

## ZADANIE A

Proszę znormalizować relację o podanym poniżej schemacie do trzeciej postaci normalnej lub do postaci normalnej Boyce'a-Codda, a w razie potrzeby do czwartej postaci normalnej. Następnie proszę narysować diagram encji i związków z zaznaczonymi kluczami głównymi i obcymi oraz odpowiednimi więzami referencyjnymi, podając ich kardynalność.

Karta\_książki = { Sygnatura, Id\_biblioteki, Nazwa\_biblioteki, Adres\_biblioteki,  
Tytuł, Id\_autora, Imię\_autora, Drugie\_imię\_autora, Nazwisko\_autora,  
ISBN, Id\_wydania, Wydanie, Rok\_wydania, Opis\_woluminu,  
Id\_wydawnictwa, Nazwa\_wydawnictwa, Adres\_wydawnictwa,  
Lp\_wypożyczenia, Data\_wypożyczenia, Wymagany\_termin\_zwrotu,  
Data\_zwrotu, Nr\_czytelnika, Imię\_czytelnika, Nazwisko\_czytelnika,  
Adres\_zamieszkania\_czytelnika, Adres\_korespondencyjny\_czytelnika,  
Email\_czytelnika, Nr\_tel\_czytelnika, Email\_biblioteki, Nr\_tel\_biblioteki }

### Założenia:

1. W relacji zapisywana jest cała historia korzystania z książek w wypożyczalniach różnych bibliotek pewnej sieci bibliotek.
2. Identyfikator biblioteki jest unikalny w ramach całej sieci bibliotek.
3. Sygnatury są unikalne w ramach biblioteki.
4. Numer ISBN, jeśli występuje, nadawany jest dla wydania.
5. Identyfikator wydawnictwa jest unikalny w ramach sieci bibliotek.
6. Wolumin (egzemplarz) może mieć więcej niż jednego autora.
7. Identyfikator wydania jest unikalny dla wszystkich woluminów (egzemplarzy) określonego wydania.
8. Opis woluminu dotyczy wszystkich egzemplarzy określonego wydania.
9. Tytuły różnych woluminów mogą być identyczne.
10. Liczba porządkowa wypożyczenia jest unikalna dla danego woluminu (egzemplarza).
11. Wypożyczenie może dotyczyć tylko jednego czytelnika.
12. Nr\_czytelnika jest unikalny w ramach całej sieci bibliotek.
13. Identyfikator autora jest unikalny w ramach całej sieci bibliotek.
14. Wszystkie imiona i nazwiska mogą powtarzać się także dla różnych osób.
15. Wszystkie adresy występujące w relacji mogą się powtarzać także dla różnych osób lub instytucji.
- 16. Relacja jest w pierwszej postaci normalnej.**

Id\_biblioteki  
Sygnatura  
Id\_autora  
Lp\_wypożyczenia  
Nazwa\_biblioteki  
Adres\_biblioteki  
Email\_biblioteki  
Nr\_tel\_biblioteki  
Imię\_autora  
Drugie\_imię\_autora  
Nazwisko\_autora,  
Tytuł  
ISBN  
Id\_wydania  
Wydanie  
Rok\_wydania  
Opis\_woluminu  
Id\_wydawnictwa  
Nazwa\_wydawnictwa  
Adres\_wydawnictwa,  
Data\_wypożyczenia  
Wymagany\_termin\_zwrotu  
Data\_zwrotu  
Nr\_czytelnika  
Imię\_czytelnika  
Nazwisko\_czytelnika  
Adres\_zamieszkania\_czytelnika  
Adres\_korespondencyjny\_czytelnika  
Email\_czytelnika  
Nr\_tel\_czytelnika