

## 1.1. Tworzenie tabel bazy danych

**Zadanie:** Zgodnie ze schematem bazy danych pokazanym na rysunku 2.1 należy stworzyć - przy pomocy programu Access - wszystkie wymagane tabele (*Czytelnicy, Książki, Wypożyczenia*).

### Działania

Po otwarciu nowo utworzonej, pustej bazy danych, na ekranie pojawia się tabela w trybie Widok arkusza danych. Klikając prawym przyciskiem myszy na zakładkę z nazwą tabeli (*Tabela1*) należy przejść do Widoku projektu. Pojawi się okienko dialogowe w którym należy wprowadzić nazwę tabeli oraz ją zatwierdzić. Tryb Widok projektu umożliwia dodawanie nowych pól oraz definiowanie ich właściwości na kartach narzędziowych.

### Tabela *Czytelnicy*

- Utwórz pola oraz ustaw ich właściwości zgodnie z podanymi w tab.2.1.
- Dla wszystkich pól ustaw opcję *Wymagane* na *Tak*.

Tab.2.1. Nazwa, typ danych i rozmiar pól w tabeli *Czytelnicy*

Nazwa pola	Typ danych	Właściwości <sup>1</sup>		
		Rozmiar pola	Tytuł	Inne
IDCzytelnika ( <b>PK</b> )	Autonumer	Liczba całkowita	Identyfikator	Indeksowanie bez
Nazwisko	Tekst	50	Nazwisko	
Imię	Tekst	50	Imię	
Kod	Tekst	6	Kod pocztowy	Maska 00-000
Miejscowość	Tekst	50	Miejscowość	
Adres	Tekst	50	Ulica i nr domu	

Właściwość *Indeksowanie* dla pola *IDCzytelnika* ustawiamy na *Tak* (*Bez duplikatów*) gdyż czytelnik może się zapisać do biblioteki tylko jeden raz. Pole to ponadto pełni funkcję klucza głównego.

Utworzona dla pola *Kod* maska będzie kontrolowała wprowadzane znaki – zezwalając tylko na wprowadzanie cyfr. Ponadto automatycznie pogrupuje cyfry w sposób charakterystyczny dla kodu pocztowego.

W celu ustawienia pola jako klucza głównego należy kliknąć na lewo od jego nazwy i wybrać z Menu podręcznego (prawy klawisz myszy) pozycję *Klucz podstawowy*.

Po ustawieniu wszystkich powyższych właściwości dla tabeli *Czytelnicy*, należy ją zapisać - w tym celu należy kliknąć prawym klawiszem myszy na zakładce z nazwą tej tabeli oraz wybrać pozycję *Zapisz*. Tabela jest gotowa możemy zamknąć okno projektowe.

### Tabela *Książki*

Dodawanie do bazy nowej tabeli można zrealizować poprzez wybranie z zakładki *Tworzenie pozycji Projekt tabeli*. Następnie należy utworzyć pola o właściwościach podanych w tab.2.2 dla każdego ustawiając opcję *Wymagany* na *Tak*.

<sup>1</sup> UWAGA: pozostałe właściwości pól z zakładki *Ogólne* i *Odnosnik* pozostawić bez zmian (przyjąć wartości domyślne).

Tab.2.2. Nazwa, typ danych i rozmiar pól w tabeli *Książki*

Nazwa pola	Typ danych	Właściwości		
		Rozmiar pola	Tytuł	Inne
IDKsiążki ( <b>PK</b> )	Tekst	10	ID książki	Indeksowanie bez
Dział	Tekst	15	Dział	
Autor	Tekst	50	Autor	
Tytuł	Tekst	50	Tytuł książki	
Wydawnictwo	Tekst	30	Wydawnictw	
Rok wydania	Tekst	4	Rok wydania	

Właściwość Indeksowanie dla pola *IDKsiążki* ustawiamy na Tak (Bez duplikatów) gdyż każda książka posiada własny unikalny numer. Pole to ponadto pełni funkcję klucza głównego.

