

Programiranje

1. izpit

6. februar 2024

Uporabljate lahko kodo s predavanj in vaj, prav tako lahko uporabljate dokumentacijo na domeni learn.microsoft.com

Čas pisanja: 90 minut

Pripravljamo novo aplikacijo za izposajo knjižničnega gradiva, ki jo bodo uporabljale vse knjižnice v osnovnih šolah. Aplikacija bo imela seznam gradiva, ki ga bo članu knjižnice znala izposoditi, rezervirati oziroma vrniti izposojeno. Vaše naloge so naslednje:

- (1) Pripravite razredni model, v katerega boste dodali razrede, ki bodo predstavljali različne vrste gradiv (npr. knjige (to so lahko romani, leksikoni, slikanice), periodične publikacije (časopis, revija), avdio-vizualna gradiva (vinilke, DVD-ji)). Ker imajo vsa gradiva nekaj skupnih lastnosti (npr. id, avtorja, leto izdaje, stanje rezervacije oziroma izposojenosti, itd.), pripravite ustrezen nadrazred in podrazrede z vsaj dvema specifičnima lastnostima zanje. Nadrazred naj bo abstrakten, dodatno pa naj implementira vmesnik, kateri določa lastnosti vseh objektov, ki jih lahko izposodimo oziroma rezerviramo (npr. izposodimo si lahko tudi kanu ob Soči ipd.). **20 točk**
- (2) Pripravite razred Knjižnica, ki bo vseboval seznam vseh gradiv za izbrano knjižnico (njeno ime naj bo ena od lastnosti, dodajte pa še dve drugi primerni lastnosti) ter seznam članov knjižnice. Vsak član naj ima kot lastnost seznam izposojenega in vrnjenega gradiva. Po seznamu gradiv knjižnice se veliko išče, poleg tega pa v splošnem vsebuje veliko elementov, zato izberite najprimernejšo podatkovno strukturo zanj in v komentar zapišite, zakaj ste jo izbrali. V razred Knjižnica dodajte metodo IzpišiGradiva, ki izpiše vsa gradiva glede na leto izdaje in na njihov tip, kateri naj bo podan kot parameter (uporabite enumeracijo). Izpis naj se izvede v konzoli, metoda pa naj vrne število izbranih gradiv. **25 točk**
- (3) Pripravite glavni program (poseben razred, ki je lahko že ustvarjen Program, kjer imate metodo Main), ki ima na voljo seznam vseh knjižnic, ki ta program uporabljajo. Program naj vsebuje metode za rezervacijo, izposajo in vrnitev gradiva glede na podan id gradiva ter glede na člana, ki je z izbranim gradivom delal. **15 točk**
- (4) Glavni program naj ima še funkcijo DodajGradivo, ki v seznam gradiv izbrane knjižnice doda novo gradivo. Pri tem za kreiranje nove instance gradiva uporabite oblikovalski vzorec Factory. **15 točk**
- (5) V metodi Main glavnega programa ustvarite eno knjižnico, dodajte ji nekaj gradiv različnih tipov (vsaj pet gradiv vsaj treh tipov) in vsaj dva uporabnika. Nato enemu od uporabnikov rezervirajte eno gradivo, drugemu pa eno gradivo izposodite (za oboje uporabite pripravljeni metodi). **15 točk**
- (6) Napišite statično metodo, ki za dano instanco knjižnice vrne število izposojenega gradiva vseh uporabnikov. Pri tem uporabite izključno LINQ metode. **10 točk**