

Miasta posiadają obiekty zabytkowe. Zabytki podlegają konserwacji przez konserwatorów.

Karolina Glaza  
<https://github.com/kequel>

Listopad 2024

## 1 Opis projektu

Baza danych służąca do zarządzania konserwacją zabytków, obejmuje informacje o zabytkach, przeglądach technicznych, konserwacjach oraz opiekunach odpowiedzialnych za ich stan. Zawiera dane dotyczące konserwatorów i firm konserwatorskich, którzy wykonują zlecenia konserwacyjne, wraz z raportami z wykonanych prac.

## 2 Szczegółowy opis projektu

### 2.1 Klient

Klientem jest Departament Ochrony Zabytków Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego. W szczególności osoby odpowiedzialne za planowanie konserwacji - planiści i kierownicy konserwacji.

### 2.2 Cel bazy

Celem bazy jest utrzymanie historii konserwacji zabytków, informacji o pracach, kosztach, przeglądach technicznych i osobach odpowiedzialnych za konserwacje. Rozwiąże to problemy związane z monitorowaniem stanu zabytków, nadzorem nad pracami konserwatorskimi oraz przekazywaniem informacji o historii konserwacji podwykonawcom. Ułatwi także kontakt z osobami odpowiedzialnymi za zlecenia oraz pozwoli monitorować koszty.

### 2.3 Stanowiska pracy wspomagane przez system

- **Planiści** - Historia konserwacji pomoże wybrać zabytki do kolejnych prac, dzięki zapisywanym stanom technicznym, ułatwi kontakt z wykwalifikowanymi pod to specjalistami.
- **Księgowi** - Przechowywane w bazie koszty oraz daty poszczególnych konserwacji pozwalają na monitorowanie wydatków oraz łatwe sprawdzenie wszelkich statystyk na ich temat.
- **Konserwatorzy** - Dzięki przechowywaniu historii konserwacji oraz zaleceń od poprzednich zleceniobiorców, prace konserwatorskie mogą być sprawniej organizowane.

## 2.4 Scenariusze użycia (interakcje z systemem)

- Księgowy: sprawdza wydatki danego roku.
- Konserwator: wprowadza raport z konserwacji, sprawdza stan zlecenia.
- Planiści: planują konserwacje, wprowadzają zlecenia konserwacyjne oraz monitorują prace.

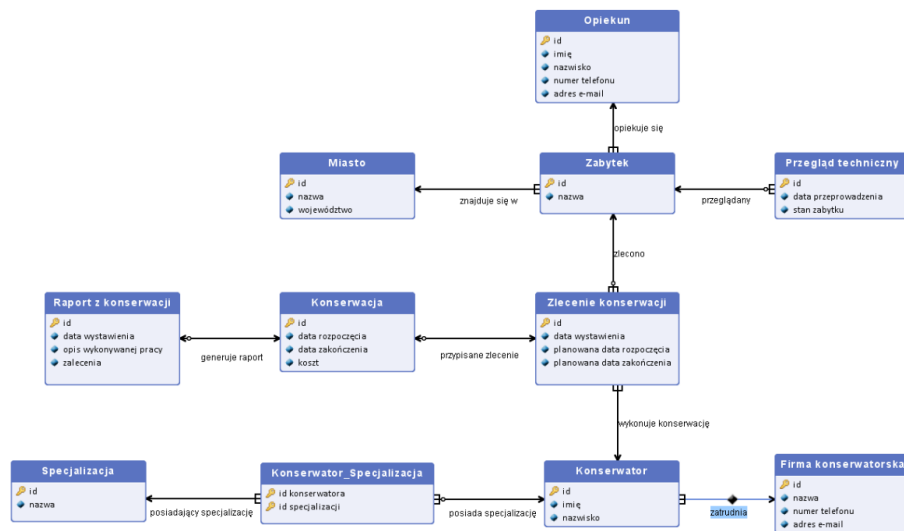
## 2.5 Przykładowe zapytania

- Jakie były koszty konserwacji w 2020 roku na zabytki miasta Gdańsk?
- Kto jest odpowiedzialny za ostatnią konserwację zamku?
- Kto opiekuje się zabytkiem pod danym zleceniem?
- W czym specjalizują się konserwatorzy w danej firmie?
- Które zabytki są obecnie w najgorszym stanie technicznym?
- Czy dana konserwacja została rozpoczęta o czasie?