Po ustawieniu wszystkich powyższych właściwości, należy kliknąć prawym klawiszem myszy na zakładce z nazwą tabeli oraz zapisać jej strukturę. Ponieważ tabela posiada nazwę domyślną (Tabela1) pojawi się okno dialogowe z prośbą o wpisanie nazwy tabeli (wpisujemy *Książki*). Jeżeli nie ustaliliśmy klucza głównego dla tabeli system upewni się czy jest to nasz świadomy wybór czy też przeoczenie.

### Tabela *Wypożyczenia*

- Utwórz pola oraz ustaw ich właściwości zgodnie z podanymi w tab.2.3.
- Dla wszystkich pól ustaw *Wymagane* na Tak

Tab.2.3. Nazwa, typ danych i rozmiar pól w tabeli *Książki*

Nazwa pola	Typ danych	Właściwości <sup>1</sup>		
		Rozmiar pola	Tytuł	Inne
IDCzytelnik	Liczba	Liczba całkowita	ID czytelnika	Indeksowanie z powtórzeniami
IDKsiążki	Tekst	10	ID książki	Indeksowanie bez powtórzeń
DatWyp	Data/Godzin	Data długa	Data	Wart. domyślna – <i>Date()</i>
ZwrotDo	Data/Godzin	Data długa	Zwrot do	Wart. domyślna – <i>Date()+60</i>

Właściwość Indeksowanie dla pola *IDCzytelnika* ustawiamy na Tak (duplikaty OK) w związku z tym, że jeden czytelnik może wypożyczyć na raz kilka książek. Z kolei dla pola *IDKsiążki* wspomniany atrybut ustawiamy na Tak (Bez powtórzeń), ponieważ w danym momencie tylko jeden czytelnik może wypożyczyć książkę z danym identyfikatorem. Na koniec zwróćmy uwagę na to, że do określenia wartości domyślnej atrybutów *DataWyp* oraz *ZwrotDo* została użyta funkcja *Date()*.

Przypisanie wartości domyślnej do pól *DataWyp* oraz *ZwrotDo* możemy zrealizować poprzez bezpośrednie wpisanie z klawiatury w polu *Wartość domyślna* nazwy przypisanej funkcji lub po kliknięciu na znajdujący się na końcu linii przycisk poprzez wybranie funkcji z zestawu funkcji wbudowanych. Po utworzeniu tabeli zamykamy okno służące do jej tworzenia.

## UWAGA!

Podczas tworzenia bazy danych należy unikać otwiera jednocześnie kilku okien służących do projektowania tabel, formularzy kwerend itp. gdyż każda struktura może być otwarta do edycji tylko w jednym oknie.

## 1.2. Tworzenie powiązań pomiędzy tabelami bazy

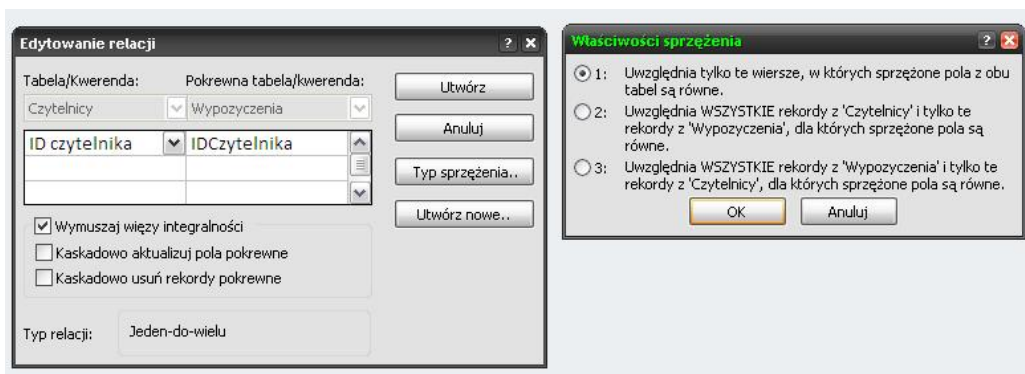
**Zadanie:** Należy utworzyć powiązania pomiędzy tabelami bazy danych zgodnie ze schematem pokazanym na rys.2.1.

