

Analiza wymagań i projekt bazy szkolnej biblioteki

Czas: 2 × 45 min

praca w parach (sprawozdanie każdy oddaje osobno)

Cel: Przełożenie opisu potrzeb klienta na listę encji, atrybutów i reguł biznesowych oraz pierwszą propozycję tabel — jeszcze bez SQL.

Po zajęciach potrafisz:

- wyodrębnia z opisu słownego encje i ich atrybuty
- formułuje reguły biznesowe i wskazuje, jak wpływają na projekt
- przygotowuje pytania doprecyzowujące wymagania klienta
- tworzy słownik danych z typem ogólnym, wymagalnością i przykładem
- proponuje zestaw tabel z kolumnami

Sprzęt i materiały

- komputer z edytorem tekstu lub arkuszem kalkulacyjnym
- kartki i kolorowe pisaki do szkicowania (opcjonalnie)

Oprogramowanie

- **LibreOffice Calc lub Microsoft Excel** — słownik danych w arkuszu (opcjonalnie — można pisać w tabelach sprawozdania) libreoffice.org/download/download-libreoffice

Przygotowanie przed zajęciami

- Przypomnij sobie z prezentacji 1.02 pojęcia: encja, atrybut, reguła biznesowa, słownik danych.

Bezpieczeństwo

- Projektując dane osobowe, zbieraj tylko to, co jest potrzebne do działania biblioteki (zasada minimalizacji danych z RODO) — np. numer PESEL nie jest bibliotece potrzebny.

Przebieg zadania

1 Wywiad z klientem — notatka

Przeczytaj notatkę z rozmowy z bibliotekarką szkolną. To jedyne źródło wymagań; tam, gdzie czegoś brakuje, zapytasz klienta (krok 3).

Biblioteka ma ok. 6000 książek podzielonych na działy (lektury, informatyka, beletrystyka...).

Każdy tytuł ma ISBN, tytuł, rok wydania, wydawnictwo i jednego lub kilku autorów. Tego samego tytułu mamy często kilka egzemplarzy. Każdy egzemplarz ma własny numer inwentarzowy naklejony na grzbiecie i stan: dobry, zniszczony albo wycofany. Czytelnikami są uczniowie (z klasą, np. 2TI) i nauczyciele. Każdy dostaje kartę z numerem. Uczeń może mieć naraz najwyżej 3 egzemplarze, nauczyciel 10. Wypożyczenie trwa 30 dni, można je raz przedłużyć o 14 dni. Zapisuję datę wypożyczenia, termin zwrotu i datę faktycznego zwrotu. Chcę szybko widzieć, kto przetrzymuje książki, i znać historię wypożyczeń każdego egzemplarza.

Gdy wszystkie egzemplarze tytułu są wypożyczone, czytelnik może zarezerwować tytuł. Przed końcem roku absolwenci muszą oddać wszystkie książki.

1. Podkreśl w notatce (lub wypisz) wszystkie rzeczowniki. Zastanów się, które z nich to osobne obiekty z własnymi cechami (encje), a które są tylko cechami innych obiektów (atrybuty).
2. Zwróć uwagę na różnicę między tytułem książki a egzemplarzem — to dwie różne encje. Zapisz, po czym to poznałeś.

2 Encje, atrybuty i reguły

Wypełniaj tabele we wzorze sprawozdania.

1. Wypisz 6–9 encji. Dla każdej podaj krótki opis i jeden przykładowy obiekt (np. Egzemplarz — nr inw. 004512, „Pan Tadeusz”, stan dobry).
2. Dla każdej encji wypisz atrybuty. Zaznacz atrybut (lub atrybuty), który jednoznacznie identyfikuje obiekt, albo zapisz, że trzeba będzie dodać sztuczny identyfikator.
3. Wypisz co najmniej 6 reguł biznesowych z notatki (np. „Uczeń może mieć naraz najwyżej 3 egzemplarze”). Przy każdej zapisz, czy da się ją zapisać w strukturze bazy (klucz, wymagane pole, lista wartości), czy będzie ją pilnować aplikacja.
4. Zapisz, które informacje da się wyliczyć i nie trzeba ich przechowywać (np. czy wypożyczenie jest przetrzymane — z terminu zwrotu i dzisiejszej daty).

3 Pytania do klienta

Notatka nie odpowiada na wszystko. Nauczyciel odgrywa rolę bibliotekarki i odpowiada na pytania.

1. Przygotujcie w parze co najmniej 4 pytania doprecyzowujące (np. o dane kontaktowe czytelników, o to, co dzieje się z klasą ucznia po roku, o czas ważności rezerwacji).
2. Zadajcie pytania nauczycielowi i zapiszcie odpowiedzi. Uzupełnijcie listę encji, atrybutów i reguł o nowe informacje.

4 Słownik danych i propozycja tabel

1. Uzupełnij słownik danych dla co najmniej 14 atrybutów: encja, atrybut, typ ogólny (tekst, liczba całkowita, kwota, data, wybór z listy, tak/nie), czy wymagany, czy unikalny, przykład. Typy SQL dobierzesz w zadaniu 8.
2. Zaproponuj tabele: nazwa tabeli i lista kolumn. Jeśli jakiś atrybut przyjmuje wiele wartości (np. kilku autorów), zastanów się, czy nie potrzebna jest osobna tabela, i zapisz pomysł.
3. Sprawdź propozycję na trzech scenariuszach: (a) uczeń 2TI wypożycza drugi egzemplarz „Lalki”, (b) bibliotekarka szuka przetrzymanych książek, (c) egzemplarz zostaje wycofany. Czy każda potrzebna informacja ma swoje miejsce w tabelach?
4. Zachowaj wynik — w zadaniu 3 narysujesz z niego diagram ERD.

W sprawozdaniu umieść

- ☐ tabela encji z opisami i przykładami
- ☐ tabela reguł biznesowych z oceną, gdzie będą pilnowane
- ☐ pytania do klienta i uzyskane odpowiedzi
- ☐ słownik danych (min. 14 atrybutów)
- ☐ propozycja tabel i sprawdzenie na trzech scenariuszach
- ☐ odpowiedzi na pytania kontrolne

Pytania kontrolne

1. Czym różni się encja od atrybutu? Podaj przykład z biblioteki, w którym ta sama informacja mogłaby być jednym albo drugim.
2. Dlaczego tytuł i egzemplarz książki trzeba przechowywać osobno? Co by się stało, gdyby była jedna tabela?
3. Podaj przykład reguły biznesowej, której nie da się wymusić samą strukturą tabel.
4. Dlaczego nie warto przechowywać informacji, którą da się wyliczyć (np. liczby dni przetrzymania)?

Kryteria oceny

Kryterium	Punkty
Trafnie wyodrębnione encje (w tym rozróżnienie tytuł / egzemplarz)	4
Atrybuty i identyfikatory encji	3
Reguły biznesowe z oceną sposobu wymuszenia	3
Pytania do klienta i uwzględnienie odpowiedzi	2
Słownik danych	3
Propozycja tabel sprawdzona na scenariuszach	2
Odpowiedzi na pytania kontrolne	3
Razem	20

Sprawozdanie przygotuj na wzorze dołączonym do zadania (plik .docx o tym samym numerze).