

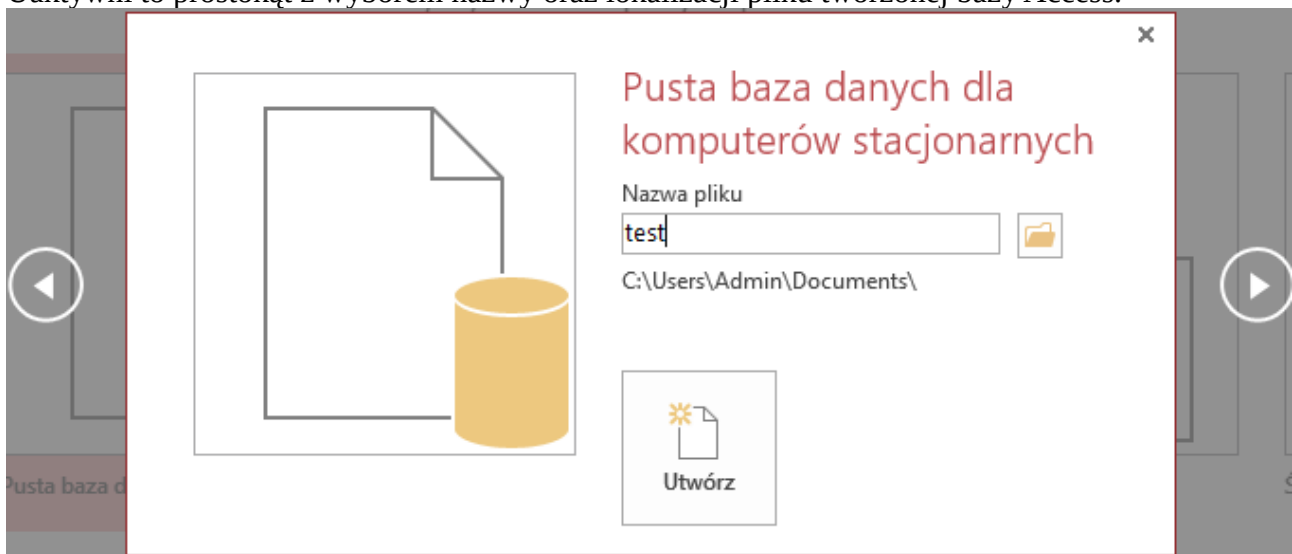
Tworzenie bazy danych w Microsoft Access

1. Tworzenie bazy rozpoczynamy od wybrania, w naszym wypadku, projektu pustej bazy danych.

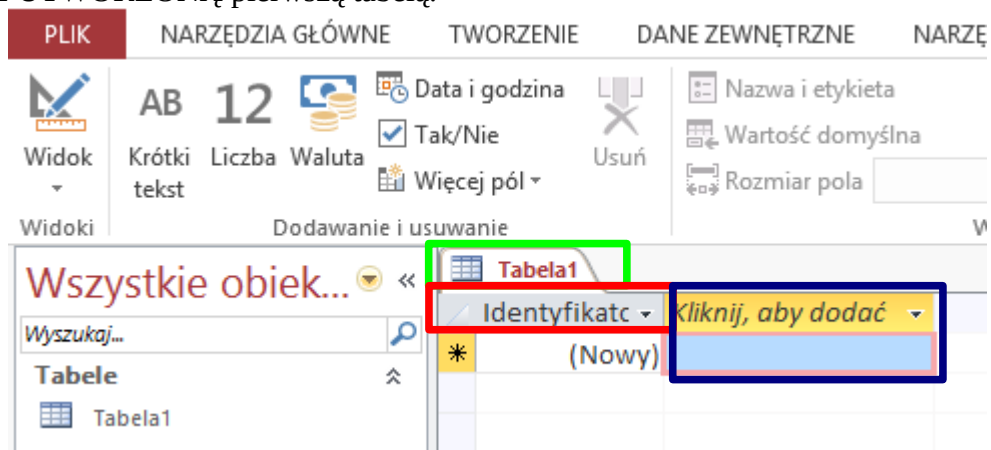
Nowy



Uaktywni to prostokąt z wyborem nazwy oraz lokalizacji pliku tworzonej bazy Access.



Kiedy zaakceptujemy tworzenie (przycisk Utwórz) pojawi nam się przestrzeń robocza z nową jeszcze NIE UTWORZONĄ pierwszą tabelą.



	Zapisz	Ramką zieloną oznaczona została karta tworzonej tabeli. Można na nią kliknąć prawym przyciskiem myszy, a pojawi się menu widoczne po lewej stronie tekstu. Pozwala ono wykonać następujące operacje:
	Zamknij	
	Zamknij wszystkie	- zapisać bieżącą tabelę (ikona Zapisz)
	Widok projektu	- zamknąć bieżącą tabelę (jeżeli dokonaliśmy zmian Access zapyta się czy zapisać zmiany)
	Widok arkusza danych	- zamknij wszystkie – wymusimy zamknięcie wszystkich otwartych kart z tabelami, relacjami, kwerendami; przy próbie zamknięcia karty z

niezapisanymi zmianami będziemy przez Access informowani każdorazowo stosownym pytaniem

- widok projektu – pozwala na przełączenie się w tryb projektowania tabeli
- widok arkusza danych – pozwala na przełączenie się w tryb widoku danych zawartych w tabeli (aktualnie aktywny – obramowany przez program na czerwono)

Czerwona ramka wskazuje na pierwsze, tworzone automatycznie, pole o nazwie Identyfikator. Spowodowane jest to tym, że baza danych powinna posiadać jedno pole, które jednoznacznie będzie wskazywać na wiersz z danymi. Przeważnie takim wskazaniem jest jednoznaczny (niepowtarzalny) numer wiersza. Opisywane pole ma nadany typ Autonumerowanie – użytkownik nie musi (nie może) samodzielnie wprowadzać w takim polu żadnych wartości gdyż dodają się one same. Proszę pamiętać, że możemy dla tego pola zmienić zarówno nazwę (klikamy dwukrotnie na jego nazwę – na zrzucie objęta w czerwonej ramkę), jak i jego typ (zakładka Narzędzia tabel->Pola lub widok projektu tabeli).

Niebieska ramka pokazuje element, który pozwala na utworzenie nowego pola w tabeli. Access wręcz sugeruje nam jego przeznaczenie poprzez napis „kliknij, aby dodać”. Jeżeli klikniemy na ten napis lewym przyciskiem myszy pojawi się menu z dostępnymi typami danych, które można przypisać do nowego pola. Po wyborze jednego z nich pojawi się nowa kolumna z nazwą Pole1, Pole2 ... PoleN w zależności, którą kolumnę aktualnie dodajemy. Nazwę tę możemy w dowolnym momencie zmienić w identyczny sposób jak ma to miejsce z wcześniej opisywanym Identyfikatorem.

