

АНОТАЦІЯ

Розробка системи підтримки прийняття рішень з використанням мобільних технологій // Дипломна робота ОКР “Магістр” // Кирильчук Богдан Олегович // Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, факультет комп’ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії, кафедра комп’ютерних наук, група СНм-51 // Тернопіль, 2014 // С. , рис. – , табл. – , кресл. – , додат. – , бібліогр. – .

Ключові слова: СИСТЕМА ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ, ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ, ПІДТРИМКА, ІНФОРМАЦІЯ, ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА ОБРОБКА ІНФОРМАЦІЇ, КЛАСИФІКАЦІЯ, АРХІТЕКТУРА, МОДЕЛЬ, КОЛАБОРАТИВНА ФІЛЬТРАЦІЯ, ІНТЕРНЕТ, ВИРОБЛЕННЯ РЕКОМЕНДАЦІЙ, ПОДОБА, КОЕФІЦІЄНТ ПОДОБИ, ТЕГ, WINDOWS PHONE 7.

В першому розділі проведено аналіз доступних рішень, який показав, що існує багато підходів до побудови систем підтримки прийняття рішень. Існуючі системи підтримки прийняття рішень використовуються у сфері управління бізнесом, у промисловості, на виробництві, там, де існує необхідність прийняття рішень, особливо коли йде мова про неструктуровані і слабо-структуровані завдання.

В другому розділі запропоновані методи вдосконалення кожної із підсистем СППР, а саме підсистеми управління даними, підсистеми управління моделями і підсистеми взаємодії з користувачем, веде до значного підвищення ефективності роботи всієї системи. Формалізований метод побудови моделі користувачів з використанням методів колаборативної фільтрації дозволяє будувати прогнози відносно інтересів користувачів на основі інформації о перевагах, зібраної для інших користувачів. Розроблені методи класифікації користувачів на основі тегів дозволяють більш точно визначити подібність користувачів для побудови моделі користувачів, яка враховує фактори, які не

можуть бути виявлені методами колаборативної фільтрації. Узагальнення цих методів на єдину модель значно підвищує точність всієї системи.

В третьому розділі розроблені логічна та фізична моделі даних за предметною областю, визначена архітектура системи, спроектовані програмні модулі та їх взаємодія. Прототип системи включає в себе розроблені методи отримання знань та побудови моделі користувачів.

Об'єкт дослідження – процес обробки даних в персональних системах підтримки прийняття рішень.

Мета роботи – підвищення ефективності прийняття рішень користувачів за рахунок впровадження персональної системи підтримки прийняття рішень, заснованої на сучасних технологіях, таких як мобільні технології та мобільних Інтернет.

Методами дослідження є методи аналізу та порівняння.

Основні результати: проведена оцінка адекватності запропонованого методу побудови моделі користувачів показала відповідність між результатами прогнозу моделі та реальними даними. Похибка має нормальний закон розподілу та відповідає випадковим факторам, які не можуть бути враховані моделлю.

Виконаний аналіз ефективності запропонованого методу у порівнянні із існуючими аналогами надав результати, які свідчать про те, що відносна похибка моделі користувача, побудованого за допомогою методів колаборативної фільтрації, дозволяє отримати прогнози оцінок приблизно на 10 – 15% точніше, ніж за допомогою існуючих методів. Таким чином, проведені експерименти довели можливість його практичного застосування.

Результати можуть бути застосовані в інших практичних задачах, де виникає задача прийняття рішень. Впровадження персональної системи підтримки прийняття рішень сприятиме підвищенню ефективності прийняття рішень користувачів у багатьох сферах, особливо при вирішенні повсякденних проблем, таких як вибір продуктів харчування, купівля побутової техніки тощо.

ABSTRACT

Development of decision support system using mobile technology // Bachelor Thesis "Master" // Kyrylchuk Bogdan // Ternopil Ivan Pul'uy National Technical University, Department of Computer Information Systems and Software Engineering, Department of Computer Science, the group SNm-51 // Ternopil, 2014 // P. , Fig. - , Table. - , Draw. - , Ref. - .

In recent years, widespread decision support system in business management, industry, manufacturing. Traditional decision support systems primarily seen as a tool to assist managers of enterprises and organizations as information to make operational and strategic decisions. Because mobile technology in recent years have become more widely available, it becomes possible to build a completely new decision support system that will assist in solving everyday problems. They will be used when choosing food, when purchasing home appliances, medicine and other fields. Direction to address the personal needs of users to classify this kind of as personal decision support systems. As a result, the formation of personal decision support systems requires new methods of processing information.

In the first section, the analysis of available solutions, which showed that there are many approaches to building decision support systems. Existing decision support systems used in the field of business, in industry, in manufacturing, where there is a need for decision-making, especially when it comes to unstructured and poorly-structured task.

In section two proposed methods to improve each of the subsystems of DSS, namely data management subsystem, management subsystem subsystem models and user interaction leads to a significant increase in the efficiency of the entire system. Formalized method for constructing user models using collaborative filtering techniques allows us to construct forecasts for the interests of users based on information about preferences collected for other users. Methods of classification of users based on tags can more accurately determine the similarity of users to build user models that take into account factors that may not be detected by collaborative

filtering. The generalization of these techniques to a single model significantly improves the accuracy of the system.

In the third section developed logical and physical data model for the subject area defined system architecture designed software modules and their interaction. The prototype system includes developed methods for building knowledge and user models.

Object of study - the processing of personal data in decision support systems.

Purpose - to improve the efficiency of decision making of users through the introduction of personalized decision support system based on modern technologies such as mobile technology and mobile Internet.

Research methods are the methods of analysis and comparison.

The aim of this work - improving decision-making users by introducing personalized decision support system, which is based on modern technologies such as mobile technology and mobile Internet.

To achieve this goal it is necessary to solve the following problem:

- perform an analysis of the literature;
- analyze the decision support system;
- formalize a method for constructing user models;
- develop methods for constructing user models based on classification tags;
- reveal the need for mobile technology and mobile web to build a personalized decision support systems;
- design a personalized decision support system based on the proposed method of obtaining knowledge and building models, and prove the effectiveness of its practical application.

Theoretical and practical significance of the study:

- developed methods for automatic filling knowledge base can be used in other scientific and practical purposes;
- developed techniques can be applied to other practical problems, where there is a problem of decision making;

– development of new methods for building models of users can open new applications of decision support systems;

– Implementation personal decision support systems will improve the efficiency of decision making of users in many areas.

Main results: an assessment of the adequacy of the proposed method of constructing user models showed correspondence between the results of prediction models and real data. The error has normal distribution and the random factors that can not be considered a model.

The analysis of the effectiveness of the proposed method in comparison with existing analogs provided results that indicate that the relative error of the user model constructed by the methods of collaborative filtering, lets get forecasts ratings about 10 - 15% more accurate than using existing methods. Thus, the experiments have shown the possibility of its practical application.

The results can be applied to other practical problems, where the challenge is making decisions. Implementation of personalized decision support system will improve the efficiency of decision making of users in many areas, especially in dealing with everyday problems such as food choices, buying home appliances and so on.

Keywords: DECISION SUPPORT SYSTEM, DECISION MAKING, SUPPORT, INFORMATION, INTELLECTUAL PROCESSING OF THE INFORMATION, CLASSIFICATION, ARCHITECTURE, MODEL, COLLABORATIVE FILTRATION, INTERNET, WEB 2.0, RECOMMENDATIONS, SIMILARITY, SIMILARITY FACTOR, TAG, WINDOWS PHONE 7.