

particle swarm optimisation. *Journal of Artificial Evolution and Applications*.

3. Shi Y., Eberhart R.C. (1998). Parameter selection in particle swarm optimization. *Proceedings of Evolutionary Programming VII (EP98)*. с. 591–600.

4. Eberhart R.C., Shi Y. (2000). Comparing inertia weights and constriction factors in particle swarm optimization. *Proceedings of the Congress on Evolutionary Computation 1*. с. 84–88

ЯХНО В.М. БУНТОВ М. І.

АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА КОНТРОЛЮ І АНАЛІЗУ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ПІДПРИЄМСТВА

YAKHNO V. M., BUNTOV M. I..

AUTOMATED SYSTEM OF CONTROL AND ANALYSIS OF EFFICIENCY OF USE OF SOFTWARE OF THE ENTERPRISE

The most common functions of office software are text and image documentation, accounting and control. The software for performing these functions is constantly changing. Changing and diversifying environments (technology, operating systems, and browsers) to use these tools. Constant updating of computer technology and programs is an urgent need of every production. This ongoing process of updating and expanding the capabilities of technical and software tools needs to be monitored and analyzed. In this case, a system for monitoring the use of standard software and the most common software tools is useful. An essential component is the development of a software update strategy. A system that facilitates solving these problems is presented in this paper. The typical component of all office enterprises is considered - software, methods for assessing its quality and efficiency of use in a particular enterprise. Methods of increasing efficiency

The system allows you to decide on a useful and expedient update of the software product. Solutions are based on the mathematical and informational models offered in the work.

Вступ

Найбільш поширені функції офісних програмних засобів – це текстове та графічне документування, облік та контроль. Програмні засоби для виконання цих функцій постійно змінюються. Змінюються та урізноманітнюються середовища (техніка, операційні системи та браузері) для використання цих засобів. Постійне оновлення комп'ютерної техніки та програм – нагальна потреба кожного виробництва. Цей процес постійного оновлення та розширення можливостей технічних та програмних засобів необхідно контролювати та аналізувати. В даному випадку корисною є система для обліку контролю використання програмних стандартних та найбільш поширених

програмних засобів. Необхідною складовою є розробка стратегії оновлення програмних засобів. Система, що дозволяє спростити вирішення цих задач представлена в цій роботі. Розглянута типова складова всіх офісних підприємств – програмне забезпечення, методи оцінки його якості та ефективності використання в конкретному підприємстві. Методи підвищення ефективності

Система дозволяє приймати рішення про корисне та доцільне оновлення програмного продукту. Рішення базуються на математичних та інформаційних моделях, що пропонуються в роботі.

Постановка завдання

Завданням дослідження є розробка інформаційних, програмних та математичних моделей які відповідають поставленим задачам дослідження і дозволяють реалізувати автоматизовану стратегію стратегічного та тактичного оновлення програмних засобів підприємства. Запропоновані програмні засоби повинні дозволити дослідити експериментально ефективність запропонованих алгоритмів прийняття рішення. Важливим елементом завдання є розробка наочного інтерфейсу, що максимально відповідає потребам дослідження, дослідити нові алгоритми, обґрунтувати ефективність застосованих методів та побудувати програму, що робить вибір наочним.

Основна частина

Найбільш поширені моделі якості програмного забезпечення мають різну кількість рівнів і повністю або частково збігаються щодо набору характеристик якості. Наприклад, модель якості МакКолла на найвищому рівні має три характеристики: функціональність, модифікованість і переносність, а на нижчих рівнях моделі – 11 підхарактеристик якості і 18 критеріїв (атрибутів) якості. Стандарт ISO 9126 пропонує використовувати для опису внутрішнього та зовнішнього якості ПЗ багаторівневу модель. На верхньому рівні виділено 6 основних характеристик якості ПЗ. Кожна характеристика описується за допомогою кількох вхідних у неї атрибутів. Для кожного атрибута визначається набір метрик, що дозволяють його оцінити. Множина характеристик і атрибутів якості згідно з ISO 9126.

Відповідно до сформульованих критеріїв якості програмного забезпечення програма оптимального вибору програмних засобів для оновлення формулюється наступним чином.

Існує n типів програмного забезпечення з певною функціональністю. Кожен вид містить деяку кількість програм, які виконують еквівалентні функції, програми відрізняються вартістю і якісними показниками.

Нехай $G_1, G_2, G_3, \dots, G_i$ - множини програм, які відповідають i -му типу програмного забезпечення. Елементи цих множин можуть бути перераховані

$G_i = \{1, 2, \dots, n_i\}$ усього n -типів

1, 2, ... - номери ПЗ, які відповідають групі i .