## 2.6 Wykluczenia

Baza nie będzie zawierała szczegółowych informacji o zasobach firm konserwatorskich ani danych finansowych niezwiązanych bezpośrednio z konserwacją zabytków (np. rozliczeń z konserwatorami).

## 3 ERD Diagram



## 4 Opis zbioru encji

### Opiekun

Przechowuje dane osób odpowiedzialnych za opiekę nad konkretnymi zabytkami. Głównym kluczem identyfikującym jest unikalne id opiekuna. Naturalnym kluczem mógłby być adres e-mail lub numer telefonu. Nowy opiekun trafia do zbioru w momencie przypisania go do zabytku. Pozostaje w zbiorze do momentu, gdy dany opiekun nie jest już przypisany do żadnego zabytku - w przypadku aktualizacji opiekunów.

Nazwa	Klucz	Typ/Dziedzina	Opis
id	Tak	liczba naturalna	identyfikator opiekuna
imię	Nie	ciąg znaków od 3 do 30	imię osoby odpowiedzialnej za nadzór nad zabytkiem
nazwisko	Nie	ciąg znaków od 3 do 30	nazwisko osoby odpowiedzialnej za nadzór nad zabytkiem
numer telefonu	Nie	liczba naturalna 11 cyfrowa	kontaktowy numer telefonu do opiekuna
adres e-mail	Nie	ciąg 5-40 znaków zawierający znak "@" i zakończony sekwencją ".com"	kontaktowy adres e-mail do opiekuna

### Zabytek

Obejmuje informacje o poszczególnych obiektach zabytkowych, nad którymi sprawowana jest opieka i które mogą wymagać konserwacji. Unikalnym identyfikatorem jest id zabytku. Naturalnym kryterium tożsamości może być unikalna nazwa powszechna zabytku. Zabytek trafia do zbioru w momencie jego uznania jako obiekt zabytkowy. Zabytek nie pozostaje w zbiorze na stałe, usuwany gdy przestaje być uznawany za obiekt zabytkowy.

Nazwa	Klucz	Typ/Dziedzina	Opis
id	Tak	liczba naturalna	identyfikator zabytku
nazwa	Nie	ciąg 3-30 znaków	nazwa powszechna zabytku

### Przegląd techniczny

Gromadzi informacje na temat okresowych kontroli stanu technicznego zabytków, w tym datę przeglądu i ocenę stanu. Głównym kluczem jest id przeglądu. Przegląd techniczny jest dodawany do zbioru w momencie jego wykonania. Przeglądy historyczne pozostają w zbiorze na stałe jako dokumentacja stanu zabytku na przestrzeni czasu.

Nazwa	Klucz	Typ/Dziedzina	Opis
id	Tak	liczba naturalna	identyfikator przeglądu technicznego

data przeprowadzenia	Nie	data z kalendarza gregoriańskiego łącznie z rokiem zapisana w formacie: DD.MM.RRRR	data przeglądu technicznego określająca moment oceny stanu zabytku
stan zabytku	Nie	liczba całkowita z przedziału 1-10	ocena stanu technicznego zabytku w danej skali

## Miasto

Przechowuje informacje o miastach, w których znajdują się zabytki objęte opieką. Kluczem głównym jest unikalne id miasta, naturalnym mogłaby być jego nazwa. Miasto zostaje dodane do zbioru w momencie dodania pierwszego zabytku w tym mieście. Miasta nie pozostają w zbiorze na stałe, jeśli wszystkie zabytki w danym mieście zostaną usunięte z bazy (przestaną być obiektami zabytkowymi), usuwane jest także miasto.

