

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 3

### Часткові представлення. Робота з View Components. Навігація. Фільтрація. Використання сесії.

**Мета:** отримати навички роботи з частковими представленнями, навчитися працювати з параметрами рядку запиту, набути навичок роботи з сесіями.

### Хід роботи

#### Завдання 1. Створення часткового представлення (Partial View).

У рамках завдання необхідно було винести розмітку одиничного елемента списку (події) в окреме Partial View для зменшення дублювання коду та підвищення читабельності представлень. До виконання завдання HTML-розмітка картки події знаходилась безпосередньо у файлі Views/Home/Index.cshtml всередині циклу foreach. Такий підхід ускладнює підтримку, оскільки будь-які зміни оформлення елемента доводиться робити в основному представленні.

Спочатку у папці Views/Shared було створено Partial View \_EventCard.cshtml, який приймає модель типу Event і відповідає за відображення однієї події. Після цього розмітку одиничного елемента було перенесено з Index.cshtml у новий файл. У головному представленні Index.cshtml замість дублювання розмітки використано Tag Helper <partial> для рендерингу Partial View для кожної події.

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДУ «Житомирська політехніка». 25.121.1.000 – Пр3		
Розроб.	Андріюк Д. Р.						
Перевір.	Українець М.О.						
Керівник							
Н. контр.							
Зав. каф.					Звіт з лабораторної роботи		
					ФІКТ Гр. ІПЗ-22-2[1]		

## Лістинг коду \_EventCard.cshtml:

```
@model Event

<div class="col-md-4 mb-4">
    <div class="card h-100 shadow-sm">
        <div class="card-body">
            <h5 class="card-title">@Model.Title</h5>
            <p class="card-text">@Model.Description</p>
            <div class="text-muted small">ID: @Model.EventId</div>

            <ul class="list-unstyled mb-3">
                <li><strong>Location:</strong> @Model.Location</li>
                <li><strong>Date:</strong> @Model.StartDate.ToString("yyyy-MM-dd HH:mm")</li>
            </ul>
        </div>

        <div class="card-footer d-flex justify-content-between align-items-center">
            <span class="fw-bold">
                @Model.BaseTicketPrice.ToString("c")
            </span>

            <form asp-controller="Cart" asp-action="AddToCart" method="post" class="d-inline">
                <button type="submit" class="btn btn-sm btn-primary"
                    name="eventId" value="@Model.EventId">
                    Book
                </button>
            </form>
        </div>
    </div>
</div>
```

## Лістинг фрагменту коду Index.cshtml:

```
<div class="row">
    @foreach (var e in Model.Events ?? Enumerable.Empty<Event>()) {
        <partial name="_EventCard" model="e" />
    }
</div>
```

Після запуску проєкту зовнішній вигляд сторінки залишився незмінним, але структура коду стала більш модульною, що полегшує подальше розширення проєкту (наприклад, підключення кнопок бронювання, або використання картки події в інших сторінках).

		Андріюк Д. Р.			ДУ «Житомирська політехніка».25.121.1.000 – Пр	Арк.
		Українець М.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

<b>Rock Concert</b> Live rock concert in the city center <b>Location:</b> Kyiv, Palace of Sports <b>Date:</b> 2026-02-08 19:00  <b>650,00 ₴</b>	<b>Stand-up Night</b> Comedy evening with popular comedians <b>Location:</b> Lviv, Downtown Club <b>Date:</b> 2026-02-11 20:00  <b>400,00 ₴</b>	<b>Tech Conference</b> Talks about .NET, Cloud, and AI <b>Location:</b> Odesa, Expo Center <b>Date:</b> 2026-02-22 09:00  <b>1 200,00 ₴</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	

Рис. 1. Результат використання Partial View для відображення елементів списку подій.

## Завдання 2. Навігація по категоріям.

Реалізуйте навігацію за категорією (або за іншою ознакою, яка більше підходить за вашим варіантом), дотримуючись вказаних кроків.

