



## Formularze w bazach danych, etap II

- [Wprowadzenie](#)
- [Przeczytaj](#)
- [Infografika](#)
- [Sprawdź się](#)
- [Dla nauczyciela](#)



## Formularze w bazach danych, etap II

Źródło: Fabien Barral, domena publiczna.

W drugiej części przygody z formularzami realizowanymi w pakietach MS Access oraz LibreOffice Base przyjrzymy się dodatkowym opcjom edycji interfejsów, które dostępne są w widoku (trybie) projektu formularza.

Poznamy dodatkowe możliwości wpływania na wygląd i zachowanie elementów interfejsu, dzięki czemu będziemy mogli tworzyć przyjaźniejsze dla użytkownika formularze.

W e-materiale [Formularze w bazach danych, etap I](#) możesz się zapoznać z pierwszą częścią tej serii.

### Twoje cele

- Sklasyfikujesz klasyczne sposoby wpływania na wygląd interfejsu w widoku projektu formularza programu MS Access.
- Scharakteryzujesz dodatkowe możliwości edycji formularzy w trybie projektu w LibreOffice Base.
- Wyjaśnisz, do czego służą formanty dostępne w widoku projektu w MS Access oraz w trybie projektu w LibreOffice Base.

# Przeczytaj

Ćwiczenia, które pozwolą nam opanować modyfikację formularzy, przeprowadzimy na przykładzie bazy danych towarzystwa ubezpieczeniowego, zawierającej informacje o wypadkach spowodowanych przez właścicieli ubezpieczonych samochodów.

Baza danych pochodzi z zadania, które zostało opracowane przez Centralną Komisję Egzaminacyjną i pojawiło się na egzaminie maturalnym z informatyki w maju 2008 r. (poziom rozszerzony, część II). Cały arkusz można znaleźć na stronie internetowej CKE.

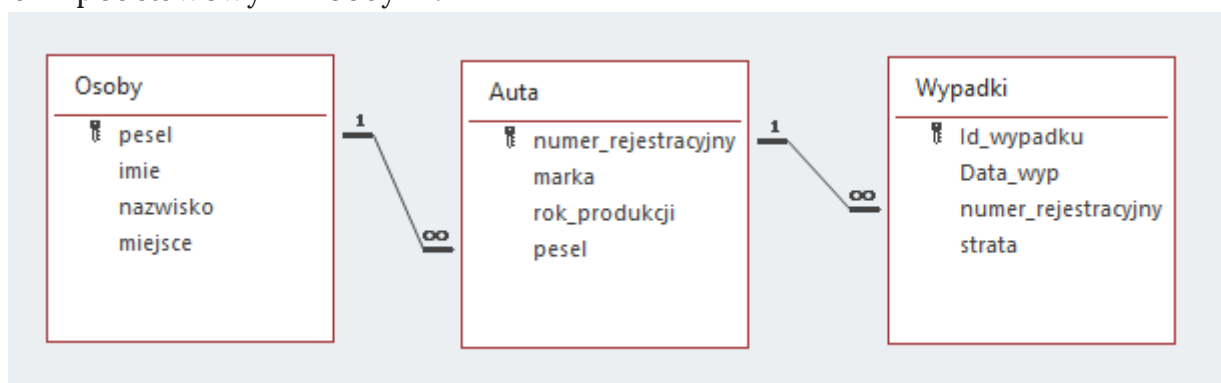
Przed rozpoczęciem pracy pobierz plik z bazą danych – w załączniku znajdują się dwie jego wersje: `Wypadki.accdb` (dla MS Access) i `Wypadki.odt` (dla LibreOffice Base). W zależności od tego, z jakiego systemu **DBMS** korzystasz, wybierz odpowiednią.

Plik o rozmiarze 191.88 KB w języku polskim

W omawianej bazie danych znajdują się tabele:

- **Auta** – z następującymi atrybutami: numer rejestracyjny, marka oraz rok produkcji pojazdu, jak również numer PESEL właściciela samochodu,
- **Osoby** – z danymi na temat ubezpieczonych klientów towarzystwa: numer PESEL, imię, nazwisko, typ miejscowości – przyjęto następujące oznaczenia: A = duże miasto, B = średnie miasto, C = małe miasto i D = wieś,
- **Wypadki** – zawierająca informacje na temat wypadków spowodowanych przez ubezpieczonych właścicieli samochodów: numer identyfikacyjny wypadku, data wypadku, numer rejestracyjny samochodu biorącego udział w zdarzeniu, wysokość straty, którą pokryło towarzystwo ubezpieczeniowe.

Baza danych ma zdefiniowane **powiązania logiczne (relacje)** występujące pomiędzy kluczami podstawowymi i obcymi:



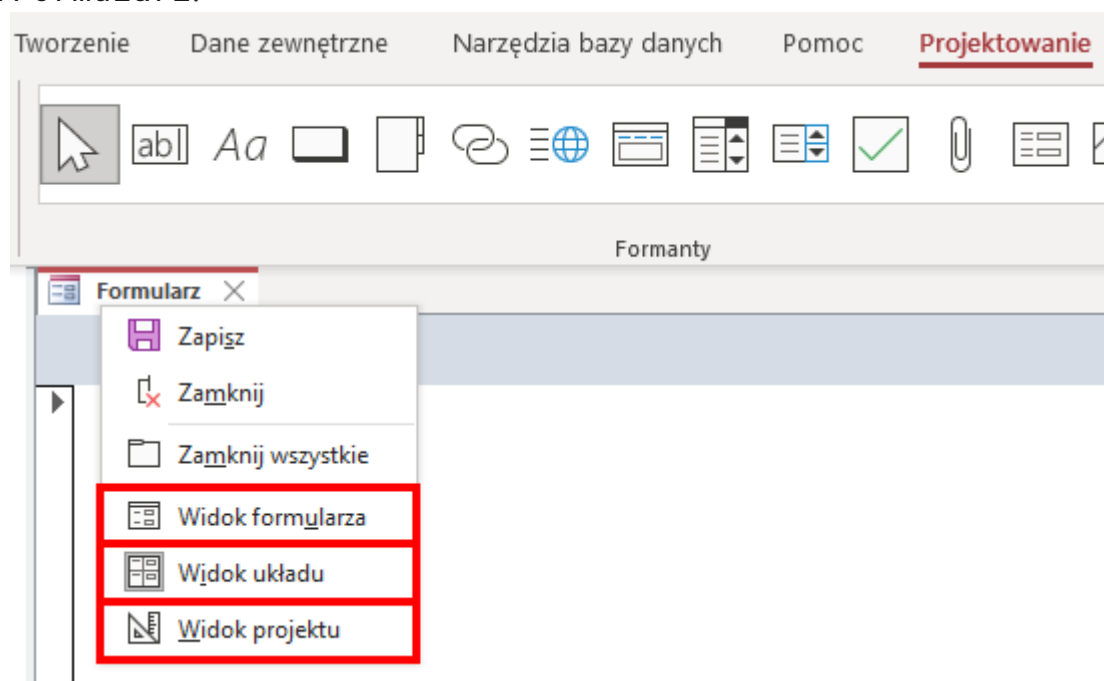
Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

