**Майстренко Світлана Яківна. Методи та моделі забезпечення достовірності інформації в автоматизованих системах організаційного управління : дис... канд. техн. наук: 05.13.06 / НАН України; Інститут проблем математичних машин і систем. - К., 2006.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Майстренко С.Я. Методи та моделі забезпечення достовірності інформації в автоматизованих системах організаційного управління. – Рукопис.**  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.06 - автоматизовані системи управління та прогресивні інформаційні технології. - Інститут проблем математичних машин і систем НАН України, Київ, 2006.  У дисертаційній роботі обґрунтовано актуальність задачі забезпечення й оцінки достовірності вводу інформації в АСОУ, запропоновані методи її вирішення на основі автоматичної ідентифікації слів, що вводяться, та автоматичної корекції типових помилок користувача за словником припустимих слів. Методи базуються на побудові й дослідженні відповідних моделей з метою одержання інформації для оцінки істотних характеристик, що визначають ефективність вибору варіантів можливих рішень.  Побудовано й досліджено логіко-імовірнісні моделі автоматичної ідентифікації і корекції (АІК) типових помилок користувача за словником припустимих слів для різних алгоритмів (стратегій) обробки словника.  У результаті імітаційного моделювання визначено швидкісні характеристики методу й раціональний спосіб його реалізації в комплексі із СУБД (на прикладі СУБД ORACLE).  Побудовано алгоритмічні та імовірнісні моделі для методу випереджаючої ідентифікації слова, що вводиться користувачем у двох технологічних режимах: автоматичної й візуальної ідентифікації. Модель базується на апроксимації розподілу припустимих слів відповідного словника безперервними функціями.  Запропоновано критерій і побудовано модель оцінки точності агрегованих кількісних показників, що містять певну частину значень, спотворених “грубими” помилками, типовими для вводу інформації.  Запропоновано вдосконалений метод і побудовано модель деталізованої оцінки ефективності методів логічного контролю на основі детального врахування властивостей методу контролю стосовно конкретного ансамблю помилок, що коригуються.  Представлено опис програмної реалізації, наведено відомості щодо їх впровадження. | |
| |  | | --- | | У дисертаційній роботі обґрунтована актуальність задачі забезпечення й оцінки достовірності вводу інформації в АСОУ, запропоновані та досліджені методи її вирішення на основі автоматичної ідентифікації слів, що вводяться, та автоматичної корекції типових помилок користувача з використанням природної інформаційної надмірності, зокрема, у вигляді словника припустимих слів.  У процесі виконання роботи отримані такі основні *результати.*  1. Проаналізовано сучасний стан методичного забезпечення технологічних етапів вводу, контролю й автоматичного виправлення помилок користувача, а також засобів реалізації методів у рамках “штатних” можливостей сучасних СУБД (на прикладі СУБД ORACLE). На основі запропонованої класифікації систематизовано методи автоматичного виправлення помилок і оцінки їхньої коригувальної спроможності стосовно типових помилок. Класифікація методів заснована на урахуванні форм використовуваної надмірності й характері помилок, які виправляються.  2. Побудовано й досліджено логіко-ймовірнісні моделі методу автоматичної ідентифікації та корекції (АІК) типових помилок користувача за словником припустимих слів для різних алгоритмів (стратегій) обробки словника. Отримані оцінки імовірнісних характеристик алгоритмів, що визначають результати процесу (імовірності правильної, хибної й “ручної” корекції) залежно від характеристик словника й обраного ансамблю помилок, що коригуються, базуються на загальній моделі випробувань Бернуллі. Запропоновано й проаналізовано критерій “точки рівноваги”, що визначає поріг надмірності словника, необхідної для підвищення достовірності інформації при використанні методу автоматичної корекції в порівнянні з ручною.  У результаті імітаційного моделювання визначено можливі обмеження з боку швидкісних характеристик комп'ютера й запропоновано раціональний спосіб реалізації методу АІК у комплексі із СУБД (на прикладі СУБД ORACLE).  3. Побудовано й досліджено алгоритмічні та імовірнісні моделі методу випереджаючої ідентифікації слова, яке вводиться користувачем у двох технологічних режимах: автоматичної ідентифікації й відновлення (АІВ) і напівавтоматичної ідентифікації (візуальної ВІ). Модель базується на апроксимації випадкового розподілу припустимих слів словника неперервними функціями закону Пуассона й дозволяє оцінити: а) скорочення трудовитрат користувача при вводі даних у режимах АІВ і ВІ; б) вплив скорочення довжини слова, що вводиться, на достовірність контролю помилок. Показано, що запропонована схема АІВ забезпечує меншу трудомісткість вводу та ідентифікації (у порівнянні з ВІ) за рахунок зменшення кількості й спрощення етапів, які виконуються користувачем.  4. Запропоновано критерій та побудовано модель оцінки очікуваної точності значення агрегованих кількісних показників (агрегатів), певна частина яких спотворена “грубими” помилками, типовими для вводу інформації. Отримані співвідношення і дані, що їх ілюструють, дозволяють орієнтовно оцінити очікуване відхилення значення агрегату від істинного з урахуванням конкретних умов, пов'язаних з технологією формування первинних даних, контролю достовірності і подальшої агрегації.  5. Запропоновано вдосконалений метод оцінки достовірності методів логічного контролю на основі урахування властивостей методів стосовно конкретних типових помилок користувача й побудовано відповідну модель. Метод використовує словник припустимих слів (реальний або віртуальний), реалізація моделі заснована на інструментах генерації типових спотворень слів методу АІК.  6. Досліджені методи й моделі реалізовано у вигляді пакетів програм (ППМК-1, ППМК-2) і програмних модулів (автокорекції ПМ АІК, оцінки точності, оцінка ефективності логічного контролю). Пакети ППМК-1, ППМК-2 і ПМ АІК впроваджені у складі програмного забезпечення, розробленого для МО України (№117520, № РК: 0102w005275). Програмні модулі визначення точності агрегованих показників і оцінки ефективності логічного контролю були використані у проектних роботах за договором (№ РК: 0104w000339) з Міністерством оборони України.  Створені, досліджені і програмно реалізовані методи та моделі можуть бути використані для дослідження, проектування та оцінки ефективних технологій вводу та забезпечення достовірності інформації в АСОУ різної проблемної орієнтації. | |