

Львів. Вид ЛНУ ім. Ів. Франка. 2012. – 698 с.

10. *Паклин Н., Орешков В.* Бизнес – аналітика. К.: Наук. Думка. 1992. – 457с.
11. *Гаек Я., Шифлак З.* Теория рангових критерий. - М.: Наука. 1971.- 375с.
12. Математика в соціології / ред. Будон Р. – М.: Мир. – 1997. - 549 с.
13. *Шенк Р.* Обработка концентральной информации.- М.: Энергия. – 1980. – 360 с.
14. Класифікація і кластер / Дж. Райзин. – М.: Мир. - 1980. - 389с.
15. *Коваленко І.Н.* Анализ редких событий при оценке эффективности и надежности систем. – М.: Сов. радио. – 1980. – 208 с.
16. *Лбов Г.С.* Методы обработки разнотипных экспериментальных данных. – Новосибирск. «Наука». – 1984. – 157 с.
17. Алгоритмы обработки экспериментальных данных. – М.: Наука. – 1986. – 180 с.
18. *Коган Р.И.* Интервальные оценки в геологических исследованиях. – М.: Недра. – 1986. – 160 с.
19. *Трухачев Р.М., Горшков И.С.* факторный анализ в организационных системах. – М.: Радио и связь. – 1985. – 184 с.
20. *Тихонова А.С., Уфимцев М.В.* Статистическая обработка результатов экспериментов. – М.: МГУ. 1988. - 173 с.
21. *Сікора Л.С., Лиса Н.К.* Інформаційні технології відбору і опрацювання даних від об'єктів з агрегованою ієрархічною структурою. – Комп. техн. друкарства. – Львів: УАД. - 2017. - с. 15-24.

<http://doi.org/10.5281/zenodo.3612260>

*Поступила 30.09.2019р.*

УДК 004.9

Є.С. Кокошкіна, Львів  
К.М. Обельовська, Львів

## **РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ПРИТУЛКІВ ДЛЯ ТВАРИН**

**Abstract.** The web-oriented information system for animals shelters has been developed. It is based on Single Page Application, TypeScript, ASP.Net Core, Angular 5 and WEB API technologies. The system provides a wide range of services, both for animal shelters and for individual clients.

### **Актуальність**

Україна входить в топ країн світу з найбільшою кількістю безпритульних тварин. Основою цієї проблеми є недосконалість законодавчого регулювання цього питання, внаслідок чого її вирішенням займаються здебільшого волонтери. Для покращення ситуації необхідно запозичувати, використовувати та вдосконалювати досвід, набутий в інших країнах, де успішно борються з проблемою безпритульних тварин [1].

Сучасний стан інформаційних технологій в Україні та покриття її мережею дає змогу отримати доступ до глобальної мережі майже з будь-якої точки. Гострота проблеми безпритульних тварин, широка доступність та простота експлуатації інтернет-сервісів є одними з головних чинників актуальності створення системи підтримки функціонування притулків для тварин з застосуванням новітніх інформаційних технологій.

### **Постановка задачі**

Прикладом існуючих ресурсів орієнтованих на вирішення проблем безпритульних тварин є веб сайт Першої комунальної ветеринарної клініки ЛКП "Лев" [2], цілями якої є контроль чисельності безпритульних тварин гуманними методами, безпека співіснування їх з мешканцями, допомога, лікування та прилаштування безпритульних тварин. Проте сайт є прикладом автономної системи і в зв'язку з цим має обмежені функціональність та застосування.

Масштабність проблеми безпритульних тварин, наявність ресурсів для інформаційної підтримки її висвітлення та вирішення роблять необхідним і можливим розробку системи більш широкого застосування. Передбачається, що розроблена система зможе використовуватись як платформа, якою зможуть одночасно користуватись та бути зареєстровані в ній всі існуючі притулки, власники тварин або ж ті, хто хочуть ними стати.

Доцільним є використання при розробці головної технології ASP.Net Core та всієї платформи .Net, що володіє безліччю переваг. До найбільш вагомих переваг можна віднести кросплатформеність, потужну бібліотеку класів та вбудований шаблон проектування програмного забезпечення Dependency Injection. Загальномовне середовище виконання CLR (Common Language Runtime) дає змогу писати різні компоненти системи різними мовами, а підпрограма Garbage Collector автоматично прибирати сміття. Використання пакетів NuGet надає можливість оптимізувати додаток, підключаючи лише необхідні залежності та бібліотеки [3].