Для зручної навігації користувача було реалізовано сайдбар з переліком категорій (ознака фільтрації). Оскільки проект TicketBooking працює з подіями, як «категорію» було обрано Location (місце проведення події), що відповідає вимозі завдання щодо альтернативної ознаки для фільтрації.

На першому кроці було створено View Component NavigationMenuViewComponent, який спочатку повертає тестовий текст. Це дозволило швидко перевірити коректність підключення компонента у макеті сторінки. Далі у файлі \_Layout.cshtml додано розмітку двоколонкової структури сторінки: зліва — сайдбар, справа — основний контент. У сайдбар вбудовано виклик View Component через @await Component.InvokeAsync("NavigationMenu").

Лістинг NavigationMenuViewComponent.cs:

```
using Microsoft.AspNetCore.Mvc;
using TicketBooking.Models;
using TicketBooking.Models.ViewModels;

namespace TicketBooking.Components {
    public class NavigationMenuViewComponent : ViewComponent {
        public string Invoke() {
            return "Test menu content";
        }
    }
}
```

		Андріюк Д. Р.			ДУ «Житомирська політехніка».25.121.1.000 – Пр3	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		3

```

        return "Hello from the Nav View Component";
    }
}

```

Лістинг фрагменту \_Layout.cshtml (main елемент):

```

<main class="container-fluid mt-4">
    <div class="row">
        <aside class="col-12 col-md-3 col-lg-2 mb-3">
            @await Component.InvokeAsync("NavigationMenu")
        </aside>

        <section class="col-12 col-md-9 col-lg-10">
            @RenderBody()
        </section>
    </div>
</main>

```

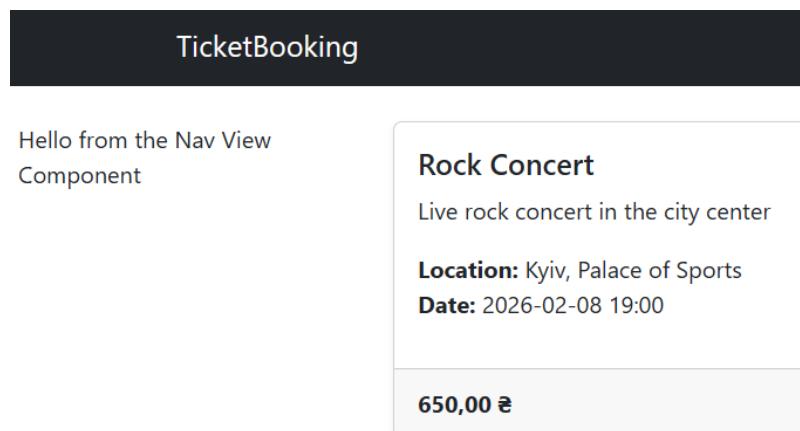


Рис. 2.1. Перевірка підключення  
NavigationViewComponent у шаблоні сторінки.

Після перевірки компонент було доопрацьовано: він отримує у репозиторію список унікальних локацій з бази даних, сортує їх та передає у представлення компонента. Для підтримки підсвічування поточної категорії, View Component читає параметр рядка запиту location та передає його у View як CurrentLocation. Для цього було створено окрему ViewModel NavigationMenuViewModel.

Лістинг коду NavigationMenuViewModel.cs:

```

namespace TicketBooking.Models.ViewModels {
    public class NavigationMenuViewModel {
        public IEnumerable<string> Locations { get; set; } = Enumerable.Empty<string>();
        public string? CurrentLocation { get; set; }
    }
}

```

		Андріюк Д. Р.					Арк.
		Українець М.О.				ДУ «Житомирська політехніка».25.121.1.000 – Пр3	
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			4