INFORMACJA: Typy danych zostaną opisane nieco później.

Identyfikator	Pole1	Kliknij, aby dodać	Klikając na pole prawym przyciskiem myszy zobaczymy menu takie jak na zrzucie po lewej stronie. Stanowi ono skrót do najpowszechniej używanych opcji tabeli.
	Sortuj od najmniejszych do największych		- Sortowanie po wskazanym polu przemieści kolejne wiersze danych tabeli (zarówno znajdujące się przed wskazanym polem jak i za nim) wedle wypełniających je danych. Dane tekstowe spowodują sortowanie od a do z (lub od z do a), dane liczbowe w porządku od najmniejszej do największej (bądź odwrotnie), z kolei pola datowe od najstarszej do najmłodszej daty (bądź odwrotnie).
	Sortuj od największych do najmniejszych		
	Kopiuj		- Kopiuj/Wklej pozwala na kopiowanie/wklejanie zarówno pojedynczych wierszy jak i wszystkich danych znajdujących się pod wskazanym polem
	Wklej		
	Szerokość pola		- Szerokość pola pozwala precyzyjnie określić jak szeroka ma być wskazana kolumna. Podana szerokość może być wskazana jako domyślna (następne pola będą miały identyczną)
	Ukryj pola		- Ukryj/Odkryj pola pozwala na schowanie aktualnie
	Odkryj pola		
	Zablokuj pola		
	Odblokuj wszystkie pola		
	Znajdź...		
	Wstaw pole		
	Modyfikuj odnośniki		
	Modyfikuj wyrażenie		
	Zmień nazwę pola		
	Usuń pole		

zaznaczonych pól. Fizycznie nadal będą one w tabeli jednak użytkownik nie będzie mógł ich zobaczyć (do czasu pokazania ich). Opcja przydatna w przypadku automatycznie uzupełniających się pól, które mogłyby przeszkadzać podczas edycji danych w tabeli.

- Zablokuj pola pozwala na zablokowanie wskazanych pól. Pola te będą pokazywały swoje dane jednak nie pozwolą na edycję ich zawartości.
- Odblokuj wszystkie pola odblokowuje wszystkie pola jakie zostały dotychczas zablokowane
- Wstaw pole pozwala wstawić przed wskazanym polem nową kolumnę.
- Modyfikuj odnośniki umożliwia edytowanie relacji wskazanego pola do innych pól pozostałych tabel tworzonej bazy danych
- Modyfikuj wyrażenie aktywuje się wtedy gdy dla wskazanych pól utworzyliśmy funkcję/wyrażenie (np. Makro); dzięki niej możemy zmienić jego działanie
- Zmień nazwę pola przechodzi do edycji zmiany aktualnie wybranego pola
- Usuń pole powoduje wymazanie z tabeli zaznaczonych pól. Jeżeli zawierały one jakiegokolwiek dane to zostaną utracone.

Identyfikator	Pole1	Kliknij, aby dodać
1	14	
2	10	
3	56	
4	5	
(Nowy)	0	

Powyższy zrzut demonstruje możliwość płynnego powiększania/zmniejszania wielkości pola tabeli (opcja możliwa gdy pojawi się kursor taki jak na zrzucie).

Identyfikator	Pole1	Kliknij, aby dodać
1	14	
2	10	
3	56	
4	5	
* (Nowy)	0	

Zrzut pokazuje możliwość zaznaczenia kilku kolumn jednocześnie (trzymając kursor nad polem musi pojawić się symbol strzałki w dół).

Identyfikator	Pole1	Kliknij, aby dodać
1	14	
2	10	
3	56	
4	5	
* (Nowy)	0	

Ujęcie powyżej pokazuje możliwość przemieszczania kolumn na inne pozycje, niż pierwotnie zostały stworzone. Aby tego dokonać trzeba najpierw zaznaczyć pole (bądź grupę pól), a następnie przytrzymując lewy przycisk myszy przemieścić pola w pożądanym miejscu (ich przyszłe umiejscowienie wskazuje ciemna pogrubiona kreska widoczna na zrzucie).

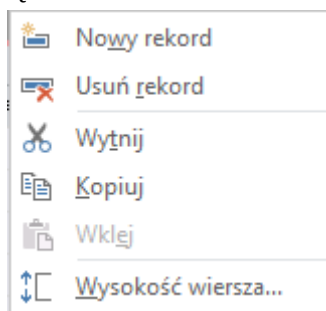
2. Wprowadzanie danych do tak utworzonej tabeli jest niezwykle proste. Wystarczy przenieść kursor myszy do którejkolwiek komórki (często zwanej także krotką) i kliknąć w jej obrębie lewym

przyciskiem myszy by rozpocząć wprowadzanie wartości. Jeżeli mamy w opcjach włączony podgląd zmian na żywo (opcje Access; domyślnie włączone) to program od razu uzupełni pola z typem Autonumerowanie oraz posiadające wprowadzone wyrażenia/makra odpowiadające za wprowadzenie wartości.

Identyfikator	Pole1	Kliknij, aby dodać
1	14	
2	10	
3	56	
4	34	
(Nowy)	0	

Jak można zauważyć na zrzucie powyżej, aktualnie wprowadzany rekord (wiersz) danych posiada ikonę ołówka umiejscowioną tuż przed pierwszym polem (w przypadku powyżej polem tym jest Identyfikator).

Proszę zauważyć, że następny wiersz posiada ikonę gwiazdki. Oznacza ona, że wiersz ten NIE NALEŻY obecnie do wartości tabeli – wyświetlany jest tylko po to, by można było rozpocząć wprowadzanie kolejnego wiersza danych. W tym wypadku należy podkreślić, że nie zawsze musi występować informacja '(Nowy)' w polu Identyfikator – tekst ten pojawia się tylko w przypadku, gdy dana kolumna posiada typ Autonumerowanie. Wskazuje on, że pola tego nie uzupełnimy ręcznie.



Tak jak to miało miejsce z polami, tak i wiersze posiadają swoje menu podręczne.

