

```

    {
        h2 = Convert.ToDouble(textBox3.Text);
        h3 = Convert.ToDouble(textBox4.Text);
        h4 = Convert.ToDouble(textBox1.Text);
        h5 = Convert.ToDouble(textBox5.Text);
        R1 = Convert.ToDouble(textBox13.Text);
        R2 = Convert.ToDouble(textBox8.Text);
        a3 = Convert.ToDouble(textBox12.Text);
        R4 = Convert.ToDouble(textBox6.Text);
        R5 = Convert.ToDouble(textBox7.Text);
        r2 = Convert.ToDouble(textBox14.Text);
        textBox9.Text = Convert.ToString(volume()); //см^3
        textBox10.Text = Convert.ToString(square()); //см^2
        textBox11.Text = Convert.ToString(weight()); //кілограми
        //label1.Text = volume();
    }
private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
{
    textBox1.Clear();
    textBox3.Clear();
    textBox4.Clear();
    textBox5.Clear();
    textBox6.Clear();
    textBox7.Clear();
    textBox8.Clear();
    textBox12.Clear();
    textBox13.Clear();
    textBox14.Clear();
    textBox9.Clear();
    textBox10.Clear();
    textBox11.Clear();
}
}
}

```

Висновки

На основі проведеного аналізу визначено напрямки підвищення конкурентоспроможності, які полягають у застосуванні технологій комп'ютерного проектування. Як один з базових принципів при реалізації технологій комп'ютерного проектування об'єктів діяльності розглянуто принцип декомпозиції. Застосування принципу декомпозиції продемонстровано на конкретному прикладі з реалізацією програмного застосування.

Література

1. Ли К. Основы САПР (CAD/CAM/CAE) / Ли К. – СПб : Питер, 2004. – 560 с.
2. Шалумов А.С. Введение в CALS-технологии / Шалумов А.С., Никишкин С.И., Носков В.Н. – Ковров : КГТА, 2002. – 137 с.
3. Вендров А.М. CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем / Вендров А.М. – М. : Финансы и статистика, 2008. – 175 с.

References

1. Li K. Osnovyi SAPR (CAD/CAM/CAE) / Li K. – SPb.: Piter, 2004. – 560 s.
2. Shalumov A.S. Vvedenie v CALS-tehnologii / Shalumov A.S., Nikishkin S.I., Noskov V.N. - Kovrov: KGTA, 2002. - 137 s.
3. Vendrov A.M. CASE-tehnologii. Sovremennyye metody i sredstva proektirovaniya informatsionnyih sistem / Vendrov A.M. – M.: Finansy i statistika, 2008. – 175 s.

Рецензія/Peer review : 26.03.2018 р.

Надрукована/Printed :24.05.2018 р.
Рецензент: д.т.н., проф. Сорокатиї Р.В.

ЕКСПЕРТНА СИСТЕМА ПРОГНОЗУВАННЯ ПРОДАЖІВ КОМП'ЮТЕРНИХ ІГОР

В результаті виконання комплексу робіт було створено експертну систему прогнозування продажів комп'ютерних ігор. Експертна система реалізована як веб-ресурс з використанням мови програмування PHP на базі фреймворку Yii із застосуванням системи керування базами даних Microsoft SQL Server 2012. Реалізоване інтернет-застосування забезпечує клієнтів швидким та зручним доступом до новинок ринку ігрової індустрії. За потреби сайт можна з легкістю розширити, додати нові характеристики та функціональні можливості.

