

19.05.2023
Zespół projektowy nr 8
Amadeusz Reszke
Muhammad Zaindin
Patrycja Wierkin

Szczegółowy opis bazy danych

Baza danych „library” służy do przechowywania i obsługi szczegółowych informacji o książkach, patronach, personelu i działaniach związanych z wypożyczaniem w bibliotece. Bazę danych tworzy dziewięć tabel, a każda z nich ma określone kolumny, w których przechowywane są niezbędne dane.

- Table books

Szczegóły dotyczące książek, które można wypożyczyć z systemu bibliotecznego, znajdują się w tabeli „Książki”. Poniższe szczegóły zawierają opis każdej kolumny w tej tabeli:

Baza danych powinna zapisać unikalny identyfikator książki jako bookID [int]. stanowią jednocześnie klucz główny bazy danych, co potwierdza wyjątkowość rekordów.

Przyjmując format bookName [varchar], możesz zachować tytuł książki, kluczową informację potrzebną do wykorzystania w przyszłości.

Kolumna bookAuthorID [int] zawiera identyfikator autora książki i działa jako klucz obcy do innej tabeli bazy danych, w której przechowywane są informacje o autorach.

Ta tabela przechowuje identyfikator wydawcy [int] jako klucz obcy odwołujący się do innego rekordu bazy danych zawierającego informacje o wydawcach książek.

releaseDate [data] — opisuje datę publikacji książek.

Pole `bookCategoryID [int]` zachowuje identyfikację kategorii książki i służy jako klucz obcy do innej tabeli w bazie danych, która zawiera dane o kategoriach książek.

`bookDescription [varchar]` służy do zapisywania opisu książki, fakultatywnej kolumny, która może również zawierać komentarze lub streszczenie.

`ilośćInStock [int]` służy do przechowywania ilości książki, która jest aktualnie w magazynie.

`totalQuantityInStock [int]` śledzi całkowitą liczbę egzemplarzy książki w magazynie, w tym wszelkie wypożyczenia. Dzięki tej kolumnie łatwiej jest utrzymać status książek w systemie bibliotecznym.

- Table BookAuthors

W systemie bibliotecznym tabela `bookAuthors` służy do śledzenia informacji o autorach książek. W każdym rekordzie w tabeli, który reprezentuje jednego autora, znajdują się następujące pola:

Jako klucz podstawowy tabeli, kolumna `AuthorID` zawiera specjalny numer identyfikacyjny dla każdego autora. Za każdym razem, gdy tworzony jest nowy rekord autora, system automatycznie tworzy to pole liczby całkowitej (`int`).

imię autora jest przechowywane w tym polu, `firstName`. W tym polu znaków o zmiennej długości (`varchar`) można przechowywać do 255 znaków. Ta sekcja jest konieczna, ponieważ jest niezbędna do identyfikacji autora i pomaga odróżnić go od innych pisarzy o tym samym nazwisku.

`lastName`: To pole przechowuje nazwisko autora. Jest to pole `varchar` o maksymalnej pojemności 255 znaków. Ten element jest również niezbędny, ponieważ jest kluczowy dla identyfikacji autora i odróżnienia go od innych pisarzy o tym samym imieniu.

- Table Bookcategory

Informacje o kategoriach książek w systemie bibliotecznym są przechowywane w tabeli `bookCategories`. Rekordy tabeli są uporządkowane według kategorii i zawierają następujące pola:

id: Klucz podstawowy tabeli jest przechowywany w tym polu, które zawiera również specjalną identyfikację dla każdej kategorii. Jest to 11-cyfrowa długa liczba całkowita (int), którą system automatycznie tworzy dla każdego nowego wpisu kategorii.

name: Nazwa kategorii jest przechowywana w tym polu. Ma limit znaków 255 i jest polem znaków o zmiennej długości (varchar). To pole jest niezbędne, ponieważ jest kluczowe dla zidentyfikowania kategorii i wyróżnienia jej spośród innych o podobnych nazwach.