Nazwa	Klucz	Typ/Dziedzina	Opis
id	Tak	liczba naturalna	identyfikator miasta
nazwa	Nie	ciąg 3-30 znaków	nazwa miasta w którym znajduje się zabytek
województwo	Nie	ciąg 7-19 znaków	nazwa województwa do którego przynależy miasto

## Zlecenie konserwacji

Zawiera informacje o zleceniach konserwacji dla zabytków, wraz z datą wystawienia i planowanymi datami rozpoczęcia oraz zakończenia. Głównym kluczem jest unikalne id zlecenia. Zlecenie konserwacji trafia do zbioru w momencie jego wystawienia. Zlecenia pozostają w zbiorze jako dokumentacja konserwacji, chyba że zostaną anulowane (przed rozpoczęciem prac) - są wtedy usuwane.

Nazwa	Klucz	Typ/Dziedzina	Opis
id	Tak	liczba naturalna	identyfikator zlecenia
data wystawienia	Nie	data z kalendarza gregoriańskiego łącznie z rokiem zapisana w formacie: DD.MM.RRRR	data określająca moment formalnego zamówienia prac
planowana data rozpoczęcia	Nie	data z kalendarza gregoriańskiego łącznie z rokiem zapisana w formacie: DD.MM.RRRR	data określająca zaplanowany moment rozpoczęcia prac

planowana data zakończenia	Nie	data z kalendarza gregoriańskiego łącznie z rokiem zapisana w formacie: DD.MM.RRRR	data określająca zaplanowany moment zakończenia prac
----------------------------	-----	--	--

## Konserwacja

Przechowuje informacje o konkretnych działaniach konserwatorskich wykonanych na zabytek, takich jak daty rozpoczęcia, zakończenia i poniesione koszty. Głównym kluczem jest unikalne id konserwacji. Konserwacja jest dodawana do zbioru po rozpoczęciu prac - albo zgodnie ze zleceniem, albo z opóźnieniem. Konserwacje pozostają w zbiorze jako dokumentacja wykonanych prac. Dopóki konserwacja nie jest zakończona - jej atrybut data zakończenia, pozostaje "NULL".

Nazwa	Klucz	Typ/Dziedzina	Opis
id	Tak	liczba naturalna	identyfikator konserwacji
data rozpoczęcia	Nie	data z kalendarza gregoriańskiego łącznie z rokiem zapisana w formacie: DD.MM.RRRR	data określająca moment rozpoczęcia prac
data zakończenia	Nie	data z kalendarza gregoriańskiego łącznie z rokiem zapisana w formacie: DD.MM.RRRR lub NULL	data określająca moment zakończenia prac, ewentualnie jej brak sygnalizowany przez "NULL"
koszt	Nie	liczba dodatnia z maksymalnie dwoma cyframi po przecinku, domyślnie wyrażona w polskich złotych	całkowity koszt konserwacji

## Raport z konserwacji

Obejmuje raporty z wykonanych prac konserwacyjnych, w tym opis działań i zalecenia dotyczące dalszej opieki. Kluczem głównym jest unikalne id raportu. Raport jest dodawany do zbioru po zakończeniu konserwacji. Raporty pozostają w zbiorze jako dokumentacja prac konserwacyjnych, bez usunięcia w przyszłości.

Nazwa	Klucz	Typ/Dziedzina	Opis
id	Tak	liczba naturalna	identyfikator raportu
data wystawienia	Nie	data z kalendarza gregoriańskiego łącznie z rokiem zapisana w formacie: DD.MM.RRRR	data określająca moment wystawienia raportu

opis wykonywanej pracy	Nie	ciąg do 300 znaków	opis prac konserwacyjnych które zostały wykonane
zalecenia	Nie	ciąg do 300 znaków	zalecenia od konserwatora dla opiekunów oraz przyszłych konserwatorów zabytku dotyczące dalszych działań lub utrzymania zabytku

## Konserwator

Przechowuje informacje o osobach zatrudnionych jako konserwatorzy. Kluczem głównym jest unikalne id konserwatora. Konserwator jest dodawany do zbioru w momencie zatrudnienia do wykonania jakiejś konserwacji. Dane konserwatora pozostają w zbiorze, nawet jeśli zakończy pracę, by służyć do potencjalnego sprawdzania historii konserwatorów zabytku.