## Edycja interfejsów formularzy

Program MS Access umożliwia trzy podstawowe tryby użytkowania formularzy:

- **Widok formularza** – gotowy interfejs użytkownika, oferuje ograniczone możliwości wpływania na formanty, pozwala m.in. zmieniać szerokość lub kolejność kolumn w arkuszu danych, czy sortować wyświetlane rekordy według wartości wybranego atrybutu,
- **Widok projektu** – umożliwia edycję każdego obiektu wchodzącego w skład interfejsu; nie pokazuje wartości atrybutów, natomiast jest przeznaczony do wprowadzania poprawek w strukturze formularza; oferuje wiele przydatnych narzędzi, takich jak arkusz właściwości; pozwala korzystać z zestawu dodatkowych formantów,
- **Widok układu** – rozwiązanie hybrydowe, które prezentuje wartości atrybutów, równocześnie pozwalając na wygodną edycję położenia i właściwości formantów; umożliwia również dodawanie nowych kontrolek na płótno formularza czy korzystanie z arkusza właściwości. Nie jest to tryb, który zapewni równie szczegółową edycję interfejsu jak **Widok projektu**, jednak do wielu zadań projektowych okaże się wystarczający.

Pomiędzy widokami stworzonego formularza można przełączać się w menu kontekstowym zakładki Formularz:

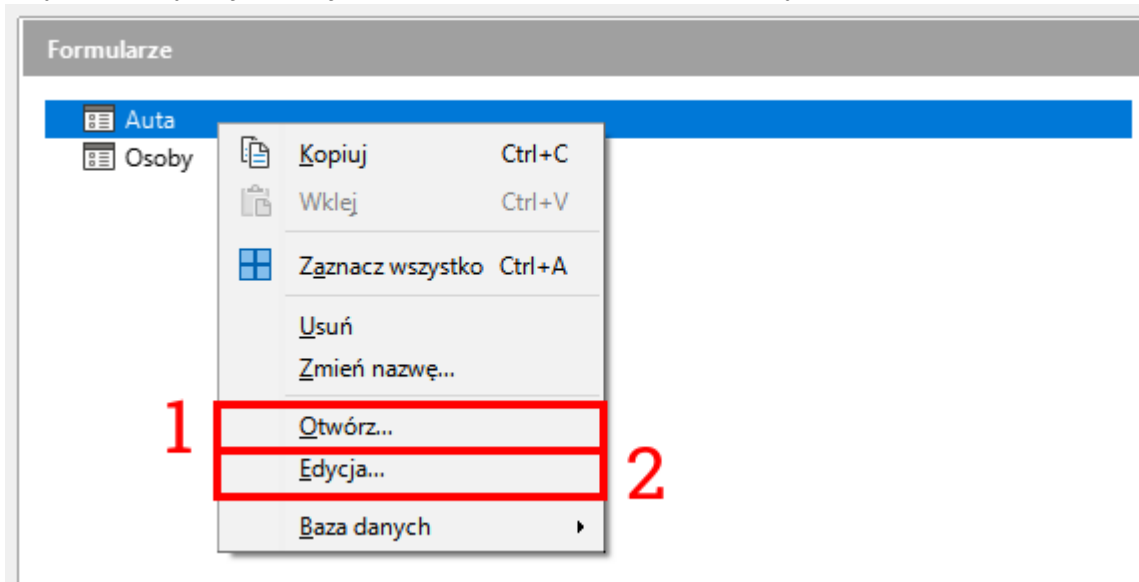


Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

W programie LibreOffice Base mamy do dyspozycji:

- **Tryb projektu** – odpowiednik rozwiązania znanego z MS Access; wartości atrybutów nie są w tym trybie wyświetlane, w zamian zyskujemy pełen wpływ na strukturę interfejsu oraz możliwość dodawania nowych formantów i edycji właściwości obiektów,
- **Tryb formularza** – służy do przeglądania wartości atrybutów w rekordach, czy też ich ewentualnego sortowania; w trybie tym nie mamy wpływu na położenie czy właściwości obiektów interfejsu, nieaktywny jest również pasek narzędziowy wstawiania nowych formantów do formularza.

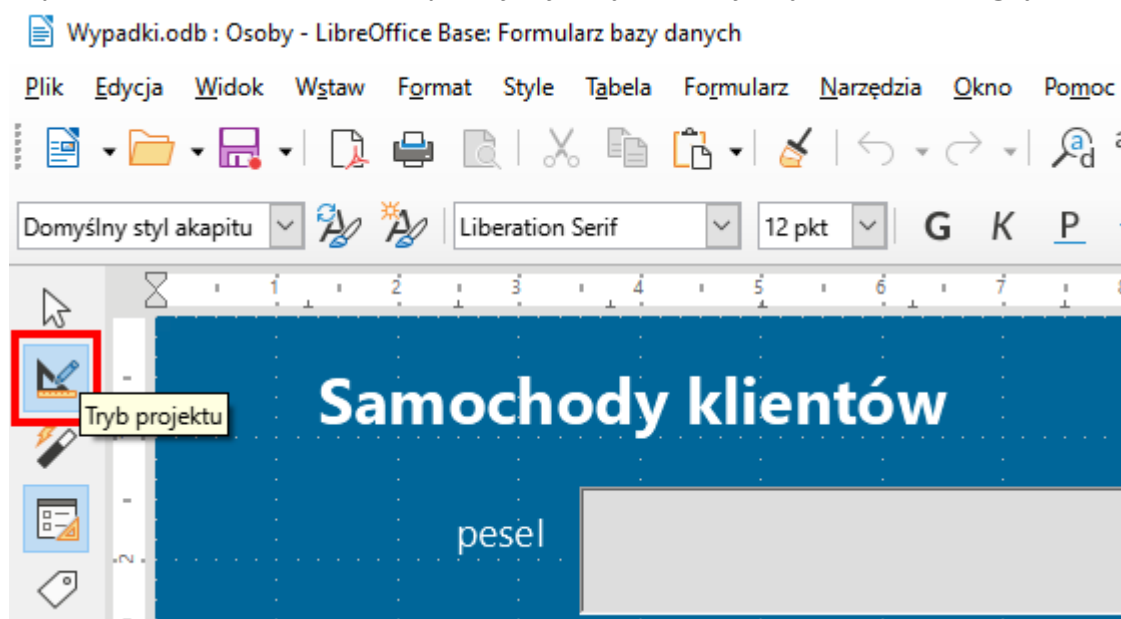
Zmiany trybu pracy najłatwiej dokonać w menu kontekstowym w zakładce Formularze:



Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Wskazanie pierwszej opcji spowoduje przejście do trybu formularza, zaś możliwość oznaczona numerem drugim włączy tryb projektu.

