych platform, które udostępnią zasoby w sposób spójny i kompleksowy.
- **Zwiększenie interaktywności:** Rozwój technologii takich jak rzeczywistość wirtualna (VR) i rozszerzona (AR) pozwoli użytkownikom eksplorować cyfrowe zasoby w bardziej immersyjny sposób, np. „przechadzać się” po zrekonstruowanych wirtualnie przestrzeniach historycznych.
- **Demokratyzacja dostępu:** Popularyzacja technologii cyfrowych w regionach o ograniczonym dostępie do zasobów kulturowych, takich jak globalne Południe, może przyczynić się do redukcji nierówności w dostępie do dziedzictwa kulturowego.

WYZWANIA I DYLEMATY

Rozwój technologii digitalizacji niesie również wyzwania i pytania etyczne:

- **Granice ingerencji technologicznej:** Jak daleko można posunąć się w poprawie jakości i rekonstrukcji materiałów, zanim stanie się to reinterpretacją oryginału?
- **Ochrona danych i praw autorskich:** Wraz z rosnącą dostępnością cyfrowych zasobów, pojawia się potrzeba wzmocnienia mechanizmów ochrony praw własności intelektualnej oraz danych wrażliwych zawartych w materiałach archiwalnych.
- **Zrównoważony rozwój:** Digitalizacja wymaga zaawansowanego sprzętu i zasobów energetycznych, co rodzi pytania o jej wpływ na środowisko i sposoby minimalizacji tego wpływu.

PODSUMOWANIE ZAGADNIENIA

Przyszłość digitalizacji będzie polegała na połączeniu zaawansowanych technologii, takich jak AI, skanowanie 3D czy obrazowanie multispektralne, z dążeniem do maksymalnej dostępności i ochrony dziedzictwa kulturowego.

Proces ten, choć pełen możliwości, wymaga jednocześnie szczegółowej refleksji nad granicami ingerencji technologicznej, kwestiami etycznymi oraz wpływem na globalny dostęp do zasobów kulturowych i naukowych.

Zagadnienie 10 - Automatyizacja generowania metadanych w digitalizacji

Automatyizacja procesów w digitalizacji stała się niezbędnym elementem współczesnej archiwistyki, szczególnie w kontekście generowania metadanych do plików cyfrowych. Metadane to dane opisujące inne dane, które umożliwiają ich klasyfikację, przeszukiwanie i łatwiejsze zarządzanie. W przypadku materiałów cyfrowych, takich jak reprodukcje zdjęć, obrazów czy dokumentów, metadane stanowią fundament organizacji, udostępniania i długoterminowej konserwacji zasobów. Automatyczne generowanie metadanych znacznie przyspiesza proces digitalizacji i poprawia efektywność pracy, umożliwiając tworzenie rozbudowanych i spójnych baz danych. Poniżej przedstawiamy najpopularniejsze narzędzia i techniki, które wspierają automatyzację tworzenia metadanych w procesie digitalizacji.

ZASTOSOWANIE SZTUCZNEJ INTELIGENCJI (AI) W GENEROWANIU METADANYCH

Sztuczna inteligencja, w szczególności algorytmy uczenia maszynowego, stają się kluczowym narzędziem w automatycznym generowaniu metadanych. Dzięki analizie obrazów oraz tekstów, AI może zidentyfikować różnorodne cechy materiałów, a następnie przypisać odpowiednie metadane. Przykłady zastosowań AI obejmują:

- **Rozpoznawanie obiektów i scen:** Za pomocą algorytmów rozpoznawania obrazów, AI może automatycznie identyfikować obiekty lub sceny na zdjęciu, co pozwala na przypisanie metadanych takich jak „portret”, „krajobraz”, „wydarzenie historyczne” itp. Popularne narzędzia do rozpoznawania obiektów to Google Vision API, Amazon Rekognition czy Microsoft Azure Cognitive Services.
- **Rozpoznawanie tekstów (OCR):** Narzędzia oparte na rozpoznawaniu znaków optycznych (OCR) pozwalają na automatyczne wydobycie tekstów z obrazów, co umożliwia tworzenie metadanych w postaci tytułów, dat czy innych istotnych informacji. Przykładem takich narzędzi są Tesseract, ABBYY FineReader czy Adobe Acrobat.