Лістинг коду оновленого NavigationMenuViewComponent.cs:

```
using Microsoft.AspNetCore.Mvc;
using TicketBooking.Models;
using TicketBooking.Models.ViewModels;

namespace TicketBooking.Components {
    public class NavigationMenuViewComponent : ViewComponent {
        private readonly IEventRepository _repository;

        public NavigationMenuViewComponent(IEventRepository repository) {
            _repository = repository;
        }

        public IViewComponentResult Invoke() {
            string? currentLocation = HttpContext.Request.Query["location"];

            var locations = _repository.Events
                .Select(e => e.Location)
                .Distinct()
                .OrderBy(x => x)
                .ToList();

            var model = new NavigationMenuViewModel {
                Locations = locations,
                CurrentLocation = string.IsNullOrWhiteSpace(currentLocation) ? null
: currentLocation
            };

            return View(model);
        }
    }
}
```

Для відображення меню компоненту згідно конвенції Razor створено файл Views/Shared/Components/NavigationMenu/Default.cshtml. У ньому сформовано список посилань для навігації, а для активного пункту застосовано клас Bootstrap active. Також посилання передає pageNum=1, щоб при виборі категорії користувач завжди потрапляв на першу сторінку відфільтрованого списку.

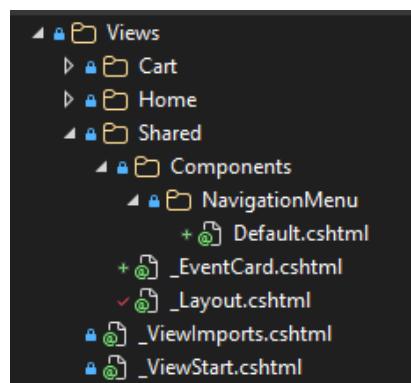


Рис. 2.2. Розміщення представлення View Component за конвенцією Razor.

		Андріюк Д. Р.				Арк.
		Українець М.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДУ «Житомирська політехніка».25.121.1.000 – Прз	5

## Лістинг коду Default.cshtml:

```
@model TicketBooking.Models.ViewModels.NavigationMenuViewModel



<a class="list-group-item list-group-item-action @(Model.CurrentLocation == null ? "active" : "")"
        asp-controller="Home"
        asp-action="Index">
        Home
    </a>

    @foreach (var loc in Model.Locations) {
        <a class="list-group-item list-group-item-action @(loc == Model.CurrentLocation ? "active" : "")"
            asp-controller="Home"
            asp-action="Index"
            asp-route-location="@loc"
            asp-route-pageNum="1">
            @loc
        </a>
    }
</div>


```

Далі було реалізовано фільтрацію у контролері HomeController. Метод Index приймає параметр location та застосовує фільтр до запиту репозиторію перед пагінацією. Одночасно ViewModel розширенено полем CurrentLocation для збереження стану вибраної категорії на представленні.

## Лістинг коду методу Index класу HomeController:

```
public IActionResult Index(string? location, int pageNum = 1) {
    var query = _repository.Events;

    if (!string.IsNullOrWhiteSpace(location)) {
        query = query.Where(e => e.Location == location);
    }

    query = query.OrderBy(e => e.EventId);

    int totalItems = query.Count();
    var eventsOnPage = query
        .Skip((pageNum - 1) * PageSize)
        .Take(PageSize)
        .ToList();

    var model = new EventsListViewModel {
        Events = eventsOnPage,
        PagingInfo = new PagingInfo {
            CurrentPage = pageNum,
            ItemsPerPage = PageSize,
            TotalItems = totalItems
        },
        CurrentLocation = location
    };

    return View(model);
}
```

		Андріюк Д. Р.			ДУ «Житомирська політехніка».25.121.1.000 – Пр	Арк.
		Українець М.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		6

Лістинг коду оновленого EventsListViewModel:

```
namespace TicketBooking.Models.ViewModels {
    public class EventsListViewModel {
        public IEnumerable<Event> Events { get; set; } = Enumerable.Empty<Event>();
        public PagingInfo PagingInfo { get; set; } = new PagingInfo();
        public string? CurrentLocation { get; set; }
    }
}
```

Окремо було змінено генерацію посилань у пейджингу: тепер при переході між сторінками зберігається параметр location, а кількість сторінок обчислюється відповідно до кількості подій у вибраній категорії.