Aktywowanie trybu projektu interfejsu sygnalizowane jest podświetleniem ikonki dostępnej na pionowym pasku formantów, który znajduje się w lewej części okna podglądu formularza:



Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

## Dodatkowe możliwości projektu formularza

Poznajmy teraz kilka najczęściej wykorzystywanych funkcjonalności widoku projektu formularza, które ułatwią i usprawnią pracę z interfejsem.

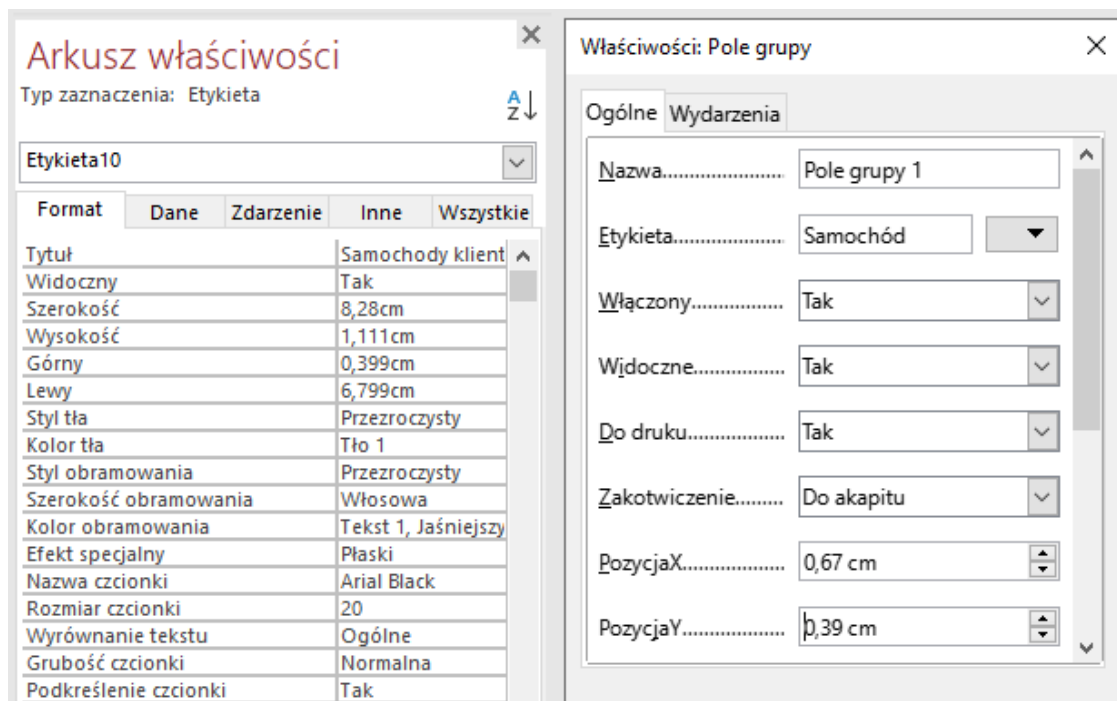
Omówione zostaną następujące funkcje:

- arkusz właściwości obiektów formularza,

- wykorzystanie przycisków nawigujących po rekordach,
- możliwość zastosowania grafik w interfejsach,
- formularze wykorzystujące zakładki (karty).

## Arkusz właściwości obiektów formularza

Podstawowym narzędziem projektanta interfejsów służącym do edycji obiektów formularza jest Arkusz właściwości:

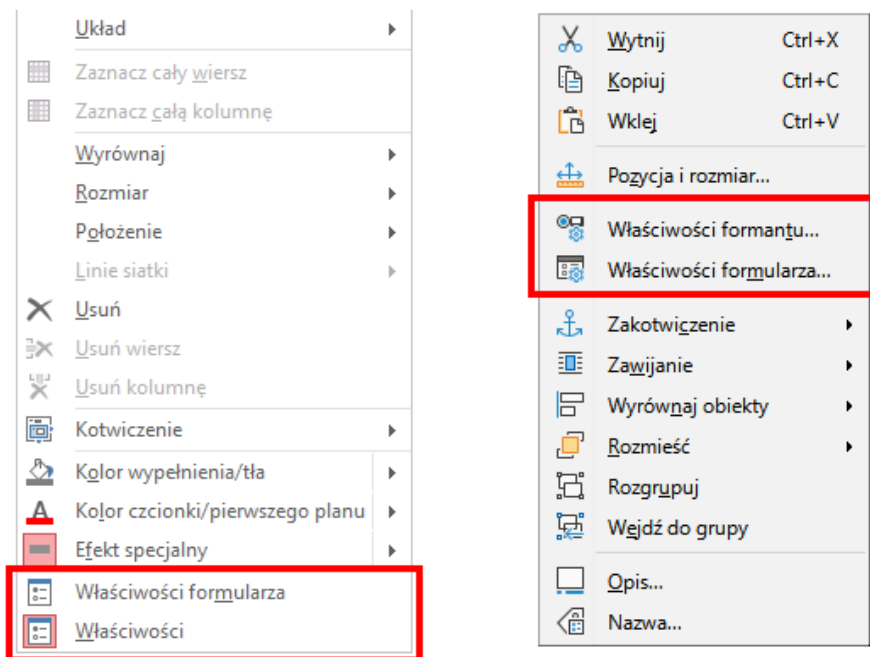


Z lewej strony wygląd arkusza właściwości w MS Access, z prawej w programie Libre Office Base.

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Arkusz zawiera zestawienie atrybutów obiektów oraz metod obsługujących zdarzenia zachodzące w interfejsie. Przechowuje on indywidualne zestawy informacji konfiguracyjnych dla każdego formantu znajdującego się w formularzu. Zapewnia możliwość przeprowadzania bezpośrednich zmian w wyglądzie lub zachowaniu wszystkich kontrolek formularza.

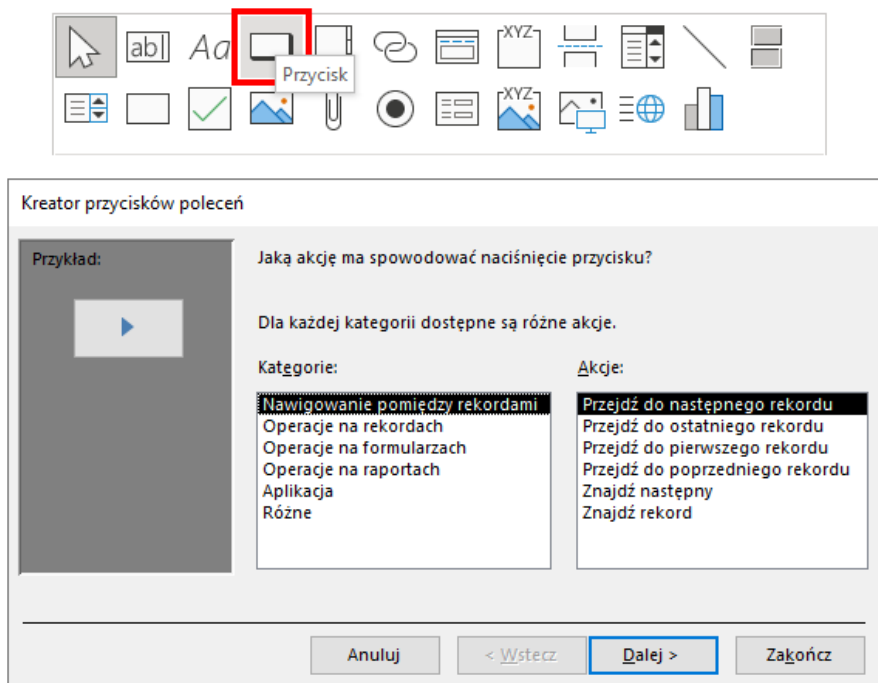
Ponadto obiekt reprezentujący w systemie formularz także posiada własny, odrębny zestaw konfiguracyjny. Do edycji konkretnego formantu albo właściwości całego formularza przechodzimy w menu kontekstowym widoku projektu:



