

## სტუდენტური სესხების გაცემისა და მისი დაფარვის მართვის ავტომატიზებული სისტემის დამუშავება

თეიმურაზ სუხიაშვილი, ირაკლი შურღაია  
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

### რეზიუმე

უმაღლეს სასწავლებლებში სტუდენტთა დიდი ნაწილი სწავლების საფასურის გადასახდელად სარგელობს ბანკების მიერ დაწესებული სტუდენტური სესხებით, რომელთა გაცემა ხდება როგორც ფიზიკურ, ისე იურიდიულ პირებზე. ბანკს, სტუდენტს და უმაღლეს სასწავლებელს შორის სწორი და დროული ანგარიშსწორებისათვის მნიშვნელოვანია სტუდენტური სესხების გაცემისა და მათი დაფარვის კონტროლი. სტატიაში განიხილება სტუდენტური სესხების ავტომატიზებული მართვის საკითხები ობიექტ-ორიენტირებული ანალიზისა და დაპროექტების საფუძველზე.

**საკვანძო სიტყვები:** საბანკო სესხი. რისკების მენეჯმენტი. მონაცემთა ბაზა. ობიექტ-ორიენტირებული ანალიზი. ობიექტ-ორიენტირებული დაპროექტება. UML-დიაგრამები.

### 1. შესავალი

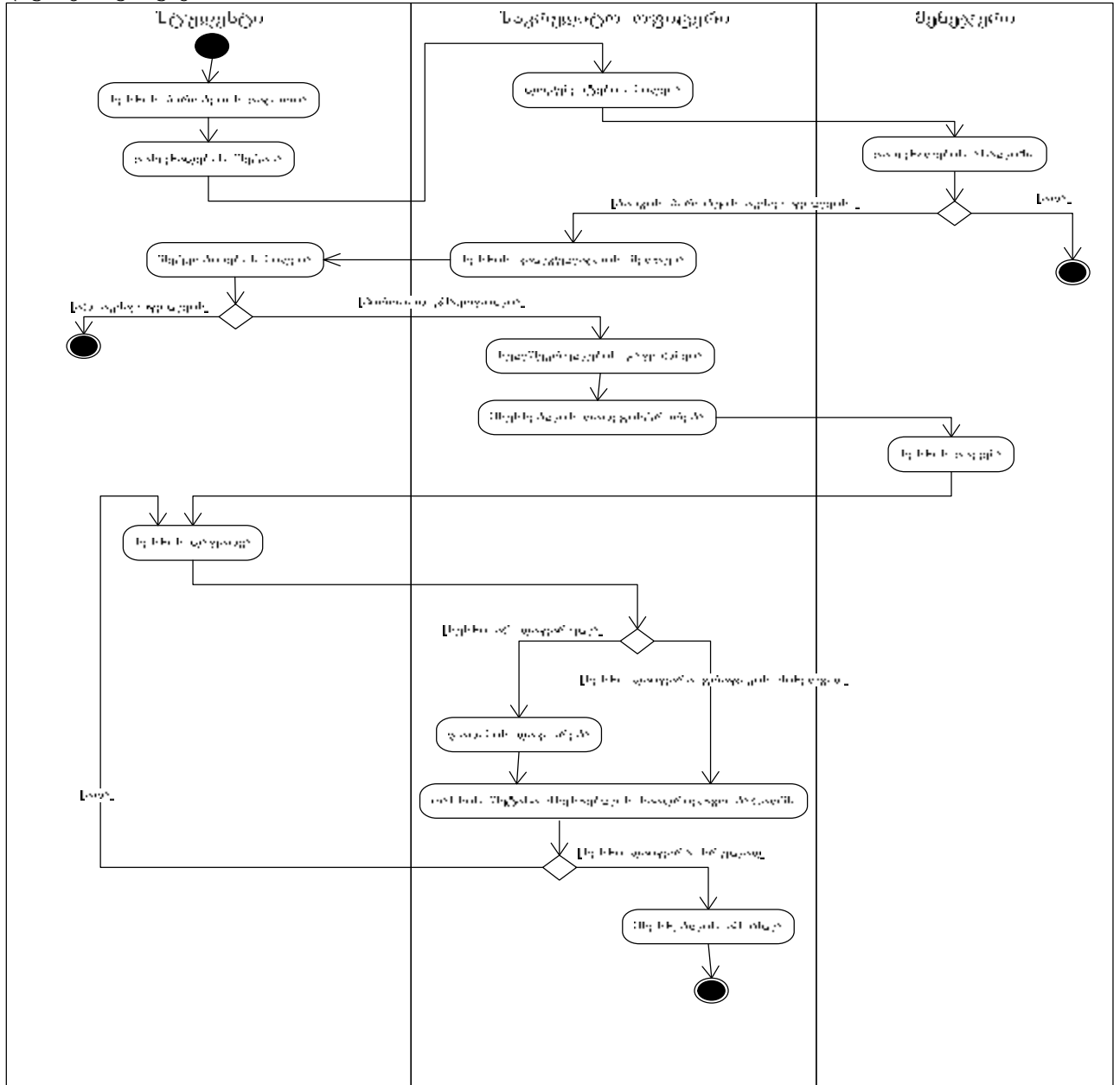
სტანდარტული სტუდენტური სესხების გაცემის და დამუშავების პროცედურა მიმდინარეობს საკრედიტო ოფიცრების მიერ 1-ელ ნახაზზე მოყვანილი თანმიმდევრობით. მსესხებელთან პირველად გასაუბრებას აწარმოებს საკრედიტო ექსპერტი და უხსნის სესხის პირობებს, ასევე ვადებს და საჯარიმო სანქციებს, არაკვეს შეესაბამება თუ არა პირის მონაცემები ბანკის მოთხოვნებს სტანდარტული სტუდენტური სესხის მომხმარებლების მიმართ.