Лістинг фрагменту пейджингу у Index.cshtml:

```
<nav aria-label="Page navigation">
    <ul class="pagination justify-content-center">
        @for (int i = 1; i <= Model.PagingInfo.TotalPages; i++) {
            <li class="page-item @(i == Model.PagingInfo.CurrentPage ? "active" : "")">
                <a class="page-link"
                    asp-controller="Home"
                    asp-action="Index"
                    asp-route-pageNum="@i"
                    asp-route-location="@Model.CurrentLocation">
                    @i
                </a>
            </li>
        }
    </ul>
</nav>
```

У результаті реалізації навігації користувач може обрати локацію у сайдбарі, отримати відфільтрований список подій і бачити активну категорію. Пейджинг відображає коректну кількість сторінок для обраного фільтра.

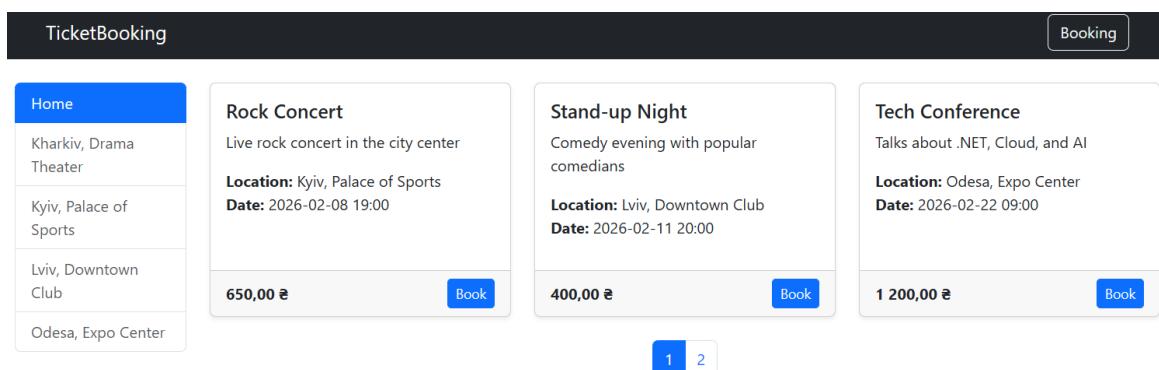


Рис. 2.3.1. Навігація по категоріях. Загальна категорія

		Андріюк Д. Р.					Арк.
		Українець М.О.				ДУ «Житомирська політехніка».25.121.1.000 – Прз	
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			7

## TicketBooking

- Home
- Kharkiv, Drama Theater
- Kyiv, Palace of Sports**
- Lviv, Downtown Club
- Odesa, Expo Center

### Rock Concert

Live rock concert in the city center

**Location:** Kyiv, Palace of Sports

**Date:** 2026-02-08 19:00

**650,00 ₴**

**Book**

1

Рис. 2.3.2. Навігація по категоріях та фільтрація подій з коректним пейджингом. Приклад 1

## TicketBooking

- Home
- Kharkiv, Drama Theater**
- Kyiv, Palace of Sports
- Lviv, Downtown Club
- Odesa, Expo Center

### Theater Premiere

A new performance premiere

**Location:** Kharkiv, Drama Theater

**Date:** 2026-02-15 18:00

**500,00 ₴**

**Book**

1

Рис. 2.3.3. Навігація по категоріях та фільтрація подій з коректним пейджингом. Приклад 2

Змн.	Арк.	Андріюк Д. Р.			ДУ «Житомирська політехніка». 25.121.1.000 – Прз	Арк.
		Українець М.О.				8
Підпис	Дата					

### **Завдання 3. Сесії.**

Реалізуйте функціональність відповідно до варіанту вашого проекту з використанням механізму сесії.

