

РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ПІДБОРУ ОПТИМАЛЬНОЇ КРЕДИТНОЇ ПРОГРАМИ І БАНКУ НАДАВАЧА

SOFTWARE DEVELOPMENT FOR SELECTION OF OPTIMUM CREDIT PROGRAM PROVIDERS AND BANKS

У статті досліджено стан та проблеми банківського споживчого кредитування в Україні. Проаналізовано динаміку обсягу споживчих кредитів, виданих населенню України депозитними корпораціями за останні роки. Сформульовано основні вимоги та завдання до прикладної програми, яка повинна аналізувати кредитні програми комерційних банків для населення. Розроблено програмний продукт для підбору оптимальної кредитної програми та банку надавача. Описано його інтерфейс та функціональні можливості.

Ключові слова: комерційний банк, кредитний продукт, споживчий кредит, програмний продукт, кредитна програма, інтерфейс користувача, середовище програмування.

В статье исследовано состояние и проблемы банковского потребительского кредитования в Украине. Проанализирована динамика объема потребительских кредитов, выданных населению Украины депозитными корпорациями за последние годы. Сформулированы основные требования и задания к прикладной программе, кото-

рая должна анализировать кредитные программы коммерческих банков для населения. Разработан программный продукт для подбора оптимальной кредитной программы и банка поставщика. Описаны его интерфейс и функциональные возможности.

Ключевые слова: коммерческий банк, кредитный продукт, потребительский кредит, программный продукт, кредитная программа, интерфейс пользователя, среда программирования.

The article examines the state and problems of bank consumer lending in Ukraine. The dynamics of the volume of consumer loans issued to the population of Ukraine by depository corporations in recent years has been analyzed. The main requirements and tasks for the applied program are formulated, which should analyze the credit programs of commercial banks for the population. A software product was developed to select the optimal credit program and the supplier bank. Describes its interface and functionality.

Keywords: commercial bank, loan product, consumer credit, software, loan software, user interface, programming environment.

УДК 004.94:336.711

Шевчук І.Б.

к. е. н., доцент кафедри економічної кібернетики

Львівський національний університет імені Івана Франка

Янів М.І.

магістр

Львівський національний університет імені Івана Франка

Постановка проблеми. Становлення та розвиток України як розвинутої, незалежної держави супроводжується нестабільністю економічних процесів та низьким рівнем життя населення. Що у свою чергу призводить до того, що більшість населення України не має можливості задовольняти свої потреби та купувати продукти тривалого користування за рахунок власних коштів. Саме тому споживче кредитування в Україні на початку 2000-х років стало одним із пріоритетів банківського сектору. І вже у 2004–2005 роках посіло перше місце серед банківських операцій найбільших банків України.

В умовах політичної та економічної нестабільності в Україні виникла необхідність вдосконалення організації кредитування населення. З боку кредиторів проблема полягає у зниженні здатності позичальників своєчасно погашати кредити, збільшенні ризику неповернення кредитних коштів, а отож – у зростанні ризику зниження ліквідності банків. Зі сторони позичальників, проблемами є високі процентні ставки за кредити, а при кредитуванні в іноземній валюті – ще й зростання курсу валюти, у якій надається кредит.

Значною проблемою банківського кредитування в Україні є велика кількість кредитних програм, які не працюють. Тому, щоб придбати автомобіль чи житло в кредит, чи просто отримати готівку значна частина населення одразу звертається до автодилера, забудовника, до мікрофінансових організацій (кредитні компанії, лізингові, ломбарди) або до фізичних осіб, які надають приватні позики.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблемам споживчого кредитування присвячені наукові праці М.Д. Олексієнка, О.В. Васюренко, Г.М. Гамидова, В.Ю. Біляєвої, В.В. Корнеєва, А.М. Герасимовича, А.В. Соколової, В.А. Костюка, Л.В. Стрільчук, К.М. Мельник, М.І. Савлука, О.Т. Євтуха, О.І. Барановського та ін. Також існує підвищений інтерес дослідників до розширення можливостей використання програмних продуктів у роботі банківських установ (О.М. Ананьєв, В.М. Антонов, В.М. Гужва, А.М. Гуржій, Т.А. Писаревська, Л.А. Пономаренко, Л.М. Стрельбицька, В.К. Гіжевський, М.І. Татарчук, П.Ю. Белкін, Ф.Ю. Машихін, О.О. Міхальський, І.В. Мацкевич та ін.). Та залишилося велике поле для досліджень, що стосуються технічного забезпечення комунікації у просуванні банківських продуктів на ринок, спеціалізованих програмних систем, здатних аналізувати та порівнювати між собою кредитні та депозитні продукти різних комерційних банків, тим самим спрощуючи процес оформлення споживчого кредиту для пересічних громадян з максимальною для них вигодою по оплаті за його користування.

