

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

Факультет комп'ютерних наук та кібернетики

Кафедра теорії та технології програмування

**Кваліфікаційна робота**  
**на здобуття ступеня бакалавра**  
за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки  
на тему:

**Проектування та розробка інформаційної системи управління персоналом**

Виконав студент 4-го курсу  
Ткаченко Віталій Андрійович



(підпис)

Науковий керівник:  
доцент каф-ри ТТП



Волохов В.М

(підпис)

Засвідчую, що в цій кваліфікаційній роботі немає  
запозичень з праць інших авторів без відповідних  
посилань.

Студент



(підпис)

Роботу розглянуто й допущено до захисту на засіданні кафедри теорії та  
технології програмування

«01» червня \_\_\_\_\_ 2022 р., протокол № 10\_\_\_\_\_

Завідувач теорії та технології програмування  
докт. фіз.-мат. наук, професор



Нікітченко М.С.

## Реферат

Обсяг роботи 50 сторінок, 20 ілюстрацій, 2 таблиці, 18 джерел посилань.

HRM-системи, СУБД, ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ СЕРЕДОВИЩА, ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА, BLAZOR, BLAZOR SERVER.

Об'єктом роботи є вирішення задачі управління людськими ресурсами. Предметом роботи є WEB-додаток системи управління людськими ресурсами.

Метою роботи є створення надійного, безпечного, функціонального та сучасного користувацького інтерфейсу WEB-додатку для управління людськими ресурсами.

Інструменти розроблення: мова програмування C#, СУБД Oracle, UI-фреймворк Blazor, відкрита компонентна бібліотека Radzen Blazor Components.

Результати роботи: виконано масштабну попередню обробку даних, проведено огляд систем управління людських ресурсів та СУБД, створено WEB-додаток управління людськими ресурсами.

## Зміст

<b>1. Вступ</b>	<b>4</b>
<b>2. Аналіз систем управління людськими ресурсами</b>	<b>5</b>
2.1. «ІТ-предприятие» .....	5
2.2. Програмний комплекс ISрго .....	8
2.3. Програмні комплекси «Картка» та «Кадри WEB» .....	8
2.3.1. Технології автоматизованої інформаційно-аналітичної системи .....	8
2.3.2. Функціональні можливості системи «Кадри WEB» .....	10
2.3.3. Базові налаштування користувача .....	13
2.3.4. Основні елементи управління.....	14
2.3.5. Елементи управління на екранній формі (підсистемі).....	15
2.3.6. Кнопки.....	15
2.3.7. Елементи вибору з меню:.....	18
2.3.8. Текстові поля:.....	18
2.3.9. Дати: .....	18
2.3.10. Спліттери (розділювачі форми):.....	19
2.3.11. Табличне відображення інформації.....	19
2.3.12. Довідники підсистеми «Кадри WEB» .....	21
2.3.13. Шаблони системи «Кадри WEB» .....	22
2.3.14. Впровадження системи .....	22
2.4. «HRMIS» .....	24
<b>3. СУБД у проектах управління персоналом</b>	<b>26</b>
3.1. СУБД Oracle .....	26
3.2. MS SQL Server .....	28
3.3. MySQL.....	29
<b>4. Нова програмно-технологічна платформа</b>	<b>30</b>
4.1. Blazor .....	30
4.2. Blazor Server .....	31
4.3. Захист персональних даних .....	32
<b>5. Реалізація інтерфейсу користувача системи</b>	<b>33</b>
<b>6. Адміністрування користувачів та інформаційна безпека</b>	<b>42</b>
<b>7. Висновки</b>	<b>44</b>
<b>Література</b>	<b>45</b>
<b>Додатки</b>	<b>46</b>
I. Фрагмент коду ініціалізації особистої картки.....	46
II. Фрагмент коду відображення списку розділів особистої картки .....	47
III. Фрагмент коду таблиць списку осіб .....	47

## 1. Вступ

**Оцінка сучасного стану об'єкта дослідження.** Більшості сучасних систем управління людськими ресурсами реалізовані під настільні клієнтські програми. Тож вони не дають можливості використання програмного забезпечення поза межами пристрою на який встановлено програмне забезпечення.

**Актуальність роботи та підстави для її виконання.** Під впливом діджиталізації кількість компаній які починають використовувати програмне забезпечення для обліку людських ресурсів зростає. На сьогодні не багато компаній які можуть дати безпечний, масштабований, зручний метор розв'язку цієї задачі.

**Мета й завдання роботи.** Метою роботи є створення WEB-додатку для управління людськими ресурсами, який дасть можливість безпечно та зручно управляти людськими ресурсами. Для досягнення мети були сформовані такі завдання:

- Аналіз аналогів на ринку;
- Аналіз СУБД;
- Вибір сучасних програмних рішень для створення WEB-додатків;
- Створення WEB-додатку системи управління людськими ресурсами.

**Об'єкт, методи та засоби розробки.** Об'єктом дослідження є системи управління людськими ресурсами.

Розробці передувало вивчення аналогів на ринку, обрання сучасної СУБД яка найбільш підходить під данні потреби.

В якості інструменту для створення демонстраційного WEB-додатку обрана Microsoft Visual Studio 2019, версія Community – IDE, яке є безкоштовним, вільно поширюваним, ліцензійним за умови виконання входу в профіль Microsoft. Мовою програмування обрано C#. В якості фреймворку для розробки обрано Blazor Server. Також було використано відкриту компонентну бібліотеку Radzen Blazor Components

Програмна платформа ASP.NET Core надає широкий набір бібліотек.

## 2. Аналіз систем управління людськими ресурсами

### 2.1. «ІТ-предприятие»

HRM - управління персоналом.

HRM (human resources management, управління персоналом, HR-менеджмент) - область знань і практичної діяльності, спрямована на залучення в організацію кваліфікованого персоналу, здатного виконувати покладені на нього обов'язки, і оптимальне його використання. Управління персоналом є невід'ємною частиною автоматизованих систем управління підприємством [8].

Основні методи управління персоналом, які реалізуються за допомогою HRM-системи:

- Економічні: матеріальне стимулювання і санкції, фінансування і кредитування, зарплата, собівартість, прибуток, ціна.
- Організаційно-розпорядчі: підтримка дисципліни, покладання відповідальності, застосування засобів примусу, нормативно-документальне закріплення функцій.
- Соціально-психологічні: мотивація, моральне заохочення, соціальне планування.

Згідно з матеріалами Forrester Research, сучасні інтегровані HRM-системи містять шість основних функціональних блоків, які відповідають за:

- розрахунок заробітної плати,
- облік співробітників,
- рекрутинг,
- управління талантами,
- управління ефективністю і навчанням,
- взаємодія користувачів з системою.

Основні завдання, які вирішуються HRM-системою:

- Комплектація штату підприємства відповідно до стратегії його розвитку в коротко-, середньо- та довгостроковій перспективах. Залучення, утримання та мотивація найбільш кваліфікованого персоналу.

- Створення системи підготовки керівного резерву, забезпечення наступництва керівництва і зниження ризику кадрових втрат.
- Орієнтація служби управління персоналом на досягнення виробничих результатів.
- Забезпечення розвитку і навчання персоналу відповідно до цілей діяльності підприємства і його підрозділів.
- Реалізація оптимальної та з низькими витратами функції обліку в сфері управління персоналом.

Рішення "**Персонал**", що входить в систему IT-Enterprise, забезпечує автоматизацію процесу рекрутингу, роботи відділу кадрів, відділу праці і заробітної плати, табельного обліку і виконання всіх завдань, пов'язаних з нарахуванням заробітної плати. Система мотивації на основі KPI, збір і аналіз інформації про персонал підприємства дозволяють в результаті підготувати

### **Мотивація персоналу на основі KPI**

Побудова ефективної системи мотивації персоналу як на рівні відділу/підрозділу, так і комплексної системи мотивації персоналу в цілому для компанії.

Побудова стратегічної карти компанії:

- визначення перспектив компанії
- розробка стратегічних цілей по кожній перспективі
- побудова причинно-наслідкових зв'язків між цілями
- формування ініціатив для досягнення цілей компанії

Розробка системи KPI:

- формування цілей для команди і особистих цілей
- бізнес-процес узгодження цілей
- декомпозиція цілей на KPI
- формування ієрархії показників

- гнучке опис розрахунку показників будь-якого рівня складності: визначення параметрів, джерел і методів отримання даних для розрахунку, визначення методів і алгоритмів розрахунку

Розрахунок і аналіз показників:

- автоматичний розрахунок показників
- можливість внести значення вручну для показників і проміжних значень розрахунку
- ієрархічне відображення розрахованих показників
- аналіз досягнення цілей
- аналіз зміни показників за періодами

Формування карт оцінки персоналу:

- створення карт оцінки персоналу з різним набором показників
- визначення параметрів розрахунку бонусів по карті оцінки персоналу
- прив'язка карт оцінки до посади або персонально до співробітника

Розрахунок бонусів і аналіз ефективності персоналу:

- розрахунок підсумкового коефіцієнта ефективності співробітника і відсотка бонуса по карті
- аналіз ефективності співробітника в динаміці
- розрахунок суми доплати (премії, бонуси) і відображення в підсумковому розрахунку заробітної плати

### **Портал самообслуговування співробітників Front HR System**

Онлайн рішення «Портал самообслуговування співробітника» Front HR System дозволяє працювати зі своїми персональними даними 24 години 7 днів на тиждень, а також відстежувати всі важливі події в компанії.

Робота з персональними даними:

- переглянути історію своїх виплат і розрахункових листів за будь-який період
- переглянути історії своїх відпусток і дізнатися кількість днів невикористаної відпустки
- подати заявку на відпустку і узгодити його

- подати заявку на майбутню відрядження
- подати заявку на обхідний лист
- подати заявку на проходження навчання, підвищення кваліфікації
- подивитися стан особистих КРІ компанії в цілому

Співробітник може працювати тільки зі своїми даними в режимі перегляду. Доступ на портал і дії, які доступні співробітникам, визначаються адміністратором системи компанії.

Використання можливостей порталу значно скорочує кількість звернень до бухгалтерії за інформацією і документами, а також підвищує рівень дисципліни при оформленні документів

## **2.2. Програмний комплекс ISpro**

Програмний комплекс ISpro орієнтований в основному на розрахунок заробітної плати та бухгалтерський облік.

Компонент системи орієнтований на управління людськими ресурсами досить примітивний у порівнянні з системами «ІТ-підприємство» та «ІС підприємство».

## **2.3. Програмні комплекси «Картка» та «Кадри WEB»**

### **2.3.1. Технології автоматизованої інформаційно-аналітичної системи**

#### **«Кадри WEB»**

#### **Основні терміни**

**База даних** – набір взаємопов'язаних таблиць (на рівні кінцевого користувача), що забезпечують зберігання інформації про предметну область (кадровий облік, заробітна плата тощо). В базі даних також зберігаються системні описи таблиць, системні процедури обробки інформації та таблиці, що описують об'єктну модель предметної області.

**Сервер бази даних** – спеціально виділена ПЕОМ на якій проінстальована (встановлена) база даних.

**Сервер додатків** - спеціально виділена ПЕОМ на якій проінстальовано (встановлено) сервіси. Щодо окремої бази даних, кількість серверів додатків визначається на етапі дослідної експлуатації системи у залежності від

конфігурації програмних засобів. У деяких випадках як сервер додатків може виступати сервер бази даних.