У цьому завданні було реалізовано збереження стану «кошика бронювання» між HTTP-запитами за допомогою механізму Session. Оскільки HTTP є stateless-протоколом, без використання сесії додаток не може «пам'ятати» вибір користувача між переходами сторінками. Для TicketBooking сесія використовується для зберігання списку вибраних подій (квитків) у «Booking Cart».

Спочатку у файлі Program.cs було увімкнено підтримку сесії: додано AddDistributedMemoryCache, AddSession(...) та middleware UseSession(). Також було зареєстровано IHttpContextAccessor для доступу до HttpContext.Session в класах, що створюються через dependency injection.

Лістинг фрагменту коду Program.cs:

```
builder.Services.AddControllersWithViews();
builder.Services.AddDistributedMemoryCache();

builder.Services.AddSession(options => {
    options.IdleTimeout = TimeSpan.FromMinutes(30);
    options.Cookie.HttpOnly = true;
    options.Cookie.IsEssential = true;
});

builder.Services.AddDbContext<TicketBookingDbContext>(opts => {
    opts.UseSqlServer(builder.Configuration["ConnectionStrings:TicketBookingConnection"]);
});

builder.Services.AddHttpContextAccessor();
builder.Services.AddScoped<Cart>(sp => SessionCart.GetCart(sp));
builder.Services.AddScoped<IEventRepository, EFEEventRepository>();

var app = builder.Build();

app.UseStaticFiles();
app.UseSession();
app.MapDefaultControllerRoute();
```

Для збереження складних об'єктів у сесії реалізовано допоміжні розширення SessionExtensions, які серіалізують/десеріалізують об'єкти у JSON. Далі створено моделі CartLine та Cart, які описують елемент кошика (подія + кількість) та сам кошик.

		Андріюк Д. Р.			ДУ «Житомирська політехніка». 25.121.1.000 – Пр3	Арк.
		Українець М.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		9

Для збереження кошика у сесії створено клас SessionCart, який отримує або створює екземпляр кошика з сесії та зберігає його назад після змін.

Під час реалізації було виявлено важливий нюанс: для коректної JSON-серіалізації список елементів кошика має бути представленим як публічна властивість, доступна для серіалізатора. Тому властивість Lines у класі Cart була реалізована як public List<CartLine> Lines { get; set; }, що забезпечило коректне збереження та відновлення даних з сесії.

Лістинг коду SessionExtensions.cs:

```
using System.Text.Json;
using Microsoft.AspNetCore.Http;

namespace TicketBooking.Infrastructure {
    public static class SessionExtensions {
        public static void SetJson(this ISession session, string key, object value) {
            session.SetString(key, JsonSerializer.Serialize(value));
        }

        public static T? GetJson<T>(this ISession session, string key) {
            var data = session.GetString(key);
            return data == null ? default : JsonSerializer.Deserialize<T>(data);
        }
    }
}
```

Лістинг коду CartLine.cs:

```
namespace TicketBooking.Models {
    public class CartLine {
        public Event Event { get; set; } = default!;
        public int Quantity { get; set; }
    }
}
```

Лістинг коду Cart.cs:

```
namespace TicketBooking.Models {
    public class Cart {
        public List<CartLine> Lines { get; set; } = new();

        public void AddItem(Event ev, int quantity) {
            var line = Lines.FirstOrDefault(l => l.Event.EventId == ev.EventId);
            if (line == null) {
                Lines.Add(new CartLine { Event = ev, Quantity = quantity });
            } else {
                line.Quantity += quantity;
            }
        }

        public void RemoveLine(long eventId) {

```

		Андріюк Д. Р.			ДУ «Житомирська політехніка».25.121.1.000 – Прз	Арк.
		Українець М.О.				10
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