Tabela bookCategories jest połączona z bazą danych Books za pośrednictwem kolumny bookCategoryID tabeli Books, która służy jako klucz obcy do pola id tabeli bookCategories. Dzięki temu system może szybko pobrać dane o kategoriach książek biblioteki, w tym informacje o tytułach książek każdej kategorii i ich nazwach.

Tabeli bookCategories można również używać do kategoryzowania książek w bibliotece, ułatwiania wyszukiwania i przeglądania według kategorii oraz do zarządzania samymi książkami. Personel biblioteki może w razie potrzeby dodawać, aktualizować i usuwać kategorie, aby system był na bieżąco ze zmieniającymi się wymaganiami czytelnickimi i trendami.

- Table Customers

Informacje o czytelnikach biblioteki przechowywane są w tabeli „klienci” bazy danych. W tabeli znajdują się następujące kolumny:

customerID [int:11]: Unikalna identyfikacja oparta na liczbach całkowitych dla każdego klienta.

firstName [varchar(50)]: imię klienta, zapisane jako ciąg znaków o zmiennej długości i maksymalnej długości 50 znaków.

lastName [varchar(50)]: Nazwisko klienta jest zapisywane jako ciąg znaków o zmiennej długości, który może zawierać do 50 znaków.

phoneNr [varchar(50)]: Numer telefonu klienta jest zapisywany jako ciąg znaków o zmiennej długości, maksymalnie 50 znaków.

Ciąg znaków o zmiennej długości i maksymalnej długości 6 znaków jest używany do przechowywania kodu pocztowego adresu klienta, postalCode [varchar(6)].

City [varchar(50)]: ciąg znaków o zmiennej długości do 50 znaków reprezentujący miasto pod adresem klienta.

Street[varchar(60)] jest zapisywana jako ciąg znaków o zmiennej długości do 60 znaków i reprezentuje ulicę pod adresem klienta.

houseNumber[varchar(5)] to numer domu klienta w adresie, który jest przechowywany jako ciąg znaków o zmiennej długości zawierający maksymalnie 5 cyfr.

apartmentNumber[varchar(5)]: Numer mieszkania klienta jest zapisywany jako ciąg znaków o zmiennej długości i maksymalnej długości 5 znaków.

email[varchar(50)]: adres e-mail klienta jako ciąg znaków o zmiennej długości może mieć maksymalnie 50 znaków.

Klienci biblioteki są zarządzani przez tę tabelę, dzięki czemu bibliotekarze mogą śledzić swoje dane kontaktowe, adresowe i osobowe. Dodatkowo pomaga bibliotece w zarządzaniu wypożyczeniami książek i śledzeniu interakcji z czytelnikami.

- Table employee

Tabela employee zawiera informacje o pracownikach systemu bibliotecznego, którzy mają dostęp do oprogramowania.

EmployeeID[int(11)] przypisany do każdego pracownika działa jako klucz podstawowy tabeli.

Login systemowy pracownika przechowywany jest w kolumnie login [varchar(50)]. Gdy pracownik się loguje, jest to wykorzystywane jako część procesu uwierzytelniania.

Imię i nazwisko pracownika są wymienione odpowiednio w kolumnach firstName i lastName[varchar(50)].

Adres e-mail pracownika jest przechowywany w kolumnie email [varchar(50)]. System biblioteczny i personel mogą komunikować się za jego pośrednictwem.

Pole jobTitle [int(11)] łączy się z inną tabelą w bazie danych, która zawiera dane o stanowiskach i zawiera identyfikator stanowiska pracownika.

Hasło systemowe dla pracownika zawarte jest w kolumnie password[varchar(150)]. Te informacje są szyfrowane i haszowane ze względów bezpieczeństwa.

Poziom uprawnień pracownika jest przechowywany w kolumnie privilege[int(11)]. Służy do identyfikacji stopnia dostępu pracownika do systemu i obowiązków, które może wykonywać.

