

Лабораторна робота 6

Ознайомлення з технологіями розробки клієнтських застосувань Web-сервісів для .Net Framework

Мета лабораторної роботи – навчитися створювати Web та десктопні клієнтські застосування для Web-сервісів.

Завдання

1. Розробити клієнтські застосування до Web-сервісу, що був побудований за вказівками попередньої лабораторної роботи. Тобто якщо презентаційний рівень (PL) багат шарової програмної системи представляє собою певний вид Web-сервісу, є доцільним побудувати застосування-клієнти, що будуть його використовувати. Такими клієнтами можуть бути також Web-сервіси, застосування с Web- чи Windows- інтерфейсом та інш. В лабораторній роботі пропонується розробити приклад Web та десктопного клієнтів:

- 1.1. Web-застосування будується як сайт с html-сторінками з використанням js-бібліотеки jQuery. Звертання до методів контролерів сервісу відбувається jQuery-функцією \$.getJSON(uri), де uri – це повний маршрут до методу дії, data – діні, отримані від Web-сервісу (Web api) на запит клієнта (html-сторінки). Наприклад,

```
var uri = 'api/products';
```

```
$(document).ready(function () {  
    // Send an AJAX request  
    $.getJSON(uri)  
        .done(function (data) {  
            // On success, 'data' contains a list of products.  
            $.each(data, function (key, item) {  
                // Add a list item for the product.  
                $('<li>', { text: formatItem(item) }).appendTo($('#products'));  
            });  
        });  
});
```

Крім бібліотеки jQuery можливо використовувати інші фреймворки: knockout, Angular, React та інш.

- 1.2. Клієнтське застосування має будуватись з використанням бібліотеки Microsoft.AspNet.WebApi.Client. Для звертання до Web-сервісу потрібно створити об'єкт-обгортку HttpClient, що може відправляти веб-запити одним з існуючих веб-методів (get, post, delete), отримувати відповідь від сервісу, та повертати у застосування діні, отримані з

повідомлення відповіді. Наприклад, отримання даних на запит до Web-сервісу http-методом Get:

```
using (var client = new HttpClient())
{
    var response = client.GetAsync
    (@ "https://localhost:44303/api/products").Result;
    var result = response.Content.ReadAsAsync<List<Product>>().Result;
    foreach (Product p in result)
        Console.WriteLine(p.Id + p.Name + p.Category + p.Price);
}
```

Клієнтом може стати консольне застосування, WPF, тощо.

Варіанти

Номер варіанта	Предметна галузь	Функціональні вимоги
1	Ресторан. Формування замовлень.	Страви складаються із інгредієнтів. Інгредієнти можуть складати різні страви. Страви складають прайс-лист, в якому вказано ціну для різних порцій страви. Замовлення може містити в собі набір декількох порцій різних страв. Функціональні вимоги: складання страв та меню, формування замовлень.
2	Бібліотека. Облік формулярів	Каталог літератури надає функції пошуку джерел за назвою, автором та тематикою. Зареєстровані читачі мають можливість користуватись літературою за умови не більше 10 найменувань у формулярі та при наявності екземпляру у сховищі. Функціональні вимоги: ведення каталогу та керування користуванням літературою
3	Театральна каса. Розповсюдження квитків	Афіша вистав надає функції пошуку потрібної вистави за автором, назвою, жанром та датою. Кожній виставі відповідає кількість квитків різної вартості. Квитки можна безпосередньо продати чи попередньо забронювати та згодом перевести їх у стан проданих. Функціональні вимоги: ведення афіши вистав та продаж квитків
4	Гаманець. Керування власним бюджетом та фінансами	Власний бюджет складається з декількох рахунків, які поповнюються за заданими статтями прибутку. Гроші цих рахунків можуть бути переведені з одного на інший, можуть витрачатись за заданими статтями витрат. Підсумовуючи витрати та прибутки, можливо отримати інформацію, скільки було витрачено/отримано загалом/за певною статтею по заданому рахунку. Функціональні вимоги: ведення власного бюджету та отримання звітної інформації по рахунках
5	Склад. Облік товарів	На складі зберігаються товари, які можуть бути відпущені замовнику зі складу. Товари можливо замовити до продажу навіть при відсутності його на складі. При відсутності товару потрібно записати його у чергу на придбання та завезення на