- Nowy rekord – przechodzi do wprowadzania nowych wartości w krotkach. Należy jednak pamiętać, że nowy wiersz NIE ZOSTANIE DODANY na początku czy gdzieś pomiędzy istniejącymi wierszami – ZAWSZE zostaniemy przeniesieni do nowego rekordu mieszczącego się NA KOŃCU tabeli. Dzieje się tak ponieważ bazy danych, w przeciwieństwie do np. „płaskiego” zapisu w arkuszu kalkulacyjnym, tworzą pewną strukturę, którą dodawanie w losowych miejscach nowych

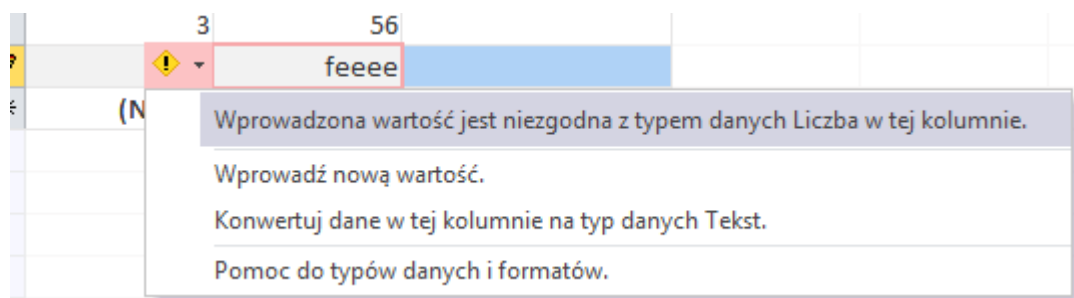
danych mogłoby zakłócić/doprowadzić do zniszczenia bazy. Szczegóły działania zostaną opisane w innym materiale.

- Usuń rekord – pozwala na usunięcie wybranego/wybranych rekordów.
- Wytnij/Kopij/Wklej – standardowe operacje, działanie identyczne jak w innych aplikacjach
- Wysokość wiersza – działa analogicznie do Szerokości pola.

Ponadto, poza przenoszeniem wierszy pomiędzy kolejnymi pozycjami, rekordy posiadają możliwość grupowego zaznaczania, kopiowania, wklejania czy kasowania.

3. Błędne wprowadzenie danych powoduje błędy, o których Access nas ostrzega/powoduje zablokowanie wprowadzania danych aż do chwili usunięcia nieprawidłowości. Na chwilę obecną możemy zetknąć się np. z błędem wprowadzenia wartości tekstowej do pola z typem liczbowym. W późniejszych etapach, np. z polami posiadającymi reguły poprawności, potencjalnych błędów przy wprowadzaniu może być więcej.

Access informuje nas o błędnym wprowadzeniu danych w taki oto sposób:



Po pierwsze informuje nas o napotkanym błędzie (że wprowadzona wartość nie jest typu Liczba). Następnie, o ile to możliwe, proponuje dostępne rozwiązania. W tym wypadku zaleca wprowadzenie nowej wartości bądź przemianę typu danych na Tekst. Wybierając drugie rozwiązanie należy mieć świadomość, że typ zmieni się DLA WSZYSTKICH rekordów już wprowadzonych (liczby zostaną zamienione na odpowiednie znaki symbolizujące cyfry). Skutkuje to m. in. możliwością zniszczenia działania niektórych wyrażeń/funkcji czy też relacji pomiędzy tabelami (aczkolwiek to ostatnie powinno zostać zabronione przez sam Access stosowną informacją o naruszeniu integralności).

4. Dodatkowa zawartość wstążki dostępna przy edycji tabeli

I. Pola



- Widoki – pozwala na przełączenie się pomiędzy widokiem projektu a widokiem bazy danych
- Dodawanie i usuwanie – kliknięcie któregośkolwiek przycisku powoduje dodanie nowego pola do tabeli zaraz za aktualnie zaznaczoną kolumną. W zależności od wybranego przycisku pole będzie miało jeden z typów: Krótki tekst, Liczba, Waluta, Data i godzina, Tak/Nie (boolean). Wybranie ikony Usun powoduje usunięcie wskazanego pola z tabeli (wraz z zawartością).
- Właściwości – w tej sekcji mieszczą się opcje odpowiedzialne za poszczególne ustawienia pola/wskazanych pól. **Nazwa i etykieta** pozwala na edycję nazwy pola, nazwy widzianej (nie musi być tożsama!) oraz opisu (opcjonalny, widziany tylko przy edycji jako podpowiedź np. po co tworzyliśmy to pole). **Wartość domyślna** pozwala na wprowadzenie wartości, jaka sama doda się w nowym wierszu jeżeli użytkownik jej nie wprowadzi. **Rozmiar pola** pojawia się np. przy typie Krótki tekst; pozwala określić ile znaków użytkownik będzie mógł wprowadzić w danej kolumnie tabeli. **Modyfikuj odnośniki** robi się dostępne w przypadku gdy ustawiony typ danych do Odnośnik i relacja; pozwala na zmianę listy wyboru/połączenia z inną bazą danych. **Modyfikuj wyrażenia** uaktywnia się z kolei w chwili, gdy wskazane pole posiada dodane jakieś wyrażenie (typ Obliczeniowy). **Ustawienia noty** z kolei dotyczą typu Długi tekst (we wcześniejszych wersjach Nota). Właściwość ta pozwala określić czy ma zawierać zwykły tekst, ma śledzić historię wprowadzanych wartości (dla pola tworzona jest historia wprowadzania – opcja Tylko dołącz) i/lub zapisywać formatowanie tekstu (w postaci RTF, opcja Tekst sformatowany).
- Formatowanie – pozwala na szybką zmianę dodanego już typu danych dla wskazanego pola. Zamiany takie jak Długi tekst na Krótki tekst powodują przeważnie ostrzeżenie o potencjalnej możliwości utraty danych w polach, w których przekroczono dopuszczalną liczbę znaków w tekście krótkim (domyślnie jest to 255 znaków; jest to też wartość graniczna dla krótkiego tekstu). Inne zmiany, jak np. zmiana dowolnego typu na Załącznik mogą wywoływać komunikat o odmowie konwersji nawet w przypadku nie wpisania do tabeli jakichkolwiek danych. Dzieje się tak ze względów technicznych samego programu (brak konwersji pomiędzy typami prostymi a rozbudowanymi) – Access i tak będzie próbował przemienić nieistniejące dane. Jedynym rozwiązaniem tej sytuacji jest skasowanie niechcianego pola i utworzenie w jego miejsce nowego z

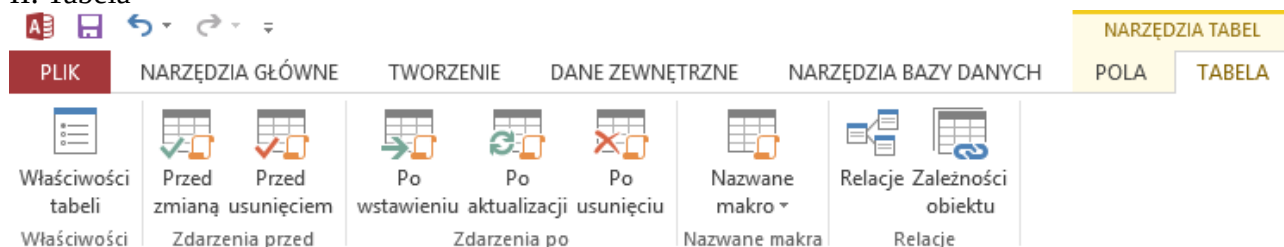
pożądanym typem.