Для набуття потрібної функціональності, як для організацій, так і для індивідуальних користувачів, система повинна забезпечувати:

- надання можливості безпечно надсилати запити;
- швидку та безперебійну роботу;
- відображення тварин, яких можна забрати з притулку;
- відображення панелі швидкого доступу з постами про нещодавно загублених тварин;
- фільтрування списку тварин певного виду за віком, статтю та розміром;
- завантаження у систему фото тварин, інформації про їх власників та притулки;
- адміністрування, яке, в тому числі, передбачає надання права на під'єднання чи блокування притулків, перевірку всіх постів;
- адаптивність до типу пристроїв та розмірів їх екранів;

- відображення розміщення притулку (адреси) через сервіс Google Maps;
- відображення перевірених контактів для здійснення пожертв.

### Вирішення задачі

Для реалізації архітектури сервісу обрано тривірневу архітектуру. Вона складається з презентаційного рівня, з яким безпосередньо працює користувач, логічного рівня та рівня роботи з базою даних.

На рис. 1 показана база даних, в якій зберігається інформація про зареєстрованих користувачів (User), притулки для тварин (Shelter), тварин (Animal) та пости (Posts). Створення бази даних відбувається за підходом Code First – спершу пишемо код, створюємо потрібні класи, а тоді вже з цих класів утворюється база даних. Entity Framework - це спеціальна об'єктно-орієнтована система .NET для управління даними. Вона використовує три підходи до побудови бази даних, серед яких і є Code First [4].

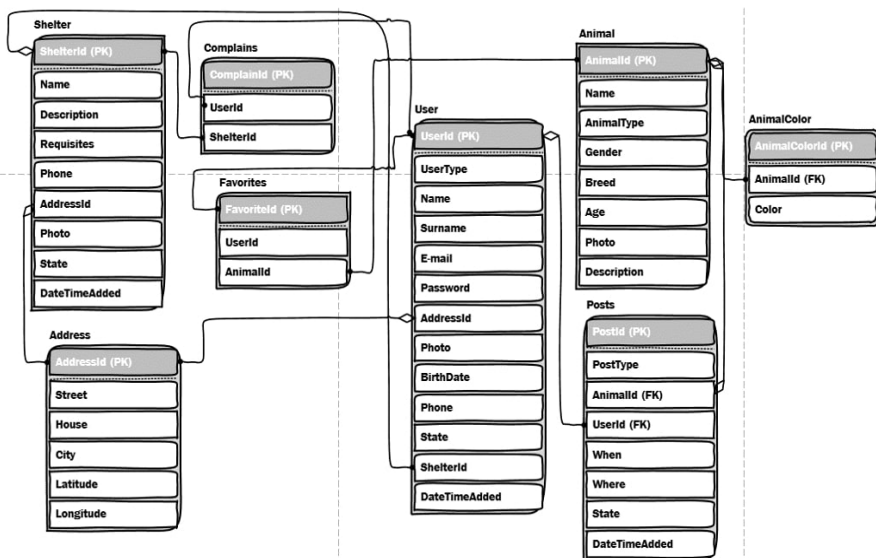


Рис. 1. База даних

В системі наявна реєстрація з розширенням функціональності [5]. Після успішного входу в обліковий запис користувачеві відображається особистий кабінет. Біля віконечка користувача відображається його поштова адреса або ім'я, якщо воно зазначене.

На формах реєстрації та логінування присутня доречна їм валідація, після неправильно введених даних червоним текстом відображаються підказки [6].

Після успішного заповнення даних та відправки їх на опрацювання, користувачеві відкривається вікно для підтвердження пошти [7]. Для цього користувачеві необхідно відкрити вказану поштову скриньку, відкрити там лист надісланий розробленою системою PSH (Pets Seach Home) і перейти за вказаним у листі посиланням.

Зареєстрований користувач для входу в систему має пройти автентифікацію та авторизацію. Для цього потрібно ввести раніше зареєстровані поштову адресу та пароль. Якщо ж користувач забув пароль, він може скористатися передбаченою функцією відновлення паролю, що реалізована у відповідності з [8].