Формулювання цілей статті. Метою статті є аналіз споживчого кредитування в Україні та розробка програмного продукту, з використання якого пересічний громадянин матиме можливість знайти оптимальну для себе кредитну програму серед тих, які пропонують комерційні банки і про які інформація міститься на офіційних веб-сайтах.

Виклад основного матеріалу. Споживче кредитування є одним із найпоширеніших видів банківських

операцій у розвинених країнах світу й одним зі стимулюючих факторів розвитку економік цих країн. Надання споживчих позик населенню підвищує їхній платоспроможний попит, життєвий рівень загалом та прискорює реалізацію товарних запасів, послуг, сприяє створенню основних фондів. Окрім цього, споживчий кредит стимулює ефективність праці [3].

Економіка України та, зокрема, банківська система протягом останніх трьох років зазнають негативного впливу низки різноманітних чинників та загроз, що перманентно діють із трьох джерел: зовнішнього воєнно-політичного; внутрішнього структурно-економічного; а також з боку макрорегулювання.

Знецінення національної валюти, поглиблення бідності та соціальної нерівності, загострення соціально-економічних і політичних ризиків є причиною уповільнення темпів, а з часом й гальмування розвитку банківського кредитування населення в Україні.

Так внаслідок скорочення реальних доходів населення основні показники кредитної діяльності банків почали різко падати. Найбільше падіння спостерігається в області споживчого кредитування (рис. 1).



Рис. 1. Обсяги споживчих кредитів, виданих депозитними корпораціями

Джерело: Побудовано авторами за даними [2]

Ще однією значною проблемою для позичальників є вибір оптимальної кредитної програми, оскільки з розвитком кредитної системи України значно збільшилась кількість банківських установ. Усі вони пропонують свої кредитні продукти і вибір кредиту з найвигіднішими умовами для споживача є завданням не з легких.

На сьогодні існує безліч програм, які допомагають розрахувати щомісячні платежі при вказаній відсотковій ставці, терміні та сумі бажаного кредиту. Але не існує жодної програми, яка б дозволяла підібрати споживчий кредит, з оптимальними для пересічного громадянина умовами. Саме тому розробка програмного продукту, який дозволить споживачеві підібрати вигідну для нього програму кредитування серед тих, які пропонуються комерційними банками, і яка максимально враховуватиме його фінансові можливості, є однією із актуальних проблем сьогодення. Тобто перевага повинна надаватися кредитній програмі того комерційного банку, яка матиме найменшу сукупну

вартість. Здебільшого чинниками, які визначають невисоку кінцеву вартість споживчого кредиту є: низька процентна ставка; відсутність комісій як явних, так і прихованих; відсутність необхідності страхування.

Для того, щоб прикладна програма такого класу була корисною і зручною у використанні, у ній повинні бути технічно реалізовані наступні завдання:

здійснення пошуку кредитних програм на сайтах комерційних банків та виведення для користувача на екран основної інформації про умови споживчого кредитування фізичних осіб по кожному банку;

– визначення оптимальної кредитної програми на основі порівняння кінцевої вартості споживчих кредитів за результатами проведених програмою обчислень щомісячних платежів по вибраних користувачем кредитах.

Враховуючи вищевикладене, у середовищі розробки IntelliJ IDEA мовою програмування Java було розроблено програмний продукт «LoanSearcher». IntelliJ IDEA – це створене компанією JetBrains багатофункціональне середовище розробки, яке орієнтоване на продуктивність та зосередження розробника на важливих завданнях. Система здатна аналізувати написаний код, що дозволяє підбирати найбільш відповідні варіанти для автозаповнення та різні методи вирішення проблеми у разі допущеної помилки. Працює з розгорнутими базами даних користувача та сумісна з іншими системами управління версіями. Також IntelliJ IDEA містить інструменти для розробки графічного інтерфейсу користувача.