SYSTEMY ZARZĄDZANIA METADANYMI (MMS)

Systemy zarządzania metadanymi, takie jak **DAMS (Digital Asset Management System)** czy **CMS (Content Management System)**, są

wykorzystywane do przechowywania, organizowania i tworzenia metadanych w sposób zautomatyzowany. Te platformy mogą być zaprogramowane do:

- **Automatycznego generowania metadanych** na podstawie predefiniowanych szablonów i reguł (np. przypisanie tagów geograficznych, datowych czy tematycznych na podstawie analizy obrazu lub dokumentu).
- **Integracji z bazami danych** i zewnętrznymi źródłami, dzięki czemu możliwe jest automatyczne pobieranie informacji o dacie, autorze, lokalizacji itp., bez konieczności ręcznego wprowadzania tych danych. Przykłady takich systemów to **DAM by Canto**, **Bynder** czy **WordPress z wtyczkami do zarządzania mediami**.

UŻYCIE NARZĘDZI DO ANALIZY METADANYCH

W procesie digitalizacji możliwe jest wykorzystanie narzędzi, które nie tylko automatycznie generują metadane, ale również analizują już istniejące dane w plikach cyfrowych. Oprogramowanie takie jak **ExifTool** czy **Adobe Bridge** pozwala na wydobycie metadanych zapisanych w plikach multimedialnych (np. EXIF, IPTC, XMP) i na ich podstawie automatyczne przypisanie nowych kategorii, tagów czy opisów do plików. Dzięki tym narzędziom możliwe jest:

- **Rozpoznawanie daty utworzenia** zdjęcia, co ułatwia przypisanie metadanych chronologicznych.
- **Analiza geolokalizacji** na podstawie danych GPS zawartych w pliku multimedialnym, co automatycznie przypisuje dane dotyczące lokalizacji.
- **Integracja z bazami danych** w celu zautomatyzowanego przypisania informacji o autorze, prawach autorskich czy źródłach materiału.

AUTOMATYCZNE GENEROWANIE OPISÓW I KATEGORII NA PODSTAWIE ANALIZY KONTEKSTU

W przypadku archiwizacji i digitalizacji zdjęć, filmów czy innych materiałów, które mogą wymagać bardziej szczegółowych opisów, narzędzia AI mogą generować pełne opisy na podstawie analizy obrazu lub kontekstu. Wykorzystując techniki przetwarzania języka naturalnego (NLP) oraz analizę wizualną, możliwe jest:

- **Automatyczne tworzenie opisów** zdjęć i filmów na podstawie ich treści, takich jak osoby, przedmioty czy wydarzenia. Takie rozwiązania są wykorzystywane m.in. w platformach Google Cloud Vision i Amazon Rekognition, które pozwalają na przypisanie metadanych z

predefiniowanych słowników, obejmujących takie kategorie jak „ludzie”, „sport”, „architektura” czy „szkody”.

- **Analiza kontekstu:** Dzięki zaawansowanym algorytmom NLP, możliwe jest również generowanie metadanych w postaci słów kluczowych czy kategorii tematycznych, które odpowiadają na pytanie, co przedstawia dany materiał w kontekście jego historycznego, społecznego lub kulturowego znaczenia.

AUTOMATYZACJA PRZEZ INTEGRACJĘ Z SYSTEMAMI DO DIGITALIZACJI
Nowoczesne stanowiska do digitalizacji, szczególnie te zaprojektowane z myślą o digitalizacji bezstykowej, często oferują wbudowane funkcje automatycznego generowania metadanych podczas procesu skanowania. Na przykład, urządzenia takie jak **skanery wysokiej rozdzielczości** czy **skanery 3D** mogą automatycznie dodawać metadane do zeskanowanych plików na podstawie parametrów skanowania (np. rozdzielczość, wielkość obrazu, typ materiału). Integracja tych urządzeń z systemami zarządzania danymi (DAMS) pozwala na automatyczne tworzenie metadanych w momencie skanowania.

