УДК 004.654

СИСТЕМА КОНТРОЛЮ ВВОДУ ІНФОРМАЦІЇ ПРИ ФОРМУВАННІ БАЗ ДАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Коломієць А. А., Пилипенко Ю. М.

Київський національний університет технологій та дизайну

У статті розглянуто питання методів контролю вводу інформації при формуванні бази даних. Розроблене програмне забезпечення дозволяє контролювати ввід інформації в базу даних за заданими користувачем критеріями, а також передбачена можливість аналізу введених значень за одним із трьох методів відхилення від істинного значення вибірки значень.

***Ключові слова**: система, контроль, інформація, база, дані, ввід*

На сьогоднішній день у світі питання про потребу контролю вводу інформації надзвичайно важливе. Розвиток науково-технічного прогресу стимулює використання комп'ютерів та різних типів електронно-обчислювальних машин у всіх галузях промисловості та у побуті. При виконанні будь-яких досліджень, контролі параметрів матеріалів при виробництві різноманітної продукції, різноманітних вимірюваннях люди мають справу із даними, які при сучасному розвитку електронно-обчислювальної техніки зберігаються переважно у цифровому вигляді.

Як правило для наших підприємств, фабрик, науково-дослідних інститутів та інших організаціях, де виконується робота із великою кількістю інформації не характерна наявність сучасного та найновішого обладнання, яке би мало смогу автоматично записувати різну інформацію до баз даних. Переважно такою працею займається звичайний працівник. Тому виникає можливість помилок та некоректного вводу інформації. Цей етап роботи необхідно ретельно контролювати, адже не можна говорити про правильність та доцільність використання такої інформації, якщо немає впевненості у тому, що вона введена вірно.

Постановка завдання

Метою даної роботи є розробка нового технічного рішення, що спрямоване на удосконалення процесу контролю вводу інформації при формуванні баз даних інформаційних систем.

Результати досліджень

Виходячи із аналізу досліджень використання та впровадження систем контролю вводу інформації можна зробити висновок, що увага питанню контролю

© Київський національний університет технологій та дизайну, 2015

вводу інформації при формуванні бази даних не приділяється у обсязі, який би задовольнив сьогоднішні потреби у цьому напрямку.

Системі, які використовують на даний час є або дуже специфічними та використовуються на окремих підприємствах та організаціях, або є настільки недосконалими, що не можуть задовольнити потреби тієї чи іншої організації.

Складність полягає у тому, що розробити універсальну систему контролю вводу інформації при формуванні бази даних є непростою задачею, і підприємці, розуміючи, що така розробка може понести за собою великі фінансові вкладення, не бажають шукати шляхів до вирішення цієї проблеми, шляхом замовлення персонального розроблення програмного забезпечення.

Головним завданням такої системи контролю є те, що потрібно не допустити введення інформації, яка є хибною від самого початку, або ж сповістити працівника про те, що введена ним інформація не відповідає тим критеріям, які задані.

Наразі є багато підприємств де потрібен контроль введеної інформації, але вони не в змозі користуватися програмним забезпеченням для контролю вводу, яке може бути розроблене спеціально для підприємства, тому що така розробка може коштувати значу суму коштів. Не маючи змоги придбати програмне забезпечення спроектоване спеціально для власних потреб, багато підприємств намагаються використовувати загальнодоступне програмне забезпечення, одним із яких є Microsoft Office Excel, із пакету програм Microsoft Office[1] .

Необхідність перевірки інформації має дуже велике значення у сучасних виробництвах, підприємствах та фінансових установах. Наразі є багато підприємств де по сей чай інформацію вводить оператором чи робітником вручну, і це потребує її контролю при введені та формуванні цією інформацією різноманітних баз даних. Адже неможна говорити про правильність та коректність введених даних без їх контролю, тому що при вводі цієї інформації вручну, людина яка це виконує може помилитися при вводі або ненароком ввести не ті дані.

Microsoft Office Excel є найпоширенішим у світі програмним забезпеченням для роботи із електронними таблицями та підтримує всі необхідні функції для роботи з ними [3]. Наразі Excel має вбудовану систему контролю вводу даних у комірки таблиці.

Якщо клацнути на будь-яку комірку та зверху в полосі вкладок натиснути «Данные» і перейти у розділ «Проверка даннях», то можна відформатувати комірки за типом введених даних як показано на рис. 1.