### Działania:

Wykorzystując dostępny w zakładce Narzędzia bazy danych przycisk Relacje należy wybrać table pomiędzy którymi chcemy ustanowić związki. Łącząc pola poszczególnych tabel należy zwrócić uwagę aby były one tego samego typu (nie muszą mieć tych samych nazw) Bezwarunkowo należy wymusić zasady integralności. Ważne jest z której tabeli rozpoczynamy ustalanie relacji gdyż tabela od której „ciągniemy” relację będzie musiała być najpierw wypełniona danymi.

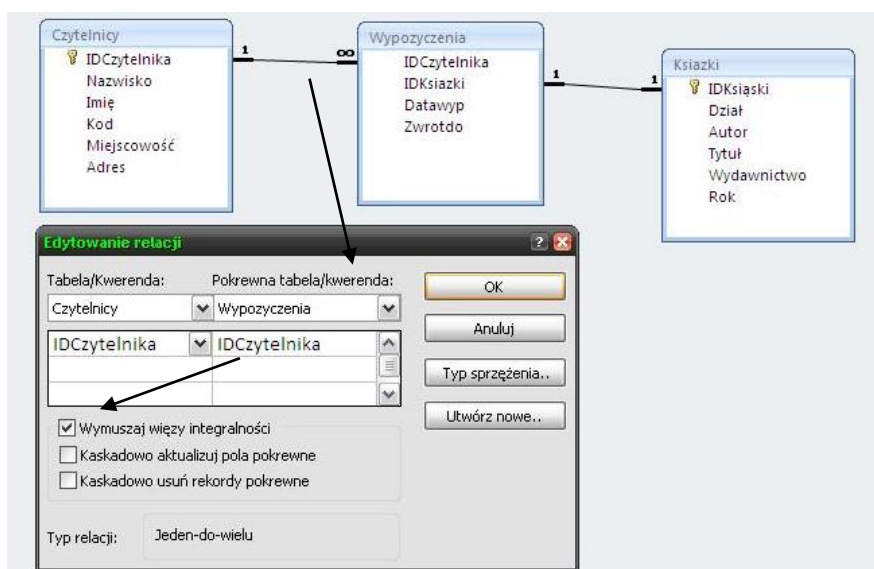
### Powiązanie pomiędzy tabelami Czytelnicy i Wypożyczenia

- Wybierz opcję menu *Narzędzia bazy danych* → *Relacje*. Zostanie wyświetlone okno systemowe *Relacje* oraz okno dialogowe *Pokazywanie tabeli*.
- Przejdź na kartę *Tabele* w oknie *Pokazywanie tabeli*.
- Zaznacz nazwę (tabelę) *Czytelnicy* na karcie i kliknij przycisk *Dodaj*. Tabela wraz z listą pól zostanie umieszczona w oknie systemowym *Relacje*.
- Analogicznie umieść tabelę *Wypożyczenia* w oknie *Relacje* i zamknij okno *Pokazywanie tabeli*
- Naciśnij i przytrzymaj lewy przycisk myszki na polu *IDCzytelnika* w tabeli *Czytelnicy*.
- Przeciągnij pole *IDCzytelnika* na pole *IDCzytelnika* w tabeli *Wypożyczenia* (przy naciśniętym lewym przycisku myszki). Zwolnij przycisk myszki. Pojawi się okno dialogowe *Edytowanie Relacji* (rys.2.3).



Rys.2.3. Edycja powiązań pomiędzy tabelami

- Kliknij przycisk Typ sprzężenia w tym oknie. Zostanie otwarte okno Właściwości sprzężenia.
- Zaznacz pierwszą opcję w tym oknie i kliknij przycisk OK.
- W oknie Edytowanie relacji zaznacz opcję Wymuszaj więzy integralności.
- Kliknij przycisk Utwórz w oknie dialogowym Relacje.
- Pomiędzy polami *IDCzytelnika* tabel *Czytelnicy* i *Wypożyczenia* pojawi się połączenie.