Номер варіанта	Предметна галузь	Функціональні вимоги
		склад. Після доставки відсутніх товарів на склад відвантаження за замовленням може бути виконано. Функціональні вимоги: облік товарів на складі та їх реалізація
6	Соціальна мережа. Комунікації між членами мережі	Соціальну мережу складають групи її членів, пов'язаних між собою відносинами дружності. Кожний її член може керувати цими відносинами, а саме додавати до своєї мережі друзів: запрошувати до своїх друзів та просити запрошення для себе. Друзі можуть обмінюватись повідомленнями та передивлятися свої розмови у мережі. Функціональні вимоги: створення соціальної мережі та забезпечення спілкування в ній
7	Планувальник завдань. Розподіл та контроль за виконанням завдань членами команди проекту	При виконанні проекту постає низка завдань, які потребують їх виконання. Завдання має опис його сутності, час, необхідний для його виконання, та пріоритет. Завдання перебуває в одному зі статусів: не розпочато, на виконанні, виконано. Команда проекту складається з робітників, яким розподіляються завдання на виконання відповідно до їхньої зайнятості. Функціональні вимоги: планування завдань проекту та контроль за їх виконанням
8	Готель. Сервіс бронювання номерів	Готель надає послуги розміщення туристів у номерах. Номера мають певну категорію, від якої залежить ціна. Номери можна безпосередньо здати у використання на певну кількість днів, отримавши плату, чи попередньо забронювати та згодом перевести їх у стан зданих. Функціональні вимоги: бронювання номерів та отримання інформації про наявність вільних номерів на певний термін
9	Реєстратура лікарні. Запис до лікарів на прийом	Реєстратура надає дані стосовно наявності лікарів та розкладу прийому хворих. Хворим можливо записатись на прийом до лікаря, якщо є вільний час у розкладі лікаря. В реєстратурі ведуться картки відвідування хворими лікарні, в які записується час відвідання лікаря, діагноз та лікар, що його поставив. Функціональні вимоги: ведення картотеки лікарні та керування прийомами хворих у лікарів
10	Онлайн-новини. Сайт розташування новин зареєстрованими авторами	На сайті новин всі новини розташовуються за певними рубриками. Для новин формується набір тегів, за якими зручно шукати новини зазначеної тематики. Новини можуть вносити на сайт лише зареєстровані автори. Можливо передивлятися новини за рубрикою, тематикою, певного автора та за конкретний період Функціональні вимоги: супровід сайту новин та забезпечення користування ним.

Контрольні запитання

1. Поясніть принцип клієнт-серверної взаємодії.
2. Поясніть призначення та принцип дії протоколу http.
3. Наведіть загальну структуру http-повідомлень.

4. Поясніть призначення контролерів в шаблоні Web API. Наведіть приклади.
5. Поясніть сутність термінів REST та RESTful.
6. Наведіть вимоги до RESTful сервісу.
7. Поясніть призначення моделі в шаблоні Web API. Наведіть приклади.
8. Поясніть загальний принцип дії застосування Web API.
9. Поясніть призначення типу ActionResult. Наведіть приклади.
10. Що таке методи дії контролеру? Наведіть приклади.
11. Що таке роутінг (маршрутизація) і як він налаштовується.
12. Як та в якій частині застосування виконується його конфігурація?
13. Як використовується в розробленому застосуванні інжекція залежностей (DI) та IoC-контейнер?
14. Які типи результату, що може повертати метод дії контролеру, застосовано у розробленому застосуванні в лабораторній роботі?

Список літератури

1. <https://docs.microsoft.com/en-us/aspnet/web-api/overview/getting-started-with-aspnet-web-api/tutorial-your-first-web-api>
2. <https://docs.microsoft.com/en-us/aspnet/web-api/>
3. <https://docs.microsoft.com/en-us/aspnet/web-api/overview/security/enabling-cross-origin-requests-in-web-api>
4. <https://docs.microsoft.com/ru-ru/aspnet/web-api/overview/advanced/calling-a-web-api-from-a-net-client>
5. <https://docs.microsoft.com/ru-ru/aspnet/web-api/samples-list>
6. https://metanit.com/sharp/aspnet_webapi/5.3.php