© Київський національний університет технологій та дизайну, 2015

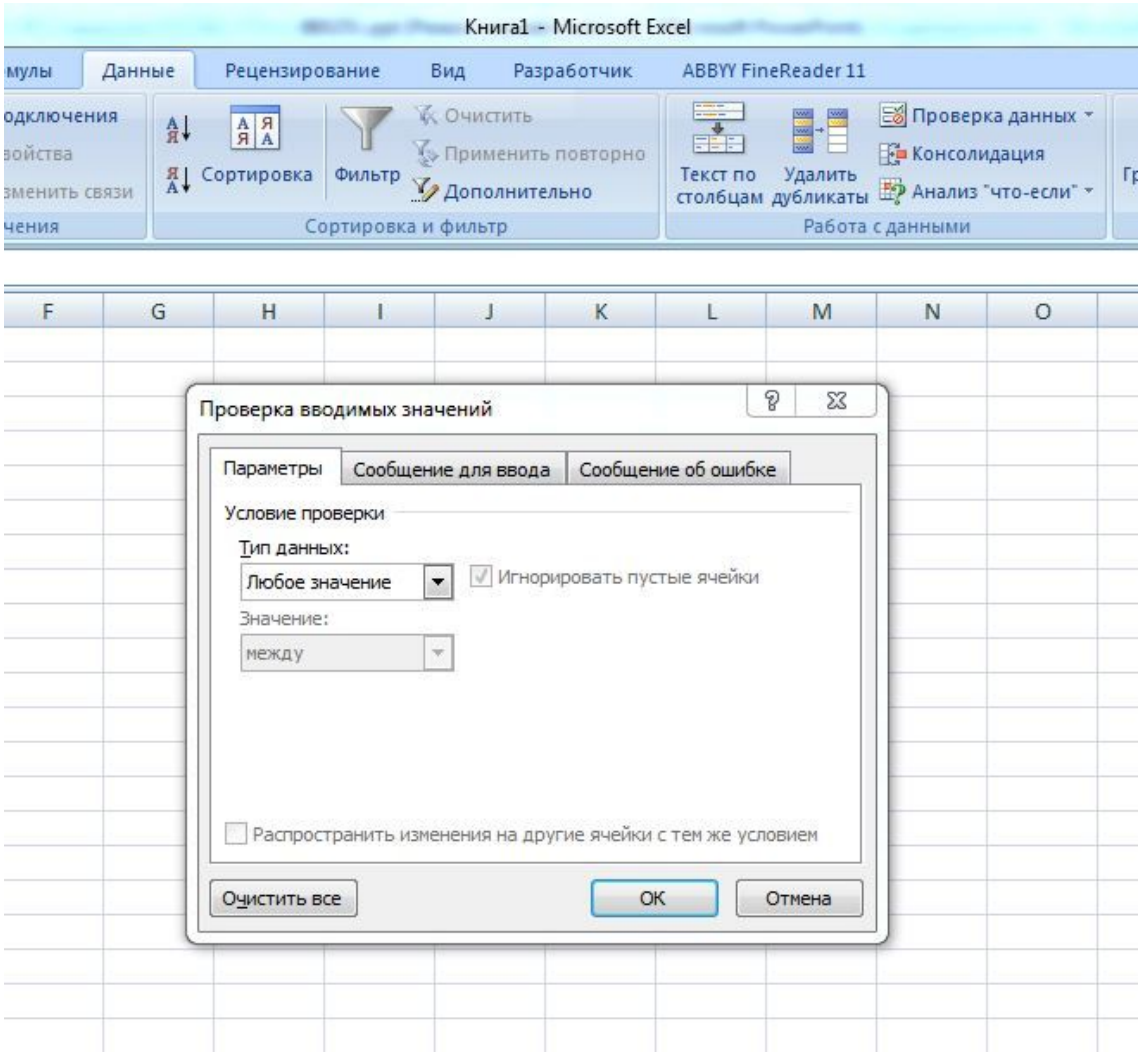

Рис. 1. **Діалогове вікно «Проверка вводимых значений»**

Цей метод перевірки має чимало додаткових параметрів, у полі «Тип данных» можна задавати наступні типи:

• будь-яке значення;

• ціле число;

• дійсне число;

• список;

• дата;

• час;

• довжина тексту;

• інший.

Стандартний тип заданий як «будь-яке значення», при вибраному цьому типі перевірити введені дані неможливо, тому що він призначений для всіх типів даних що

вводяться.

