

УДК 681.324:621.325

І.В. Ільїна, О.О. Кравцов

Харківський університет Повітряних Сил ім. Івана Кожедуба, Харків

АНАЛІЗ ЗАСОБІВ ГЕНЕРАЦІЇ ЗВІТІВ В ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ

Дана стаття присвячена аналізу засобів розробки та генерації звітів в інформаційних системах та аналізу можливостей інструментарію, які застосовуються для їх побудови. Кожен із засобів відрізняється способом дизайну, розробки та поставки звіту. Розглядаються деякі теоретичні аспекти і методологічні підходи до процесів створення і редагування, які треба враховувати при використанні генераторів звітності.

Ключові слова: платформа .NET, мова C#, інформаційна система (ІС), база даних, генератор звіту, інформаційні технології, програмне забезпечення (ПЗ), Win Forms.

Вступ

В історії людства вже достатньо довгий період комп'ютерної індустрії можливо завжди виділити найважливіші напрямки – збір, накопичення, обробка інформації. Створення комп'ютерів зобов'язано, головним чином, необхідності проведення великих масових складних розрахунків, які неможливо обробити за обмежений час колективом людських сил.

Інформаційна система (ІС) – система, що реалізує інформаційну модель окремої предметної області, частіше за все – сфери діяльності людини. Її головні цілі – забезпечення отримання, зберігання, редагування, обробки та представлення інформації. Взагалі, ІС складається з бази даних, джерела отримання інформації, апаратної, програмної частини та інтерфейсу кінцевого користувача [1]. За наявності

великих обсягів інформації виникає проблема представлення потрібної окремої інформації, а не всієї одразу, тобто за запитом до ІС.

Сьогодні одним із засобів отримання необхідної інформації та її представлення, виступають засоби генерування звітів. Генератор звіту – програма, що дозволяє інформацію, яка знаходиться в ІС, відібрати і відобразити в зручному структурованому вигляді, згідно з форматом, який бажає отримати користувач. **Мета статті** – провести аналіз засобів розробки та генерації звітів в інформаційних системах та аналізу можливостей інструментарію, які застосовуються для їх побудови.

Основна частина

На даний час в різноманітних фірмах, організаціях, установах за допомогою комп'ютерів обробля-

ється маса різноманітної інформації, що зберігається в інформаційних системах. Будь то користувач ІС, розробник системи, інженер АСУ – всі потребують спрощення роботи з отримання та представлення даних інформаційної системи. Для цього і служать програмні рішення, завдяки яким вони можуть без зайвої допомоги безпосередньо сформувати необхідний для них звіт, якщо це непрофесіонали або впровадити ці програмні рішення генерації звітів в свої розробки для вдосконалення виконання потреб власних програмних продуктів, якщо це розробники. Подібних рішень на ринку інформаційних технологій багато, але всі вони відрізняються за функціональністю, швидкістю та зручністю.

Основний матеріал

Принципи та засоби генерації звітів

Для зручного відображення інформації, яку отримують з ІС, існують основні принципи, що вирішують цю задачу:

- відбір даних з ІС, перетворення форматів, сортування, групування;
- проведення деяких (якщо потрібно) розрахунків;
- додавання коментарів, заголовків чи їх змінення, та ін.;
- розміщення на листі печаті у потрібному зручному вигляді;
- друк отриманого звіту (формування документа у потрібному форматі).

Забезпечення втілення ідеї таких завдань здійснюється одним з таких засобів:

- Використання створених власноруч процедур за допомогою доцільної мови програмування, здійснюючи доступ до бази даних ІС на рівні системи. Це універсальний засіб, але вимагає великих витрат праці, часу, професійних навичок персоналу.
- Інтегрування OLE-механізму з ціллю автоматизації через будь який текстовий редактор або електронну таблицю (як варіанти Word, Excel, Open Office). Даний засіб вимагає значно менших зусиль від розробника, та він досить впливово завантажує комп'ютер, а також, вимагає наявності в системі використання ІС допоміжних продуктів, що не є досить доцільним і накладає залежність від них, нагромаджуючи усю розробку (текстового редактора або електронної таблиці).
- Використовування самостійних генераторів звітів – програм, цілеспрямованих, завдяки візуальному програмуванню створити звіт та інтегрувати його програмну розробку чи ІС.

Генератор звіту може бути розроблений у вигляді окремої програми, наприклад, Data Reporter, VSREPORT, Crystal Reports, FastReport, у вигляді звітів, впроваджених в СУБД або середовища розробки – такі як генератори звітів Microsoft Access, FoxPro, 1С.

Генератори звітів в середовищах розробки ПЗ

Генератори звітів існують для різних платформ, середовищ розробки, мов програмування.

Але на сьогодні тенденція складається така, що все більше розробників програмного забезпечення (ПЗ) переводять свої продукти на платформу Microsoft .NET Framework.

З появою середовища .NET Framework виникла необхідність в генераторі звітів, написаному саме під .NET. Незважаючи на те що бібліотека .NET Framework величезна і збільшується в розмірах з кожною версією, вона не в силах надати розробникам абсолютно весь необхідний набір інструментів.

Без сторонніх бібліотек і компонентів, як і раніше, не обійтися. Саме тому стандартного генератора звітів в .NET немає.

Між тим, .NET-розробники, як правило, воліють використовувати компоненти, розроблені спеціально для .NET. З такими компонентами зручніше працювати, вони простіше в налагодженні, саме вони здатні найбільш ефективно використовувати всі переваги, надані середовищем .NET.

Та й потенційна можливість запускати додаток на будь-якій платформі, на яку портовано середу .NET збільшує її популярність.