Drugą funkcją w grupie jest formatowanie danych. Dostępne jest ono dla takich typów jak Waluta, Liczba czy Data i godzina. Pozwala na określenie w jaki sposób mają być wyświetlane zapisane w danym polu wartości z poszczególnych rekordów. Przykładowo w dacie mamy do wyboru czy chcemy wyświetlać datę oraz godzinę, samą datę, samą godzinę, datę rozpoczynającą się od roku, od dnia itp. Pod spodem pola Formatowanie znajdują się ikony pozwalające na szybkie dostosowanie pól walutowych oraz liczbowych; Waluty mogą być wyświetlane z informacją o walucie, procentowo bądź bez informacji dotyczącej waluty. Dodatkowo waluty oraz liczby zmiennoprzecinkowe (ułamkowe) mogą zostać odpowiednio sformatowane co do ilości wyświetlanych zer po przecinku (dwie ikony po prawej stronie).

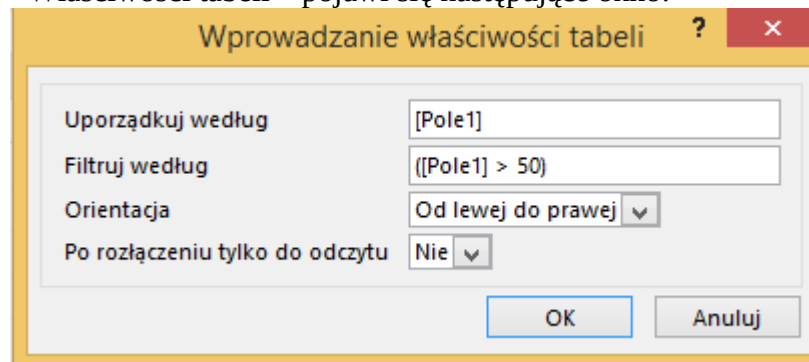
- Sprawdzanie poprawności pola – opcje te pozwalają na dodanie dodatkowych założeń ilości oraz „jakości” wprowadzanych danych. Zaznaczenie pola **Wartość wymagana** powoduje wymuszenie na użytkownika wypełnienie tego pola. Opcja **Unikatowe** wymusza natomiast by w żadnym wierszu dane pole nie posiadało takiej samej zawartości; właściwość ta automatycznie zostaje zaznaczona dla typu Autonumerowanie. **Indeksowanie** powinno być zaznaczane dla typów tekstowych. Umożliwia efektywniejsze przeszukiwanie ciągów znakowych oraz zwiększa szybkość wykonywania się kwerend w przypadku warunków porównujących tekst.

Ostatnia dostępna opcja. Sprawdzanie poprawności, umożliwia dodawanie reguł sprawdzających wprowadzane dane. Jeżeli reguła nie zostanie spełniona to Access uniemożliwi dodanie nieprawidłowych danych. Przykładem takiego sprawdzania może być długość wprowadzanego tekstu dla typu Długi tekst (przykładowo założenie ograniczenia do 1000 znaków) bądź wprowadzanie daty dla pola Data i czas (nie można wprowadzić daty późniejszej niż obecna). Sprawdzanie danych może odbywać się w oparciu o aktualnie edytowane pole bądź też w oparciu o dane z innych pól (całej tabeli). Dodatkowo projektant ma możliwość wprowadzenia tekstu pojawiającego się w przypadku niespełnienia poprawności (jeżeli nie zostanie on określony to program wyświetli domyślny komunikat).

II. Tabela



- Właściwości tabeli – pojawi się następujące okno:



W **Uporządkuj według** można wpisać nazwę pola, po którym ma być sortowana nasza tabela (domyślnie sortowanie odbywa się po kluczu podstawowym).

Filtruj według pozwala nam na wprowadzenie kryteriów danych, które będą wyświetlane przy ładowaniu się tabeli. W przykładzie Pole1 musi posiadać wartości

większe niż 50 by zostało wyświetlone.

Orientacja wpływa na wyświetlanie tekstu w tabeli. Domyślna dla naszego regionu to od lewej do prawej.

Po rozdzieleniu tylko do odczytu pozwala ustalić jak ma zachować się baza po oddzieleniu jej części edytowalnej i produkcyjnej (z danymi, które udostępniemy innym osobom). Domyślnie po rozłączeniu baza nadal zostaje edytowalna. Można to jednak zmienić (np. w przypadku, gdy jakakolwiek ingerencja w udostępnione dane mogła naruszać ewentualnie integralność danych).

- Zdarzenia przed – grupa zawierająca dwa przyciski do kreatora Makr. Pierwszy z nich pozwala zbudować zdarzenie sprawdzające określone warunki przed wprowadzeniem danych do rekordu/przed zaktualizowaniem go. Drugi z nich pozwala postawić warunki sprawdzane przed usunięciem rekordu.
- Zdarzenia po – analogicznie do poprzedniej grupy, zebrane tutaj opcje pozwalają na dodanie Makr zdarzeń następujących po dodaniu nowych rekordów do tabeli – po POZYTYWNYM dodaniu. Różnica polega na rozbiciu warunku dla wstawiania nowych danych i aktualizacji istniejących już danych (rekordów). Zmiana ta wynika z braku opcji określającej w jakiej sytuacji ma wykonać się skrypt po wprowadzeniu danych. Niezmienna natomiast zostaje Makro wykonywane przy usunięciu rekordu (POZYTYWNYM).
- Nazwane makra – pozwala na tworzenie nazwanych makr czyli takich, które nie są przypisane do zdarzenia lecz do konkretnej tabeli (jako takiej). Nie różni się pod względem tworzenia od innych makr.
- Relacje – pozwala na tworzenie połączeń (więzów) pomiędzy tabelami należącymi do naszej bazy danych. Relacje mogą być tworzone pomiędzy poszczególnymi polami tabel oraz kwerend. Z kolei Zależności obiektu pozwalają zbadać w jaki sposób wskazana tabela jest powiązana z innymi elementami bazy danych – pozostałymi tabelami, kwerendami czy formularzami.