Z lewej strony menu kontekstowe formularza w MS Access, z prawej w programie Libre Office Base.  
Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

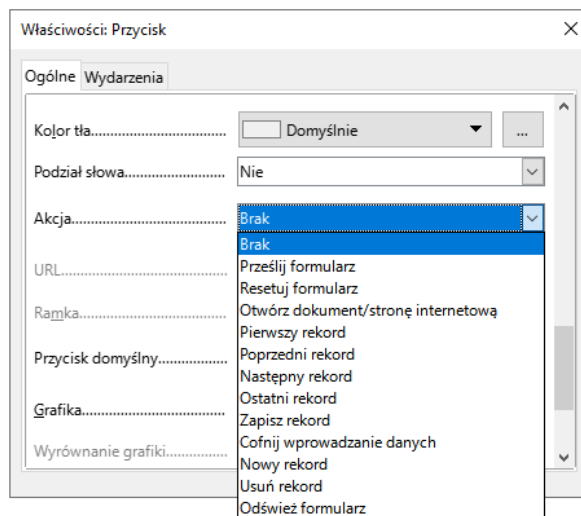
## Wykorzystanie przycisków

Przyciski są ważnym elementem interfejsu, ponieważ stanowią graficzną reprezentację konkretnej funkcji formularza. W programie MS Access po wstawieniu przycisku do interfejsu uzyskamy dostęp do wielu predefiniowanych działań nazywanych akcjami:



Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

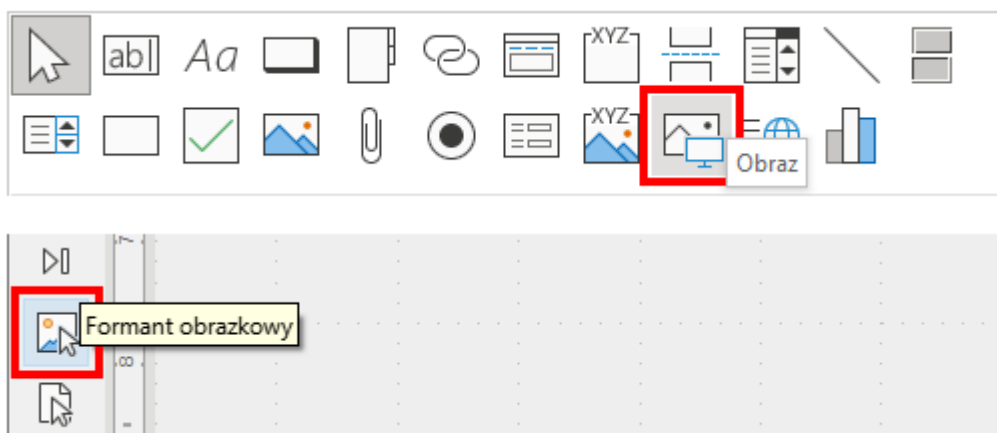
Natomiast w LibreOffice Base możemy skorzystać z atrybutu Akcja w arkuszu właściwości przycisku. Lista predefiniowanych działań prezentuje się następująco:



Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

## Zastosowanie grafik w interfejsach

Klasyczny zabieg poprawiający komfort użytkowania interfejsu to możliwość wykorzystania grafiki – w obu programach udostępniono formant obrazu:

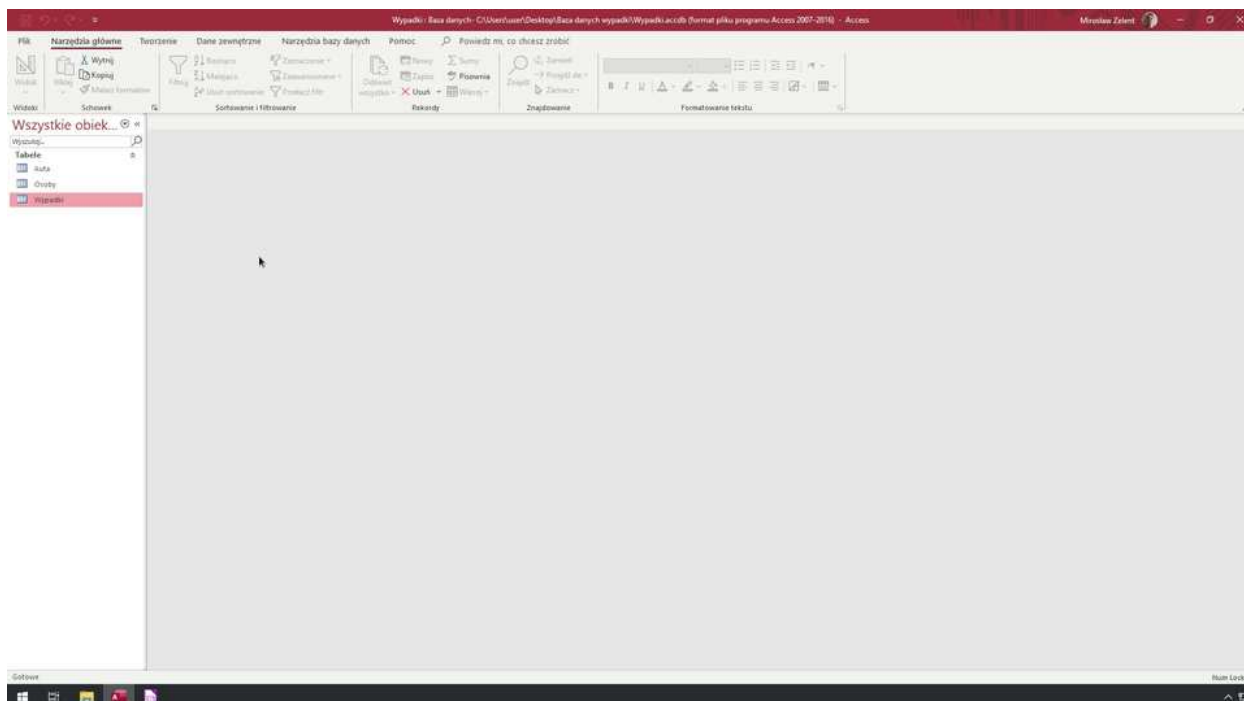


U góry możliwość wstawienia obrazu w MS Access, u dołu Formant obrazkowy w Libre Office Base.