მსესხებელი შეიძლება იყოს 19 - დან 55 წლამდე ასაკის საქართველოს მოქალაქე, ფიზიკური პირი, რომელიც სწავლობს სასწავლებელში ბაკალავრის რომელიმე კურსზე ან მაგისტრატურაზე. მას უნდა გააჩნდეს სტაბილური შემოსავლები, რომელიც მიიღება არანაკლებ 6 თვიანი უწყვეტი სამუშაო ანაზღაურების სახით, ასევე ბიზნესიდან მიღებული დივიდენდის სახით - მოითხოვება არანაკლებ 1 წლიანი ბიზნესის საოპერაციო ისტორია მოცემულ დარგში, პარტნიორების დადებითი რეკომენდაციები, მსესხებლის წილი ბიზნესში უნდა იყოს მინიმუმ 20 %. ხელფასის შემთხვევაში - არანაკლებ 400 ლარი, დივიდენდის შემთხვევაში - არანაკლებ 800 ლარი. ასევე არ ხასითდება უარყოფითი საკრედიტო ისტორიით. სტუდენტური სესხის მიზნობრიობა - ერთი წლის საფასურის გადახდა, რომელიც გადაირიცხება პირდაპირ სასწავლებელში. სესხის თანხა - მინიმუმ 400 ლარიდან. სესხის ვადა - 3-84 თვე. წლიური საპროცენტო განაკვეთი: წლიური 28%. დაფარვის გრაფიკი - საშელავათო პერიოდის განმავლობაში ხდება მხოლოდ დარიცხული პროცენტის ყოველთვიური გადახდა, ხოლო საშელავათო პერიოდის გასვლის შემდგომ ყოველთვიური ანუიტეტით, მსესხებელს არ მოეთხოვება უზრუნველყოფის და თანამონაწილეობის წარდგენა, საიჯარო სანქციები: ვადაგადაცილებაზე ვადაგადაცილებული თანხის 0,5% ყოველ ვადაგადაცილებულ დღეზე, სესხის გაცემის საკომისიო: სესხის 2,5%, მინიმუმ 40 ლარი.

თუ მსესხებლის მონაცემები შეესაბამება სესხის მოთხოვნებს, საკრედიტო ოფიცერი გადასცემს მას საჭირო დოკუმენტების სიას, რომელთა წარმოდგენის მერე სესხის გაცემაზე პასუხი იქმნება 3 სამუშაო დღეში. იგი ასევე ინფორმირებული იქნება დადებითი და უარყოფითი გადაწყვეტილების შესახებ.