Тип форматування «Ціле число» передбачає введення тільки цілих чисел, а також потребує введення в діалоговому вікні вводу мінімального та максимального значень числа, яке можна ввести (рис. 2).

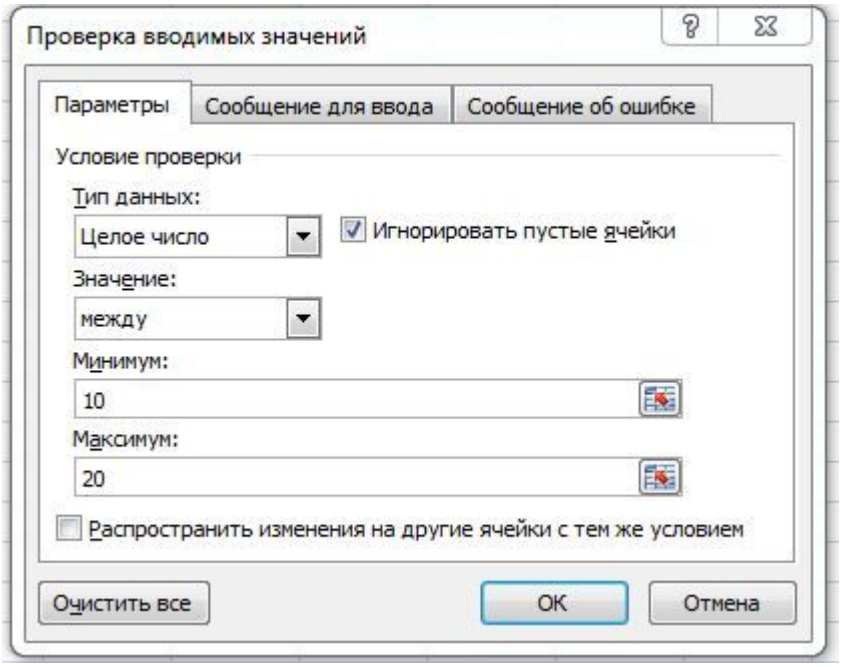

Рис. 2. **Діалогове вікно «Проверка вводимых значений» із вибраним типом даних «Ціле число»**

Також форматування за типом «Ціле число» передбачає вибір порівняння введеного числа за наступними критеріями:

- число входить в діапазон;
- число не входить в діапазон;
- число дорівнює заданому;
- число не дорівнює заданому;
- число більше заданого;
- число менше заданого;
- число більше або дорівнює заданому;
- число менше або дорівнює заданому;

При виборі відповідного критерію порівняння відповідно з'являються один або два вікна для вводу заданих числових значень.

Наступний тип форматування – «Дійсне число» аналогічний попередньому, за винятком можливості введення чисел з дробовою частиною.

© Київський національний університет технологій та дизайну, 2015

Тип форматування «Список» дає можливість в заданій комірці вибирати реалізувати функцію вибору значення із випадаючого списку (рис. 3).

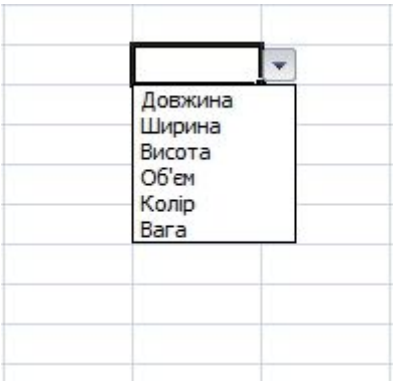

Рис. 3. **Випадаючий список**

Щоб мати можливість реалізувати такий список потрібно у діалоговому вікні «Проверка вводимых значений» вибрати тип даних - список, та у пункті «Источник» задати діапазон комірок Excel із бажаним списком, який потрібно відобразити при виборі комірки, до якої цей тип даних застосовується.

Параметр форматування «Дата» подібний до параметру «Ціле число», за виключенням того, що дату потрібно вводити у такому форматі: ДД.ММ.РРРР
де: ДД – день місяця; ММ – місяць; РРРР – рік.

Цей параметр також передбачає вибір порівняння введеного числа із заданим, як у параметру «Ціле число» (рис. 4).