ZASTOSOWANIE NARZĘDZI DO KONTROLOWANIA JAKOŚCI

Narzędzia takie jak **VeraCrypt** lub **TeraCopy** pozwalają na automatyczne sprawdzanie integralności danych i poprawność zapisanych metadanych. Te narzędzia umożliwiają automatyczną weryfikację jakości digitalizowanego materiału oraz jego metadanych, co zapewnia spójność i dokładność w długoterminowej archiwizacji.

PODSUMOWANIE ZAGADNIENIA

Automatyzacja tworzenia metadanych to kluczowy element przyszłości digitalizacji, który pozwala na usprawnienie procesu archiwizacji oraz poprawę dostępności i organizacji materiałów cyfrowych. Zastosowanie sztucznej inteligencji, narzędzi OCR, systemów zarządzania metadanymi czy zaawansowanych algorytmów NLP umożliwia nie tylko automatyczne przypisywanie metadanych do plików, ale także zapewnia ich jakość i zgodność z wymogami archiwizacyjnymi. Dzięki tym rozwiązaniom proces digitalizacji staje się bardziej efektywny, a metadane mogą być tworzone z minimalnym udziałem człowieka, co znacząco oszczędza czas i zasoby w pracy archiwistów, kuratorów i konserwatorów.

Zagadnienie 11 - Struktura metadanych dla reprodukcji 2D – Kluczowe pola i standardy digitalizacji

Współczesna digitalizacja obrazów dwuwymiarowych, szczególnie w kontekście reprodukcji dzieł sztuki, dokumentów, fotografii czy innych materiałów, stawia przed nami wyzwanie w zakresie przechowywania, organizowania i zarządzania metadanymi. Metadane to dane opisujące inne dane i pełnią one kluczową rolę w archiwizacji, wyszukiwaniu, ochronie praw autorskich oraz udostępnianiu cyfrowych zasobów. W procesie digitalizacji obrazów dwuwymiarowych ważne jest uwzględnienie odpowiednich pól metadanych, które nie tylko umożliwiają skuteczne katalogowanie, ale także zapewniają zgodność z międzynarodowymi standardami, co pozwala na integrację z globalnymi systemami zarządzania zasobami cyfrowymi.

KLUCZOWE POLA METADANYCH DLA DIGITALIZACJI OBRAZÓW 2D

Podstawowa struktura metadanych dla reprodukcji 2D powinna obejmować kilka kluczowych pól, które pomagają w przyszłym zarządzaniu obrazami i ich archiwizacji. Do najważniejszych informacji należą:

1. **Identyfikator zasobu:** Unikalny numer lub kod, który pozwala na jednoznaczną identyfikację obrazu w bazie danych (np. UUID, DOI).
2. **Tytuł:** Nazwa lub tytuł dzieła, który może zawierać szczegóły dotyczące tematyki, artysty lub kontekstu obrazu.
3. **Autor/Artysta:** Imię i nazwisko twórcy lub organizacji odpowiedzialnej za dzieło (np. autor zdjęcia, malarza, fotografa).
4. **Data wykonania:** Data stworzenia obrazu lub zakres dat (np. XX wiek), może obejmować daty produkcji, opracowania czy edycji.
5. **Typ materiału:** Określenie formatu obrazu (np. fotografia, malarstwo, rysunek, grafika).
6. **Medium:** Określenie materiału, z jakiego wykonano oryginał (np. olej na płótnie, papier fotograficzny, szkło).
7. **Wymiary:** Wymiary obrazu w centymetrach lub calach.
8. **Opis:** Krótkie streszczenie obrazu, jego kontekstu historycznego, artystycznego lub technicznego.

9. **Prawa autorskie:** Informacje o prawach do obrazu, w tym autorze praw, licencji i warunkach użytkowania.
10. **Lokalizacja:** Gdzie obraz jest przechowywany lub gdzie znajduje się oryginał (np. nazwa muzeum, archiwum, galeria).
11. **Słowa kluczowe:** Tagowanie obrazu za pomocą słów kluczowych, które opisują tematy, motywy, style, miejsce wykonania itp.
12. **Jakość i rozdzielczość:** Parametry techniczne dotyczące jakości pliku cyfrowego, takie jak rozdzielczość (DPI) i format pliku.