Ключові слова: експертна система, прогнозування продажів, веб-застосування, комп'ютерні ігри

V.M. KRAVCHUK, O.A. PASICHNYK
Khmelnytsky National University

INFORMATION TECHNOLOGY FOR FORECASTING SALES OF COMPUTER GAMES

Currently, the Internet is a media which helps to develop and brings considerable profit in the various spheres of human activity, and trade in particular. Effective information tool for solving such problems is the Internet-shop. One of highly profitable products, which also naturally integrated into e-Commerce are computer games. The current global trend is the approach of tools of the trade to the end user. Objectively, it leads to the appearance of local resources in spite of the global offering. This leads to the need for small, often specialized resources. On the other hand, the average and especially small business has a reduced stress, and, accordingly, requires particular attention in respect of the volumes and nomenclature of orders. Considering the above circumstances to the one-piece is the implementation of an Internet resource for the sale of computer games that includes marketing tools for the analysis and forecasting of sales. The aim of this work was the development of software for video game sales, with an analysis of current and forecasting of future sales. This software product should perform the function view the current sales trends and forecasting future depending on the genre. Realtv-in expert system provides analysis and automation of information flows. A software application was implemented in PHP as a modern, easy to use, not complicated to learn and quick in the development of the programming language. With the implementation of the software was used by one of the popular platforms for developing web applications, Yii. Securely store data and provide on-line access to it the software application was implemented using Microsoft SQL Server. To implement individual modules used Javascript. The result of executing the complex of works was created expert system for forecasting sales of computer games. The expert system is implemented as a web resource using the PHP programming language on the basis of Yii framework with application of database management system Microsoft SQL Server 2012. Realtown Internet application provides customers quick and easy access to the novelties of the market of the gaming industry. If necessary, the site can easily expand to add new features and functionality.

Keywords: expert system, forecasting sales, web applications, computer games.

В даний час Інтернет є одним із засобів інформації, який допомагає розвиватися та приносить значний прибуток в різних сферах людської діяльності, й торгівлі зокрема [1]. Ефективним інформаційним інструментом задля вирішення таких задач є Інтернет-магазин [1].

Інтернет-магазин (електронний, віртуальний, e-shop) являє собою спеціалізований Web-сайт, який належить фірмі-товаровиробнику, торговій фірмі тощо та призначений для просування споживчих товарів на ринку, збільшення обсягів продажу, залучення нових покупців [1, 2].

Характерними рисами Інтернет-магазинів є те, що вони можуть пропонувати значно більшу кількість товарів та послуг, ніж реальні магазини і забезпечувати споживачів значно більшим обсягом інформації, необхідної для прийняття рішення про покупку. Також завдяки використанню Інтернет-технологій є можливою персоналізація підходу до споживачів з урахуванням попередніх відвідувань магазину та зроблених в ньому покупок та використання Інтернет-магазину як ефективного способу маркетингових досліджень (анкетування, конференції покупців і т.п.) [1, 2].

Одним з високоприбуткових товарів, які до того ж природно інтегруються в інтернет-торгівлю є комп'ютерні ігри.

На сьогоднішній день в мережі інтернет є досить багато сайтів, які займаються продажем комп'ютерних ігор. Серед великої кількості інтернет-магазинів найбільш популярними є «Gabestore» (рис. 1), «Steambuy» (рис. 2)

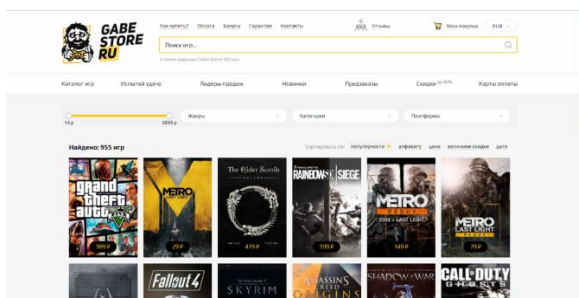


Рис. 1. Головна сторінка сайту «Gabestore»

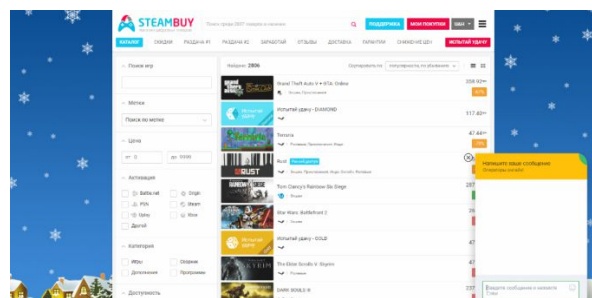


Рис. 2. Головна сторінка сайту «Steambuy»

Сучасною світовою тенденцією є наближення засобів торгівлі до кінцевого споживача. Об'єктивно це призводить до появи локальних ресурсів не зважаючи на наявність глобальної пропозиції. Це обумовлює потребу у невеликих, часто спеціалізованих ресурсах. З іншого боку середній, а особливо дрібний бізнес характеризується зниженою стресостійкістю, й, відповідно, потребує підвищеної уваги щодо обсягів та номенклатури замовлень.