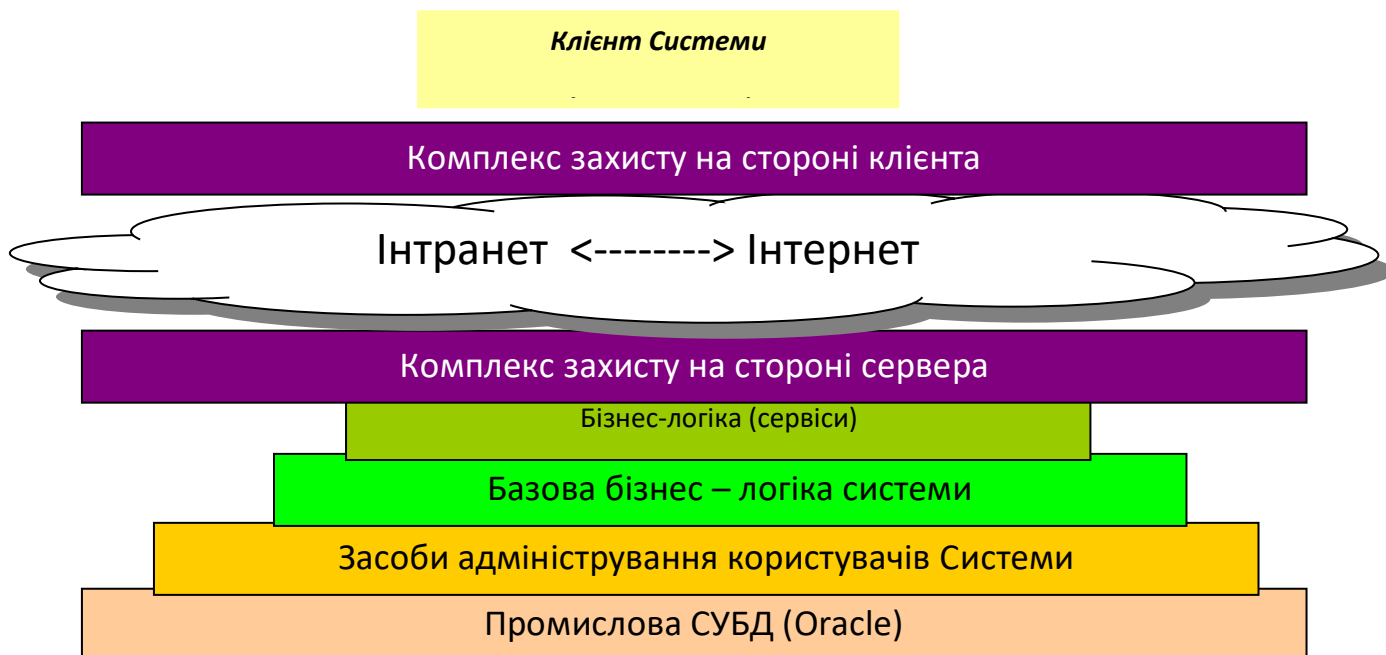


Рис. 1. Технологічна схема функціонування системи «Кадри WEB».

**Сервіси** – скомпонований набір підпрограм (функцій), який встановлюється на сервері додатків.

**Штатний розпис** - інформаційна структура, яка відображає стан штатного розпису державного органу на конкретну дату. Компонентами штатного розпису є:

- структура штатного розпису – це дерево підпорядкованих підрозділів;
- посади штатного розпису – це відображення посад, на які призначені працівники (або вакантні посади).

Штатний розпис розвивається у часі. Таким чином, існують ліквідовані посади штатного розпису, на яких знаходяться працівники до завершення реорганізації штатного розпису.

**Процедури штатного розпису** – набір функцій управління штатним розписом, які мають властивість транзакційності (забезпечення цілісності інформації).

**Транзакція** – це деяка дія яка або виконується повністю успішно, або завершається аварійно.

Успішне завершення процедури – це внесення змін та доповнень як у штатний розпис, так і у особову справу працівника. Наприклад: процедура «Призначити» виконує зміни як у штатному розписі, так і у декількох розділах особової справи працівника. При цьому користувач лиш контролює результат процедури шляхом перегляду відображення штатного розпису та змін в особовій справі працівника.

Аварійне завершення процедури (не залежно від етапу її виконання) не вносить жодних змін у базу даних.

**Особова справа** - набір електронних форм, що забезпечують введення інформації про особу. Відображення особової справи працівника залежить від його статусу та прав доступу, які надаються користувачу системи.

**Статус особи** - визначає набір екранних форм та функцій (процедур) щодо обліку різних категорій працівників державних органів України. Основні статуси: «Державний службовець», «Прокурор», «Суддя», «Службовець», «Робітник» тощо.

**Статус особової справи** - визначає стан особової справи у базі даних. Основні статуси особової справи:

- Буфер – статус новоствореної особової справи (до призначення до органу);
- Актуальна – статус особової справи працівника, що в даний час призначений на посаду у державний орган;
- Архів – статус особової справи працівника звільненого з державного органу.

**Індивідуальний податковий номер (ПН-код)** – це законодавчо визначений інструмент обліку працівників. Кожний працівник має власний ПН-код. Правила визначення ПН-коду та його надання працівникові визначено законодавчим способом.

### 2.3.2. Функціональні можливості системи «Кадри WEB»

Система «Кадри WEB» виконується у середовищі (у вікні) Microsoft Windows Internet Explorer. Це програмне середовище маніпулює поняттям сторінка, а не вікно. Таким чином, наша програмна система – це набір (за

викликом) сторінок, які інколи дуже слабо зв'язані між собою, точніше: максимально незалежні сторінки. Сторінки – це не вікна операційної системи MS Windows. Сторінки створюються та управляються Windows Internet Explorer – Рис. 2.

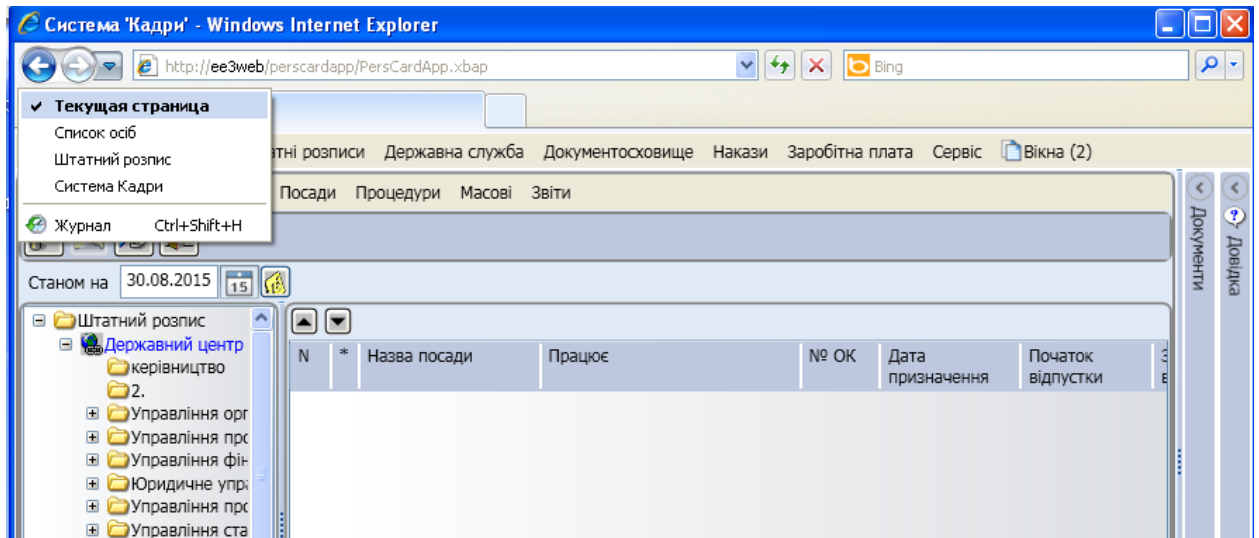


Рис. 2. Відображення сторінок середовищем Windows Internet Explorer.

Разом з тим, система «Кадри WEB» через інтерфейси взаємодії з Windows Internet Explorer додатково відображає перелік відкритих системою сторінок («вікон») через елемент «Сторінки» (Вікна – щоб було знайомо кінцевому користувачу) – Рис. – 3.

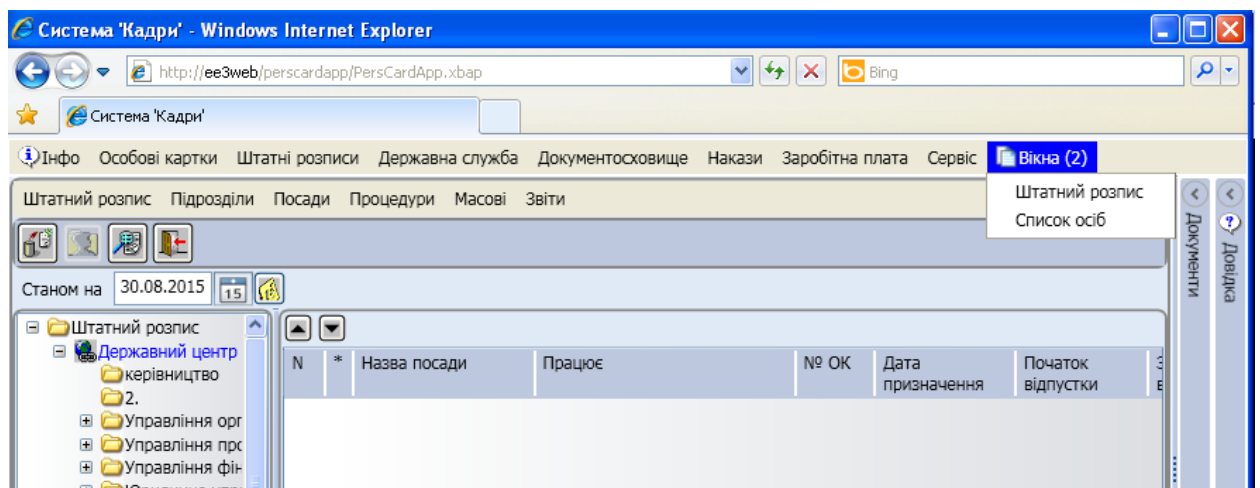


Рис. 3. Управління «вікнами (сторінками)» системи «Кадри WEB».

Система «Кадри WEB» доступна користувачеві за на умови наявності на ПЕОМ користувача інструментів (сертифікатів) на права доступу та ЄЦП - працівника.

Налаштування доступу користувача до підсистеми «Кадри» виконує

системний адміністратор, на якому знаходиться вся відповідальність за збереження та імплементацію «ключової інформації» на ПЕОМ користувача. Користувач не може самостійно мігрувати з одної ПЕОМ на іншу (звичайно: якщо адміністратор налаштував резервний комп'ютер для користувача, то такий доступ можливий у випадку виходу з ладу «основної» ПЕОМ).

Основні функціональні можливості системи «Кадри WEB»:

- **Підсистема адміністрування користувачів.** Права доступу до такої підсистеми має користувач – Адміністратор. Лише Адміністратор адмініструє систему. Отримати доступ до прикладної системи адміністратор не може. Звичайно, якщо адміністратор створить користувача на власній ПЕОМ, то доступ до прикладної системи може отримати. Разом з тим, у системі «Кадри WEB» функціонує підсистема контролю доступу, через яку можна отримати інформацію про доступ до прикладної компоненти системи ( ХТО – КОЛИ – ЩО);

- **Підсистема «Довідники».** Довідники забезпечують систему нормативно-довідковою інформацією, яка необхідна для розрахунку та аналізу інформації;

- **Підсистема «Кадри»** забезпечує наступні можливості:

- Створювати та керувати штатним розписом державного органу: від проектування штатного розпису до його імплементації та супроводу до ліквідації підрозділів та створення нових підрозділів та штатних одиниць;
- Виконувати процедури призначення, переведення, звільнення працівників та інші процедури, надавати відпустки, призначати надбавки/доплати, присвоювати ранги/звання тощо;
- Вести особову справу в електронному форматі. Перелік розділів особової справи залежить від статусу особи та прав доступу до відповідних розділів особової справи;
- Планування відпусток (графік відпусток), використання відпусток;
- Ведення атестації та щорічної оцінки (державна служба);
- Ведення атестації (прокурори);

- Ведення досьє судді;
- Контрольні списки осіб як за алфавітом, так і в структурі штатного розпису;
- Форма П-2 (державний службовець, прокурор, суддя, службовець тощо);
- Державні форми звітності (понад 15 різних форм);
- Проектування кадрових наказів;
- Реалізація кадрових наказів;
- Збереження кадрових наказів у Документосховищі;
- Ведення реєстру кадрових документів у документосховищі.