        Lines.RemoveAll(l => l.Event.EventId == eventId);
    }

    public void Clear() => Lines.Clear();

    public decimal ComputeTotalValue()
        => Lines.Sum(l => l.Event.BaseTicketPrice * l.Quantity);
}
}

```

Лістинг коду SessionCart.cs:

```

using TicketBooking.Infrastructure;

namespace TicketBooking.Models {
    public class SessionCart : Cart {
        public static Cart GetCart(IServiceProvider services) {
            var session = services.GetRequiredService<IHttpContextAccessor>()
                .HttpContext!.Session;

            var cart = session.GetJson<SessionCart>("Cart") ?? new SessionCart();
            return cart;
        }

        public void Save(ISession session) {
            session.SetJson("Cart", this);
        }
    }
}

```

Для керування кошиком було створено CartController з діями додавання (AddToCart), видалення (RemoveFromCart) та перегляду кошика (Index). У картці події (Partial View) додано кнопку «Book», яка надсилає POST-запит на додавання події до кошика.

Лістинг коду CartController.cs:

```

using Microsoft.AspNetCore.Mvc;
using TicketBooking.Models;

namespace TicketBooking.Controllers {
    public class CartController : Controller {
        private readonly IEventRepository _repository;
        private readonly Cart _cart;

        public CartController(IEventRepository repository, Cart cart) {
            _repository = repository;
            _cart = cart;
        }

        public IActionResult Index() {
            return View(_cart);
        }

        [HttpPost]
        public IActionResult AddToCart(long eventId, string? returnUrl) {
            var ev = _repository.Events.FirstOrDefault(e => e.EventId == eventId);

```

		Андріюк Д. Р.			ДУ «Житомирська політехніка».25.121.1.000 – Пр3	Арк.
		Українець М.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		11

```

        if (ev != null) {
            _cart.AddItem(ev, 1);
            (_cart as SessionCart)?.Save(HttpContext.Session);
        }

        return RedirectToAction("Index", new { returnUrl });
    }

    [HttpPost]
    public IActionResult RemoveFromCart(long eventId, string? returnUrl) {
        _cart.RemoveLine(eventId);
        (_cart as SessionCart)?.Save(HttpContext.Session);

        return RedirectToAction("Index", new { returnUrl });
    }

    [HttpPost]
    public IActionResult Clear(string? returnUrl) {
        _cart.Clear();
        (_cart as SessionCart)?.Save(HttpContext.Session);

        return RedirectToAction("Index", new { returnUrl });
    }
}

```

Лістинг фрагменту коду \_EventCard.cshtml:

```

<div class="card-footer d-flex justify-content-between align-items-center">
    <span class="fw-bold">
        @Model.BaseTicketPrice.ToString("c")
    </span>

    <form asp-controller="Cart" asp-action="AddToCart" method="post" class="d-inline">
        <button type="submit" class="btn btn-sm btn-primary"
            name="eventId" value="@Model.EventId">
            Book
        </button>
    </form>
</div>

```

Для відображення кошика створено представлення Views/Cart/Index.cshtml, де показано список обраних подій, їх кількість, ціну та загальну суму. Також додано посилання на кошик у навігаційну панель \_Layout.cshtml.

Лістинг коду Index.cshtml:

```

@model TicketBooking.Models.Cart

<h2>Your Booking</h2>

@if (!Model.Lines.Any())
{
    <div class="alert alert-info">Your booking cart is empty.</div>
}
else
{
    <table class="table table-bordered">

```

		Андріюк Д. Р.					Арк.
		Українець М.О.					
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		ДУ «Житомирська політехніка».25.121.1.000 – Прз	12