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

## Przykład edycji formularza w widoku projektu

W poniższym filmie zrealizujemy przebudowę interfejsu wykorzystującego podformularz, najpierw w MS Access, a następnie w programie LibreOffice Base:



Film dostępny pod adresem </preview/resource/R67jtzj3gRjsY>

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Film nawiązujący do treści materiału: Przydatne funkcjonalności widoku projektu formularza.

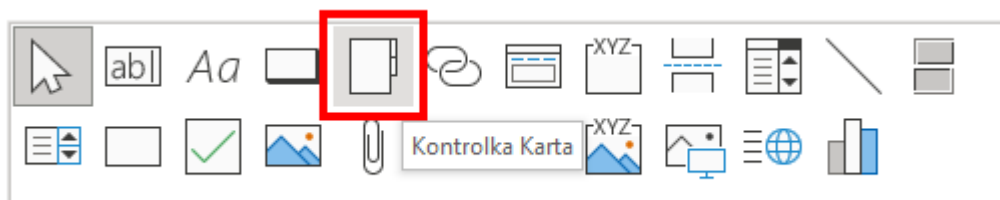
Plik z grafiką, którą wykorzystano na filmie, można pobrać poniżej:

Creative Commons Attribution 2.0 - CheapFullCoverageAutoInsurance.com

Plik o rozmiarze 17.96 KB w języku polskim

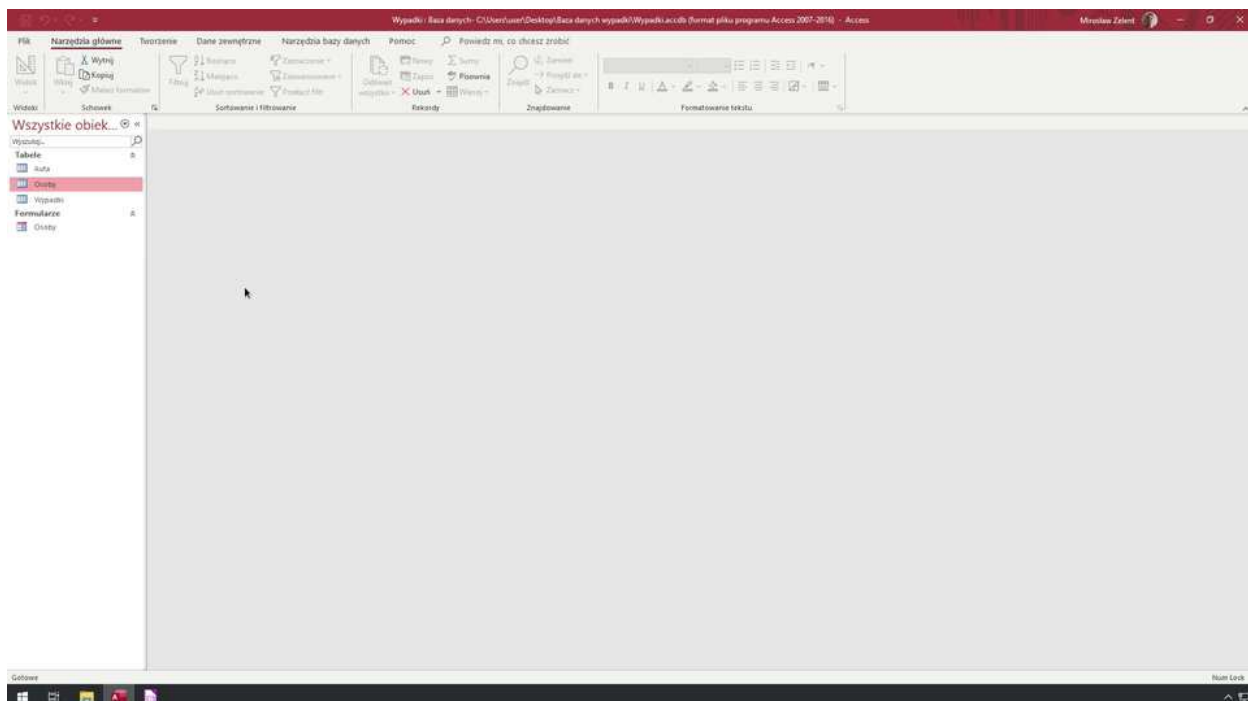
## Formularze wykorzystujące zakładki (karty)

Formant, który jest w stanie łatwo rozdzielić kontrolki interfejsu na kilka kart, dostępny jest aktualnie jedynie w programie MS Access:



Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

W poniższym filmie przedstawimy, jak za pomocą zakładek poprawić wygodę użytkownika złożonego interfejsu korzystającego z trzech tabel:



Film dostępny pod adresem [/preview/resource/R8LTbttzUuRBG](#)

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

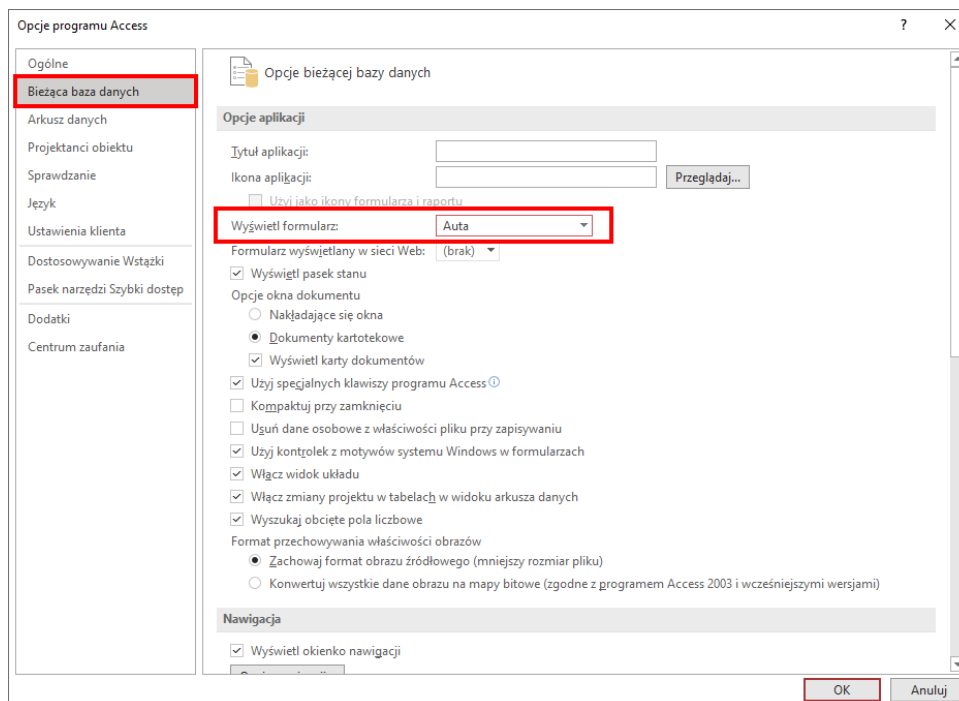
Film nawiązujący do treści materiału: Tworzenie formularza.