Наявна функція виходу з облікового запису.

На рис. 2 показана сторінка з тваринками. Основні сторінки, такі як сторінки для перегляду тварин, постів та притулків, мають схожу структуру.

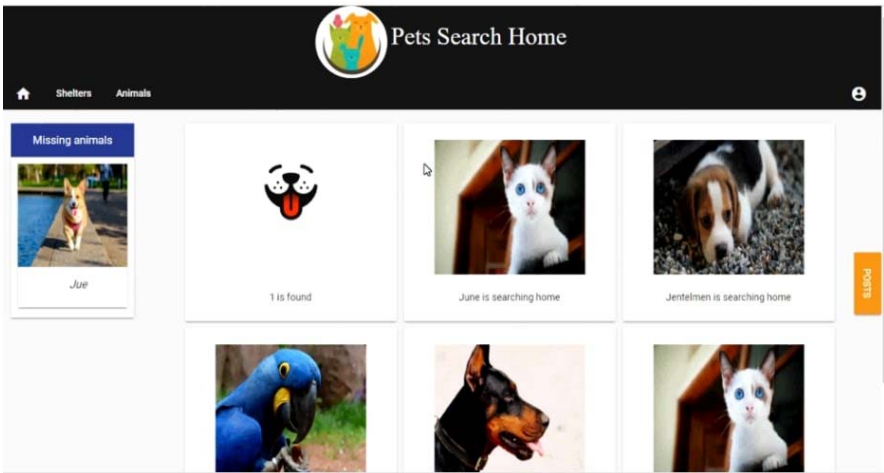


Рис. 2. Вигляд сторінки з тваринами

Після успішного входу в систему користувачеві стають доступними всі модулі системи, а також його особистий кабінет. Інформація про користувача відображається у відповідності до введених ним даних.

Присутнє зручне завантаження фотографії профілю: одним кліком ви можете обрати будь-яку фотографію, що міститься на вашому електронному пристрої. Наявна функція самостійного обрізання фотографії. Аналогічно реалізовано завантаження фотографій тварин та притулків для тварин.

В сервісі також реалізована зручна функція “Show more”, що дозволяє показувати усі тварини\пости\притулки не одразу, а поступово.

Розроблена й сторінка 404 – «Сторінка не знайдена». Вона доповнена картинкою з сумним котиком. При спробі відправити заявку в момент, коли відсутнє підключення до Інтернету, або ж тоді, коли відбулась помилка при завантаженні будь-якої сторінки, з’явиться текст про те, що сторінку не знайдено.

### **Висновки**

Розроблено інформаційну систему підтримки функціонування притулків для тварин. Додаток підтримується в операційних системах будь-якого сімейства за умови підключення до мережі Інтернет. Розроблений онлайн-сервіс завдяки використанню різноманітних серверних і призначених для користувача елементів управління, каскадних таблиць, стилів має широкі функціональні можливості, є зручним і привабливим, має інтуїтивно-розумілий інтерфейс та можливість швидкої модернізації.

1. Чому Україна – одна з лідерів за кількістю безпритульних тварин, і як це змінити [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://life.pravda.com.ua/society/2018/03/7/229362/>
2. Сайт ЛКП Лев [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://lkplev.com>
3. Руководство по ASP.NET Core 2.0 [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://metanit.com/sharp/aspnet5/>.
4. Короткий огляд EF [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/ef/core/>
5. Token Based Authentication using Asp.net Core Web Api <https://logcorner.com/token-based-authentication-using-asp-net-web-api-core>.
6. ASP.NET Identity 2.1 Accounts Confirmation [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://bitoftech.net/2015/02/03/asp-net-identity-2-accounts-confirmation-password-user-policy-configuration>
7. Отправка email в ASP.NET Core [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://metanit.com/sharp/aspnet5/21.1.php>.
8. Forgot Password in ASP.NET [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: <https://stackoverflow.com/questions/13212938/forgot-password-email-confirmation-in-asp-net-mvc-webmatrix>.

**<http://doi.org/10.5281/zenodo.3612262>**

*Поступила 26.09.2019р.*