Система «Кадри WEB» легко налаштовується та адаптується під умови конкретного державного органу (підприємства). При цьому згідно з відповідними договорами можливий постійний супровід системи, підтримка актуальних змін в законодавстві України, удосконалення програмного продукту та розробка нових форм звітності.

### **2.3.3. Базові налаштування користувача**

Кожен користувач системи може виконати налаштування власного робочого місця та зберегти ці налаштування для подальшої роботи. Основними засобами налаштування є:

- **Налаштування списку органів**, з якими у подальшому буде працювати користувач. Взагалі, системний Адміністратор при створенні користувача у базі даних вказує перелік органів, інформація з яких буде доступна користувачеві. Це так би мовити, глобальне налаштування. У межах цього налаштування користувач може вибирати групи (списки) органів, по яких можна у подальшому отримувати інформацію. У випадку зменшення списку органів, реально підвищується реактивність роботи системи;
- **Налаштування штатного розпису**. Штатний розпис за структурою представляє дерево органів з урахуванням їх підпорядкування. З метою

підвищення реактивності системи користувач може вибрати ті чи інші органи та їх групи.

- **Налаштування таблицю обліку робочого часу.** Система дає можливість спланувати доступ інформації у базі даних щодо ведення таблиць на рівні структурного підрозділу. Таким чином, у системі є можливість надати доступ конкретному табельщику до одного або декількох структурних підрозділів.
- **Налаштування екранних форм.** Тут користувач може:
  - налаштувати шрифти екранних форм;
  - налаштувати послідовність колонок, їх кількість та ширину у кожному елементі табличного відображення інформації;
  - налаштувати розподіл (по площі відображення) у випадку наявності у екранній формі вертикального та (або) горизонтального спліттерів.

Виконані та збережені налаштування користувача будуть актуальними при подальшій роботі системи не залежно з якої ПЕОМ буде виконано вхід до системи.

Вище перераховані функції будуть описані у конкретних довідках (документація користувача системи).

#### **2.3.4. Основні елементи управління**

**Управління сторінками.** На відміну від класичного додатку ви маєте справу з WEB - додатком, який виконується під управлінням Microsoft Internet Explorer. Тепер ми маємо справу не з вікнами а з сторінками, які майже незалежні – Рис. 4.

Як тільки користувач активізує більше однієї сторінки, автоматично з'являється елемент верхнього меню «Сторінки», який вказує кількість відкритих сторінок. Не зловживайте можливостями багатосторінкового інтерфейсу, оскільки:

№ п/п	№ ОК	Прізвище І. Б.	Вік	Посада	Дата призначення до органу	Дата призначення на посаду	Структурний підрозділ
47	5011	Іванюк Анатолій Іванович	65	водій легкового автомобіля	29.01.2002	17.04.2015	Управління матеріально-технічного з
66	47980	Матвійчук Ірина Іванівна	33	водій легкового автомобіля	26.01.2015	17.04.2015	Управління матеріально-технічного з
117	45593	Гайдаш Ірина Іванівна	49	водій легкового автомобіля	28.01.2014	17.04.2015	Управління матеріально-технічного з
155	5630	Клишнін Олександр Іванович	58	водій легкового автомобіля	17.11.2004	17.04.2015	Управління матеріально-технічного з
174	5726	Дічак Анатолій Іванович	29	водій легкового автомобіля	03.11.2009	17.04.2015	Управління матеріально-технічного з
67	47979	Матвійчук Ірина Іванівна	45	Голова Служби	26.01.2015	24.02.2015	Керівництво
28	48175	Іванюк Катерина Іванівна	41	заступник Голови Служби	02.06.2015	02.06.2015	Керівництво
56	4821	Іванюк Катерина Іванівна	55	заступник Голови Служби	28.08.2014	07.04.2015	Керівництво
169	46474	Юрчишин Ірина Іванівна	39	заступник директора	25.04.2014	25.04.2014	Керівництво
6	4985	Алфимов Ірина Іванівна	36	заступник начальника відділу	22.10.2001	14.04.2015	Управління прогнозування та бюджету
8	38416	Алфимов Ірина Іванівна	37	заступник начальника відділу	08.07.2011	23.04.2015	Відділ навчальних закладів

Рис. 4. Інтерфейс роботи з вікнами (сторінками).

### Важливо:

1. **Кожна сторінка – це додатково використаний ресурс вашого комп'ютера** (зокрема, оперативна пам'ять). Не закриваючи сторінок (вікон) ви погіршуєте параметри роботи вашого комп'ютера.

2. Якщо ви не закриваєте сторінки (вікна) це спробує зробити за вас Microsoft Internet Explorer. **Microsoft Internet Explorer самостійно керує сторінками системи**, так що не активізуйте одночасно багато підсистем. Деякі з них будуть закриті з часом, коли виникне проблема вільної пам'яті.

### 2.3.5. Елементи управління на екранній формі (підсистемі).














Опишемо основні елементи управління екранною формою (підсистемою) на прикладі підсистеми «Список осіб» - Рис. 12.


У верхній частині екранної форми знаходяться функціональні кнопки. Кількість кнопок залежить від екранної форми (функції). Основні кнопки екранної форми:



### 2.3.6. Кнопки



- Кнопка «Перечитати» забезпечує первинне наповнення екранної форми. Це, як правило, список працівників для певної розрахункової форми. Оскільки ми працюємо у **віддаленому режимі з базою** даних необхідно спочатку налаштувати параметри форми, а потім «Перечитати». Це набагато скорочує затрати часу на передачу необхідних вам даних для подальшої роботи.

-  - Кнопка «Відкрити особову справу». Забезпечує виклик підсистеми «Особова справа». Працівнику бухгалтерії доступні лише «його» розділи особової справи: надбавки/доплати, відпустки і т. д.
-  Кнопка «Зберегти». Забезпечує збереження у базі даних виконаних розрахунків. Таким чином, користувач може робити попередні розрахунки без збереження інформації у базі даних.
-  Кнопка «Відмовитися зберегти». Система перечитає та видасть на екран попередній результат (до редагування).
-  надрукувати біографічну довідку на працівника. В залежності від статусу працівника система автоматично вибере відповідний шаблон та надрукує біографічну довідку (результат виведе у файл вашої «хмарини»).
-  надрукувати нагородний на працівника. Система автоматично вибере відповідний шаблон та надрукує нагородний лист (результат виведе у файл вашої «хмарини»).
-  Кнопка «Розрахувати». Вживається у випадку виконання якихось бізнес розрахунків, наприклад: розрахунок стажів працівника тощо.
-  Кнопка «Додати рядок». Використовується у табличному відображенні для створення (додавання) нового рядка у таблицю.
-  Кнопка «Видалити рядок». Використовується у табличному відображенні для видалення рядка у таблицю. Як правило кнопки   - сусіди на екранній формі.
-  Кнопка «...» - це кнопка, яка виконує дію за себе за змістом екранної форми. Наприклад у процедурі «Призначити» ця кнопка пропонує вибрати вільну посаду.
-  Кнопка «Друкувати». Виведення інформації у системі виконується у файли, які тимчасово зберігаються на робочих станціях користувачів (у «хмарині» користувача). Після збереження документу система автоматично відкриває цей файл.
-  Кнопка «Вийти з підсистеми». Якщо на екранні формо не було

змін, які вимагають збереження інформації у базі даних (кнопка  буде активною), то користувач закриє це вікно, якщо зміни були система попередить про наявність даних, які можна зберегти у базі даних.

**Важливо:** Кнопка  - взаємодіє з Internet Explorer. Він сам визначає, коли звільняти ресурси (сторінки). Таким чином, натиснувши на кнопку  не завжди покидаєте сторінку. Якщо хочете, що ця сторінка не маячила перед очима, викличте іншу сторінку (підсистему), а потім її закрийте. Зникнуть обидві сторінки: перша під час завантаження нової сторінки, друга – стандартно при виході з підсистеми.

Кнопки підписані. Підведіть курсор до кнопки (на кнопку) і отримаєте підпис (функцію) цієї кнопки – Рис. 5

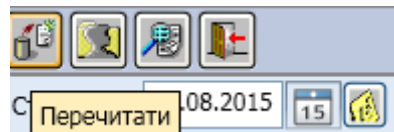




Рис. 5. Кнопки підписані. Підпис кнопки підказує її функціональність.

Інколи біля кнопки  знаходиться стрілочка, яка підказує, що ця кнопка багатофункціональна за змістом, наприклад у центрі розрахунку стажів кнопка «Розрахувати» забезпечує декілька варіантів розрахунку/перерахунку стажів – Рис. 6. Для цього потрібно натиснути на  або на саму кнопку, щоб отримати додаткове меню вибору функції.

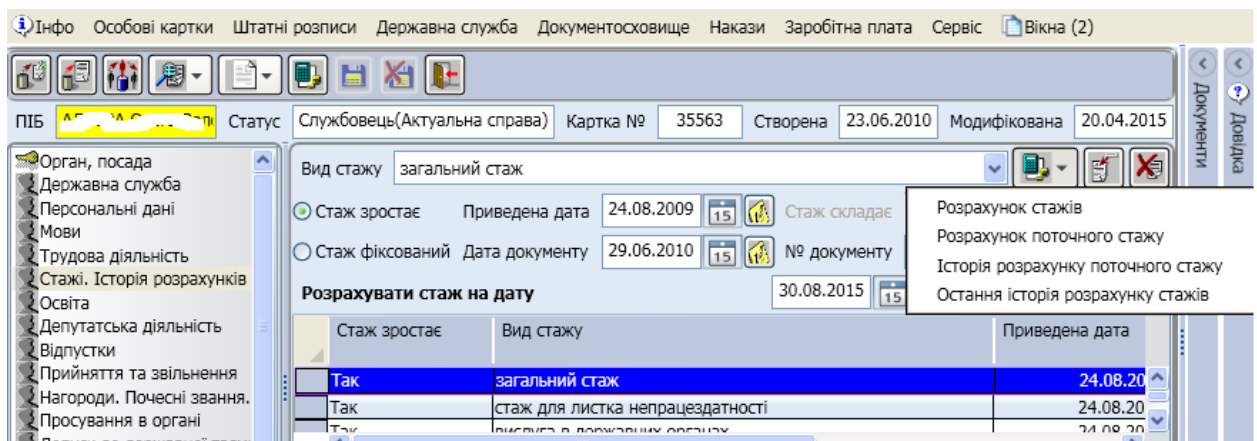





Рис. 6. Функціональні можливості кнопки «Розрахувати».

Щоб вийти з підсистеми натисніть кнопку  - це, як правило, остання зліва - направо кнопка у списку кнопок екранної форми (сторінки) - вона там завжди є.

**Зауваження:** Microsoft Internet Explorer не контролює активність користувача, таким **чином можна випадково вийти з системи** через стандартну кнопку MS Windows .

Зберігайте дані на екранній формі (за потреби) та виходьте з підсистем через кнопку .

### 2.3.7. Елементи вибору з меню:

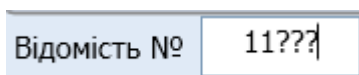
Елементи вибору з меню забезпечують користувача можливістю вибрати інформацію або з довідника, або з наперед визначеної кількості варіантів даних (дій), наприклад: структурований елемент управління



забезпечить коректний вибір і місяця, і року.