---

## Wyświetl formularz po uruchomieniu

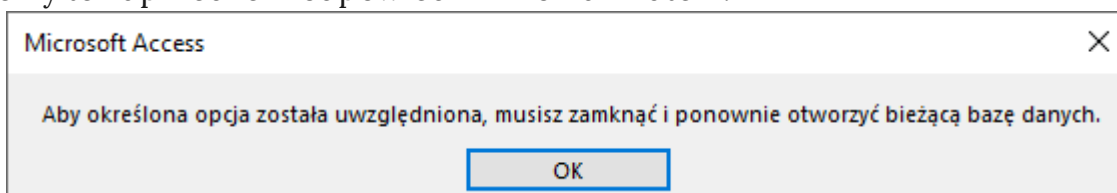
Program MS Access oferuje dla bieżącej bazy danych możliwość uruchomienia wskazanego formularza podczas inicjowania aplikacji po otwarciu pliku .accdb. Wyróżniony interfejs startowy pozwoli wygodnie skorzystać z systemu nawet mniej doświadczonym użytkownikom, zastępując konieczność używania tabel.

Jeśli chcemy, żeby dany formularz był interfejsem startowym aplikacji, należy z menu głównego **Plik** wybrać **Opcje**, po czym w oknie konfiguracji odnaleźć następującą listę wyboru:



Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Na liście dostępne będą wszystkie istniejące w pliku formularze. Po dokonaniu wyboru, zapisujemy dokument i uruchamiamy go ponownie, aby przekonać się, czy interfejs startowy rzeczywiście zostanie pokazany użytkownikowi po ponownym otwarciu pliku. Zostaniemy też uprzedzeni odpowiednim komunikatem:



Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

## Słownik

### DBMS

(ang. *Database Management System*) lub w wersji polskiej: **SZBD** (System Zarządzania Bazą Danych) to oprogramowanie, które obsługuje wszystkie działania administracyjne związane z bazami danych i odpowiada za realizację podstawowych funkcji: zarządzanie użytkownikami, ochronę integralności danych, zapewnienie możliwości wykonywania na zgromadzonych informacjach kwerend, dbanie o bezpieczeństwo zbioru informacji; przykładowe systemy DBMS: MySQL, MariaDB, FireBird, PostgreSQL, Microsoft SQL Server, SQLite, Oracle Database, Microsoft Access, LibreOffice Base

# Infografika

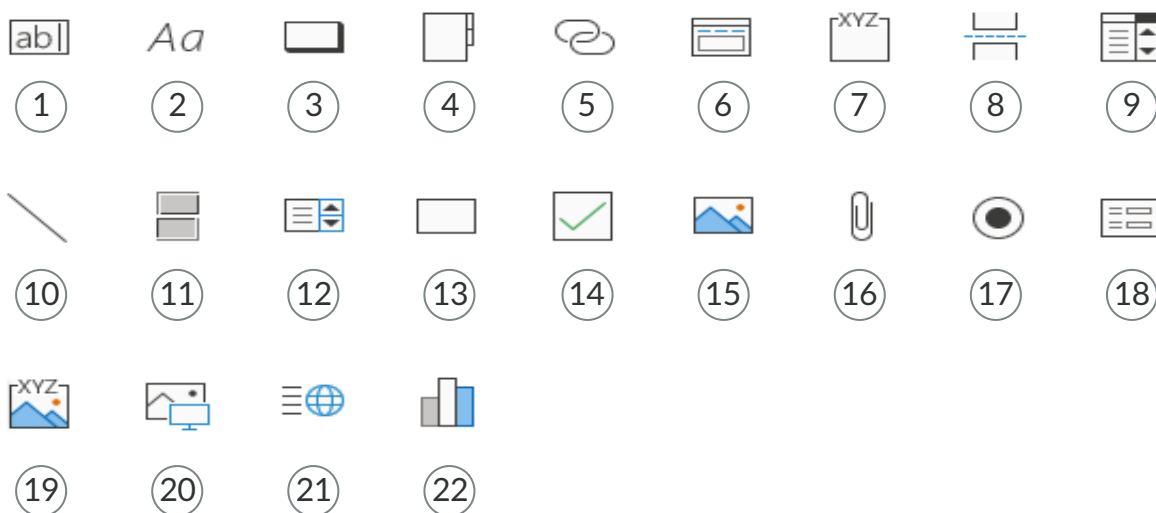
---

## Polecenie 1

Zapoznaj się z listą formantów dostępnych w widoku (trybie) projektu.

## Formanty udostępnione w MS Access

Przedstawione poniżej kontrolki można odnaleźć w widoku projektu formularza, na wstążce Projektowanie:



1

---

## Pole edycyjne

klasyczna kontrolka typu input, służąca do wprowadzania danych tekstowych

2

---

## Etykieta

tekstowy opis przeznaczenia danej kontrolki, zazwyczaj sprzężony z opisywanym formantem

3

---

## Przycisk

reprezentacja graficzna konkretnej funkcji, MS Access oferuje wiele predefiniowanych akcji możliwych do podjęcia po naciśnięciu przycisku

4

---

## Karty (zakładki)

umożliwia zgrupowanie kontrolek w ramach przełączalnych kart (formant aktualnie niedostępny w Libre Office Base)

5

---

## Link

możliwość wstawienia do interfejsu formularza hiperłącza

6

---

## Nawigacja

umożliwia zrealizowanie sekcji nawigacyjnej zbudowanej z przycisków

7

---

## Grupa opcji

zgrupowanie wyborów jednokrotnych (pola typu radio), otoczone ramką z górną etykietą – znane z wielu okien systemowych Windows

8

---

## Podział strony

podczas drukowania formularza ten formant zapewni przejście do nowej strony w miejscu wstawienia podziału

9

---

## Pole kombi

umożliwia łatwy wybór konkretnego rekordu z listy

10

---

## Linia

wstawienie do interfejsu linii o wskazanym nachyleniu

11

---

## Przełącznik

Dwustanowy wskaźnik włączenia/wyłączenia opcji interfejsu

12

---

## Pole listy

kontrolka podobna do pola kombi, umożliwiającą wskazanie wartości atrybutu lub wybranie rekordu – odpowiednik systemowego pola typu listbox

13

---

## Prostokąt

kształt, który w prosty sposób zapewni wizualne grupowanie elementów

14

---

## Pole wyboru

klasyczna kontrolka typu checkbox, możliwa do zaznaczenia/odznaczenia

15

---

## Niepowiązana ramka obiektu

wstawienie do interfejsu obiektu zewnętrznego, np. pliku PDF, arkusza Excel, prezentacji PowerPoint itd.