Середовища розробки ПЗ, що підтримують .NET [2]:

- Microsoft Visual Studio (C#, Visual Basic .NET, Managed C++, F#);
- SharpDevelop;
- MonoDevelop;
- Embarcadero RAD Studio (Delphi for .NET);
- Borland Developer Studio (Delphi for .NET, C#);
- Zonnon;
- PascalABC.NET.

Однією з основних ідей Microsoft.NET є сумісність програмних частин, написаних різними мовами. Наприклад, служба, написана на C++ для Microsoft .NET, може звернутися до методу класу з бібліотеки, написаної на Delphi; на C# можна написати клас, успадкований від класу, написаного на Visual Basic .NET, а виключення, створене методом, написаним на C# , може бути перехоплено і оброблено в Delphi.

Кожна бібліотека (збірка) в .NET має відомості про свою версію, що дозволяє усунути можливі конфлікти між різними версіями збірок [3].

Критерії оцінки якості програм – генераторів звітів

Нижче подані основні критерії порівняння якості:

- Наявність дизайнеру форм: програми-генератори звітів можуть його не мати, що ускладнює з ними роботу. Такі програми здебільшого представляють собою програмні модулі для впрова-

дження в СУБД і інтегрування в неї для забезпечення досягнення конкретної обмеженої функціональності.

– Дизайн отриманого звіту – суб'єктивне поняття, що покладається на користувача.

– Швидкість форматування та обробки даних ІС – важливість цього критерію також визначається користувачем.

– Швидкість побудови звіту – відображає затримку перед відображенням відібраних за запитом даних.

– Підтримка різноманітних форматів об'єктів для оформлення в дизайнері форм (мультимедіа - об'єкти).

– Підтримання програмних середовищ та мов – у деяких програм декілька продуктів під різні мови та середовища, деякі – монофункціональні та підтримують їх декілька.

– Кількість зайнятої оперативної пам'яті – не всі програми-генератори звітів оптимально використовують пам'ять та вміють її звільняти;

– Експорт звітів – критерій наявності можливості зберігання збудованих звітів в різних форматах (.PDF, .RTF, HTML, ...).

– Швидкість експорту звітів – час збереження отриманого звіту після формування.

Висновок

Інформаційні системи знаходять своє використання майже в усіх сферах людського життя, тим більш, полегшуючи процеси діяльності людей в них. Але існування безпосередньо самої ІС недостатньо – потрібні зручні засоби роботи з нею – від засобів створення і управління, до засобів обробки даних ІС та їх відображення.

Останні, край важливі, бо відіграють ключову роль в одній з головних цілей – аналізу інформації,

яка надійшла з інформаційної системи, і прийняттю подальших дій чи рішень. Саме тому і з'явилися засоби генерування звітів для різних платформ, середовищ та мов програмування, найбільш зручними з яких вважаються програми-генератори звітів.

Досить багато компаній пропонують різноманітні програмні продукти, з винятковим функціоналом, широким колом використання, наявністю допоміжних технологій, рівнем безпеки, різними ліцензійними обмеженнями та ціною, але немає такого універсального програмного рішення, яке доцільно прийняти як великим корпораціям, так людям і малому бізнесу.

Завдяки цьому і завдяки ринку конкуренції, список програм-генераторів звітів все поширюється, актуальність розробки подібних програм не падає, а користувачеві завжди можливо підібрати саме такий програмний продукт, що задовольнить більшість потреб та забезпечить належний функціонал.

Список літератури

1. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. / А.М. Вендров. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 544 с.

2. Резник Стив. Вступление. Основы Windows Communication Foundation для .NET Framework 3.5 = Windows Communication Foundation for .NET Framework 3.5; Пер. с англ. А. А. Слинкина / Стив Резник, Ричард Крейн, Крис Боуэн. – М.: ДМК Пресс, 2008. – 516 с. – ISBN 978-5-94074-465-8.

3. Троелсен Эндрю. Язык программирования C# 2008 и платформа .NET 3.5 = Pro C# 2008 and the .NET platform; 4-е изд.; Под ред. Ю.Н. Артеменко / Эндрю Троелсен. – М.: Вильямс, 2010. – 1344 с.

Надійшла до редколегії 11.02.2013

Рецензент: д-р техн. наук, проф. І.В. Рубан, Харківський університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків.

АНАЛИЗ СРЕДСТВ ГЕНЕРАЦИИ ОТЧЕТОВ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

И.В. Ильина, О.А. Кравцов

Данная статья посвящена анализу средств разработки и создания отчетов в информационной системе и анализу возможностей инструментов, применяемых для их построения. Каждое из средств отличается способом дизайна, разработки и построения отчета. В статье рассматриваются некоторые теоретические аспекты и методологические подходы к процессам создания и редактирования, которые надо учитывать при использовании генераторов отчетности.

Ключевые слова: платформа .NET, язык C #, информационная система (ИС), база данных, генератор отчета, информационные технологии, программное обеспечение (ПО), Win Forms.

THE ANALYSIS OF REPORTING FACILITIES IN INFORMATION SYSTEMS

I.V. Il'ina, O.A. Kravtsov

The article is devoted to certain problems of the analysis of development tools and generating of reports in the IS, and the analysis the possibilities of the tools that is used to the construction of reports. Each of the development tools is distinguished by extremely styles variability and multiplicity of methods of design and generating of the reports. The paper dwells on certain theoretical aspects and methodical approaches to the processes of the reports creating and editing, that you have to watch out for when using the reporting facilities in IS.

Keywords: platform .NET, language C #, information system (IS), database, generator of the report, information technologies, software, Win Forms.