Nazwa	Klucz	Typ/Dziedzina	Opis
id	Tak	liczba naturalna	identyfikator konserwatora
imię	Nie	ciąg 3-30 znaków	imię osoby odpowiedzialnej za prace konserwacyjne
nazwisko	Nie	ciąg 3-30 znaków	nazwisko osoby odpowiedzialnej za prace konserwacyjne

## Firma konserwatorska

Przechowuje dane firm oferujących usługi konserwatorskie, które zatrudniają konserwatorów. Głównym kluczem jest unikalne id firmy konserwatorskiej. Naturalnym kryterium tożsamości mogłaby być formalna nazwa firmy. Firma konserwatorska trafia do zbioru w momencie, gdy jakiś jej konserwator przeprowadza konserwacje dla instytucji. Firma pozostaje w zbiorze na stałe.

Nazwa	Klucz	Typ/Dziedzina	Opis
id	Tak	liczba naturalna	identyfikator firmy konserwatorskiej
nazwa	Nie	ciąg 1-30 znaków	pełna formalna nazwa firmy zajmującej się pracami konserwatorskimi
numer telefonu	Nie	liczba naturalna 11 cyfrowa	kontaktowy numer telefonu do firmy
adres e-mail	Nie	ciąg 5-40 znaków zawierający znak "@" i zakończony sekwencją ".com"	kontaktowy adres mailowy firmy

## Konserwator\_Specjalizacja

Tabela pośrednia dla relacji "wiele do wielu", która przechowuje przypisania specjalizacji do konserwatorów. Kluczem głównym jest kombinacja id konserwatora i id specjalizacji, co jednoznacznie określa, jaką specjalizację posiada dany konserwator. Przypisanie specjalizacji do konserwatora trafia do zbioru w momencie, gdy konserwator uzyska odpowiednią kwalifikację w danej specjalizacji konserwatorskiej. Konserwator nie traci swoich umiejętności, pozostaje więc w bazie na stałe.

Nazwa	Klucz	Typ/Dziedzina	Opis
id konserwatora	Tak	liczba naturalna	identyfikator konserwatora posiadającego specjalizację
id specjalizacji	Tak	liczba naturalna	identyfikator specjalizacji posiadanej przez konserwatora

## Specjalizacja

Rodzaje specjalizacji, które mogą być przypisane konserwatorom, określające ich zakres kompetencji. Głównym kluczem jest unikalne id specjalizacji. Naturalnym kryterium tożsamości może być nazwa specjalizacji. Specjalizacja trafia do bazy gdy dodawany jest jakiś konserwator, który ją posiada. Specjalizacje pozostają w zbiorze na stałe, by podobnie jak konserwatorzy służyć do potencjalnego sprawdzania historii konserwatorów zabytku.

Nazwa	Klucz	Typ/Dziedzina	Opis
id	Tak	liczba naturalna	identyfikator specjalizacji
nazwa	Nie	ciąg 3-30 znaków	nazwa specjalizacji, opisująca obszar wiedzy konserwatora

## 5 Opis związków

Nazwa	Zbiór encji 1	Zbiór encji 2	Liczność związku	Opis
opiekuje się	Opiekun	Zabytek	1 : 1..n	Związek przyporządkowuje opiekunów do zabytków, nad którymi sprawują opiekę. Jest możliwość sprawdzenia który opiekun odpowiada za dany zabytek, co jest kluczowe dla zarządzania obiektami zabytkowymi. Związek jest nie jest opcjonalny od żadnej ze stron, ponieważ każdy zabytek musi mieć przypisanego opiekuna, który odpowiada za jego stan i opiekę, a opiekunowie nie posiadający już opieki nad żadnym obiektem są usuwani. Związek powstaje, gdy opiekun zostaje przydzielony do danego zabytku. Może zostać usunięty, gdy opiekun przestanie być odpowiedzialny za opiekę nad tym zabytkiem lub gdy zabytek straci status obiektu zabytkowego.