Zachowanie tych podstawowych informacji pomoże w efektywnym zarządzaniu zasobami cyfrowymi, ułatwi przyszłe wyszukiwanie i archiwizację obrazów oraz zapewni zgodność z międzynarodowymi standardami metadanych.

Zagadnienie 12 - Międzynarodowe standardy digitalizacji metadanych

W celu zapewnienia spójności i kompatybilności metadanych w skali międzynarodowej, opracowano szereg standardów, które pomagają w tworzeniu i zarządzaniu metadanymi. Oto przegląd niektórych z najważniejszych standardów:

SZCZEGÓŁOWE OMÓWIENIE STANDARDÓW METADANYCH DLA DIGITALIZACJI OBRAZÓW 2D

W procesie digitalizacji zasobów archiwalnych, w tym obrazów dwuwymiarowych, istotne jest stosowanie jednolitych standardów metadanych, które umożliwiają efektywne zarządzanie i archiwizowanie cyfrowych zasobów. Międzynarodowe standardy archiwalne, takie jak ISAD(G), ISAAR(CPF), ISDIAH, Dublin Core, EAD, MARC oraz METS, zapewniają spójność w opisie i przechowywaniu zasobów w różnych systemach i instytucjach. Poniżej przedstawiam szczegółowe omówienie tych standardów oraz ich zastosowanie w digitalizacji.

ISAD(G) - GENERAL INTERNATIONAL STANDARD ARCHIVAL DESCRIPTION

ISAD(G) (General International Standard Archival Description) to międzynarodowy standard opracowany przez Międzynarodową Radę Archiwów (ICA), który definiuje zasady opisywania zasobów archiwalnych w sposób spójny, umożliwiający łatwiejsze zarządzanie zbiorami oraz integrację z innymi systemami archiwalnymi. ISAD(G) jest szeroko stosowany w archiwach i muzeach na całym świecie, w tym w procesie digitalizacji.

Kluczowe elementy ISAD(G):

1. **Tytuł:** Określenie tytułu zasobu, który może zawierać nazwę obrazu, dzieła, serii lub kolekcji.
2. **Zakres i zawartość:** Krótkie streszczenie lub opis treści zasobu, który opisuje, co dokładnie zawiera dany materiał (np. temat obrazu, technika wykonania, data wykonania).
3. **Data:** Data utworzenia zasobu lub data rozciągająca się na jego całość (np. rok powstania obrazu, zakres dat).
4. **Opis fizyczny:** Informacje o fizycznym stanie zasobu, w tym jego wymiary, medium (np. olej na płótnie, fotografia na papierze).

5. **Zasady dostępu i użytkowania:** Określenie warunków, w jakich zasób może być wykorzystywany (np. czy wymagane jest pozwolenie na reprodukcję, prawa autorskie).
6. **Informacje o jednostkach przechowywania:** Określenie, gdzie zasób jest przechowywany (np. nazwa archiwum, muzeum, kolekcji).
7. **Struktura opisów:** Wskazówki na temat powiązań pomiędzy różnymi zasobami w ramach jednej kolekcji lub serii (np. jak obraz wchodzi w skład większego zbioru).

ISAD(G) stanowi kompleksowy framework do opisu zasobów archiwalnych, umożliwiając łatwe porównanie, zarządzanie oraz dostęp do zasobów cyfrowych i fizycznych. Standard ten pozwala na spójne tworzenie opisów, które pomagają w długoterminowej archiwizacji materiałów i ich przyszłym użytkowaniu.

ISAAR(CPF) - INTERNATIONAL STANDARD ARCHIVAL AUTHORITY RECORD FOR CORPORATE BODIES, PERSONS, AND FAMILIES

ISAAR(CPF) to standard opracowany przez Międzynarodową Radę Archiwów (ICA), który dotyczy tworzenia rekordów autorytetów dla osób, organizacji oraz rodzin powiązanych z archiwaliami. W przypadku digitalizacji obrazów 2D, ten standard może być przydatny do stworzenia profili osób i instytucji odpowiedzialnych za dzieła, jak również do wskazania powiązań między zasobami cyfrowymi a ich twórcami.