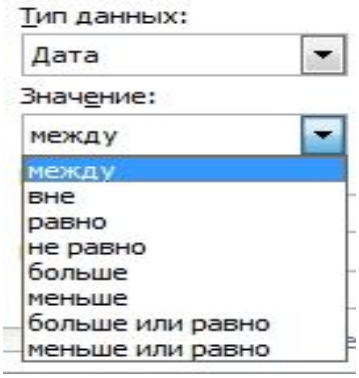

Рис. 4. **Випадаючий список для типу даних «Дата»**

Наступний параметр форматування – «Час». Він аналогічний до попереднього, за виключенням формату вводу часу. Він виглядає наступним чином: ГГ:ХХ:СС
де: ГГ – години; ХХ – хвилини; СС – секунди.

© Київський національний університет технологій та дизайну, 2015

Приклад заданих значень часу показаний на рис 5.

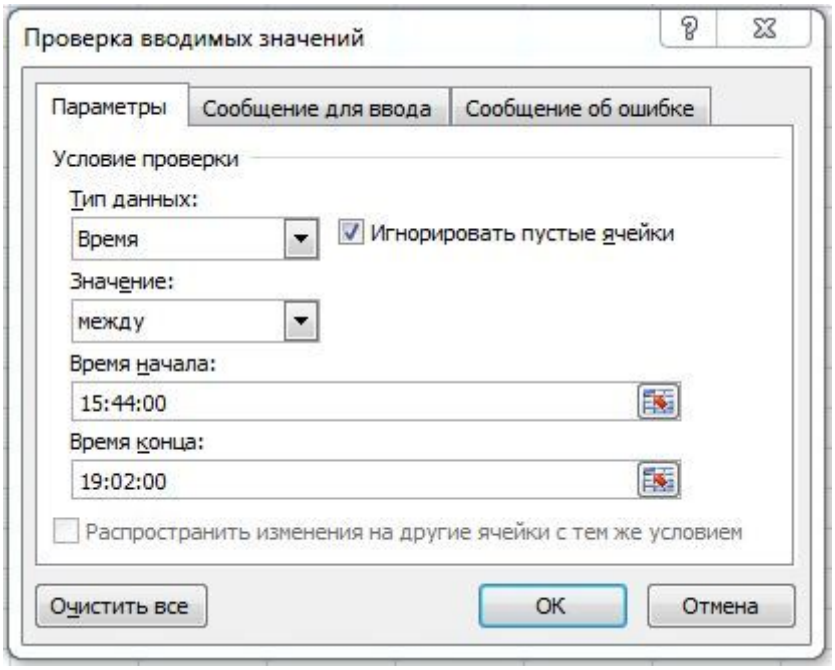

Рис. 5. **Приклад введення часу для типу даних «Час»**

Проаналізувавши сучасні методи щодо систем контролю вводу інформації можна зробити висновки, що на даний час це питання не вирішене. Підприємства, які не мають змоги користуватися професійно розробленим програмним забезпеченням для контролю вводу інформації при формуванні бази даних інформаційних систем, не мають змоги контролювати ввід інформації. А це є дуже важливим, тому що не можна говорити про правильність подальшої обробки інформації, якщо ми не контролюємо її ввід.

Для зручності користування системою потрібно на початковому етапі розробки врахувати все те, що буде необхідно при роботі із розробленою програмою. Система повинна складатися із двох підсистем:

• підсистема заповнення бази даних;

• підсистема аналізу заповненої бази.

Підсистема заповнення бази даних повинна виконувати ряд завдань, які на неї будуть покладені, в процесі розробки та тестування системи контролю вводу інформації. Підсистема повинна забезпечувати:

• ввід назви параметру ;

• завдання границь для цього параметру;

• завдання кількості записів для даного параметру (кількість вимірів);

© Київський національний університет технологій та дизайну, 2015

• заповнення бази даних відповідною інформацією для даного параметра;

• можливість вводу наступних параметрів, продовжуючи запис до бази даних;

• вихід із підсистеми за бажанням користувача.

Враховуючи завдання про забезпечення можливостей підсистеми доцільно скласти опис її роботи:

1. Активуючи підсистему ми повинні спостерігати вікна інформаційного характеру про те, що нам необхідно буде ввести назву параметру (характеристики, властивості матеріалу).

2. Після введення потрібна перевірка введених даних та відображення у вікні інформаційного характеру інформацію про введені данні, та можливістю вести інформацію повторно, якщо є потреба.

3. Далі повинне з'явитися вікно для вводу граничних значень параметру, якщо вони відомі. Користувач потрібен мати вибір – вводити параметри або ні.