Враховуючи зазначені обставини доцільним є реалізація інтернет-ресурсу по продажу комп'ютерних ігор, що містить маркетинговий інструментарій для аналізу та прогнозуванню обсягів продажів.

Метою роботи була розробка програмного продукту для продажу комп'ютерних ігор з можливістю аналізу поточних і прогнозування майбутніх продажів. Даний програмний продукт повинен виконувати функції перегляду тенденцій поточних продажів та прогнозування майбутніх в залежності від жанру.

Реалізована експертна система забезпечує аналіз та автоматизацію обробки інформаційних потоків. Схема інформаційних потоків в реалізованій системі наведена на рис. 3 а спрощена інфологічна модель бази даних інтернет-магазину – на рис. 4.

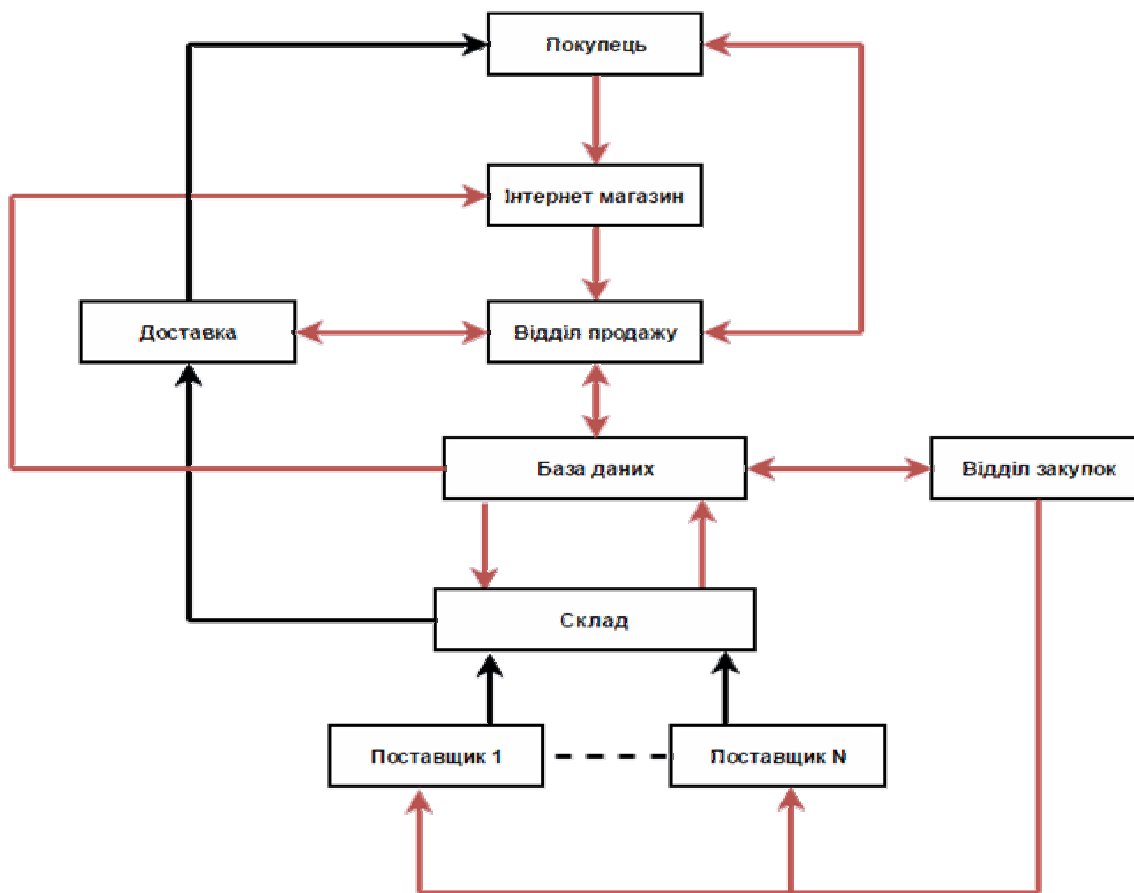


Рис. 3. Матеріальні та інформаційні потоки інтернет-магазину

Програмне застосування було реалізовано на мові PHP, як сучасній, зручній в використанні, не складній в освоєнні та швидкій при розробці мові програмування.

PHP – скриптова мова програмування, яка була створена для генерації HTML-сторінок на стороні веб-сервера. PHP є однією з найпоширеніших мов, що використовуються у сфері веб-розробок та підтримується переважною більшістю хостинг-провайдерів [3, 4].

PHP інтерпретується веб-сервером у HTML-код, який передається на сторону клієнта. На відміну від скриптової мови JavaScript, користувач не бачить PHP-коду, оскільки браузер отримує готовий HTML-код, що є перевагою з точки зору безпеки, але погіршує інтерактивність сторінок.