16

---

## Załącznik

po dodaniu tej kontrolki do formularza, załączone pliki można dodawać, edytować, usuwać i zapisywać bezpośrednio w tym formularzu

17

---

## Przycisk opcji

klasyczna kontrolka typu radiobox, możliwa do zaznaczenia/odznaczenia

18

---

## Podformularz

wstawienie do interfejsu wybranego podformularza

19

---

## Ramka obiektu powiązanego

umożliwia wyświetlanie lub edytowanie pola obiektu – na przykład gdy obiekt jest plikiem dźwiękowym utworzonym, to w formularzu wyświetli się ikonka głośnika

20

---

## Obraz

wstawienie grafiki do interfejsu formularza

## Przeglądarka sieci Web

wyświetlanie zawartości strony internetowej bezpośrednio w formularzu

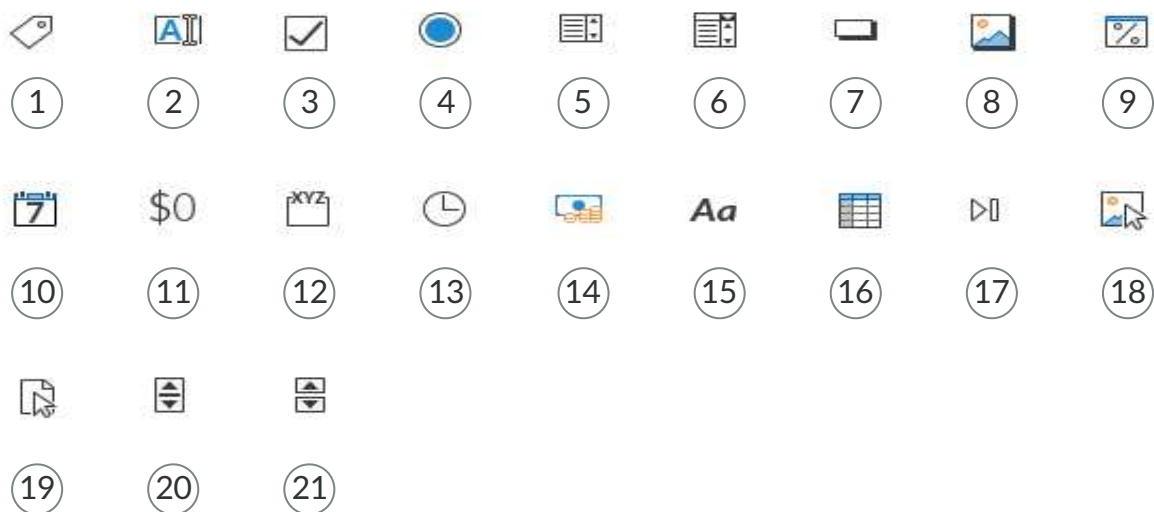
## Wykres

możliwość wygenerowania wykresu i pokazania wyników w formularzu

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

### Formanty dostępne w LibreOffice Base

Po aktywowaniu trybu projektu, zestawienie dostępnych kontroltek odnajdziemy na pionowym pasku narzędziowym, znajdującym się w lewej części okna podglądu interfejsu:



## Etykieta

tekstowy opis przeznaczenia danej kontrolki, zazwyczaj sprzężony z opisywanym formantem

2

---

## Pole tekstowe

klasyczna kontrolka typu input, służąca do wprowadzania danych tekstowych

3

---

## Pole wyboru

klasyczna kontrolka typu checkbox, możliwa do zaznaczenia/odznaczenia

4

---

## Przycisk opcji

klasyczna kontrolka typu radiobox, możliwa do zaznaczenia/odznaczenia

5

---

## Pole listy

kontrolka umożliwiająca wybranie pozycji z klasycznej listy

6

---

## Pole kombi

umożliwia łatwy wybór konkretnego rekordu z pola typu kombi, czyli listę z jedną wskazaną pozycją oraz listą rozwijaną, z użyciem której wybór można zmienić

7

---

## Przycisk

reprezentacja graficzna konkretnej funkcji, można użyć predefiniowanych akcji możliwych do podjęcia po naciśnięciu przycisku

8

---

## Przycisk obrazkowy

graficzny odpowiednik klasycznej wersji przycisku

9

---

## Pole sformatowane

pole tekstowe, dla którego można określić wartości graniczne lub zdefiniować sposób formatowania danych w polu

10

---

## Pole daty

ułatwia użytkownikowi edycję dat w formularzu

11

---

## Pole liczbowe

ułatwia użytkownikowi edycję liczb w formularzu

12

---

## Pole grupy

zgrupowanie otoczone ramką z górną etykietą – znane z wielu okien systemowych Windows

13

---

## Pole godziny

ułatwia użytkownikowi edycję godziny w formularzu

14

---

## Pole walutowe

ułatwia użytkownikowi edycję wartości walutowych w formularzu

15

---

## Pole wzorca

zapewnia dodatkowo określenie maski wprowadzania wartości

16

---

## Formant tabeli

wygodne wyświetlanie danych w postaci tabelarycznej

17

---

## Pasek nawigacji

gotowy do nawigowania po rekordach, kompletny panel z zestawem ikon przewijania rekordów

18

---

## Formant obrazkowy

wstawienie grafiki do interfejsu formularza

19

---

## Wybór pliku

umożliwia wyświetlenie w formularzu okna dialogowego wskazania pliku dyskowego

## Pokrętło

zapewnia wygodne zwiększenie/zmniejszenie zadanej wartości

## Przewijanie

znany z wielu okien systemu Windows pasek przewijania okna – komponent typu scrollbar

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

### **Polecenie 2**

Otwórz program i odzyskaj w nim ikony opisane na infografice.

# Sprawdź się

Pokaż ćwiczenia:   

## Ćwiczenie 1



Połącz w pary tryby użytkowania formularza znane z MS Access z właściwym opisem ich zastosowania:

widok projektu

prezentuje wartości pól i nie umożliwia edycji struktury formantów interfejsu

widok układu

nie pokazuje wartości pól, jest to tryb umożliwiający edycję struktury formularza

widok formularza

prezentuje wartości pól oraz pozwala również na wygodną edycję właściwości formantów

## Ćwiczenie 2



Wskaż, jak nazywa się kompletne zestawienie atrybutów wszystkich obiektów formularza oraz metod obsługujących zdarzenia tego obiektu zachodzące w interfejsie.

☐ grupa opcji

☐ arkusz właściwości

☐ konstruktor wyrażeń

☐ pole kombi

☐ ramka obiektów powiązanych

### Ćwiczenie 3



Przypisz podane poniżej formanty do odpowiedniej grupy, w zależności od tego, w której aplikacji można je zastosować:

Formanty dostępne jedynie w MS Access

Pole walutowe

Pokrętko

Pole wyboru

Etykieta

Pole wzorca

Formanty dostępne jedynie w Libre Office Base

Ramka obiektu powiązanego

Podział strony

Formanty dostępne w obu aplikacjach

Karty (zakładki)

Pole kombi

### Ćwiczenie 4



Wstaw do definicji odpowiednie, brakujące elementy:

Arkusz  to kompletne zestawienie atrybutów  oraz  obsługujących zdarzenia zachodzące w interfejsie.