5. Tryb projektu tabeli

Tryb projektu jest zaawansowaną metodą tworzenia tabeli. Po jego wybraniu wszystkie opcje, dotychczas dostępne w osobnych grupach na wstążkach, dostępne są w jednym miejscu. Dodatkowo pojawiają się opcje dotychczas niedostępne, takie jak chociażby wprowadzanie masek.

a) Okno edycji przedstawia się następująco:

The screenshot shows the Microsoft Access interface in the 'Projektowanie' (Design) view. The ribbon includes the following groups: 'NARZĘDZIA GŁÓWNE', 'TWORZENIE', 'DANE ZEWNĘTRZNE', 'NARZĘDZIA BAZY DANYCH', and 'PROJEKTOWANIE'. The 'PROJEKTOWANIE' group contains icons for 'Wstaw wiersze', 'Usun wiersze', 'Arkusz właściwości', 'Indeksy', 'Utworz makra', 'Zmień nazwę/usuń makro', and 'Relacje Zależności obiektu'. Below the ribbon, a table is displayed with columns: 'Nazwa pola', 'Typ danych', and 'Opis (opcjonalny)'. The table contains three rows: 'Pole1' (Liczba), 'Pole2' (Krótki tekst), and 'Pole3' (Liczba). To the right, the 'Właściwości' (Properties) panele are open, showing 'Ogólne' and 'Odnosnik' (Relationship) sections. The 'Ogólne' section includes properties like 'Po rozłączeniu tylko do odczytu', 'Rozwinięty podarkusz danych', 'Wysokość podarkusza danych', 'Orientacja', 'Opis', 'Widok domyślny', 'Reguła poprawności', 'Tekst reguły spr. poprawności', 'Filtr', 'Uporządkuj według', 'Nazwa podarkusza danych', 'Podrzedne pola łączące', 'Nadzędne pola łączące', 'Filtruj przy ładowaniu', and 'Porządkuj przy ładowaniu'. The 'Odnosnik' section includes 'Rozmiar pola', 'Format', 'Maska wprowadzania', 'Tytuł', 'Wartość domyślna', 'Reguła poprawności', 'Tekst reguły spr. poprawności', 'Wymagane', 'Zerowa dł. dozwolona', 'Indeksowane', 'Kompresja Unicode', 'Tryb IME', 'Tryb zdania edytora IME', and 'Wyrównanie tekstu'. A status bar at the bottom indicates 'Ok Projekt. F6 = Przełącz okienka. F1 = Pomoc.'

b) Wstążka charakterystyczna tylko dla trybu projektu tabeli.

The screenshot shows the 'NARZĘDZIA TABEL' (Table Tools) ribbon in Microsoft Access. The ribbon includes the following groups: 'PLIK', 'NARZĘDZIA GŁÓWNE', 'TWORZENIE', 'DANE ZEWNĘTRZNE', 'NARZĘDZIA BAZY DANYCH', and 'PROJEKTOWANIE'. The 'PROJEKTOWANIE' group contains icons for 'Widok', 'Klucz podstawowy', 'Konstruktor', 'Testuj reguły poprawności', 'Modyfikuj odnośniki', 'Arkusz właściwości', 'Indeksy', 'Utworz makra', 'Zmień nazwę/usuń makro', and 'Relacje Zależności obiektu'. The status bar at the bottom indicates 'test : Baza dar'.

- Widoki – działa analogicznie do opcji ze wstążki Narzędzia tabel->Pola
- Narzędzia – podstawowe narzędzia dla poszczególnych pól tabeli. **Klucz podstawowy** nadaje polu atrybut jednoznaczności, indeksowania oraz wymagalności. Kolejne rekordy można po takim polu jednoznacznie odnajdywać. Stąd jego nazwa – klucz. **Konstruktor** uruchamia konstruktora

wyrażeń. Ta ikona aktywuje się przeważnie tylko wtedy, jeżeli wybierzemy konkretną właściwość pola lub tabeli. **Testuj reguły poprawności** to z kolei narzędzie szczególnie przydatne gdy dokonujemy modyfikacji na już wypełnionej tabeli. Pozwala ono nam na sprawdzenie czy nowo ustawione cechy pól nie są naruszane przez wspomniane dane. **Wstaw wiersze** jest równoważne opcji wstawiania kolejnego pola (kolumny) do tabeli. Ponieważ mamy do czynienia z polami wybranie tej opcji spowoduje dodanie nowego wiersza pod aktualnie wybranym. **Usuń wiersze** usuwa jeden bądź więcej wybranych wierszy (pól). Z kolei **Modyfikuj odnośniki** to właściwość przeznaczona dla pól typu Odnośnik i relacja...; pozwala na edytowanie bazowej tabeli/listy pozycji dostępnych jako odnośniki.

- Pokazywanie/ukrywanie – pokazuje lub ukrywa dodatkowe dwa dokowalne okna – jedno to Arkusz właściwości dla bieżącej tabeli, druga opcja natomiast pokazuje/ukrywa okno dostępnych indeksów w wybranej tabeli.

- Zdarzenia pól, rekordów i tabeli – zgromadzone tutaj właściwości są analogiczne do tych w Narzędzia tabel->Tabela i również odnoszą się do skryptów Makr dla konkretnych zdarzeń wywoływanych przez bazę Access.

- Relacje – analogiczna opcja do Narzędzia tabel->Tabela

c) Arkusz właściwości to dokowalne okno pozwalające na wybór preferencji tabeli czy kwerend. Na tę chwilę interesują nas te pierwsze.

Arkusz właściwości

Typ zaznaczenia: Właściwości tabeli

Ogólne	
Po rozłączeniu tylko do odczytu	Nie
Rozwinięty podarkusz danych	Nie
Wysokość podarkusza danych	0cm
Orientacja	Od lewej do prawej
Opis	
Widok domyślny	Arkusz danych
Reguła poprawności	
Tekst reguły spr. poprawności	
Filtr	
Uporządkuj według	
Nazwa podarkusza danych	[Auto]
Podrzędne pola łączące	
Nadrzędne pola łączące	
Filtruj przy ładowaniu	Nie
Porządkuj przy ładowaniu	Tak

×

Pierwsza opcja była już opisywana.

Druga, Rozwinięty podarkusz danych, tyczy się opcji dodania opisu/etykiet/komentarzy do naszej aktualnej tabeli. Jeżeli takowa tabela została dodana (bądź zdefiniujemy ją poniżej) to możemy zdecydować czy chcemy by była także rozwinięta. Dodatkowo przez opcję Wysokość podarkusza danych możemy określić wysokość takowej podtabeli.

Orientacja była już omawiana.

Opis daje możliwość dodania komentarza

dotyczącego tabeli. Stanowi on informację po co tworzyliśmy tabelę, nie jest nigdzie widoczny.