საჭირო დოკუმენტების წარმოდგენის შემდეგ ივსება სასესხო განაცხადი, ოფიცერი ახდენს ანა-ლიზს, რომლის ეტაპზე ოფიცერმა უნდა უზრუნველყოს შემოსავლების დამადასტურებელი დოკუმენტა-ციის შემოწმება. თუ მსესხებლის მონაცემები შეესაბამება სესხის გაცემაზე ბანკის მიერ განსაზღვრულ პირობებს, საკრედიტო ოფიცერი საკრედიტო კომიტეტზე გაიტანს განაცხადს, სადაც რისკების მენეჯერი მოახდებს ყველა დოკუმენტის ვადამოწმებას და გამოიტანს გადაწყვეტილებას. დადებითი გადაწყვეტილების მიღების შემთხვევაში საკრედიტო ოფიცერი ყოველთვიური გადასახადის დასაანგარიშებლად და ოპტიმალური ვადის შესარჩევად ავსებს სტუდენტური სესხის კალკულა-ტორს და შედგეს აცნობებს მსესხებელს. მსესხებლის თანხმობის შედეგად ხდება სესხის რეგისტრაცია - ხელშეკრულების გაფორმება, თუ კლიენტი არ არის

რეგისტრირებული პროგრამაში და არ გააჩნია ანგარიში, კლიენტზე იხსნება ბარათი. ხელშეკრულების გაფორმების შემდეგ მზადდება შემდეგი დოკუმენტები: განაცხადი სესხის აღებაზე; სესხის გაცემაზე გადაწყვეტილების ოქმი; სტუდენტის პირადობის დამადასტურებელი მოწმობის ასლი; სტუდენტების შემოსავლების დამადასტურებელი ცნობა; ინსტიტუტის მიერ გაცემული სტუდენტობის დამადასტურებელი ცნობა; საბანკო კრედიტის ხელშეკრულება; სესხის დაფარვის გრაფიკი;



ნახ.1

ამ დოკუმენტების მომზადების შემდეგ, მესხსებლის მიერ ხელშეკრულებაზე ხელმოწერის შემდეგ, კრედიტ ოფიცერი ახდენს თანხის დასმას ანგარიშზე, ასევე საკრედიტო ოფიცერი ამზადებს თანხის უმაღლეს სასწავლებელში გადარიცხვის განკარგულებას, სადაც მისი რეკვიზიტებია მითითებული და გადასცემს საოპერაციო დეპარტამენტს შესასრულებლად.

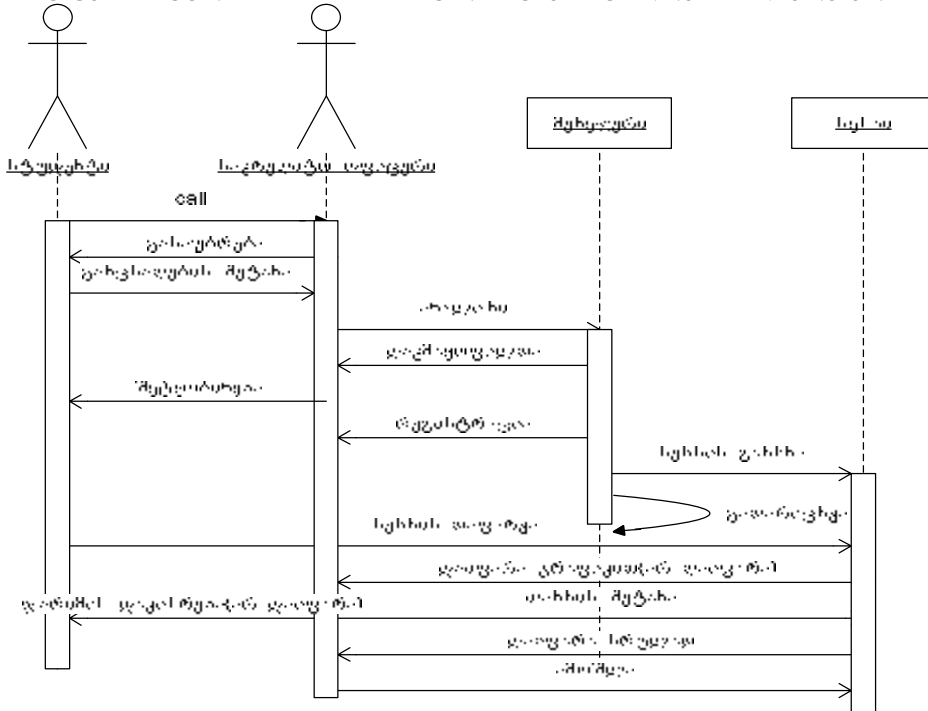
**2. ძირითადი ნაწილი**

სტუდენტური სესხების გაცემისა და მისი დაფარვის პროცესის მართვისათვის უნდა შეიქმნას კომპიუტერული ქსელი განაწილებული სამუშაო ადგილებით, კლიენტ-სერვერ ორგანიზაციით. თანამედროვე საინფორმაციო სისტემები გვთავაზობს მართვის ავტომატიზებული სისტემების კონცეპტუალურ აგებას ვიზუალური მოდელირების პრინციპით. ამ ტექნოლოგიების საშუალებით