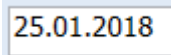

### 2.3.8. Текстові поля:

Текстові поля дають можливість вільного вводу інформації, наприклад:



. В деяких режимах система автоматично контролює текстове поле на наявність латиниці та автоматично перекодує графічно відповідні літери латиниці на кирилицю. Якщо система для деяких літер латиниці не знаходить символ кирилиці, то такий символ перекодується у знак «?». При цьому система блокує вихід курсору редагування за межі поля. Користувачу у цьому випадку потрібно або видалити символ «?», або вірно відредагувати текст.

### 2.3.9. Дати:

Дати можна вводити вручну, наприклад 12/07/2015, або 12-07-2015, або через календар   - Рис. 7. В елементі управління календарем можна спочатку вибрати або поточну дату або конкретну дату через інструменти календаря.

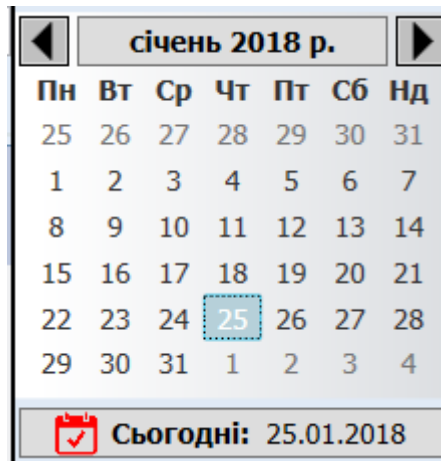




Рис. 7. Вибір дати через календар.

### 2.3.10. Спліттери (розділювачі форми):

Сучасна екранна форма має декілька зон, які відділені одна від одної роздільником (спліттером) – виділеною спеціальним способом лінією  (горизонтальний спліттер). Якщо мишкою наїхати на це позначення, то можна в ручному режимі розширити або зменшити якусь зону. Існує також і вертикальний спліттер.

**Зауважимо**, якщо ви покидаєте екранну форму через кнопку , то Система автоматично запам'ятовує місцезнаходження спліттерів та інших параметрів вашої екранної форми. При повторному вході в підсистему ви отримаєте попередню розмітку екрану та останні значення параметрів цієї форми. Це дає можливість самостійно налаштувати відображення інформації на екрані.

### 2.3.11. Табличне відображення інформації.

У випадку табличного відображення інформації користувач отримує наступну функціональність щодо таблиці:

1. Вручну встановити необхідну (зручну) ширину колонки. Для цього необхідно підвести мишку до заголовка таблиці на границю рядка. Курсор змінить форму – це сигнал, що користувач через ліву кнопку миші може розширити (звужити) колонку.

2. Вручну змінити порядок колонок на формі. Для цього необхідно підвести мишку до заголовка таблиці та стати посередині заголовка. Натисніть на ліву кнопку та перемістіть зображення ліворуч (праворуч) на потрібне місце на екрані. Місце, куди буде переміщена колонка система підкаже вам зміною кольору роздільника колонок на заголовку таблиці.

3. Приховати деякі «не потрібні» колонки. Для цього станьте на зону таблиці та натисніть праву клавішу мишки, отримаєте меню управління таблицею, Рис. 8.

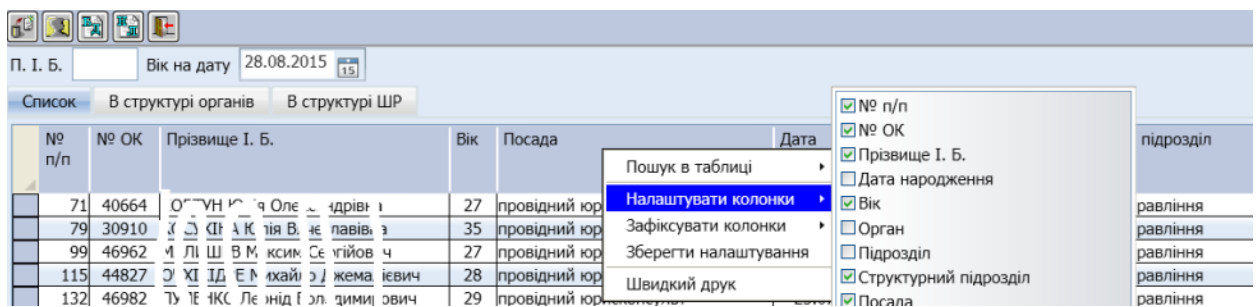


Рис. 8. Меню управління таблицею.

**Налаштування колонок у таблиці.** У кожній таблиці існують «важливі» (ті, що на даний час відображаються) та «неважливі» (приховані) колонки. «Неважливі» колонки приховані від користувача. В системі існує інтерфейс, який дає можливість користувачу: вибрати важливі колонки та встановити їх порядок на екрані. Налаштування колонок виконується по правій клавіші мишки. Станьте на таблицю, клацніть правою кнопкою мишки, отримаєте меню. Виберіть «Налаштувати колонки». Отримаєте вікно у якому необхідно зняти відмітки з тих колонок, які вам у даний час не потрібні. Щоб колонка знову з'явилась на екрані – поверніть відмітку назад.

Для налаштування порядку відображення колонок станьте на заголовок колонки, натисніть на ліву кнопку мишки та тягніть заголовок у потрібному вам

напряму. Якщо заголовок перетне якусь колонку – це буде відмічено системою автоматично.

Налаштування ширини колонки виконується шляхом натискання на ліву кнопку мишки на лінії, що розділяє колонки та звуження / розширення колонки.

По завершенні налаштування видимості колонок, їх порядку відображення та ширини виберіть «Зберегти налаштування». Налаштована вами таблиця у подальшому буде відображатися у вашому форматі.

**Важливо:** Система постачається замовнику з **фабричними налаштованими** таблиць. Якщо ви не переналаштовуєте таблиці, то завжди спрацює фабричне налаштування (FactorySettings). Для зручної візуалізації інформації на екрані, коли кількість необхідних колонок занадто велика та їх перегляд вимагає переміщення таблиці вліво-вправо (це забезпечує стрічка прокрутки внизу), частину колонок можна зафіксувати на екрані. Виберіть елемент «Зафіксувати колонки» та вкажіть кількість колонок зліва-направо, які ви хочете зафіксувати.

Для збереження налаштування таблиці виберіть елемент меню «Зберегти налаштування». Система автоматично збереже налаштування вашої таблиці. При повторному вході у цю підсистему таблиці буде налаштована на «ваш смак».

Табличне відображення забезпечує користувача стандартними функціями роботи з таблицями у середовищі MS Windows, такі як:

- виділити рядок таблиці;
- виділити всі значення таблиці;
- виділити декілька підряд рядків таблиці;
- виділити декілька рядків, що не знаходяться поруч;
- скопіювати виділені рядки таблиці тощо.

### 2.3.12. Довідники підсистеми «Кадри WEB»

Система «Кадри WEB» має цілу підсистему ведення довідників. Довідники – це інформаційні масиви, що ґрунтуються на законодавчій базі. Зміна інформації у довідниках – це окрема процедура. У випадку WEB – рішення

довідники необхідно обслуговувати централізовано. Для цієї процедури як правило створюється окреме робоче місце та закріплюється відповідальна особа.

Підсистема «Редактор довідників» - це система, яка реалізує лише функції редагування та поповнення довідників новими записами. Інструменту видалення записів у довідниках не має. Проте надається інструмент деактивації записів довідника, якщо запис довідника деактивований, то цей запис не з'являється у подальшому як елемент вибору з довідника. Якщо рядок довідника деактивований, але пов'язаний з даними у деяких таблицях, то він відображається (історію змінити не можна, реферативну модель управління базами даних ще ніхто не відмінював).

Налаштування довідників – це прерогатива постачальника програмного забезпечення.

Користувач системи має **доступ до довідників на рівні їх перегляду**.

Функціонування довідника продемонструємо у документі «Система «Кадри WEB». Довідники. Керівництво користувача».

### **2.3.13. Шаблони системи «Кадри WEB»**

Шаблони системи «Кадри WEB» постачаються замовнику на етапі налагодження системи. Шаблони використовуються для підготовки та виводу інформації у необхідному форматі. Шаблони зберігаються у базі даних системи.

### **2.3.14. Впровадження системи**

Програмні комплекси «Картка» та «Кадри WEB» мають щонайщирше використання у державних органах України. За даними сайту розробника цих продуктів впровадження у державних органа сягає понад 2 тис. Державних установ, зокрема:

#### **Державні органи із спеціальним статусом**

Адміністрація Президента України

Апарат Ради національної безпеки і оборони

Національне антикорупційне бюро України

Державне управління справами

Рахункова палата

Фонд державного майна України

Антимонопольний комітет України

### **Центральні органи виконавчої влади України:**

Секретаріат Кабінету Міністрів України (WEB-рішення)

Міністерство фінансів України

Нацдержслужба України

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України

Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України

Міністерство охорони здоров'я України

Міністерство соціальної політики України

Державна казначейська служба України

Державна служба молоді та спорту

Національна комісія з цінних паперів та фондового ринку

Державне агентство земельних ресурсів України

Державна служба зайнятості (WEB-рішення понад 300 робочих місць)

НКРЗІ (WEB-рішення)

АРМА (WEB-рішення)

### **Судова система України**

Верховний суд

Судова адміністрація України (WEB-рішення понад 1000 робочих місць)

### **Органи прокуратури України**

Генеральна прокуратура України (WEB-рішення понад 300 робочих місць)

### **Місцеві органи виконавчої влади та органи місцевого самоуправління**

Херсонська облдержадміністрація

Херсонська облрада

Луцька міськрада

Закарпатська облрада

Функціонально система «Кадри WEB» перевершує інші національні системи управління людськими ресурсам. Широке використання системи обумовлено Експертним висновком Держспецзв'язку України, на основі якого у багатьох державних органах побудована Комплексна система захисту інформації (КСЗІ).

Розвиток інформаційних технологій вимагає руху in Stream, інакше компанія не буде відповідати викликам сьогодення.

Як висновок:

Потрібні нові технологічні рішення управління людськими ресурсами:

- забезпечують захист персональних даних;
- масштабованість;
- WEB – інтерфейс;
- реалізовані з використанням сучасних ІТ-платформ, зокрема баз даних.

#### **2.4. «HRMIS»**

HRMIS інструмент управління персоналом на державній службі. HRMIS це інформаційна система управління людськими ресурсами та обліку персоналу а також єдина інформаційна база де зберігається вся інформація про працівників державних органів від відомостей особової картки до розміру усіх виплат.

Переваги HRMIS:

- автоматизує ведення особових справ;
- збір інформації про службову кар'єру та розвиток працівників;
- створення наказів;
- нарахування виплат;
- акумулює всю інформацію про працівника в одному місці;
- забезпечує електронний обмін інформацією між державними органами;
- сприяє підвищенню прозорості та підзвітності державної служби;

- покращує планування, прийняття рішень, оперативне отримання аналітики та статистичних даних які збирає державний орган;
- працівник у електронному кабінеті має можливість переглянути інформацію про трудову діяльність та стаж, кількість днів відпустки, розрахункові листи, результати оцінювання службової діяльності, сформуванати електронну заявку та довідку.

#### Системи HRMIS:

- штат і персонал;
- зарплата та табель;
- кабінет самообслуговування;
- публічний портал;
- Аналітика та звітність.

#### «Штат і персонал» забезпечує наступний функціонал:

- ведення структури та штатного розпису державного органу, особових карток та справ працівників;
- автоматичний розрахунок стажу та права на відпустку, наказу, всіх операцій з обліку персоналу.

#### «Зарплата та табель» забезпечує наступний функціонал:

- здійснення обліку робочого часу працівників;
- нарахування заробітної платні;
- формувати звіти.

