

# Opis wymagań dla programu „Biblioteka”

## 1 Podstawowe założenia

Napisać program (fragment systemu) do obsługi biblioteki. Program powinien umożliwić przechowywanie i zarządzanie danymi o książkach należących do biblioteki, w tym również informacjami o wypożyczeniach książek.

Dane o książce przechowywane powinny być w klasie *Książka*. Klasa ta powinna zawierać następujące składowe (w ostatnim nawiasie przy każdym polu podano typ danych dla pola):

- id – unikalny identyfikator egzemplarza książki (int);
- tytuł – tytuł książki, nie może być pusty (String);
- nazwiskoAutora – nie może być puste (String);
- imionaAutora – imiona autora oddzielone znakiem spacji (String);
- rok – rok wydania książki (int, zakres [1700, ..., 2012]);
- kategorie – lista kategorii tematycznych, do których przynależy książka, np. ”powieść historyczna;dramat;literatura piękna”. Kategorie powinny być oddzielone średnikami. Każda książka powinna należeć do co najmniej jednej kategorii (String);
- czyWypożyczona – określa, czy książka jest obecnie wypożyczona: true – tak, false – nie (boolean);
- liczbaWypożyczen – zlicza ile razy książka została wypożyczona i zwrócona (!) do biblioteki (int).

Listą książek należących do biblioteki zarządzać powinna klasa *Biblioteka* zawierająca następujące składowe:

- ksiazki – tablica obiektów typu *Książka* reprezentujących książki w bibliotece. Można założyć, że maksymalna liczba książek w bibliotece nie przekroczy 1000 sztuk;
- ileKsiazek – ile książek jest obecnie w bibliotece (int).

### 1.1 Funkcjonalność programu

Funkcje programu powinny obejmować:

1. Wyświetlanie listy książek w formacie skróconym składającym się z identyfikatora, tytułu, inicjałów autora i jego nazwiska oraz informacji, czy książka jest obecnie wypożyczona (tak/nie), np.:  
123 H.A. Sienkiewicz „W pustyni i w puszczy” tak
2. Wyświetlanie listy książek w formacie pełnym zawierającym wszystkie dane o książkach ;

3. Dodawanie książek do biblioteki – użytkownik proszony jest o podanie tytułu, imion i nazwiska autora, roku wydania oraz kategorii tematycznych, do których należy książka, pozostałe pola ustalane są automatycznie;
4. Edycja danych o książce (na wypadek błędów w opisie) – możliwość zmiany wartości wybranej przez użytkownika składowej opisu spośród: imion i nazwiska autora, tytułu książki, roku wydania oraz kategorii tematycznych. Książka do edycji wybierana jest na podstawie podanego identyfikatora. Przed rozpoczęciem edycji powinny zostać wyświetlone informacje o edytowanej książce.
5. Wypożyczanie książek – po podaniu identyfikatora książka zostaje oznaczona jako wypożyczona;
6. Zwrot książki – po podaniu identyfikatora książka zostaje oznaczona jako oddana (licznik wypożyczeń powinien zostać uaktualniony);
7. Wyszukiwanie książek na podstawie wybranego kryterium:
  - nazwiska autora,
  - tytułu,
  - kategorii tematycznej.

Dla dwóch pierwszych wyszukiwanie powinno uwzględniać częściowe dopasowanie, gdy użytkownik poda jedynie fragment nazwiska autora lub tytułu. Dopasowanie po kategorii powinno być dokładne.

8. Funkcje dodatkowe z osobnym podmenu:
  - (a) Wyświetlanie liczby wszystkich książek, liczby obecnie wypożyczonych oraz całkowitej liczby wypożyczeń.
  - (b) Wyświetlanie 5 najczęściej wypożyczanych egzemplarzy książek w formacie skróconym (tylko, gdy liczba wypożyczeń > 0). Jeżeli więcej niż 5 egzemplarzy ma tę samą liczbę wypożyczeń, to również powinny zostać wyświetlone.
  - (c) \*Wyświetlanie 5 najbardziej poczytnych książek z każdej kategorii tematycznej (tylko, gdy liczba wypożyczeń > 0). Lista ta powinna sumować wypożyczenia dla wszystkich egzemplarzy danej pozycji wydawniczej, tj. o tym samym tytule oraz o tym samym autorze, ponieważ w bibliotece może znajdować się więcej, niż jeden egzemplarz tej samej książki.
  - (d) \*Wyświetlanie 5 najbardziej poczytnych autorów – liczba wypożyczeń książek autora powinna być > 0. Dla każdego autora podać tytuł jego najbardziej popularnej książki (kryteria takie jak w poprzednim punkcie).
9. \*Import danych z pliku tekstowego – umożliwia dodanie do biblioteki nowych egzemplarzy książek na podstawie opisów (po jednym w wierszu) w pliku tekstowym w formacie, jak w przykładzie:

Henryk Adam, Sienkiewicz; Quo vadis; 1995; powieść historyczna, literatura piękna
10. \*Wyświetlanie listy książek posortowanej wg wybranego kryterium spośród: nazwiska autora, roku wydania, liczby wypożyczeń, tytułu.

Dostęp do poszczególnych funkcji programu powinien być realizowany przez menu wyświetlane po uruchomieniu programu oraz po każdorazowym zakończeniu wykonywania wybranej wcześniej funkcji.

Każda z funkcjonalności programu powinna być implementowana przez odrębną metodę z klas Książka oraz Biblioteka. Dane przechowywane powinny być w pliku o nazwie „biblioteka.dat” odczytywanym automatycznie po uruchomieniu programu. Jeżeli plik z danymi nie istnieje, to powinien zostać utworzony automatycznie (pusty). Po każdej modyfikacji danych należy je zapisać do wspomnianego pliku, tak aby były widoczne po ponownym uruchomieniu programu.

Wprowadzane przez użytkownika dane powinny być weryfikowane i jeżeli będą błędne, to program powinien prosić o ich ponowne podanie.

## 2 Uwagi

Poprawna implementacja wszystkich funkcjonalności nieoznaczonych gwiazdką daje ocenę 4.0. Dla każdej błędnej lub brakującej implementacji funkcjonalności ocena maleje o 0.5 stopnia. Implementacja funkcjonalności oznaczonych gwiazdką (\*) zwiększa ocenę o 0.25 stopnia.