Widok domyślny pozwala zmienić element ładowany przy otwarciu tabeli. Domyślnie jest to Arkusz danych.

Reguła poprawności pozwala na dodanie wyrażenia sprawdzającego określone warunki. Można używać konstruktora.

Tekst reguły sprawdzającej poprawności wyświetla

się w przypadku niespełnienia wyrażenia.

Filtr to pole Filtruj według z Wprowadzenie właściwości tabeli.

Uporządkuj według to pole z okna Wprowadzenie właściwości tabeli.

Nazwa podarkusza danych pozwala na określenie, która z tabel (jeżeli nie dodaliśmy domyślne tabeli komentarzy) aktualnego projektu ma stać się podarkuszem.

Podrzędne pola łączące/Nadrzędne pola łączące określa relację pomiędzy tabelą a tabelą podrzędną tj. które pola mają łączyć przypisanie kolejnych wartości podtabeli do rekordu tabeli.

Filtruj przy ładowaniu – pozwala określić, czy zdefiniowany wcześniej filtr ma być automatycznie wykorzystywany, czy dopiero na życzenie użytkownika.

Porządkuj przy ładowaniu pozwala określić czy dane zawarte w tabeli od razu mają zostać posegregowane czy też na życzenie użytkownika.

d) Typy danych pól.

Dotychczas zostało jedynie zasygnalizowane, że Access posiada typy danych dla poszczególnych pól. Teraz należy uściślić – każde pole MUSI posiadać jakiś typ danych. Z kolei, w zależności od wybranego typu dane zawarte w kolejnych rekordach będą, podczas odczytu, odpowiednio postrzegane i przetwarzane. Poniżej dodany zostanie opis każdego typu dostępnego w bazie.

Krótki tekst	- Krótki tekst – jak już zostało wspomniane, typ ten dopuszcza przechowywanie tekstu posiadającego maksymalnie 255 znaków. Można jednak na etapie projektowania zmieniać tenże rozmiar na mniejszy.
Krótki tekst	- Długi tekst (Nota) – przechowuje tekst do 2 GB w wersji 32 bitowej programu i 8 eksabajtów dla wersji 64 bitowej (2 bajty na znak). Rozmiar może ulegać zmianie w zależności od ustawionych opcji dodatkowych, takich jak włączenie historii dla tego pola czy też użycie formatowania RTF. Jak podaje Microsoft, jednorazowo można wyświetlić 65 535 znaków (w programie Access).
Długi tekst	- Liczba – maksymalnie 8 bajtowa zmienna. Access nie rozróżnia przy tym liczb stała i zmiennoprzecinkowych – wszystko zależy od użytego formatowania przez użytkownika. Typ ten należy wybrać w przypadku używania zebranych danych do różnego rodzaju obliczeń. Wielkość typu dobierana jest w zależności od potrzeb (może być mniejszy od 8 bajtów)
Liczba	- Data/Godzina – przechowuje odpowiedni znacznik daty i godziny.
Data/Godzina	
Waluta	
Autonumerowanie	
Tak/Nie	
Obiekt OLE	
Hiperłącze	
Załącznik	
Obliczeniowy	
Kreator odnośników...	

Znacznik ten, dzięki odpowiedniemu formatowaniu, jest dla docelowego użytkownika przekazywany w czytelnej formie. Zajmuje 8 bajtów.

- Waluta – typ 8 bajtowy. Przechowuje w zoptymalizowany sposób walutę. Pole to jest jednak ograniczone do ustawień regionalnych użytkownika – w przypadku Polski można wybrać jedynie walutę Złoty oraz Euro (sposoby obejścia problemu nieco dalej)
- Autonumerowanie – typ 4/16 bajtowy. Pozwala na dodawanie unikalnych wartości do wskazanego pola tabeli. Wartości te przeważnie zwiększane są o jeden; można to jednak zmienić bądź wybrać losowe przydzielanie wartości.
- Tak/Nie – wartość typu prawda/fałsz. Teoretycznie zajmuje 1 bit (0 lub 1) w pamięci.
- Obiekt OLE – typ przeznaczony dla OLE (Object Linking and Embedding), używanych głównie w aplikacjach Windows (w tym Microsoft Office). Pomimo tego pole to może także przechowywać inne dane binarne (np. pliki exe czy msi) – warunkiem jest by ich rozmiar nie przekroczył 1 GB.
- Hiperłącze – pozwala na przechowywanie odnośników do stron internetowych, odnośników do plików (w postaci UNC – zaczynającej się od [file:///](#)) bądź też obiektów osadzonych w ramach bazy danych Access. Co ciekawe, na ten typ przeznaczona jest przestrzeń do 1 GB znaków/2 GB danych (tożsame z typem Długi tekst)
- Załącznik – pozwala przechowywać dowolne dane binarne, takie jak obrazy, pliki wideo czy mp3. Pojemność do 2 GB danych skompresowanych i 700 kB nieskompresowanych.
- Obliczeniowy – typ wykorzystywany do przechowywania wyrażeń/funkcji. Przeważnie służy jako pola sumujące wydatki (wynik w walucie), podliczenie ilości dodanych wierszy, przeliczenie cen netto/brutto itp.
- Kreator odnośników... - pozwala na tworzenie list wyborów bądź tworzenie odnośników do wartości z innych tabel. Można utworzyć zarówno listy edytowalne (pozwalające dodać użytkownikowi nowe wartości do zaproponowanych) jak i tylko do odczytu – pozwalające wybrać tylko zaproponowane przez nas.

e) właściwości pola

Ostatnim elementem trybu projektowania jest odpowiedni dobór właściwości każdego pola w tabeli. Poniżej opcje pola dla typu Krótki tekst:

Ogólne	Odnośnik
Rozmiar pola	255
Format	
Maska wprowadzania	
Tytuł	
Wartość domyślna	
Reguła poprawności	
Tekst reguły spr. poprawy	
Wymagane	Nie
Zerowa dł. dozwolona	Tak
Indeksowane	Nie
Kompresja Unicode	Tak
Tryb IME	Bez formantu
Tryb zdania edytora IME	Brak
Wyrównanie tekstu	Ogólne

Jak widać mamy tutaj dostępne dwie zakładki – Ogólne oraz Odnośnik. Najpierw zajmiemy się widocznymi na zrzucie właściwościami ogólnymi:

- Rozmiar pola – tutaj możemy zmienić maksymalną ilość znaków, jakie użytkownik będzie mógł wpisać, maksymalnie pole może pomieścić do 255 znaków.

- Format – jest to układ wyświetlania dla pola (np. dla pola z typem danych Data/Godzina).