- Table jobtitles

Tabela jobtitles zawiera listę wszystkich dostępnych stanowisk w systemie bibliotecznym. Nazwy stanowisk personelu są śledzone w tej bazie danych, aby zapewnić ich spójne wykorzystanie w całym systemie.

W tabeli znajdują się dwie kolumny. Kluczem podstawowym tabeli jest kolumna jobTitleID, która ma typ danych typu integer. Nazwy poszczególnych stanowisk są przechowywane w kolumnie jobTitle typu varchar.

Do każdego stanowiska nadawany jest odrębny identyfikator stanowiska pracy, który służy do łączenia pracowników z zadaniami, które mają w bazie danych pracowników. Każda nazwa stanowiska jest wyróżniona i regularnie zapisywana w całym systemie dzięki kolumnie jobTitle.

Tabela jobTitle nie jest przeznaczona do regularnych modyfikacji. Listę tytułów stanowisk można w razie potrzeby rozszerzać, jednak zaleca się, aby była jak najkrótsza, aby zmniejszyć trudność w utrzymaniu tytułów stanowisk pracowników.

- Table lendings

Za pomocą tabeli „lending” monitorowana jest każda akcja wypożyczeń, która ma miejsce w sieci bibliotek. Ta tabela zawiera następujące informacje:

Odrębna tożsamość nadawana każdej transakcji pożyczki w celu odróżnienia jej od innych transakcji w bazie danych to klucz podstawowy lendingID [int(11)].

Specyficznym identyfikatorem wypożyczonej książki jest bookID [int(11)].

ID klienta [int(11)]: Specjalny numer identyfikacyjny klienta wypożyczającego książkę.

identyfikator pracownika [int(11)] to konkretny numer identyfikacyjny pracownika, który obsługiwał transakcję pożyczki.

lendingDate [data]: Data wypożyczenia książki przez konsumenta z biblioteki.

returnDate [data]: Termin zwrotu książki przez klienta.

Dzień rzeczywistego zwrotu książki przez klienta wskazuje pole finalDateReturnedDate [data].

Stan transakcji wypożyczenia jest wskazywany przez liczbę całkowitą statusID [int(11)], która może być „zwrócona”, „wypożyczona” lub „zwrócona późno”

Korzystając z tabeli „wypożyczenia”, pracownicy biblioteki mogą w łatwy sposób monitorować stan każdej transakcji wypożyczeń i pilnować terminowego zwrotu książek. Baza danych udostępnia również historyczny zapis transakcji kredytowych, który może służyć do śledzenia lub tworzenia raportów.

- Table lendingstatus

Tabela stanu wypożyczenia w systemie zarządzania biblioteką zawiera różne opcje statusu dla transakcji wypożyczenia książki. W tabeli znajdują się dwie kolumny: statusID i nazwa.

Maksymalna liczba cyfr w typie danych Integer dla kolumny statusID wynosi 11. Jest to klucz podstawowy tabeli i służy do rozróżnienia każdego wyboru statusu pożyczki.

Kolumna name to typ danych łańcuchowych o maksymalnej długości 50 znaków. Zapamiętuje nazwę wybranego statusu pożyczki, na przykład „other”, „lended”, „returned” lub „returned later”.

Ta tabela służy jako punkt odniesienia w celu zapewnienia, że opcje statusu dla transakcji pożyczki są spójne i widoczne w systemie. Wartości statusID z tej kolumny są używane jako klucze obce w bazie danych pożyczek do wyświetlania bieżącego stanu transakcji pożyczki.

- Table publishers

Tabela publishers w systemie zarządzania biblioteką zawiera informacje o wydawcach książek. Każdemu wydawcy przypisywany jest unikalny identyfikator publisherID, który służy jako klucz podstawowy tabeli. Pole name zawiera nazwę wydawcy.

Ta tabela jest niezbędna do zapisywania informacji o wydawcach dla każdej książki w zbiorze, aby program mógł gromadzić i dostarczać odpowiednie dane o wydawcach. Analizę danych i raportowanie można również przeprowadzić z wykorzystaniem informacji oferowanych przez publikacje.