Тоді програма вибору оптимального програмного забезпечення формулюється так, необхідно вибрати в кожному типі програмного забезпечення (ПЗ) такий номер ПЗ m_i для якого :

$$\max \sum_{i=1}^n f_i(m_i)$$

при умові, що

$$\sum_{i=1}^n S_G(m_i) \leq v$$

де v – максимальна вартість, що може витратити покупець, f_i - функція якості зв'язана з кожним вибраним програмним продуктом.

Є досить багато різноманітних аспектів поняття «якість» — економічний, соціальний, управлінський, особистий та інші. Кожний із підходів має своє трактування і розуміння цієї категорії залежно від об'єкта дослідження. З філософської точки зору, будь який об'єкт володіє якістю в силу сутнісної визначеності, тоді як соціально-економічний аспект якості проявляється лише у випадку наявності потреби, яку покликаний задовольняти об'єкт [4]. У контексті таких понять, як «якість освіти», «якість життя», «якість техніки» та інші, питання переходить у площину оцінювання цих явищ з точки зору сучасних стандартів, розвитку науки і техніки, досягнутого рівня розвитку суспільства. У варіантах міжнародних стандартів ІСО серії 9000, які набули чинності в 2000 році, подано нове трактування категорії «якість», згідно яких вона характеризується як ступінь, з якою сукупність власних характеристик об'єкта відповідає певним вимогам [4].

Висновки

Запропонована система для обліку та контролю використання програмних стандартних та найбільш поширених програмних засобів (Офісний пакет). Програма дозволяє обирати найбільш відповідне програмне забезпечення для кожної функції. Інформаційна система, що частиною програмного засобу, дозволяє підтримувати в актуальному стані інформацію про наявність програмних засобів підприємства та ефективністю їх використання. Програма дозволяє уникнути помилок комплектування та спорядження робочих місць, що пов'язані з неузгодженістю взаємодії окремих програмних систем

Література

1. R. Bihun, G.G. Tsehelyk. Device of non-classical Newton's minorant of functions of two real table-like variables and its application in numerical analysis // International Journal of Information and Communication Technology

Research. – 2014. – Volume 4 No.7. – с. 284-287

2. Цегелик Г.Г. Апарат некласичних мажорант і діаграм Ньютона функцій, заданих таблично, та його використання в чисельному аналізі: монографія. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2013. – 190с.

3. Глебена М.І. Математичні моделі та числові методи мажорантного типу для аналізу дискретних оптимізаційних процесів: автор. дис. на здобуття наук. ступеня канд. фіз.- мат. наук: спец. 01.05.02 “Математичне моделювання та обчислювальні методи” / М.І. Глебена. – Івано-Франківськ, 2012. – 23 с.

4. Глебена М.І. Апарат некласичних мінорант Ньютона та його використання / М.І. Глебена, Г.Г. Цегелик // Наук. вісн. Ужгород. ун-ту. Сер. матем. та інформ.. – 2013. – Вип. 24.-N1. – С.16-21.

ЯХНО В.М., ПРОСТИБОЖЕНКО С. С., РУБАН А. О..

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ЯКОСТІ ГРАДІЄНТНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ

JAKHNO V.M., PROSTIBGENKO S.S., RUBAN A.O.

EXPERIMENTAL JUSTIFICATION OF THE QUALITY OF GRADIENT METHODS FOR LEARNING NEURON NETWORKS

Purpose and objectives. . The greatest interest in the gradient method in recent years is due to the fact that gradient descents and their stochastic or randomized variants underlie almost all modern learning algorithms developed in data analysis [1]. Most optimization algorithms come from propositions that have access to an exact gradient or hessian. In practice, there is usually only a noisy or even biased estimate of these values. Almost all deep learning algorithms are described on sample estimates, by extreme networks, in terms of the use of mini-packages of learning examples to calculate the gradient. It also happens that the objective function that minimizes is one that has no computational solution. In this case, there is usually no computational solution to the gradient calculation problem, and then only the approximate gradient remains. Such problems most often arise in complex models, for example, the algorithm of the compared distribution (contractual divergence) offers a method of approximation of gradient functions of logarithmic plausible mechanical engineering. Various neural network optimization algorithms have been developed to compensate for inaccurate gradient estimation. The problem can also be found by choosing a surrogate loss function that is even more approximate than true. In any case, gradient descents and their stochastic variants underlie almost all modern learning algorithms. The purpose of the study is to develop a software tool that allows you to investigate and compare experimentally the effectiveness of different options for software implementation of algorithms that use the gradient as the direction of descent. The options involve a variety of methods for constructing descent directions using a gradient direction..

Object and subject of research. The object of research is the features of software implementation of algorithms that use the gradient as the direction of descent. The subject of the research is the issues related to the comparative analysis of the most common and well-founded technologies of selection and calculation of directions and steps that use algorithms that correspond to the above scheme.