Wprowadzenie formatu możliwe jest przeważnie jedynie dla pól, które nie powinny wyświetlać swojej prawdziwej zawartości (znacznik czasu nie byłby dla potencjalnego użytkownika zupełnie czytelny – co innego znajomy układ godziny oddzielonej dwukropkiem od minut)

- Maski wprowadzania - jeżeli zależy nam by użytkownik wprowadził dane w ściśle określonym formacie, np. kod pocztowy (XX-XXX) czy numer telefonu (+XX-XXX-XXX-XXX), to maska wprowadzania jest idealnym rozwiązaniem. Program domyślnie posiada listę najpopularniejszych masek – wystarczy uruchomić kreatora (przycisk Konstruktor gdy kursor wprowadzania znajduje się w polu maski bądź kliknięcie w przycisk trzech kropek pojawiający się na końcu pola)

Maska wprowadzania



Pierwszy etap kreatora z listą najpopularniejszych masek:

Kreator masek wprowadzania

Która maska wprowadzania pasuje do żadanego wyglądu danych?

Aby zobaczyć, jak pracuje wybrana maska, użyj pola **Próbuj**.

Aby zmienić listę masek wprowadzania, kliknij przycisk **Edytuj listę**.

Maska wprowadzania:	Wygląd danych:
Numer telefonu	661-54-05
Kod pocztowy	99-878
Numer NIP	527-010-33-91
Hasło	*****
Godzina długa	00:00:00
Data krótka	1969-09-27

Próbuj:

- Tytuł – wprowadzony tutaj tekst/nazwa będzie widniał w tabeli ZAMIĄST nazwy pola. Samo pole nie zmieni nazwy – jednak ze względu na zasady nazywania (bez znaków specjalnych, bez spacji, itp.) nazwa dla docelowego użytkownika mogłaby być nieczytelna (stąd wprowadzenie właściwości Tytuł)

- Wartość domyślna – jeżeli projektant nie chce by dane pole posiadało wartość NULL (użytkownik

może np. nie wprowadzić danej wartości bądź wartość, chociaż obowiązkowa, może najczęściej posiadać jakąś konkretną, domyślną wartość) to może w to pole wpisać własną, domyślną wartość. Będzie ona dodawana do każdego nowego rekordu i zostanie w nim zapisana jeżeli użytkownik nie wprowadzi własnej

- Reguła poprawności – pole to stanowi namiastkę wyrażenia regularnego (nie mylić z wyrażeniami stosowanymi w Access). Pozwala projektantowi wprowadzić zarys wartości, jaka ma znaleźć się w danym polu. Charakterystycznym przykładem będzie tutaj adres poczty elektronicznej – wiemy o nim tyle, że musi posiadać znak @ oraz co najmniej jedną kropkę po tymże znaku, a po kropce powinny się znaleźć przynajmniej 2 litery (domena porządkowa). Tym samym maska wprowadzania nie spełniłaby tutaj swojego zadania. W regule natomiast, dzięki stosowaniu odpowiednich symboli można bez przeszkód zmusić użytkownika do podania poprawnego formatu. Formaty zostaną opisane w innym materiale, niemniej przykład wyrażenia dla sprawdzania poczty może być następujący: Like "*@[.a-z]*.???" Or Like "*@[.a-z]*.???"
- Tekst reguły spr. poprawności – jeżeli zostanie dodany tutaj jakikolwiek tekst to on, w przypadku błędnie wprowadzonej wartości, zostanie wyświetlony użytkownikowi zamiast błędu domyślnego. Przykładowo, odnosząc się do podanego przykładu, można by wprowadzić następujące zdanie „Podałeś nieprawidłowy adres e-poczty. Sprawdź czy nie popełniłeś błędu”.
- Wymagane – pole typu tak/nie. Jeżeli ustawimy 'Tak' to użytkownik obligatoryjnie będzie musiał wprowadzić wartość do tego pola. W przypadku gdy projektant poda wartość domyślną użytkownik będzie mógł nie wprowadzać nic – pole przyjmie wtedy tamtą wartość
- Zerowa dł. dozwolona – określa czy pole może posiadać zerową długość (wartość NULL). Domyślnie jest to możliwe, można też wymusić podanie czegokolwiek (pole samo zmienia się wraz z ustawieniem pozytywnym poprzednio opisanej właściwości)
- Indeksowanie – w przypadku wartości tekstowych włączenie indeksowania znacznie skraca czas przeszukiwania tabeli po wartościach tekstowych. Należy jednak pamiętać by indeksować tylko niezbędne pola – zbyt duża liczba indeksowanych pól może bowiem doprowadzić do drastycznego zmniejszenia skuteczność tejże opcji. Indeksowanie może odbywać się zarówno z duplikatami wartości (dane pole może wielokrotnie zawierać tą samą wartość) bądź bez duplikatów (przykładowo jeżeli w jednym miejscu dodamy wartość 'miś' to, przy kolejnej próbie dodania takiej wartości następnym rekordzie, wywoła błąd)
- Kompresja Unicode – włączenie tej opcji pozwala na lepsze wykorzystanie miejsca w bazie danych. Może jednak, w przypadku przechowywania znacznej ilości danych tekstowych, nieco spowolnić mechanizm wyszukiwania danych
- Tryb IME – właściwość ta ma zastosowanie tylko gdy mają być dodawane słowa i zdania w języku japońskim bądź koreańskim dla baz nieprzystosowanych wymienione języki (np. europejskie).
- Tryb zdania edytora IME – określa typ zdania jaki można wprowadzać w wyżej opisanych językach trybu IME. W naszym przypadku nie ma to znaczenia.
- Wyrównanie tekstu – możemy wybrać w jakiś sposób Access będzie wyświetlał wprowadzony tekst. Domyślnie panują zasady ogólne (systemowe). Można jednak wymusić wyrównanie do lewej,prawej, na środek bądź równomierne rozłożenie.

Opcje charakterystyczne dla typu Liczba:

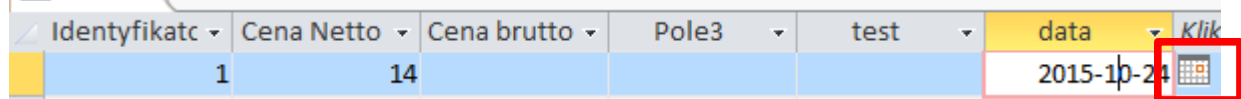
- Miejsca dziesiętne – pozwala wybrać, ile miejsc po przecinku będzie mogła zająć liczba ułamkowa (rzeczywista). Domyślnie wartość ta wynosi 2


Opcje charakterystyczne dla typu Autonumerowanie:

- Nowe wartości – można ustawić jedną z dwóch opcji: przyrostowo – wartości będą zmieniane co określoną (o jeden) wartość oraz losowo – nowe wartości będą dobierane przypadkowo. W obu wypadkach wartości będą UNIKATOWE czyli nie będą mogły powtórzyć się w dwóch różnych wierszach danych!