Przechowuje indywidualne zestawy  konfiguracyjnych dla każdego  znajdującego się w formularzu.

Ponadto obiekt reprezentujący w systemie formularz także posiada własny, odrębny zestaw

rekordu

formantu

właściwości

konfiguracyjny

metod

obiektów

informacji

edycji

## Ćwiczenie 5



Zaznacz zdania prawdziwe.

☐ Oprócz zestawu wartości atrybutów konkretnego formantu, arkusz właściwości oferuje cały odrębny zestaw konfiguracyjny, zawierający wartości atrybutów obiektu formularza.

☐ Predefiniowane, gotowe do wykorzystania w MS Access i Libre Office Base działania, które można przypisać przyciskom interfejsu, nazywamy akcjami przycisku.

☐ Program MS Access nie oferuje możliwości uruchomienia wskazanego formularza podczas inicjowania aplikacji.

☐ Formant kart (zakładek) nie jest aktualnie dostępny w Libre Office Base.

## Ćwiczenie 6



Korzystając z formularza stworzonego w treści e-materiału, połącz klienta towarzystwa ubezpieczeniowego z samochodem, który do niego należy:

Patryk Magierowicz

Mercedes, nr rejestracyjny FZI5110

Leon Banach

BMW, nr rejestracyjny BBI5067

Leon Baran

Opel, nr rejestracyjny RMI3092

Janusz Nawrot

Fiat, nr rejestracyjny PO88513

## Ćwiczenie 7



Stwórz formularz, który za sprawą kwerendy pośredniczącej w jego stworzeniu, pozwoli przeglądać dane tylko klientów towarzystwa ubezpieczeniowego będących posiadaczami samochodu marki Saab.

Na podstawie przygotowanego formularza przypisz poniższych klientów do odpowiedniej grupy:

Klienci mieszkający w dużych miastach

Karol Bosman

Marcin Antos

Alicja Pisarska

Jan Szumowski

Edyta Zimna

Ewa Aderek

Piotr Prokop

Tomasz Boruta

Klienci mieszkający w średnich miastach

Klienci mieszkający w małych miastach

Klienci mieszkający na wsi

## Ćwiczenie 8



Stwórz formularz, który za sprawą kwerendy pośredniczącej w jego stworzeniu pozwoli przeglądać dane wypadków samochodów wyprodukowanych przed rokiem 1992.

Na podstawie danych z formularza uzupełnij następujące dane:

Towarzystwo ubezpieczeniowe zarejestrowało w bazie danych łącznie  wypadki, w których udział wzięły auta wyprodukowane przez 1992 rokiem.

Samochód Skoda o numerze rejestracyjnym KCH7117 uległ łącznie  wypadkom, a jego właścicielem jest pan Roman .

Jedyny samochód marki Volvo w tym zestawieniu posiada numer rejestracyjny: DSR

, zaś strata finansowa powstała wskutek wypadku tego auta miała wartość  złotych.

# Dla nauczyciela

---

**Autor:** Mirosław Zelent

**Przedmiot:** Informatyka

**Temat:** Formularze w bazach danych, etap II

**Grupa docelowa:**

Szkoła ponadpodstawowa, liceum ogólnokształcące, technikum, zakres rozszerzony

**Podstawa programowa:**

Cele kształcenia – wymagania ogólne

II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych: układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami komputerowymi.

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.

Zakres rozszerzony. Uczeń spełnia wymagania określone dla zakresu podstawowego, a ponadto:

4) przygotowując opracowania rozwiązań złożonych problemów, posługuje się wybranymi aplikacjami w stopniu zaawansowanym:

d) projektuje i tworzy relacyjną bazę złożoną z wielu tabel oraz sieciową aplikację bazodanową dla danych związanych z rozwiązywanym problemem, formułuje kwerendy, tworzy i modyfikuje formularze oraz raporty, stosuje język SQL do wyszukiwania informacji w bazie i do jej modyfikacji, uwzględnia kwestie integralności danych, bezpieczeństwa i ochrony danych w bazie,

**Kształtowane kompetencje kluczowe:**

- kompetencje cyfrowe;
- kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się;
- kompetencje matematyczne oraz kompetencje w zakresie nauk przyrodniczych, technologii i inżynierii.

**Cele operacyjne (językiem ucznia):**

- Sklasyfikujesz klasyczne sposoby wpływania na wygląd interfejsu w widoku projektu formularza programu MS Access.
- Scharakteryzujesz dodatkowe możliwości edycji formularzy w trybie projektu w LibreOffice Base.
- Wyjaśnisz, do czego służą formanty dostępne w widoku projektu w MS Access oraz w trybie projektu w LibreOffice Base.

### **Strategie nauczania:**

- konstruktywizm;
- konektywizm.

### **Metody i techniki nauczania:**

- dyskusja;
- rozmowa nauczająca z wykorzystaniem multimediu i ćwiczeń interaktywnych.

### **Formy pracy:**

- praca indywidualna;
- praca w parach;
- praca w grupach;
- praca całego zespołu klasowego.

### **Środki dydaktyczne:**

- komputery z głośnikami, słuchawkami i dostępem do internetu;
- zasoby multimedialne zawarte w e-materiale;
- tablica interaktywna/tablica, pisak/kreda.

### **Przebieg lekcji**

#### **Przed lekcją:**

1. **Przygotowanie do zajęć.** Nauczyciel loguje się na platformie i udostępnia e-materiał: „Formularze w bazach danych, etap II”. Nauczyciel prosi uczniów o zapoznanie się z treściami w sekcji „Przeczytaj”.

#### **Faza wstępna:**

1. Chętna lub wybrana osoba przypomina treści z e-materiału „Formularze w bazach danych, etap I”.
2. **Rozpoznanie wiedzy uczniów.** Uczniowie tworzą pytania dotyczące tematu zajęć, na które odpowiedzą w trakcie lekcji.

#### **Faza realizacyjna:**

1. Uczniowie pobierają niezbędne załączniki.
2. Uczniowie uruchamiają bazy i sprawdzają działanie opisanych w e-materiale funkcji programów.
3. Uczniowie wykonują wskazane przez nauczyciela ćwiczenia.

#### **Faza podsumowująca:**

1. Nauczyciel ponownie wyświetla na tablicy temat i cele lekcji zawarte w sekcji „Wprowadzenie”. W kontekście ich realizacji następuje omówienie ewentualnych problemów z rozwiązaniem ćwiczeń z sekcji „Sprawdź się”.

#### **Praca domowa:**

1. Uczniowie testują wybrane formanty, zaprezentowane w sekcji „Infografika”.

#### **Materiały pomocnicze:**

- Oficjalna dokumentacja techniczna dla oprogramowania LibreOffice Base 5.3 lub wybranego odpowiednika.
- Oficjalna dokumentacja techniczna dla oprogramowania Microsoft Access 2010 lub wybranego odpowiednika.

#### **Wskazówki metodyczne:**

- Zajęcia można poprowadzić w formie dwugodzinnych warsztatów, poprzedzając je realizacją e-materiału „Formularze w bazach danych, etap I”.