Rys.2.4. Widok okien MS Access podczas ustalenia powiązań

### Powiązanie pomiędzy tabelami *Książki* i *Wypożyczenia*.

Do powiązania wykorzystaj pola *IDKsiążki* z obu tabel. Pamiętaj o właściwym kierunku łączenia pól.

|| Pola *IDCzytelnika* oraz *IDKsiążki* pełnią w tabeli *Wypożyczenia* rolę kluczy obcych odpowiednio do tabel *Czytelnicy* oraz *Książki*

Po ustaleniu związków pomiędzy tabelami należy zamknąć zakładkę *Relacje*. Jeżeli wcześniej nie zapisałeś utworzonych związków system wygeneruje komunikat ostrzegawczy i umożliwi ewentualne zapisanie wprowadzonych zmian.

### 1.3. Wstawianie nowych rekordów do tabel bazy

**Zadanie:** Do każdej z tabel należy wprowadzić po 10-15 rekordów danych. W tabelach koniecznie umieścić dane widoczne na rys.2.5 oraz 2.6. uzupełnione o dane wygenerowane samodzielnie.

#### Działania:

Dane wprowadzamy bezpośrednio do tabeli - w tym celu, w lewym panelu wybieramy tabelę do której chcemy dokonać zapisu i dwukrotnie klikamy na jej nazwę. Po wprowadzeniu danych tabelę zamykamy (dane zapisują się automatycznie). Należy zwrócić uwagę na właściwą kolejność wprowadzania danych (najpierw książki i czytelnicy, a potem wypożyczenia bo tak jest w rzeczywistości).

- W tabeli *Wypożyczenia* spróbuj wypożyczyć książkę o nie istniejącym numerze *IDKsiążki*. Skomentuj zauważone rezultaty!
- Wypożycz Zofii Nowak książkę *Śluby paniieńskie*.

Identyfikator	Nazwisko	Imię	Kod	Miejscowość	Adres	Dodaj nowe pole
1	Kowalski	Jan	35-959	Rzeszów	3-go Maja	
2	Nowak	Zofia	37-100	Łańcut	KEN 46	
3	Adamski	Henryk	37-700	Przemysł	Lisia 16	
4	Sierżega	Adam	35-005	Rzeszów	Morgowa 89	
5	Stoch	Zenon	23-333	Brzeziny	Mikołajczyka 1	
(Nowy)						

Rys.2.5. Fragment danych znajdujących się w tabeli Czytelnicy

IDKsiążki	Dział	Autor	Tytuł	Wydawnictwo	Rok wydania	Dodaj nowe pole
1	Sensacja	Chandler Raymond	Siostrzyczka	Czytelnik	1980	
2	Podręcznik	Beynon Devis Paul	Systemy baz danych	WNT	2003	
3	Komedia	Fredro Aleksander	śluby Paniieńskie	WSIP	1994	
4	Dramat	Prus Bolesław	Lalka	WSIP	1990	

Rys.2.6. Fragment danych znajdujących się w tabeli Książki

Zauważ, że nie masz dostępu do pola *IDCzytelnika* w tabeli *Czytelnicy*, ponieważ dane dla każdego rekordu do tego pola są wprowadzane automatycznie przez program Access. Ponadto, wprowadzanie danych do pola *Kod* odbywa się według wcześniej ustalonych reguł.

Wypełniając tabelę *Wypożyczenia* zwróć uwagę, iż w polu w polu *DataWyp* pojawiła się aktualna data, a w polu *ZwrotDo* data, do której czytelnik powinien książkę zwrócić.

### 1.4. Modyfikacja danych w tabelach

Aby dokonać modyfikacji danych w tabeli należy ją otworzyć do edycji (identycznie jak w punkcie poprzednim)

- W tabeli *Czytelnicy* zmień adres Kowalskiego Jana.
- W tabeli *Książki* zmień rok wydania książki *Systemy baz danych*.
- Spróbuj w tabeli *Wypożyczenia* usunąć dane z wybranego pola. Skomentuj efekty.