Прикладну програму «LoanSearcher» можна віднести до програмних продуктів спеціального призначення, оскільки її функціональним призначенням є допомогти користувачеві знайти серед запропонованих різними комерційними банками кредитних програм та обрати кредит з оптимальними умовами відповідно до фінансових можливостей щодо його погашення, не витративши при цьому багато часу на відвідування самого банку чи пошуку інформації в Інтернеті. Після прийняття рішення про отримання кредиту в одному із проаналізованих комерційних банків, користувачу залишається лише прийти з необхідними документами в будь-яке із відділень банку на його оформлення.

Важливе місце при розробці будь-якого програмного продукту займає інтерфейс користувача, оскільки саме він відповідає за зв'язок користувача з програмою. Інтерфейс користувача (User Interface) – візуальна частина комп'ютерної програми або операційної системи, за допомогою якого користувач взаємодіє з комп'ютером або програмним забезпеченням. Він визначає, як задавати команди до комп'ютера або програмі, і, як інформація відображається на екрані.

Зазначимо, що інтерфейс користувача програмного продукту для вибору оптимальної кредитної програми «LoanSearcher» є достатньо зручним та простим для використання, навіть для тих осіб, що не мають особливих навиків користування ПК (рис. 2).



Рис. 2. Інтерфейс програмного продукту «LoanSearcher»

Першочергово після запуску програми користувач повинен обрати тип послуги (кредитне чи депозитне обслуговування). Тоді у запропонованому списку комерційних банків виділити ті банки, інформацію про кредитну політику яких потрібно проаналізувати. Із офіційних сайтів програмою у відповідну область інтерфейсу підтягнеться інформація про ставки, терміни кредитування, комісію та розмір першого внеску.

Також програма має функцію обчислення розміру щомісячного платежу по споживчому кредиту за введеними користувачем даними. Для цього користувачу потрібно заповнити даними відповідні поля у розділі «Calculation» – сума, для якої потрібно здійснити обчислення, термін кредиту та розмір першого внеску.

Та найголовніше функціональні можливості програми «LoanSearcher» дозволяють здійснювати пошук інформації на сайтах банків про пропоновані ними кредитні продукти і на основі отриманої інформації здійснювати обчислення щомісячних платежів.

Вхідними даними для програми вибору оптимальної кредитної програми виступають:

- тип кредитного продукту;
- банк-надавач кредиту;
- сума, термін та перший внесок по кредиту, для якого мають бути розраховані щомісячні платежі.

Вихідними даними програми є:

- дані із сайтів банків по відсоткових ставках, максимальних термінах кредитування, розмірах початкових внесків та комісіях по кредиту;
- розраховані розміри щомісячних платежів, суми першого внеску та суми переплати по кредиту, відповідно до інформації, отриманої із сайтів банків та вхідної інформації, введеної користувачем.

З'єднання програми «LoanSearcher» із сайтом банку реалізовано за допомогою використання Java бібліотеки Jsoup. Вона призначена для роботи з HTML документами. Jsoup забезпечує зручний програмний інтерфейс (API) для отримання та маніпулювання даними зі сайту, використовуючи

DOM та JQuery-подібні методи [4]. Jsoup реалізує WHATWG HTML5 специфікацію, і розбирає HTML в модель DOM, як це роблять сучасні браузери Chrome і Firefox. Jsoup є надійною open-source бібліотекою, яка робить читання HTML документу, фрагментів body, html-рядків і безпосередній розбір html вмісту веб-сайту дуже простим.

Після отримання необхідних даних із офіційних сайтів банків, програма здійснює обробку даних, фільтруючи непотрібну інформацію та перетворює отримані значення для подальшого їх використання. Отримана та оброблена інформація відображається користувачеві на формі у вигляді таблиці.

Обчислення щомісячних платежів здійснюється на основі отриманих програмою даних із сайтів та інформації, введеної користувачем у поля розділу «Calculation». Розрахунок проводиться ануїтетним способом.