#### «Кабінет самообслуговування» забезпечує наступний функціонал:

- доступ працівникам до особистої інформації;
- можливість оформити заяви через електронний кабінет.

#### «Публічний портал» забезпечує наступний функціонал:

- забезпечує відкритий доступ до статистичних даних пов'язаних із системою HRMIS;
- дозволяє відстежувати прогрес підключення до HRMIS.

#### «Аналітика та звітність» забезпечує наступний функціонал:

- підсистема яка аналізує та систематизує інформацію відповідно до запиту

### 3. СУБД у проектах управління персоналом

#### 3.1. СУБД Oracle

**Oracle** - це система керування базами даних, розроблена для автономного управління, самозахисту, самовідновлення та усунення схильного помилок ручного управління базами даних. Oracle може працювати в різних операційних системах і забезпечує безпечне зберігання і швидкий пошук даних. Oracle - перший інструмент бази даних, розроблений для бізнес-цілей для управління даними за допомогою мови запитів.

Особливість щодо функціональності:

AUTO INDEXING	Оптимізує індекси на основі спостережуваного навантаження та автоматично додає / видаляє на постійній основі, зменшуючи зусилля DBA та покращуючи продуктивність бази даних.
AUTO TUNING	Постійно оптимізує параметри системних ресурсів та продуктивності, зменшуючи зусилля DBA та покращуючи продуктивність бази даних.
AUTO PROVISIONING	Екземпляри бази даних створюються за допомогою однієї команди користувачем і автоматично надаються системою. Клієнт визначає логічну схему і починає завантажувати дані: таблиці даних можна створювати негайно з мінімумом навичок та зусиль. Підвищує спритність бізнесу та час до оцінки; знижує вимоги до вміння та зусиль.
AUTO SPACE MANAGEMENT	Автоматично розподіляє простір для кожного компонента бази даних (наприклад, індексів, даних). Уникає перебоїв у службі, які в іншому випадку трапляються, коли в таблиці закінчується місце для

	зберігання, одночасно економно керуючи сховищем. Зменшує зусилля DBA і збільшує доступність даних.
AUTO PATCHING	Автоматично застосовує виправлення своєчасно, поки база даних продовжує працювати, підвищуючи рівень безпеки, надійності та ефективності.
AUTO UPGRADE	Автоматично застосовує нові випуски та оновлення вчасно, поки база даних продовжує працювати, підвищуючи рівень безпеки, надійності та ефективності. Швидше робить доступними нові можливості.
COMPLETE DATABASE SECURITY	Зріла, в основному автоматизована безпека, яка зменшує ризик несанкціонованого доступу, вимагаючи при цьому менших зусиль для адміністрування; включає автоматичне шифрування всіх збережених даних, підвищуючи рівень безпеки.
DATABASE VAULT	Навіть ваші DBAs не можуть отримати доступ до ваших даних, якщо ви не надаєте доступ, підвищуючи рівень безпеки.
IMMEDIATE SCALING, WITHOUT DOWNTIME	Уповноважений користувач може збільшувати або зменшувати ресурси (наприклад, процесори, пам'ять), доступні для бази даних, з негайним впливом, коли працюють робочі навантаження; підвищує підвищення продуктивності та прискорює роботу; економить гроші, коли система менш зайнята.
NO SCHEDULED DOWNTIME	Постійно діючі бізнес-процеси підтримуються без перерви.
DATABASE OPTIMIZED HARDWARE	Апаратне забезпечення Exadata забезпечує продуктивність та ефективність, які в іншому випадку недоступні для багатьох навантажень баз даних, підвищуючи надійність, пропускну здатність та

	продуктивність.
Розробка додатків: Швидка розробка додатків, з меншими зусиллями та вмінням	
APEX	Швидкий розвиток веб-додатків, які можуть отримувати доступ до баз даних у хмарі.

### 3.2. MS SQL Server

SQL Server спрощення розгортання, передачу та інтеграцію великих даних :

Рішення для обробки великих даних на основі Kubernetes, вбудоване в SQL Server. Kubernetes забезпечує розгортання сховищ HDFS, реляційного модуля SQL Server і засобів аналітики Spark у вигляді контейнерів в рамках одного зручного пакету.

До складу SQL Server 2019 входять Spark і HDFS, які дозволяють виконувати читання і запис безпосередньо в HDFS, використовуючи SQL Server або Spark. Архітектура Kubernetes забезпечує гнучке масштабування обчислювальних потужностей і сховищ за запитом.

Постійна пам'ять (Persistent Memory, PMEM) - це швидка пам'ять, що володіє можливістю зберігати дані після відключення живлення. Вона дозволяє обробляти дані in-memory, позбавляючи від необхідності передавати дані по каналах передачі і прискорюючи обробку запитів на 30% для інтенсивних робочих навантажень введення-виведення.

Будь-який файл SQL Server, поміщений на пристрій PMM, доступний безпосередньо, минаючи стек зберігання операційної системи, використовуючи ефективні операції метасу. Важливими показниками є:

1. Гібридна транзакційна / аналітична обробка (Hpare) ;
2. Інтелектуальна обробка запитів ;
3. Безпека. Захист конфіденційних даних відбувається за допомогою технології Always Encrypted з захищеними анклавами. Шифрування на місці дозволяє виконувати криптографічні операції з конфіденційними даними без їх переміщення за межі бази даних.

4. Криптографічні операції включають в себе шифрування стовпців, і ці операції тепер можна виконувати за допомогою Transact-SQL, вони не вимагають переміщення даних з бази даних.

5. Azure Data Studio. Azure Data Studio - це спрощене кроссплатформне графічний засіб управління і редактор коду. Дозволяє створювати запити до реляційних і нереляційних баз даних з підтримкою різних операційних систем і джерел даних. Azure Data Studio дозволяє підключатися до SQL Server локально і в хмарі, в Windows, macOS і Linux.

6. Засоби міграції та інші інструменти.

7. Готовність до використання хмарних технологій;

### 3.3. MySQL

**MySQL** - популярна система управління базами даних, призначена для роботи з реляційними базами даних. Це масштабований інструмент з відкритим вихідним кодом, підтримуваний компанією Oracle.

Переваги MySQL :

- Многопоточність, підтримка декількох одночасних запитів.
- Оптимізація зв'язків з приєднанням багатьох даних за один прохід.
- Записи фіксованої і змінної довжини.
- ODBC драйвер.
- Гнучка система привілеїв і паролів.
- Гнучка підтримка форматів чисел, рядків змінної довжини і міток часу.
- Інтерфейс з мовами C і Perl, PHP.
- Швидка робота, масштабованість.
- Сумісність з ANSI SQL.
- Безкоштовна в більшості випадків.
- Гарна підтримка з боку провайдерів послуг хостингу.
- Швидка підтримка транзакцій через механізм InnoDB.

Недоліки MySQL :

- Недостатня надійність зв'язку, транзакцій, аудиту.
- Низька швидкість розробки.

Різниця між Oracle та MySQL :

	MySQL	Oracle
Підтримка операційних систем	Windows, Mac OS X, Linux, UNIX, z/OS, BSD, Symbian, AmigaOS.	Windows, Mac OS X, Linux, UNIX, z/OS.
Масштабованість	Краще для малого і великого бізнесу.	Краще для великомасштабних розгортання.
Data Partitioning (розподіл даних)	Не підтримується.	Підтримується.
Тип системи	Статична система.	Статичні і динамічні системи.
Підтримка мов	MySQL підтримує тільки мову SQL.	Oracle підтримує мови SQL і PL / SQL.

## 4. Нова програмно-технологічна платформа

### 4.1. Blazor

Платформа Blazor призначена для створення інтерактивного веб-інтерфейсу на стороні клієнта з використанням .NET і надає наступні можливості:

- створення багатофункціональних інтерактивних користувацьких інтерфейсів на C # замість JavaScript
- спільне використання серверної та клієнтської логіки додатків, написаних за допомогою .NET
- відображення призначеного для користувача інтерфейсу у вигляді HTML-сторінки з CSS для широкої підтримки браузерів, в тому числі для мобільних пристроїв
- інтеграція з сучасними платформами розміщення, такими як Docker

Використання .NET для розробки веб-додатків на стороні клієнта надає наступні переваги:

- створюйте код на C # замість JavaScript
- можливість використовувати існуючу екосистему .NET з бібліотеками .NET
- збереження єдиної логіки додатків для сервера і клієнта
- висока продуктивність, надійність і безпеку платформи .NET
- збереження високого рівня продуктивності за допомогою Visual Studio в Windows, Linux і macOS
- створення додатків на основі поширених мов, платформ та інструментів, які відрізняються стабільністю, широким набором функцій і простотою у використанні.

Додатки Blazor засновані на компонентах. Компонентом Blazor називається будь-який елемент користувацького інтерфейсу, наприклад сторінка, діалогове вікно або форма введення даних.

Компоненти є класами C # .NET, вбудованими в збірки .NET, які:

- визначають гнучку логіку візуалізації призначеного для користувача інтерфейсу
- обробляють дії користувача
- можна вкладати один в одного і використовувати повторно
- можна спільно використовувати і поширювати у вигляді бібліотек класів Razor або пакетів NuGet

## 4.2. Blazor Server

Додатки Blazor Server розміщують компоненти Blazor на сервері та обробляють взаємодії призначеного для користувача інтерфейсу за допомогою з'єднання SignalR в реальному часі. Коли користувач взаємодіє з додатком, події призначеного для користувача інтерфейсу відправляються на сервер за допомогою з'єднання, яка обробляється різними компонентами, складовими додаток. Коли компонент обробляє подія призначеного для користувача інтерфейсу, воно відображається на основі свого оновленого стану. Blazor порівнює недавно відрендерене висновок з раніше відрендерене, відправляє зміни назад в браузер і застосовує їх до DOM.

Оскільки додатки Blazor Server працюють в .NET Core на сервері, вони користуються всіма перевагами роботи на .NET Core, включаючи відмінну продуктивність під час виконання і використання просунутих інструментів. Додатки Blazor Server можуть використовувати всю екосистему бібліотек .NET Standard без будь-яких обмежень браузера.

### **4.3. Захист персональних даних**

Національний ринок систем захисту інформації обмежений специфікою галузі. Розробники програмних систем такого профілю повинні мати Експертний висновок Держспецзв'язку України. Інформація про такі проекти має обмежений гриф доступу.

Таким чином, аналізу піддано лише ті національні системи, які мають сертифікат Держспецзв'язку України. Тут можна звернути увагу на сертифіковані проектні рішення від наступних компаній: «Інститут інформаційних технологій» (далі – ІІТ), «Інститут комп'ютерних технологій» (далі – ІКТ), «Сайфер», «Кей Мастер».

З погляду на статистику використання цих програмних систем у державних органах України, перспективними є проектне рішення від ІІТ.

## 5. Реалізація інтерфейсу користувача системи

Новий користувацький інтерфейс отримає система «Кадри WEB», яку умовно будемо називати «Кадри 10». За своєю функціональністю система успадковує функціональність системи «Кадри WEB». Новий FrontEnd ліквідує обмеження на використання системи: попередня версія системи з клієнтом під MS Explorer мала обмеження щодо використання базової операційної системи.

Нова версія системи «Кадри 10» завдяки оновленому інтерфейсу користувача зможе працювати як під MS Windows, так і під рядом інших операційних система, зокрема Android.