4. Наступним етапом є вибір кількості значень для параметру, якщо вони відомі.

5. Далі здійснюється перехід до заповнення бази, числовими значеннями. Значення, які не входять в область допустимих, яку ми могли задати раніше, повинні відразу відкидатися, про що користувач повинен бути повідомлений за допомогою інформаційного повідомлення. Якщо введене значення задовольняє граничним критеріям, то повинне з'явитись вікно підтвердження воду цього значення. Після підтвердження воду значення, якщо кількість значень була задана повинен здійснитися перехід до вводу наступного значення. Якщо кількість значень не була введена спочатку, то після кожного підтвердження вводу повинно бути запропоновано ввести наступне значення або закінчити ввід значень.

6. Після завершення воду значень для параметра повинно бути запропоновано задати ще один параметр або закінчити роботу із заповнення бази даних.

Шляхом розробки підсистеми аналізу заповненої бази даних ми повинні досягнути таких цілей, а саме:

- При запуску цієї підсистеми користувачу повинно відобразитися діалогове вікно, у якому буде запропоновано вибрати один із методів аналізу вибірки для конкретного параметру;
- Після вибору конкретного методу повинні обрахуватися значення, у яких згідно методу аналізу будуть верхня та нижня границі, при яких технологічний процес протікає правильно;

© Київський національний університет технологій та дизайну, 2015

- Після вирахування нижньої та верхньої межі значення, які не входять в заданий діапазон відхилення відповідні значення у комірках повинні бути затоновані червоним кольором;
- Далі на листі № 3 буде відображено ім'я параметру та відповідні нижня та верхня границя, які обраховані за вибраним методом;
- Такий цикл буде продовжувати доти, допоки всі параметри не будуть проаналізовані.

При запуску програми повинні відображатися дві кнопки, відповідно для запуску введення бази даних та для її аналізу.

Аналіз існуючих методів контролю вводу інформації показав, що вбудовані в Excel методи не мають змоги досягти бажаного результату, тож необхідно виконувати розробку програмного забезпечення мовою програмування Visual Basic for Applications (VBA). Вище представлена структура схеми, за допомогою якої можливо розробити систему [2].

Висновки

Стаття призначена проблемі контролю вводу інформації при формуванні баз даних інформаційних систем. Приведений аналіз відомих методів контролю. В якості мови програмування запропоновано використання мови програмування високого рівня Visual Basic for Application. Проведені дослідження та обрані засоби для реалізації системи контролю вводу інформації. Розроблена структура та архітектура програмного забезпечення для контролю вводу даних.

Впровадження такого програмного забезпечення дозволить різко скоротити кількість помилок при вводі великої кількості даних, адже при помилкових даних не можна говорити про правильність протікання технологічних процесів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гуревич Н. Visual Basic 5 (освой самостоятельно) / Н. Гуревич, О. Гуревич. – М. : ЗАО «Бином», 1998. – 656 с.
2. Райтингер М. Visual Basic 6: полное руководство / М. Райтингер, Г. Муч. – К. : BHV, 1999. – 720 с.
3. Гарнаев А. Ю. Microsoft Excel 2000: разработка приложений / А. Ю. Гарнаев. - Спб. : БХВ- Санкт-Петербург,2000. – 576 с.

© Київський національний університет технологій та дизайну, 2015

Коломиец А. А., Пилипенко Ю. Н.

Исследование и разработка системы контроля ввода информации при формировании баз данных информационных систем

Киевский национальный университет технологий и дизайна

В статье были рассмотрены вопросы методов контроля ввода информации при формировании базы данных. Разработанное программное обеспечение позволяет контролировать ввод информации в базу данных по заданным пользователем критериям, а также предусмотрена возможность анализа введенных значений по одному из трех методов отклонения от истинного значения выборки значений.

***Ключевые слова**: система, контроль, информация, база, данные, ввод*

Kolomiiets A. A., Pylypenko Yu. M.

Investigation and development of the system of controlling information insertion during forming databases of information systems

Kyiv National University of Technologies and Design

The article describes the question related to methods of controlling the information insertion process during database forming.

Developed software allows controlling the process of inserting information into a database using given criteria & also the possibility of analyzing inserted data using one of the methods of declination from the true meaning of data selection was foreseen.

***Keywords:** systems, control, information, database, insert*

© Київський національний університет технологій та дизайну, 2015