Kluczowe elementy ISAAR(CPF):

1. **Identyfikator podmiotu:** Unikalny numer lub kod przypisany do osoby, organizacji lub rodziny.
2. **Nazwa:** Pełna nazwa osoby lub instytucji powiązanej z danym zasobem (np. artysta, fotograf, muzeum).
3. **Rola:** Opis roli osoby lub instytucji w kontekście zasobu (np. autor obrazu, właściciel dzieła).
4. **Biografia lub historia:** Opis życia i działalności osoby lub organizacji, wskazując na jej znaczenie w kontekście archiwum (np. artysta malarz, kurator muzeum).
5. **Powiązania z zasobami:** Wskazanie, w jaki sposób osoba lub organizacja jest związana z konkretnym dziełem (np. autorstwo obrazu).

Standard ISAAR(CPF) jest przydatny w organizowaniu zasobów archiwalnych, które są powiązane z konkretnymi osobami lub organizacjami, umożliwiając lepsze zarządzanie tymi powiązaniem i identyfikację twórców zasobów.

ISDIAH - INTERNATIONAL STANDARD FOR DESCRIBING INSTITUTIONS WITH ARCHIVAL HOLDINGS

ISDIAH to standard, który dotyczy opisu instytucji przechowujących zasoby archiwalne. Jest szczególnie przydatny w kontekście dużych zbiorów archiwalnych, które są przechowywane przez instytucje takie jak muzea, galerie, czy archiwa. Standard ten zawiera szczegółowe informacje o instytucjach odpowiedzialnych za przechowywanie zasobów, co pozwala na lepszą organizację zbiorów i ich przyszłe wykorzystanie.

Kluczowe elementy ISDIAH:

1. **Nazwa instytucji:** Pełna nazwa instytucji przechowującej zasób (np. Muzeum Narodowe, Biblioteka Kongresu).
2. **Typ instytucji:** Określenie, czy jest to muzeum, biblioteka, archiwum, galeria itp.
3. **Opis działalności:** Krótkie streszczenie misji i działalności instytucji w kontekście przechowywania zasobów.
4. **Zakres zbiorów:** Określenie rodzajów zasobów przechowywanych przez instytucję (np. obrazy, fotografie, dokumenty).
5. **Warunki dostępu:** Określenie, jak dostępne są zbiory dla publiczności oraz zasady korzystania z nich.

DUBLIN CORE

Dublin Core to zestaw 15 podstawowych pól metadanych, który jest szeroko stosowany w bibliotekach, archiwach i muzeach na całym świecie. Jest to standard stosunkowo prosty i łatwy do zaimplementowania, oferujący szeroką kompatybilność z innymi systemami zarządzania metadanymi. Dublin Core jest idealny do stosowania w digitalizacji obrazów 2D, ponieważ pozwala na szybkie i efektywne tworzenie podstawowych metadanych.

Kluczowe elementy Dublin Core:

1. **Tytuł:** Nazwa dzieła lub obrazu.
2. **Twórca:** Autor lub organizacja odpowiedzialna za dzieło.
3. **Data:** Data utworzenia dzieła.
4. **Format:** Określenie formatu cyfrowego obrazu (np. JPEG, TIFF).
5. **Opis:** Opis obrazu, jego kontekstu i historii.
6. **Słowa kluczowe:** Terminy używane do opisanie tematu lub treści obrazu.

EAD - ENCODED ARCHIVAL DESCRIPTION

EAD to standard w formacie XML, który jest wykorzystywany do opisu zbiorów archiwalnych w sposób strukturalny i zorganizowany. Pozwala na tworzenie szczegółowych opisów, które są łatwe do przetwarzania przez systemy komputerowe. EAD jest szczególnie przydatny w archiwach, gdzie zbiór materiałów jest złożony i wymaga skomplikowanego opisu.

Kluczowe elementy EAD:

1. **Zakres zbiorów:** Opis zawartości całego zbioru archiwalnego, do którego należy obraz.
2. **Opis elementów składowych:** Szczegółowy opis poszczególnych materiałów wchodzących w skład zbioru (np. obrazów, fotografii).
3. **Dane identyfikacyjne:** Unikalne identyfikatory zasobów w zbiorze (np. numer katalogowy).