Важливим елементом системи є підсистема «Загальний список працівників». Ця підсистема параметризована та забезпечує вибір працівників за статусом (Державний службовець, прокурор та інші), за статтю (гендерний склад), за віком (державна служба вимагає контролювати обмеження за віком) тощо

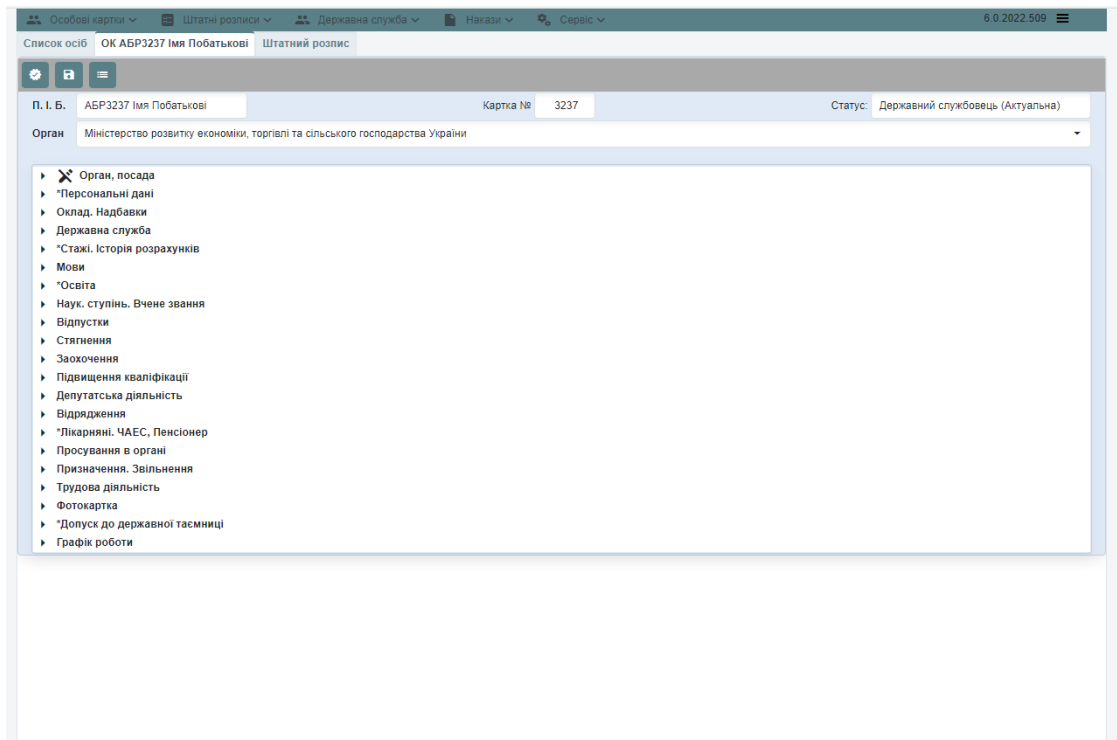
Рис. 9. Сторінка списку осіб

№ ОК	Прізвище І. Б.	Посада	Дата призначення до органу	Структурний підрозділ	№	Орган	Вік	Дата призначення посади
11963	АБД11963 Імя Побатькові	головний спеціаліст	03.08.2016	Управління інформаційно-аналітичного супроводу та протоколу	1	Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України	36 р.	06.12.2019
3237	АБР3237 Імя Побатькові	головний спеціаліст	30.12.2014	Департамент фінансово-господарської діяльності	2	Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України	41 р.	05.10.2020
17652	АГА17652 Імя Побатькові	головний спеціаліст	27.12.2019	Департамент фінансово-господарської діяльності	3	Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України	36 р.	12.10.2020
10856	АДА10856 Імя Побатькові	головний спеціаліст	18.09.2015	Департамент внутрішнього аудиту	4	Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України	57 р.	20.12.2019
16794	АДА16794 Імя Побатькові	головний спеціаліст	16.12.2019	Департамент фінансово-господарської діяльності	5	Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України	62 р.	16.12.2019
17692	АДА17692 Імя Побатькові	головний спеціаліст	27.12.2019	Департамент туризму та курортів	6	Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України	32 р.	27.12.2019
678	АКІ678 Імя Побатькові	головний спеціаліст	01.04.2000	Департамент документообігу та контролю	7	Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України	59 р.	24.07.2020
2196	АЛЕ2196 Імя Побатькові	головний спеціаліст	22.11.2004	Департамент управління персоналом	8	Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України	41 р.	22.11.2019
4418	АЛЕ4418 Імя Побатькові	начальник відділу	14.12.2011	Юридичний департамент	9	Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України	41 р.	12.12.2019
12969	АНД12969 Імя Побатькові	заступник начальника відділу	17.05.2017	Департамент цифрового розвитку та електронних сервісів	10	Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України	40 р.	27.07.2020
13610	АНД13610 Імя Побатькові	головний спеціаліст	04.09.2017	Департамент інвестицій	11	Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України	29 р.	27.07.2020

Одним з важливим елементом управління персоналом у державних органах є електронна картка працівника. Електронна картка працівника повинна

відповідати чинному законодавству з питань кадрового обліку різних категорій (статусів) працівників. Доступ до розділів особової картки повинен надаватися через об'єктну модель адміністрування, тобто кількість розділів картки повинен залежати від прав працівника на той чи інший розділ інформації з бази даних.

Рис. 10. Сторінка особової картки



Підсистема «Штатний розпис» повинна забезпечувати оперативне ведення структури штатного розпису (ліва частина) та наповнення штатом. Вedenня штатного розпису автоматизовано через інструмент процедур, які є елементом бізнес-процесу щодо управління штатним розписом : призначити, перевести, звільнити, присвоїти ранг тощо. Важливим показником штатного розпису є його розвиток у часі. Це дає можливість переглянути штатний розпис державного органу на конкретну дату у минулому.

Рис. 11. Сторінка штатного розпису

Особові картки Штатні розписи Державна служба Накази Сервіс 6.0.2022.509

Список осіб ОК АБР3237 Імя Побатькові Штатний розпис

Штатний розпис Підрозділи Посади Процедури Відпустки Зайти Сервіс

Штатний розпис станом на: 25.05.2022

Штатний розпис

- Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільськ
  - керівництво
  - Департамент промислової політики
  - Департамент стратегічного планування та макро
  - Департамент регуляторної політики та підприємств
  - Департамент розвитку сфери інтелектуальної вл
  - Департамент міжнародної співпраці у сфері екон
  - Департамент багатосторонніх та двосторонніх то
  - Департамент взаємодії з експортерами та просує
  - Департамент економіки безпеки і оборони
  - Департамент публічної власності
  - Департамент сфери публічних закупівель
  - Директорат сільського розвитку
  - Департамент аграрної політики
  - Юридичний департамент
  - Департамент управління персоналом
    - Відділ організації добору персоналу апарату М
    - Відділ забезпечення проходження державної с
    - Відділ роботи з керівниками установ та підпри
    - Відділ з питань удосконалення управлінської д
    - Відділ розвитку персоналу
    - Сектор військового обліку та бронювання
  - Департамент цифрового розвитку та електроніки
  - Департамент документообігу та контролю
  - Департамент фінансово-господарської діяльност
  - Департамент внутрішнього аудиту
  - Департамент інвестицій
  - Управління режимно-секретної роботи

№	Назва посади	№ ОК	Працює	Категорія посади	Оклад посади	Дата створення
1	заступник директора департаменту - начальник відділу	1276	ПОНОМАРЕНКО Анастасія Сергіївна	Б-2	20800,00	11.11.2019
2	заступник начальника відділу	17332	БРУ17332 Імя Побатькові	Б-3	15730,00	11.11.2019
3	головний спеціаліст	2892	ХОМ2892 Імя Побатькові	В-1	10600,00	11.11.2019
4	головний спеціаліст	2196	АЛЕ2196 Імя Побатькові	В-1	10600,00	11.11.2019
5	головний спеціаліст	17372	БОН17372 Імя Побатькові	В-1	10600,00	11.11.2019

Гнучкість функціонування системи забезпечується низкою параметрів, які забезпечують її функціонування. Параметри діляться на системні та параметри предметної області. Системні параметри визначають функціонування системи в цілому, параметри предметної області можна налаштовувати з урахування специфіки роботи конкретного державного органу.

Рис. 12. Сторінка налаштування системних параметрів системи

Налаштування параметрів системи

**Загальні параметри**

- Кількість записів у пошуках: 150
- Кількість записів у редакторі класифікаторів: 300
- Максимальне число для деталізації у звітах: 500
- Вік особи: Year - у роках, YearMonth - у роках та місяцях, YearMonthDay - у роках, місяцях, днях: YearMonthDay
- Висота маленької фотокартки: 200
- Місце ліквідованих вузлів у відображенні структури ШП: AsIs - як є, BottomAll - всі знизу, TopAll - всі зверху: BottomAll
- Дозволити знаходження більше однієї особи на посаді:
- Фільтр лінійних списків: NotApply - не застосовувати, ApplyOrganSettings - налаштування органів, ApplyStaffListSettings - налаштування ШП: NotApply
- Звіти за ШП: Checked - по налаштуванням користувача, FromPosition - від місця розташування в ШП: FromPosition
- Редагування ШП: All - всю доступну структуру, Node - від вибраного підрозділу: All
- Максимальний розмір файлу для завантаження (bytes): 102400
- Максимальна кількість файлів для завантаження: 3
- Табель обліку: FillAll - заповнювати наперед повністю, FillFacts - лише відомими фактами, NoFill - наперед не заповнювати: FillAll

**Відпустки**

- Модифікація відпусток лікарняними:
- Дата з якої контролюються відпустки: 01.01.0001
- Після виходу з довготривалої відпустки надавати додаткову відпустку на наступний день:
- Алгоритм розрахунку додаткової відпустки суддям: Court - період побудований за приведеною датою стажу, SupremeCourt - період календарний рік: Court

**Інше**

Коментар користувача

Зберегти Вийти

Проект системи розроблявся таким чином, щоб кожна семантична сутність була єдиною для даного статусу особи чи органу. Це дає можливість у подальшому суттєво скоротити затрати на модернізацію та супровід системи. Наприклад, щоб отримати доступ до особової картки працівника реалізовано

єдиний об'єкт. Інших варіантів знайти та відкрити особову картку немає. З цим FrontEnd асоціюється лише одна процедура, яка доступні у межах об'єктної моделі предметної області. Отримати доступ до особової картки можна лише через один об'єкт, який враховує усі аспекти доступу до інформації у базі даних.

Рис. 13. Діалог вибору особи

Вибір особи

OK на дату 25.05.2022

- за номером ОК в базі
- за номером особової справи
- за табельним номером
- за ідентифікаційним кодом
- за прізвищем
- за примітками(дівоче прізвище тощо)

Так Ні

Продемонструємо функціональність об'єкта особова картка (а це колекція об'єктів – розділів особової картки). Таким чином, ми маємо справу з атомарними об'єктами колекції. Кількість об'єктів особової картки залежить від прав, що надаються користувачеві в об'єктній ролевій моделі. Відмітимо, що об'єктна ролева модель реалізується через відповідні інструменти СУБД. А дає 100-відсотковий захист від несанкціонованого доступу до інформації у базі даних.

Рис. 14. Редагування запису у розділі «Стягнення»

Відпустки

Відпустки Пільги Залишки Дні відпочинку

Редагування запису

Статус: Державний службовець

Вид:

Назва: частина щорічної відпустки

Період відпустки: 30.12.2019 29.12.2020

компенсація  мат. допомога  доп. на вирішення соц.побут. питань

Відпустка: початок 26.10.2020 днів 19 закінчення 13.11.2020 Наказ від 23.10.2020 Наказ № 226

Приписання

Фактично:

Причина:

Зберегти Вийти

Період основної відпустки з 30.12.2014

Період початок	Період закінчення	Назва	Початок	Закінчення	Днів	Дні фактичн	Сплачен	Надано м	Факт. початок	Факт. закінчення
30.12.2019	29.12.2020	частина щорічної відпустки	26.10.2020	13.11.2020	19		Ні	Ні		

Розділ «Заохочення» розділяється на три підрозділи: заохочення, державні нагороди, урядові відзнаки та нагороди. Кожен з яких надає можливість: створювати записи, редагувати записи, створювати на основі запису новий запис, видаляти записи. Запис підрозділу «заохочення» складається з наступних параметрів: заохочення, документ, ким виданий, підстава для заохочення. Запис підрозділу «державні нагороди» складається з наступних параметрів: заохочення, документ, ким виданий, підстава для заохочення. Запис підрозділу «урядові відзнаки та нагороди» складається з наступних параметрів: заохочення, документ, ким виданий. Параметр «документ» складається з назви документа, номеру документа та дати документу.