შესაძლებელია მართვის ობიექტის სტრუქტურის სრული სასიცოცხლო ციკლის ეტაპობრივი აღწერა, მოდულების გრაფიკული წარმოდგენიდან – პროგრამულ კოდამდე.

ავტომატიზებული სისტემის აგებისას თავდაპირველად განისაზღვრა თუ რას უნდა აკეთებდეს სისტემა იმისგან დამოუკიდებლად თუ როგორ უნდა აკეთებდეს იგი ამას. მოთხოვნებს სისტემისადმი გამოვსახავთ პრეცედენტების დიაგრამით, რომლითაც აისახა ფუნქციონალური პროცესები, პროცესში მონაწილე ძირითადი მხარეები(აქტიორები) მათი ფუნქციების მიხედვით. მოყვანილი დახასიათებიდან გამომდინარე სისტემას დაეკისრება შემდეგი მოთხოვნები:

- სესხის პირობების გაცნობა – გულისხმობს ბანკის მიერ დაწესებული სესხის რაოდენობისა და მისი დაფარვის წესების გაცნობას.
- განცხადების შეტანა – გულისხმობს კლიენტის მონაცემების და მის მიერ მოთხოვნილი სესხის ოდენობის დასაბუთებას და დამოწმებას.
- განცხადების ანალიზი – გულისხმობს შეესაბამება თუ არა მსესხებლის მონაცემები ბანკის მოთხოვნებს სტანდარტული სტრუქტურული სესხის მომხმარებლების მიმართ.
- მსესხებლის რეგისტრაცია – გულისხმობს ხელშეკრულების გაფორმებას კლიენტთან, კლიენტთა მონაცემების აღრიცხვას და სესხის დაფარვის გრაფიკის შედგენას.
- სესხის გაცემა – გულისხმობს თანხის გადარიცხვას უმაღლეს სასწავლებელში.



ნახ.2.

- სესხის დაფარვის კონტროლი – ხდება მსესხებელ სტრუქტურულ ელემენტთა ყოველთვიური გადახდის კონტროლი, როდის უწყვეტ გადახდა და რა ოდენობით, რომლის კონტროლსაც საკრედიტო ოფიცერი აწარმოებს.
- მსესხებლის მიერ სესხის დაფარვა – ახდენს მსესხებლის მიერ დასაფარავად შეტანილი თანხის აღრიცხვას.
- კრედიტორის ამოშლა – გულისხმობს მსესხებლის წაშლას ბაზიდან, რომელიც ხდება იმ შემთხვევაში, როდესაც იგი დაამთავრებს ბანკის მიმართ არსებული სესხის დაფარვას.
- ჯარიმის დაკისრება – გულისხმობს თანხის დროულად გადაუხდელობის გამო საკრედიტო ოფიცრის მიერ მსესხებელზე დარიცხული ჯარიმის დაფიქსირებას.

სისტემის დაპროექტების შემდეგ ეტაპზე საჭირო ხდება იდენტიფიცირებული პრეცედენტების რეალიზება კონკრეტული სტრუქტურებისა და ქცევების სახით, ანუ დადგენილი იქნას მოთხოვნა-პრეცედენტების რეალიზების მექანიზმები.