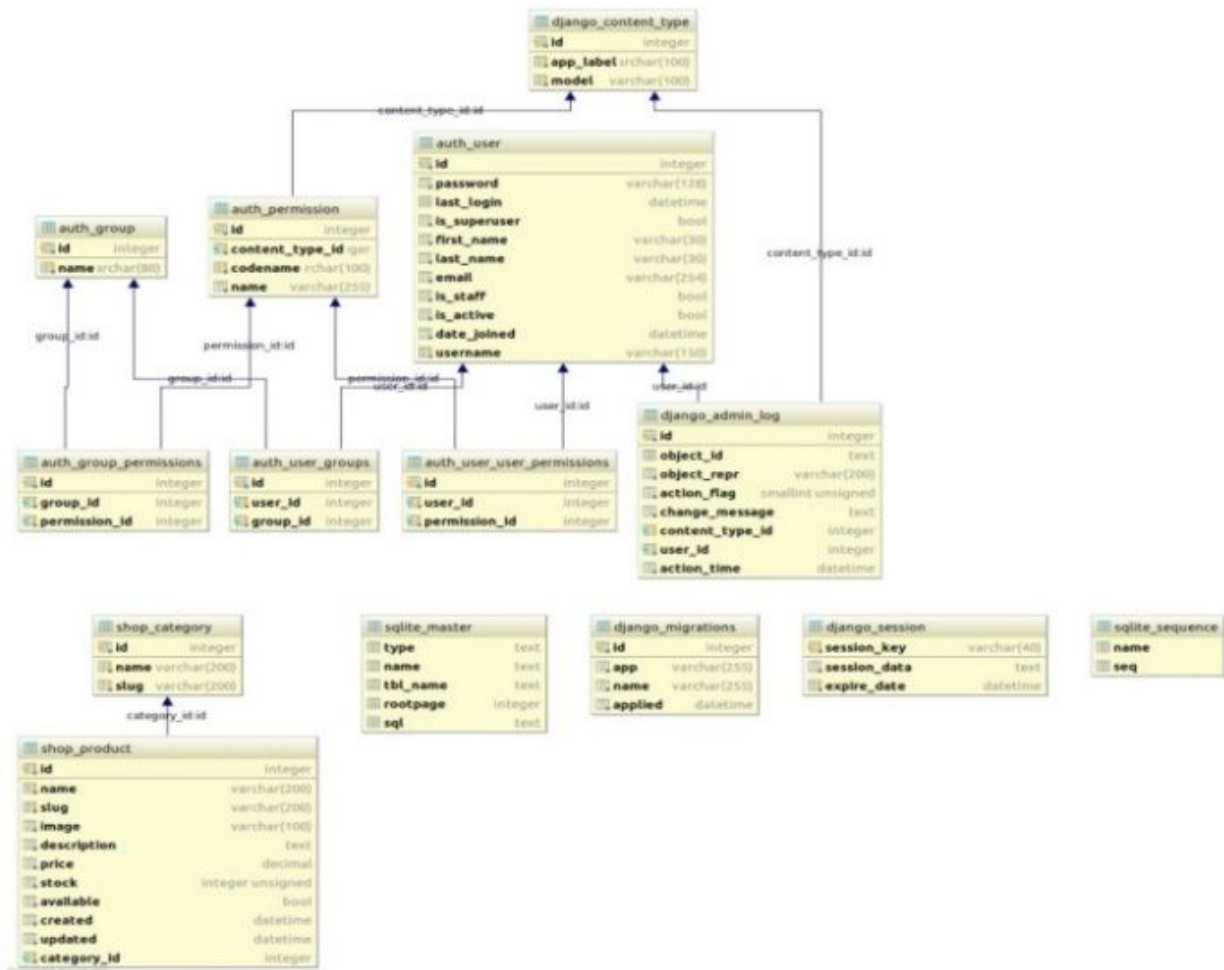


Рис. 4. Інфологічна модель бази даних

При реалізації програмного забезпечення було використано одну з популярних платформ для розробки веб-додатків Yii.

Yii – це фреймворк для веб-програмування загального призначення, який може бути використаний для розробки практично будь-яких веб-додатків. Завдяки своїй легкості та наявності просунутих засобів кешування, Yii особливо підходить для розробки додатків з великим потоком трафіку, таких як портали, форуми, системи управління контентом, системи електронної комерції, тощо [5].

Як і більшість інших РНР-фреймворків, Yii – це MVC-фреймворк. Перевага Yii над іншими фреймворками полягає в ефективності, широких можливостях і якісній документації. Yii спочатку спроектований дуже ретельно щодо відповідності всім вимогам при розробці веб-додатків.

Для надійного зберігання даних та забезпечення оперативного доступу до них програмне застосування було реалізоване з використанням СКБД Microsoft SQL Server.

Microsoft SQL Server є комерційною системою керування базами даних, що розповсюджується корпорацією Microsoft. Мова, що використовується для запитів – Transact-SQL, створена спільно Microsoft та Sybase. Transact-SQL є реалізацією стандарту ANSI/ISO щодо структурованої мови запитів SQL із розширеннями. Використовується як для невеликих і середніх за розміром баз даних, так і для великих баз даних масштабу підприємства. Багато років вдало конкурує з іншими системами керування базами даних [6].

Для реалізації окремих модулів використовувалася технологія JavaScript.

JavaScript – мультипарадигмена мова програмування, що підтримує об'єктно-орієнтований, імперативний та функціональний стилі та є реалізацією мови ECMAScript (стандарт ECMA-262). JavaScript зазвичай використовується як вбудована мова для програмного доступу до об'єктів застосувань. Найбільш широке застосування знаходить в браузерах як мова сценаріїв для надання інтерактивності веб-сторінкам [7].

Реалізоване програмне застосування забезпечує прогнозування обсягів продажів комп'ютерних ігор з урахуванням категорії (жанру) (рис. 5).