Рис. 15. Створення запису у розділі «Заохочення»

▼ Заохочення

Заохочення    Державні нагороди    Урядові відзнаки та нагороди

Додавання нового запису

Заохочення: (не має)

Документ: (не має)

Документ: наказ агентства № \_\_\_\_\_ дата: 01.01.0001

Ким виданий: \*Мінекономіки України

Підстава для заохочення: \*Мінекономіки України

Зберегти    Вийти

№	Заохочення	Дата видачі документу	Ким виданий	Документ	Номер документу	Підстава для заохочення
	Подяка Міністерства економічного розвитку і торгівлі України	01.04.2021				
	Подяка Міністерства економічного розвитку і торгівлі України	01.04.2021	Мінекономіки України	наказ агентства	123-к	123

Гнучкий інтерфейс дає можливість користувачу налаштувати власне особисте робоче місце у залежності від розмірів терміналу: це і ширина відповідних стовпців табличного відображення, а також можливості вибрати шрифт та стиль екранної форми.

Рис. 16. Редагування колонок таблиці у розділі «Стягнення»

Налаштування таблиці

Заморожені	Видимі	Назва	Ширина	Вирівнювання	Порядок
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		15	По центру	0
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Вид стягнення/захід впливу	100	Ліворуч	1
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Підстава	500	Ліворуч	2
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	*Відсторонення від службових обов'язків	100	Ліворуч	3
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Дата початку розслідування	120	По центру	4
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Дата закінчення розслідування	120	По центру	5
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	*Притягнення до відповідальності	100	Ліворуч	6
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Документ	150	Ліворуч	7
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Дата документа, що є підставою	120	По центру	8
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	№ документа	70	По центру	9
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Дата фактичного зняття стягнення	120	По центру	10

Застосувати    Вийти

Сторінка «Редактор класифікаторів» відповідає за додавання, редагування, видалення та додавання на основі полів обраного класифікатора. Класифікатор являє собою данні які надаються у спадному меню. Наприклад параметру

«Заохочення» у розділі «Стягнення» відповідає класифікатор «К14». Класифікатор «К14» містить наступні параметри:

- Актуальність;
- Заохочення;
- Нормативний документ;
- Стаття, пункт, абзац;
- Поле сортування;
- Номер в таблиці.

Рис. 17. Сторінка редагування класифікатора «К14»

✓	Актуальність	Заспокоєння	Нормативний документ	Стаття, пункт, абзац	Поле сортування	Номер в таблиці
✓	Так	Нагрудний знак Міністерства економічного розвитку і торгівлі України "За сумлінну працю"			0	0317
✓	Так	Подяка Міністерства економічного розвитку і торгівлі України			1	0315
✓	Так	Грамота Міністерства економічного розвитку і торгівлі України	(не визначено)		2	0316
✓	Так	Занесення на дошку Пошани	(не визначено)		3	9
✓	Так	Присвоєння достоювого рангу державного службовця	(не визначено)		4	20
✓	Так	Почесна грамота	(не визначено)		5	1
✓	Так	Оголошення подяки			6	3
✓	Так	Нагрудний знак "За сумлінну працю I ступеня"	(не визначено)		7	23
✓	Так	Нагрудний знак "За сумлінну працю II ступеня"	(не визначено)		8	24
✓	Так	Нагрудний знак "За сумлінну працю III ступеня"	(не визначено)		9	25
✓	Так	Диплом I ступеня	(не визначено)		10	26
✓	Так	Диплом II ступеня	(не визначено)		11	27
✓	Так	Диплом III ступеня	(не визначено)		12	28
✓	Так	Грамота вищої організації	(не визначено)		13	4
✓	Так	Вручення грошової винагороди	(не визначено)		14	7
✓	Так	Подяка Прем'єр-міністра	(не визначено)		15	29
✓	Так	Нагородження Почесною грамотою			16	5
✓	Так	Оголошення подяки			17	6
✓	Так	Оголошення подяки			18	8
✓	Так	Вручення грошової винагороди			19	12
✓	Так	Занесення на дошку Пошани			20	13
✓	Так	Занесення у книгу Пошани			21	14
✓	Так	Нагородження Почесною грамотою			22	15
✓	Так	Нагородження нагрудним знаком			23	16
✓	Так	Нагородження орденами, медалями			24	17
✓	Так	Нагородження цінним подарунком			25	18
✓	Так	Присвоєння звання кращого працівника за професією			26	21
✓	Так	Присвоєння почесних звань			27	22

Діалогове вікно «Експорт налаштувань користувача» відповідає за експорт параметрів системи та налаштувань таблиць у системі. «Експорт налаштувань користувача» дає можливість окремій організації налаштувати систему и у подальшому передавати данні налаштування новим працівникам що зменшує період адаптації.

Рис. 18. Діалог «Експорт налаштувань користувача»

Експорт налаштувань користувача ×

Префікс параметрів

Параметрів - 232

Діалогове вікно «Графік роботи установи» відповідає за налаштування графіку роботи окремого органу за необхідності у окремий період. Запис розділу «Графік роботи установи» має наступні параметри:

- Орган;
- Дата з;
- Дата до;
- Тип;
- Пон. (год.) – кількість робочих годин у понеділок;
- Пон. (коэф.) – коефіцієнт у понеділок;
- Вів. (год.) – кількість робочих годин у вівторок;
- Вів. (коэф.) – коефіцієнт у вівторок;
- Сер. (год.) – кількість робочих годин у середу;
- Сер. (коэф.) – коефіцієнт у середу;
- Чет. (год.) – кількість робочих годин у четвер;
- Чет. (коэф.) – коефіцієнт у четвер;
- П'ят. (год.) – кількість робочих годин у п'ятниця;
- П'ят. (коэф.) – коефіцієнт у п'ятниця;
- Суб. (год.) – кількість робочих годин у субота;
- Суб. (коэф.) – коефіцієнт у субота;
- Нед. (год.) – кількість робочих годин у неділя;
- Нед. (коэф.) – коефіцієнт у неділя;

«Графік роботи установи» надає функціонал додавання, редагування та видалення запису.

Рис. 19. Діалог «Графік роботи установи»

Графік роботи установи																
+	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України	01.01.0001		Повний роб...	08:00	1	08:00	1	08:00	1	08:00	1	08:00	1
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Тестовий орган	01.11.2021		Неповний робочий тиждень (день), компанія	07:00	0,7	08:00	1,0	08:00	1,0	08:00	1,0	02:00	0,2

Сторінка «Списки: пошук за розділами ОК» надає можливість пошуку особистої картки за її розділом. З прикладу розділу «Чоловіки/жінки за віком» надається можливість сортування особових карток за наступними параметрами:

- Чоловік - чи входить чоловік у пошук та період віку чоловіка;
- Жінка - чи входить жінка у пошук та період віку жінки;
- Вік на дату;
- Відмінок (Прізвище І. Б.).

Рис. 20. Сторінка «Списки: пошук за розділами ОК»

№	Прізвище І. Б.	Посада	Вік на дату	Прізвище І. Б. (імя) І. Б.	Посада (імя) І. Б.	Підрозділ
1	АБД11983 Імя Побацьков	головний спеціаліст	38 р. 09 м. 04 д.		головний спеціаліст	Відділ інформаційно-аналітичного супроводу/аналітичного супроводу та протоколу
2	АБР3237 Імя Побацьков	головний спеціаліст	41 р. 11 м. 00 д.		головний спеціаліст	Відділ корпоративних прав та реформування в відносно суб'єктів господарювання в сфері упр. Департамент фінансово-господарської діяльності
3	АГА17952 Імя Побацьков	головний спеціаліст	38 р. 05 м. 24 д.		головний спеціаліст	Відділ фінансової звітності та планування/Упра. господарювання в сфері управління Міністерств господарської діяльності
4	АДА10888 Імя Побацьков	головний спеціаліст	57 р. 03 м. 27 д.		головний спеціаліст	Відділ внутрішнього аудиту структурних підроз. внутрішнього контролю/Департамент внутрішні
5	АДА17962 Імя Побацьков	головний спеціаліст	32 р. 08 м. 25 д.		головний спеціаліст	Відділ економічної аналітики, статистики, станд. Департамент туризму та курортів
6	АК878 Імя Побацьков	головний спеціаліст	59 р. 02 м. 13 д.		головний спеціаліст	Відділ вихідної кореспонденції/Управління док. документообігу та контролю
7	АЛЕ2109 Імя Побацьков	головний спеціаліст	41 р. 07 м. 01 д.		головний спеціаліст	Відділ розвитку персоналу/Департамент управ.
8	АЛЕ4418 Імя Побацьков	начальник відділу	41 р. 08 м. 23 д.		начальник відділу	Відділ правового забезпечення інвестиційно-Управління правового забезпечення економіки. департамент
9	АНД12989 Імя Побацьков	заступник начальника відділу	40 р. 05 м. 21 д.		заступник начальника відділу	Відділ розвитку інформаційних ресурсів/Управ. та інформаційних ресурсів/Департамент цифрові сервісів
10	АНД13810 Імя Побацьков	головний спеціаліст	29 р. 01 м. 12 д.		головний спеціаліст	Відділ міжнародного інвестиційного співробітництва
11	АНД13871 Імя Побацьков	головний спеціаліст	58 р. 08 м. 22 д.		головний спеціаліст	Відділ корпоративних прав та реформування в відносно суб'єктів господарювання в сфері упр. Департамент фінансово-господарської діяльності

## 6. Адміністрування користувачів та інформаційна безпека

Інформаційна безпека - це стан, котрий відображає захищеність системи, при якому зберігається конфіденційність, доступність і цілісність інформації.

Інформаційна безпека забезпечується за допомоги “ІТ Користувач ЦСК-1. Бібліотека користувача ЦСК “Підпис (ОС Microsoft Windows)”

Бібліотека призначена для виконання функцій пов’язаних із:

- роботою з носіями ключової інформації (НКІ);
- роботою з файловими сховищами сертифікатів та списків відкликаних сертифікатів (СВС);

- роботою з LDAP-каталогом;
- перевіркою статусу сертифікатів через протокол OCSP;
- отриманням сертифікатів через протокол CMP;
- виробленням і перевіркою ЕЦП;
- направленим зашифруванням та розшифруванням;
- отриманням позначок часу тощо.

Бібліотека виконує наступні функції:

- роботу з НКІ;
- роботу із файловими сховищами сертифікатів та СВС;
- формування та перевірку ЕЦП;
- направлене зашифрування та розшифрування;
- роботу з позначками часу;
- перевірку статусу сертифіката за протоколом OCSP;
- пошук та отримання сертифіката з LDAP-каталогу.

Робота з НКІ включає в себе:

- зчитування особистого ключа з НКІ;
- зміну паролю захисту особистого ключа на НКІ;
- знищення особистого ключа на НКІ;
- резервне копіювання особистого ключа на НКІ.

Робота із файловими сховищами сертифікатів та СВС складається з:

- зчитування сертифікатів та СВС із файлового сховища;
- перелічення сертифікатів у сховищі;
- визначення статусу сертифіката за допомогою СВС;
- отримання інформації про сертифікат;
- завантаження СВС з НТТР-сервера.