ამისათვის თავიდან გამოვყოფთ ობიექტების(ელემენტების) არსთა სიმრავლეს, რომლებიც მონაწილეობენ პრეცედენტის რეალიზებაში და ვადგენთ მათ შორის ურთიერთქმედების

მოდელირებას. რეალიზების სრულყოფილი ასახვისათვის საჭიროა იმ აუცილებელი მონაცემების დადგენა, რომლებსაც იყენებენ რეალიზებაში მონაწილე ობიექტები (ელემენტები) მოთხოვნით განსაზღვრული მიზნის განსახორციელებლად. ობიექტ-ორიენტირებული მოდელირების მიდგომიდან გამომდინარე ეს ფაქტიურად უზრუნველყოფს კლასის ატრიბუტების და ოპერაციების დადგენას, რომელიც საჭიროა მოცემული მოთხოვნა-პრეცედენტის რეალიზებისათვის. თითოეული მოთხოვნა თავისი რეალიზებისათვის მოითხოვს მისი შესრულებისათვის საჭირო “საკუთარ” ინფორმაციას, რომელიც განისაზღვრება მოთხოვნის შესრულების სპეციფიკით და შინაარსით. ფორმალიზებული და არაფორმალიზებული დოკუმენტების ნუსხა, საცნობარო ინფორმაცია და ოპერატიული მონაცემები თავისი ფუნქციონალური ამოცანების გადასაჭრელად – ყველაფერი ეს ერთად განსაზღვრავს მის ე.წ. “ინფორმაციულ მოთხოვნილებას”. სხვადასხვა მოთხოვნილებები შეიძლება კვეთდნენ ერთმანეთს (ანუ შეიძლება ქონდეთ საერთო მონაცემების რაღაც ნაწილი), მაგრამ იშვიათად, რომ ისინი მთლიანად ემთხვეოდნენ ერთმანეთს.

მოცემული ამოცანის შემთხვევაში გამოვლენილი იქნა ისეთი არსები როგორც არის სტუდენტი, საკრედიტო ოფიცერი, სესხი, მენეჯერი. მათ შორის ურთიერთქმედებით მიიღწევა სასურველი, მოთხოვნით განსაზღვრული ქცევა(იხ.ნახ.2).

ყოველი მოთხოვნა(პრეცედენტი) რეალიზდება რამოდენიმე სცენარით, ამიტომ სისტემის სრულყოფილი შესწავლისათვის ძირითადად ერთად უნდა გავანალიზოთ ალტერნატიული სცენარები. დაპროექტების ბოლო ეტაპზე უნდა მოვანდინოთ დადგენილი კლასების მარეალიზებელი კომპონენტების შერჩევა.

### 3. დასკვნა

განალიზებულია სტუდენტური სესხების გაცემისა და მათი დაფარვის კონტროლის ორგანიზაციული მართვის პრობლემები, გამოვლენილია მათი გადაჭრისა და სრულყოფის ამოცანები, დამუშავდა სტუდენტური სესხების მართვის სისტემა, რომლის საშუალებითაც ოპერატიულად, მოკლე დროში ხდება კრედიტორთა აღრიცხვა, მათი შესაბამისი საკრედიტო პროექტის შეყვანა ბაზაში და საკრედიტო ვალდებულებების დაფარვის კონტროლი.

### ლიტერატურა:

1. Кватрани Т. Rational Rose и UML. Визуальное моделирование. М., ДМК Пресс, 2001
2. გოგიანიშვილი გ., სუხიაშვილი თ. სისტემების ობიექტზე ორიენტირებული ანალიზი და დაპროექტება. სტუ. თბ., 2009
3. <http://www.referat.ru>

## WORKING OUT OF THE AUTOMATED CONTROL SYSTEM OF DELIVERY AND REPAYMENTS OF STUDENT'S CREDITS

Sukhiashvili Teimuraz, Shurgaia Irakli  
Georgian Technical University

### Summary

In higher educational institutions the majority of students apply the student credits offered by the banks for payment of education fees. The student credits can be issues either for the physical or legal entities. The issue of controlling the allocation and the repayment processes of the credit loan between the bank, the student and the higher educational institution is important point. The article highlights the issues related to the automated management of student's credits on the basis of the objectively-focused analysis and system projection.

## РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ВЫДАЧИ И ПОГАШЕНИЯ СТУДЕНЧЕСКИХ КРЕДИТОВ

Сухиашвили Т., Шургая И.  
Грузинский Технический Университет

### Резюме

В высших учебных заведениях большинство студентов для оплаты стоимости учебы пользуются студенческими кредитами, предлагаемыми банками. Выдача студенческих кредитов происходит как на физические, так и юридические лица. Для правильного и своевременного расчета между банком, студентом и высшим учебным заведением весьма значительную роль играет контроль выдачи и погашения студенческих кредитов. В статье рассматриваются вопросы автоматизированного управления студенческими кредитами на основе объектно-ориентированного анализа и проектирования системы.