MARC + METS

MARC (Machine-Readable Cataloging) to standard wykorzystywany w bibliotekach, który umożliwia tworzenie cyfrowych katalogów. W połączeniu z **METS** (Metadata Encoding and Transmission Standard), który służy do kodowania i przekazywania metadanych w formacie XML, umożliwia zarządzanie kompleksowymi zbiorami i ich metadanymi.

Kluczowe elementy MARC i METS:

1. **MARC:** Określenie tytułu, autora, daty, formatu i innych kluczowych elementów metadanych.
2. **METS:** Umożliwia kodowanie szczegółowych metadanych w strukturze XML, umożliwiając ich wymianę i archiwizowanie w cyfrowych zbiorach.

Zakończenie

Digitalizacja to proces, który można rozpatrywać zarówno jako most, łączący przeszłość z przyszłością, jak i lustro, które odbija zmieniające się wyzwania współczesnego świata. W ramach sesji Q&A poświęconej tej tematyce wyłonił się obraz digitalizacji jako dynamicznego zjawiska, obejmującego zarówno techniczne, jak i filozoficzne aspekty ochrony dziedzictwa kulturowego. Dyskusje te podkreśliły, że digitalizacja to nie tylko technologia, ale również narzędzie służące zachowaniu pamięci i autentyczności materiałów fotograficznych oraz archiwalnych.

Jednym z najważniejszych wniosków płynących z sesji jest rola digitalizacji jako środka ochrony przed nieuchronnym niszczącym wpływem czasu. Każdy negatyw, odbitka czy diapozytyw stanowią kruche świadectwa przeszłości, które w niewłaściwych warunkach mogą ulec zniszczeniu. Digitalizacja pełni zatem funkcję strażnika pamięci, pozwalając na tworzenie wysokiej jakości cyfrowych kopii, które zachowują oryginalne detale bez ryzyka fizycznego uszkodzenia pierwowzorów. Proces ten umożliwia także szerokie udostępnianie zasobów, co czyni dziedzictwo kulturowe bardziej dostępnym i demokratycznym.

W toku dyskusji wyraźnie zaakcentowano, że digitalizacja nie jest procesem statycznym. Ewoluuje wraz z rozwojem technologii, wprowadzając coraz bardziej zaawansowane narzędzia, takie jak sztuczna inteligencja, algorytmy rozpoznawania wzorców czy skanowanie 3D. Jednocześnie wyzwania etyczne, takie jak granice ingerencji technologicznej czy ochrona praw autorskich, wymagają stałej refleksji. Digitalizacja stawia przed nami pytanie, jak daleko możemy posunąć się w poprawie jakości i rekonstrukcji materiałów, by zachować ich integralność, a jednocześnie dostosować je do współczesnych wymagań użytkowników.

Nie mniej ważnym aspektem poruszonym w sesji jest filozoficzny wymiar digitalizacji. Każdy materiał fotograficzny jest nie tylko zbiorem danych, lecz także nośnikiem emocji, historii i wspomnień, które zostały uchwycone w momencie jego powstania. Przeniesienie tych materiałów do świata cyfrowego nie jest jedynie technicznym zabiegiem - to akt zachowania ducha tych chwil w nowej, niematerialnej formie.

Z perspektywy przyszłości digitalizacja jawi się jako proces, który będzie nieustannie ewoluować, dostosowując się do nowych wyzwań

technologicznych i społecznych. W dyskusji wielokrotnie podkreślano, że jej celem nie jest osiągnięcie technicznej doskonałości, lecz zachowanie autentyczności i przekazanie dziedzictwa kolejnym pokoleniom. Wirtualne archiwa i zbiory mogą stać się nie tylko narzędziem ochrony, ale także platformą odkrywania na nowo historii, które mogłyby zostać zapomniane.

Sesja Q&A ukazała digitalizację jako proces nie tylko techniczny, ale także głęboko humanistyczny, łączący troskę o przeszłość z wizją przyszłości. Choć technologia digitalizacji wciąż się rozwija, jej istota pozostaje niezmienna - to most między pokoleniami, który pozwala na trwałe zapisanie ludzkiego doświadczenia, oraz lustro, które odbija współczesne potrzeby i wartości. W kontekście ochrony dziedzictwa kulturowego digitalizacja jest nie tylko narzędziem technicznym, ale także symbolem naszej odpowiedzialności za przeszłość i przyszłość.