przeglądany	Zabytek	Przeгляд techniczny	1 : 0..n	<p>Związek przyporządkowuje zabytki do wykonanych przeglądów technicznych, które dokumentują ich stan. Przeglądy są wykonywane wiele razy jednemu zabytkowi, pozwalają planować konserwacje w oparciu o stan techniczny. Związek jest opcjonalny od strony zabytku, ponieważ nie każdy zabytek musi mieć zrobiony przegląd (np. gdy dopiero co został dodany do bazy). Jest wymagany od strony przeglądu technicznego, ponieważ przegląd musi dotyczyć konkretnego obiektu. Związek powstaje w momencie wykonania przeglądu technicznego zabytku i jest trwale zachowany jako dokumentacja stanu technicznego zabytku w czasie.</p>
znajduje się w	Miasto	Zabytek	1 : 1..n	<p>Związek przyporządkowuje zabytki do miast, w których są zlokalizowane. Pozwala zidentyfikować, gdzie znajduje się dany obiekt. Związek jest wymagany od strony zabytku, ponieważ każdy zabytek musi znajdować się w określonym mieście. Jest również obowiązkowy od strony miasta, ponieważ w bazie nie przechowywane są miasta nie posiadające obiektów zabytkowych. Związek powstaje, gdy zabytek zostaje dodany do bazy. Nie jest zmieniany, ponieważ lokalizacja zabytku się nie zmienia.</p>

zlecono	Zabytek	Zlecenie konserwacji	1 : 0..n	<p>Związek przyporządkowuje dany zabytek do wszystkich zleceń konserwacji, które jego dotyczą. Dzięki temu wiadomo, które zabytki mają zaplanowane lub przeprowadzone prace konserwatorskie. Związek jest wymagany od strony zlecenia konserwacji, ponieważ każde zlecenie dotyczy konkretnego zabytku. Jest opcjonalny od strony zabytku, ponieważ nie każdy zabytek musi mieć aktualne lub przeszłe zlecenie konserwacji. Związek powstaje, gdy zlecenie konserwacji zostaje wystawione. Związek pozostaje aktywny na stałe jako historia konserwacji.</p>
przypisane zlecenie	Konserwacja	Zlecenie konserwacji	0..1 : 1	<p>Związek przyporządkowuje zlecenie konserwacji do konkretnych prac konserwatorskich, które zostały na jego podstawie wykonane. Związek jest wymagany od strony konserwacji, ponieważ każda konserwacja jest wykonywana na zlecenie, nie jest wymagany od strony zlecenia, ponieważ konserwacja jest dodawana do bazy dopiero w chwili jej rozpoczęcia. Związek powstaje w momencie rozpoczęcia konserwacji na podstawie zlecenia i zostaje zapisany na stałe.</p>

generuje raport	Konserwacja	Raport z konserwacji	1 : 0..1	Związek przyporządkowuje konserwację do raportu z konserwacji, który opisują wykonane prace oraz zalecenia dotyczące dalszej opieki nad zabytkiem. Związek jest opcjonalny od strony raportu z konserwacji, ponieważ nie każda konserwacja musi generować raport (mogą być przypadki prostych prac bez raportu lub zaniedbania formalności przez konserwatora). Związek jest jednak wymagany od strony konserwacji, ponieważ każdy raport dotyczy konkretnej konserwacji. Związek powstaje po zakończeniu konserwacji i wygenerowaniu raportu. Zostaje trwale zapisany.
wykonuje konserwację	Zlecenie konserwacji	Konserwator	1..n : 1	Związek przyporządkowuje zlecenie konserwacji do konserwatora, który jest odpowiedzialny za wykonanie wielu prac (zleceń konserwacji). Związek jest obowiązkowy z obu stron, ponieważ każdy konserwator - jeżeli jest w bazie, przeprowadza lub przeprowadzał jakąś konserwację, a każda konserwacja jest przeprowadzana przez konserwatora. Związek powstaje w momencie przypisania konserwatora do realizacji zlecenia. Związek nie zostaje usunięty.