Ануїтетний платіж – рівний по сумі щомісячний платіж за кредитом, який включає суму нарахованих відсотків і суму основного боргу [1, с. 19]:

$$K = \frac{P}{\left(1 + \frac{P}{12}\right)^n} \cdot \frac{\left(1 + \frac{P}{12}\right)^n}{\left(1 + \frac{P}{12}\right)^n - 1}, \quad (1)$$

де K – коефіцієнт ануїтету; n – термін кредиту; P – ставка відсотків.

Розміри щомісячних платежів, розрахованих за допомогою коефіцієнта ануїтету, відображаються на формі у вигляді таблиці. Таблиця також містить інформацію про перший внесок, загальну суму сплаченого кредиту і відсотків, суму переплати по кредиту для кожного вибраного користувачем комерційного банку (рис. 3).



Рис. 3. Відображення щомісячних платежів програмою «LoanSearcher»

Висновки з проведеного дослідження. Політична та економічна криза в Україні є важким випробуванням для національної банківської системи, що може знизити довіру населення до

банківського сектору, зробити банківську систему вразливішою щодо забезпечення належної якості кредитного портфеля, особливо пов'язаного зі споживчим кредитуванням, порушити ліквідність і платоспроможність банків. Водночас активізація споживчого кредитування є економічно важливою і вигідною не тільки для банківських установ та населення, але й сприяє стабілізації й розвитку економіки держави.

На сьогодні в Україні важливою проблемою для позичальників є проблема вибору кредитної програми. Переглядання умов кредитування, які пропонують банки та вибір найоптимальніших забирає багато часу, оскільки кількість банків в Україні донедавна постійно зростала.

Використання програми «LoanSearcher» повинне значно спростити і пришвидшити процес аналізу кредитних програм та вибору оптимальної для погашення в наявних умовах проживання населення. Із найменшими зусиллями та затратами часу користувач зможе обрати такий кредитний продукт, який найбільше відповідатиме поставленим критеріям, оскільки програма дає можливість не тільки переглянути умови кредитування банками, а також обчислити щомісячні платежі та оцінити суму переплати по кредиту по кожному комерційному банку.

REFERENCES:

1. Arbuzov S.H. Bankivska entsyklopediia / S.H. Arbuzov, Yu.V. Kolobov, V.I. Mishchenko, S.V. Naumenkova. – K. : Tsentri naukovykh doslidzhen Natsionalnoho banku Ukrainy : Znannia, 2011. – 504 s.
2. Ofitsiynyi sait NBU [Elektron. resurs]. – Rezhym dostupu: https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=65833&cat_id=44578

Багато банків на своїх сайтах пропонують скористатися он-лайн калькуляторами, які розраховують усі необхідні параметри майбутнього кредиту. Навіть надають формули для розрахунку в програмі Excel, яка також розраховує суму кредиту і розмір щомісячних виплат. Однак, це не дає можливості в такому аспекті порівняти повною мірою між собою різні комерційні банки.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Арбузов С.Г. Банківська енциклопедія / С.Г. Арбузов, Ю.В. Колобов, В.І. Міщенко, С.В. Науменкова. – К.: Центр наукових досліджень Національного банку України: Знання. – 2011. – 504 с.
2. Офіційний сайт НБУ [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=65833&cat_id=44578
3. Шушкова Ю.В. Основні тенденції ринку банківського споживчого кредитування в Україні. / Шушкова Ю.В. // Науковий вісник НЛТУ України. – 2014. – Вип. 24.2.
4. Jsoup Tutorial [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://www.javatpoint.com/jsoup-tutorial>
5. Parsing and traversing a Document [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <https://jsoup.org/cookbook/introduction/parsing-a-document>
3. Shushkova Yu.V. Osnovni tendentsii rynku bankivskoho spozhyvchoho kredyuvannia v Ukraini. / Shushkova Yu.V. // Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy. – 2014. – Vyp. 24.2.
4. Jsoup Tutorial [Elektron. resurs]. – Rezhym dostupu: <http://www.javatpoint.com/jsoup-tutorial>
5. Parsing and traversing a Document [Elektron. resurs]. – Rezhym dostupu: <https://jsoup.org/cookbook/introduction/parsing-a-document>