Opcje charakterystyczne dla typu Data/Godzina:

- Pokaż sektor dat – projektant może zdecydować, czy wyświetlić podręczny kalendarz dla dat.



Identyfikator	Cena Netto	Cena brutto	Pole3	test	data	Klik
1	14				2015-10-24	

Opcje charakterystyczne dla typu Waluta:

- Format – dodane są dwie opcje formatowania: Walutowy – reprezentujący walutę z ustawień regionalnych systemu oraz, ze względu na zakup oprogramowania, Euro – podające zapisaną walutę jako Euro. Niestety, w przeciwieństwie do np. programu Excel Access NIE POZWALA na sformatowanie inne waluty niż regionalna/systemowa. Możliwe obejścia tego problemu zostaną zaprezentowane w następnych materiałach.

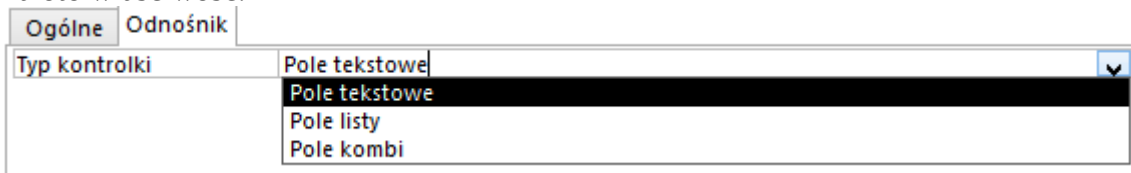
Opcje charakterystyczne dla typu Hiperłącze:

- Tylko dołącz – ustawienie tej opcji powoduje, że pole to zacznie zbierać informacje o historii prowadzenia (będzie możliwość przełączania się pomiędzy wcześniejszymi wartościami)

Opcje charakterystyczne dla typu Obliczeniowy:

- Wyrażenie – przechowuje aktualnie ustawione wyrażenie

INFORMACJA: We właściwościach pola jest jeszcze jedna zakładka – Odnosnik. Nie posiada ona przeważnie żadnych opcji. Jednak dla niektórych pól (przykładowo krótki tekst, Tak/Nie) pojawia się taka oto właściwość:



Ogólne	Odnosnik
Typ kontrolki	Pole tekstowe Pole tekstowe Pole listy Pole kombi

Pozwala ona na zmianę domyślnego wprowadzania danych dla wskazanego pola np. jako lista (zapamiętywanie historii) lub jako pole kombi. Pole lista/kombi zmienia natomiast wygląd tejże zakładki na następujący:



Ogólne	Odnosnik
Typ kontrolki	Pole kombi
Typ źródła wierszy	Tabela/Kwerenda
Źródło wierszy	
Kolumna powiązana	1
Liczba kolumn	1
Nagłówki kolumn	Nie
Szerokości kolumn	
Liczba wierszy listy	16
Szerokość listy	Automatyczna
Ogranicz do listy	Nie
Zezwalaj na wiele wartości	Nie
Zezwalaj na edycję listy w	Nie
Formularz edycji elementu	
Pokaż tylko wartości źródła	Nie

- Typ źródła wierszy – pozwala wybrać skąd mają być pobierane wartości pola; domyślnie to inna tabela/kwerenda jednak można też wartości wprowadzić ręcznie (wybrać lista wartości) bądź wyświetlić listę dostępnych pól w tabeli

- Źródło wierszy – wskazanie na tabelę/kwerendę źródła danych do listy; jeżeli wybraliśmy listę wartości to wartości wprowadzamy wedle schematu: pierwsza wartość;druga wartość;trzecia wartość;... (wartości oddzielane są średnikami)

- Kolumna powiązania – która kolumna z tabeli/kwerendy ma wiązać dane do listy (numer bądź nazwa ujęta w nawiasy [])

- Liczba kolumn – z ilu kolumn będą dodawane wartości

- Nagłówki kolumn – można określić czy na liście mają wyświetlać się informacje o nagłówkach/opisach kolumn z tabel powiązania czy też mają zostać pominięte (domyślnie)
- Szerokość kolumn – można określić domyślną (stałą) szerokość kolumn (podaną w jednostkach miary, np. 2 cm)
- Liczba wierszy listy – domyślnie 16; określa ile wierszy jednorazowo wyświetli się na liście (przy większej liczbie wartości trzeba przewijać)
- Szerokość listy – domyślnie dostosowuje się sama (kompromis pomiędzy szerokością pola a wartościami). Można podać pożądaną wartość (w jednostkach miary)
- Ogranicz do listy – jeżeli lista zostanie ograniczona, użytkownik nie będzie mógł wpisać własnych, nowych wartości
- Zezwalaj na wiele wartości – jeżeli zaznaczymy 'tak', użytkownik będzie mógł wybrać kilka wartości (z klawiszem CTRL/SHIFT)
- Zezwalaj na edycję listy wartości – jeżeli zostanie wybrane 'tak' to użytkownik będzie mógł usuwać/dodawać nowe wartości do listy
- Formularz edycji elementów listy – formularz, który przypiszemy do edycji listy (jeżeli zezwolimy na samą edycję)
- Pokaż tylko wartości źródła wierszy – jeżeli zaznaczone, dane do listy będą pobierane wyłącznie ze wskazanego źródła nawet w wypadku gdy użytkownik wprowadzi własne

6. Podsumowanie

Zaprezentowany powyżej materiał szczegółowo opisuje wszystkie opcje dotyczące tworzenia baz danych oraz tabel w programie Microsoft Access. Po jego lekturze nikt nie powinien mieć większych problemów z utworzeniem prostej, podstawowej bazy danych. Ze względu na zbyt dużą objętość nie zostało tutaj opisane tworzenie pozostałych obiektów bazy danych. Tworzenie kwerend, relacji czy raportów zostanie omówione w następnym materiale.

MATERIAŁ POSZERZAJĄCY WIEDZĘ/BIBLIOGRAFIA:

<https://support.office.com/pl-pl/article/Wprowadzenie-do-tabel-03f58e81-86cd-46ad-8199-4122152c7eff>

<https://support.office.com/pl-pl/article/Wprowadzenie-do-typ%C3%B3w-danych-i-w%C5%82a%C5%9Bciwo%C5%9Bci-p%C3%B3l-30ad644f-946c-442e-8bd2-be067361987c>

https://pl.wikipedia.org/wiki/Object_Linking_and_Embedding