zatrudnia	Konserwator	Firma konserwatorska	1..n : 1	<p>Związek przyporządkowuje konserwatorów do firmy konserwatorskiej, która ich zatrudnia. Dzięki temu można śledzić, którzy konserwatorzy są zatrudnieni w danej firmie, co umożliwia zarządzanie zasobami ludzkimi oraz łatwy kontakt z wykonawcami. Od strony firmy konserwatorskiej związek jest obowiązkowy, ponieważ firma konserwatorska nie istnieje w bazie jak nie zatrudnia żadnych konserwatorów. Od strony konserwatora związek jest wymagany, ponieważ każdy konserwator musi być zatrudniony przez jakąś firmę konserwatorską, aby formalnie wykonywać swój zawód. Związek powstaje w momencie, dodania konserwatora do bazy. Związek zostaje usunięty, gdy konserwator zmieni firmę.</p>
-----------	-------------	----------------------	----------	---

posiada specjalizację	Konserwator _Specjalizacja	Konserwator	0..n : 1	<p>Związek przyporządkowuje konserwatorów do ich specjalizacji. Dzięki temu można określić, jaką specjalizację posiada dany konserwator i przydzielić mu odpowiednie zadania. Daje informacje o tym, ile specjalizacji ma dany konserwator. Związek jest wymagany od strony Konserwator_Specjalizacja, ponieważ każda specjalizacja musi być przypisana do konkretnego konserwatora. Z drugiej strony, jest opcjonalny od strony Konserwator, ponieważ konserwator może nie mieć jeszcze przypisanej specjalizacji. Związek powstaje w momencie przypisania specjalizacji konserwatorowi i zostaje trwale zapisany.</p>
--------------------------	-------------------------------	-------------	----------	---

posiadający specjalizację	Specjalizacja	Konserwator _Specjalizacja	1 : 1..n	Związek przyporządkowuje konserwatorów do ich specjalizacji. Dzięki temu można określić, jaką specjalizację posiada dany konserwator i przydzielić mu odpowiednie zadania. Pozwala również sprawdzić ile dostępnych jest konserwatorów o tej specjalizacji. Związek jest wymagany od strony Konserwator_Specjalizacja, ponieważ każda specjalizacja musi być przypisana do konkretnego konserwatora. Jest obowiązkowy również ze strony specjalizacji, ponieważ nie przechowywane są specjalizacje do których nie ma konserwatorów. Związek powstaje w momencie przypisania specjalizacji konserwatorowi i zostaje trwale zapisany.
---------------------------	---------------	-------------------------------	----------	---

## 6 Schemat relacyjnej bazy danych

**Miasto**(ID, nazwa, województwo)

**Zabytek**(ID, nazwa, *znajduje się w REF Miasto, opiekuje się REF Opiekun*)

**Opiekun**(ID, imię, nazwisko, numer\_telefonu, adres\_email)

**Przegląd\_techiczny**(ID, data\_przeprowadzenia, stan\_zabytku, *dotyczy REF Zabytek*)

**Zlecenie\_konserwacji**(ID, data\_wystawienia, planowana\_data\_rozporoczenia, planowana\_data\_zakończenia, *zlecono REF Zabytek, wykonuje konserwację REF Konserwator*)

**Konserwacja**(ID, data\_rozporoczenia, data\_zakończenia, koszt, *przypisane\_zlecenie REF Zlecenie\_konserwacji*)

**Raport\_z\_konserwacji**(ID, data\_wystawienia, opis\_wykonywanej\_pracy, zalecenia, *generuje raport REF konserwacja*)

**Firma\_konserwatorska**(ID, nazwa, numer\_telefonu, adres\_email)

**Konserwator**(ID, imię, nazwisko, *zatrudnia REF Firma\_konserwatorska*)

**Specjalizacja**(ID, nazwa)

**Konserwator\_Specjalizacja**(*konserwator\_id REF Konserwator, specjalizacja\_id REF Specjalizacja*)