```

<thead>
<tr>
    <th>Event</th>
    <th class="text-center">Qty</th>
    <th class="text-end">Price</th>
    <th class="text-end">Total</th>
    <th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
@foreach (var line in Model.Lines)
{
    <tr>
        <td>@line.Event.Title</td>
        <td class="text-center">@line.Quantity</td>
        <td class="text-end">@line.Event.BaseTicketPrice.ToString("c")</td>
        <td class="text-end">@((line.Event.BaseTicketPrice *
line.Quantity).ToString("c"))</td>
        <td class="text-end">
            <form asp-action="RemoveFromCart" method="post">
                <input type="hidden" name="eventId" value="@line.Event.EventId" />
                <button type="submit" class="btn btn-sm btn-outline-
danger">Remove</button>
            </form>
        </td>
    </tr>
}
</tbody>
<tfoot>
<tr>
    <td colspan="3" class="text-end"><strong>Total:</strong></td>
    <td class="text-
end"><strong>@Model.ComputeTotalValue().ToString("c")</strong></td>
    <td></td>
</tr>
</tfoot>
</table>

<form asp-action="Clear" method="post">
    <button class="btn btn-warning">Clear</button>
</form>
}

```

Лістинг фрагменту коду \_Layout.cshtml:

```

<header>
    <nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-dark bg-dark">
        <div class="container">
            <a class="navbar-brand" asp-controller="Home" asp-action="Index">
                TicketBooking
            </a>
            <a class="btn btn-outline-light" asp-controller="Cart" asp-action="Index">
                Booking
            </a>
        </div>
    </nav>
</header>

```

		Андріюк Д. Р.			Арк.
		Українець М.О.			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДУ «Житомирська політехніка».25.121.1.000 – Прз 13

TicketBooking

Booking

**Your Booking**

Your booking cart is empty.

Home
Kharkiv, Drama Theater
Kyiv, Palace of Sports
Lviv, Downtown Club
Odesa, Expo Center

© 2026 Ticket Booking System | ASP.NET MVC Laboratory

Рис. 3.1. Відображення пустого кошику.

TicketBooking

Booking

**Your Booking**

Event	Qty	Price	Total	
Rock Concert	1	650,00 ₴	650,00 ₴	<a href="#">Remove</a>
			<b>Total:</b>	<b>650,00 ₴</b>

[Clear](#)

Рис. 3.2. Збережена 1 подія у кошику.

TicketBooking

Booking

**Your Booking**

Event	Qty	Price	Total	
Rock Concert	3	650,00 ₴	1 950,00 ₴	<a href="#">Remove</a>
			<b>Total:</b>	<b>1 950,00 ₴</b>

[Clear](#)

Рис. 3.2. Збережені декілька однакових подій у кошику.

TicketBooking

Booking

**Your Booking**

Event	Qty	Price	Total	
Rock Concert	3	650,00 ₴	1 950,00 ₴	<a href="#">Remove</a>
Tech Conference	1	1 200,00 ₴	1 200,00 ₴	<a href="#">Remove</a>
Theater Premiere	1	500,00 ₴	500,00 ₴	<a href="#">Remove</a>
			<b>Total:</b>	<b>3 650,00 ₴</b>

[Clear](#)

Рис. 3.3. Збережені декілька різних подій у кошику.

		Андріюк Д. Р.					Арк.
		Українець М.О.				ДУ «Житомирська політехніка». 25.121.1.000 – ПрЗ	
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			14

**Висновок:** У ході виконання лабораторної роботи №3 було поглиблено навички роботи з представленнями ASP.NET MVC та механізмами взаємодії інтерфейсу з даними. Створено Partial View для відображення одиничної події та інтегровано його в основне представлення, що зробило код більш модульним. Реалізовано View Component для навігації по категоріях (Location), додано фільтрацію через параметри рядка запиту та забезпечене коректну роботу пейджингу з урахуванням фільтрів. Також реалізовано роботу з сесією для збереження стану кошика бронювання між HTTP-запитами, що дозволило додатку підтримувати користувацький стан у stateless-середовищі HTTP.

		Андріюк Д. Р.			ДУ «Житомирська політехніка». 25.121.1.000 – ПрЗ	Арк.
		Українець М.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		15