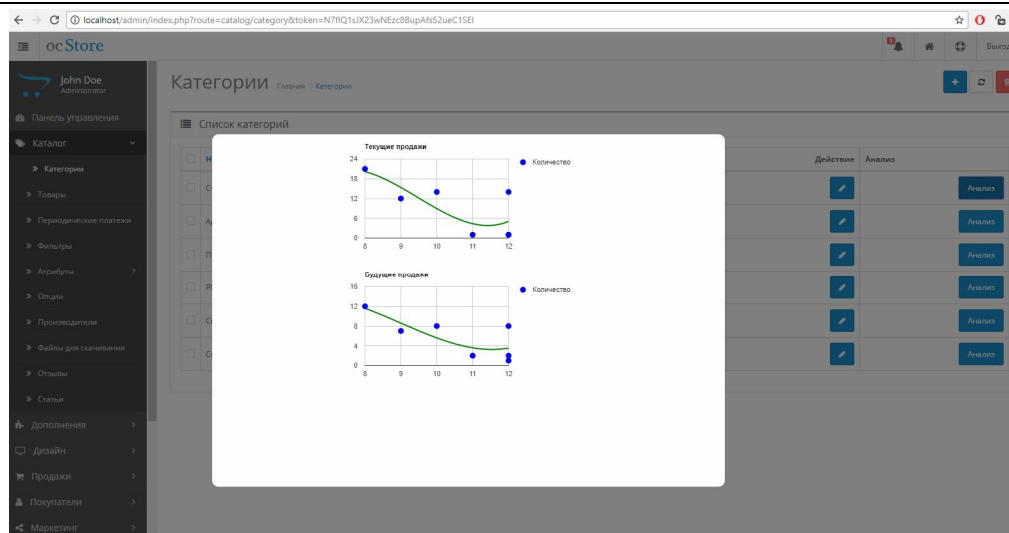


Рис. 5. Рабочее окно экспертной системы прогнозирования продажів комп'ютерних ігор

Висновок

В результаті виконання комплексу робіт було створено експертну систему прогнозування продажів комп'ютерних ігор. Експертна система реалізована як web-ресурс з використанням мови програмування PHP на базі фреймворку Yii із застосуванням системи керування базами даних Microsoft SQL Server 2012. Реалізоване інтернет-застосування забезпечує клієнтів швидким та зручним доступом до новинок ринку ігрової індустрії. За потреби сайт можна з легкістю розширити, додати нові характеристики та функціональні можливості.

Література

1. Бердышев С.Н. Информационный маркетинг / Бердышев С.Н. – М. : Дашков и Ко, 2010. – 208 с.
2. Баранов А.Е. Прогноз возврата инвестиций в интернет-маркетинг / Баранов А.Е. – М. : РИОР, 2010. – 85 с.
3. Кузнецов М.В. Самоучитель PHP 5/6 / М.В. Кузнецов, И.В. Симдянов. – СПб : БХВ Петербург, 2009. – 672 с.
4. Котеров Д.В. PHP 5 / Котеров Д.В., Костарев А.Ф. – СПб : БХВ Петербург, 2008. – 1104 с.
5. Макаров А.С. Yii. Сборник рецептов / Макаров А.С. – М. : Изд-во «ДМК Пресс», 2013. – 372 с.
6. Бондарь А.Г. Microsoft SQL Server 2012 / Бондарь А.Г. – СПб : БХВ Петербург, 2013. – 608 с.
7. Никольский А.П. JavaScript на примерах / Никольский А.П. – М. : Наука и техника, 2017. – 272 с.

References

1. Berdyishev S.N. Informatsionnyiy marketing / Berdyishev S.N. – M.: Dashkov i Ko, 2010. – 208 s.
2. Baranov A.E. Prognoz vozvrata investitsiy v internet-marketing / Baranov A.E. - M.: RIOR, 2010. – 85 s.
3. Kuznetsov M.V. Samouchitel PHP 5/6 / M.V. Kuznetsov, I.V. Simdyanov. – SPb.: BHV Peterburg, 2009. – 672 s.
4. Koterov D.V. PHP 5 / Koterov D.V., Kostarev A.F. – SPb.: BHV Peterburg, 2008. – 1104 s.
5. Makarov A.S. Yii. Sbornik retseptov / Makarov A.S. – M.: Izd-vo «DMK Press», 2013. – 372 s.
6. Bondar A.G. Microsoft SQL Server 2012 / Bondar A.G. - SPb.: BHV Peterburg, 2013. – 608 s.
7. Nikolskiy A.P. JavaScript na primerah / Nikolskiy A.P. – M.: Nauka i tehnika, 2017. – 272 s.

Рецензія/Peer review : 29.03.2018 р.

Надрукована/Printed :11.05.2018 р.
Рецензент: д.т.н., проф. Сорокатиї Р.В.