Робота з позначками часу включає в себе:

- отримання позначок часу від TSP-сервера;
- виділення та перевірку позначок часу у підписаних або зашифрованих даних;
- отримання інформації про позначки часу;

## 7. Висновки

1. Проаналізовано стан справ щодо програмних систем управління людськими ресурсами. Особливу увагу акцентовано на HRM – системах у державних органах України;
2. Проаналізована технологічні рішення HRM – систем з метою визначення кращої платформи щодо СУБД. Рекомендовано для використання СУБД Oracle, як таку що широко використовується у державних органах України;
3. Проаналізована новітня платформа Blazor призначена для створення інтерактивного WEB-інтерфейсу на стороні клієнта з використанням .NET;
4. При проектуванні системи особливу увагу акцентовано на інформаційній безпеці для HRM – систем. Як інструмент побудови якісної системи безпеки рекомендовано рішення від компанії ІТ, яка забезпечує національний ринок на 70-80 відсотків;
5. Реалізовано ряд інтерфейсних рішень як на рівні FrontEnd, так і на рівні BackEnd;
6. Набуто досвід участі у масштабованих проектах, зокрема створення новітнього рішення HRM – системи для державного органу;

## Література

- [1] <https://www.oracle.com/ru/database/analyst-reports.html>
- [2] <https://www.microsoft.com/en-us/sql-server/sql-server-2019-comparison?rtc=1#coreui-contentrichblock-t6l3qtw>
- [3] <https://www.microsoft.com/ru-ru/sql-server/sql-server-2019-features>
- [4] <https://www.methodlab.ru/technology/mysql.shtml>
- [5] [https://depix.ru/articles/sistema\\_upravleniya\\_bazami\\_dannyh\\_mysql](https://depix.ru/articles/sistema_upravleniya_bazami_dannyh_mysql)
- [6] <https://muzeon.ru/medicina/2912-chto-takoe-sql-server-plyusy-i-minusy-ispolzovaniya.html>
- [7] [http://1c.ua/ua/v8/RegionalSolutions\\_UA\\_ZUP.php](http://1c.ua/ua/v8/RegionalSolutions_UA_ZUP.php)
- [8] <https://www.it.ua/knowledge-base/technology-innovation/human-resources-management-hrm>
- [9] <https://www.it.ua/products/personal>
- [10] <https://www.it.ua/products/personal/rekruting>
- [11] <https://www.it.ua/products/personal/kadrovyj-uchet>
- [12] <https://www.it.ua/products/personal/razvitie-personala>
- [13] <https://www.it.ua/products/personal/uchet-rabochego-vremeni-i-integracija-s-skd->
- [14] <https://www.it.ua/products/personal/raschet-zarabotnoj-platy>
- [15] <https://www.it.ua/products/personal/motivacija-personala-na-osnove-kpi>
- [16] <https://www.it.ua/products/personal/portal-samoobslyzhivaniya-sotrudnikov-front-hr-system->
- [17] <https://www.it.ua/products/personal/biznes-analiz-processov-hrm>
- [18] <https://ispro.ua/ru/page/is-pro-system>

## Додатки

### I. Фрагмент коду ініціалізації особистої картки

```
protected async override Task OnAfterRenderAsync(bool firstRender)
{
    try
    {
        if (firstRender)
        {
            isWait = true;
            await Task.Run(() => StaticItems.Stoper());

            currentContext = await protectedSessionStore.GetAsync<object>("Context");

            //PersCardApp.Data.Common.Settings.BrowserDimension browserDimension = await commonService.GetDimensions();
            //heightMain = "max-height: " + (814 * 100 / browserDimension.Height).ToString() + "vh;";

            object nomOkn = await protectedSessionStore.GetAsync<object>("NomOkn");
            if (nomOkn != null)
            {
                try
                {
                    object storeValue = StaticItems.GetProtectedSessionStoreValue(nomOkn);
                    Newtonsoft.Json.Linq.JToken jToken = Newtonsoft.Json.Linq.JObject.Parse(storeValue.ToString());
                    string key = (string)jToken.SelectToken("key");
                    string value = jToken.SelectToken("value").ToString();

                    persCard = persCardService.GetPersCard(currentContext, Convert.ToInt32(key), Convert.ToDateTime(value));

                    listOrgan = persCard.ListPersCardOrgan.OrderBy(t => t.TransferDate).Select(t => t.Organ).ToList();

                    if (listOrgan.Count > 0)
                        currentOrgan = listOrgan.FirstOrDefault(t => t.OrganId == persCard.CurrentOrgan.OrganId);

                    if (persCard.CurrentStatus == null) throw new Exception("Помилка: відсутній статус особи");
                    //GetPersCardMenu(persCard.CurrentStatus.K52Status.RecordId);

                    listK52 = classifService.LoadK52(currentContext);
                    currentK52 = persCard.CurrentStatus.K52Status;
                    ChangeCurrentStatus();
                }
                catch (Exception ex)
                {
                    throw new Exception("Помилка: невірно передані параметри", ex);
                }
            }
            else
                throw new Exception("Помилка: параметри відсутні");

            isWait = false;
            await Task.CompletedTask;
        }
    }
}
```

```

        StateHasChanged();
    }
}
catch (Exception ex)
{
    persCard = new PersCardApp.Data.Entity.PersCard.PersCard(currentContext);

    isWait = false;
    await Task.CompletedTask;

    StateHasChanged();

    notificationService.Notify(new NotificationMessage { Severity = NotificationSeverity.Error, Summary = "Помилка", Detail =
errors.GetErrorTextNotify(ex), Duration = PersCardApp.Data.Common.StaticItems.GlobalParams.DurationError, Style = "white-space: pre-line;width:
" + PersCardApp.Data.Common.StaticItems.GlobalParams.DurationErrorWidth Value });
    navigationManager.NavigateTo(navigationManager.BaseUri);
}
}
}

```

## II. Фрагмент коду відображення списку розділів особистої картки

```

<RadzenAccordion Multiple="true" Expand=@(args => OnOpenItem(args))>
    <Items>
        @foreach (var item in listPersCardPart)
        {
            <RadzenAccordionItem Text=@item.Key.MenuItem Icon=@item.Value2>
                @item.Value(persCard)
            </RadzenAccordionItem>
        }
    </Items>
</RadzenAccordion>

```

## III. Фрагмент коду таблиць списку осіб

```

<RadzenTabs SelectedIndex=@tabSelectedIndex Change=@OnChangeTabs Style="width: 100%;">
    <Tabs>
        <RadzenTabsItem Text="Список">
            <RadzenDataGrid TItem="DataRow" Data="@resultDataTable" AllowPaging="true"
                PageSize=@PersCardApp.Data.Common.StaticItems.GlobalParams.CountShowRows
                AllowSorting="true" AllowMultiColumnSorting="true" ShowMultiColumnSortingIndex="true" Sort=@OnSort
                ColumnWidth="200px" ContextMenu=@(args => ShowContextMenuWithItems(args)) RowSelect="@ (args => currentRow =
args)"
                AllowColumnReorder="true" ColumnReordered=@OnColumnReordered AllowColumnResize="true"
                ColumnResized=@OnColumnResized
                ShowPagingSummary=true PagingSummaryFormat="@BaseText.PagingSummaryFormat"
                EmptyText=@BaseText.DATAGRID_EMPTY_TEXT PagerHorizontalAlign="HorizontalAlign.Left" Style="height: 100%;
max-width: min-content;">
                <Columns>
                    @foreach (Data.Common.Settings.RadzenGridColumnSetting radzenGridColumnSetting in listRadzenGridColumnSettings)
                    {
                        switch (radzenGridColumnSetting.Property)
                        {
                            case "NumberRow":
                            case "nom_okn":
                            case "tab_num":

```

```

        <RadzenDataGridColumn Title=@radzenGridColumnSetting.Title Property=@radzenGridColumnSetting.Property
TItem="DataRow" Width=@radzenGridColumnSetting.WidthValue TextAlign=@radzenGridColumnSetting.TextAlign
Visible=@radzenGridColumnSetting.Visible Frozen=@radzenGridColumnSetting.Frozen>
        <Template Context="data">
            @(data[radzenGridColumnSetting.Property] == DBNull.Value ||
Convert.ToInt32(data[radzenGridColumnSetting.Property]) == int.MinValue ? string.Empty : data[radzenGridColumnSetting.Property])
        </Template>
    </RadzenDataGridColumn>
    break;
    case "birthday":
    case "position_start":
    case "organ_start":
    case "vidpust_start":
    case "organ_end":
    case "RANK_REAL_DATE":
        <RadzenDataGridColumn Title=@radzenGridColumnSetting.Title Property=@radzenGridColumnSetting.Property
TItem="DataRow" Width=@radzenGridColumnSetting.WidthValue TextAlign=@radzenGridColumnSetting.TextAlign
Visible=@radzenGridColumnSetting.Visible Frozen=@radzenGridColumnSetting.Frozen>
        <Template Context="data">
            @(data[radzenGridColumnSetting.Property] == DBNull.Value ||
Convert.ToDateTime(data[radzenGridColumnSetting.Property]) == DateTime.MinValue ? string.Empty :
Convert.ToDateTime(data[radzenGridColumnSetting.Property]).ToString("dd.MM.yyyy"))
        </Template>
    </RadzenDataGridColumn>
    break;
    default:
        <RadzenDataGridColumn Title=@radzenGridColumnSetting.Title Property=@radzenGridColumnSetting.Property
TItem="DataRow" Width=@radzenGridColumnSetting.WidthValue TextAlign=@radzenGridColumnSetting.TextAlign
Visible=@radzenGridColumnSetting.Visible Frozen=@radzenGridColumnSetting.Frozen>
        <Template Context="data">
            @data[radzenGridColumnSetting.Property]
        </Template>
    </RadzenDataGridColumn>
    break;
    }
}
</Columns>
</RadzenDataGrid>
</RadzenTabsItem>

<RadzenTabsItem Text="В структурі опраців">
    <RadzenDataGrid TItem="DataRow" Data="@resultDataTableOS" AllowPaging="true"
PageSize=@PersCardApp.Data.Common.StaticItems.GlobalParams.CountShowRows
ColumnWidth="200px" ContextMenu=@(args => ShowContextMenuWithItems(args)) RowSelect="@ (args =>
currentRowOS = args)"
AllowColumnReorder="true" ColumnReordered=@OnColumnReorderedOS AllowColumnResize="true"
ColumnResized=@OnColumnResizedOS
CellRender="@CellRenderOS" RowRender="@RowRenderOS" EmptyText=@BaseText.DATAGRID_EMPTY_TEXT
PagerHorizontalAlign="HorizontalAlign.Left" ShowPagingSummary=true PagingSummaryFormat="@BaseText.PagingSummaryFormat"
Style="height: 100%; max-width: min-content;">
    <Columns>
        @foreach (Data.Common.Settings.RadzenGridColumnSetting radzenGridColumnSetting in listRadzenGridColumnsOS)
        {

```

```

switch (radzenGridColumnSetting.Property)
{
    case "birthday":
    case "position_start":
    case "organ_start":
    case "vidpust_start":
    case "organ_end":
    case "RANK_REAL_DATE":
        <RadzenDataGridColumn Title=@radzenGridColumnSetting.Title Property=@radzenGridColumnSetting.Property
TItem="DataRow" Width=@radzenGridColumnSetting.WidthValue TextAlign=@radzenGridColumnSetting.TextAlign
Visible=@radzenGridColumnSetting.Visible Frozen=@radzenGridColumnSetting.Frozen>
            <Template Context="data">
                @(data[radzenGridColumnSetting.Property] == DBNull.Value ? string.Empty :
Convert.ToDateTime(data[radzenGridColumnSetting.Property]).ToString("dd.MM.yyyy"))
            </Template>
        </RadzenDataGridColumn>
        break;
    case "staff_name":
        <RadzenDataGridColumn Title=@radzenGridColumnSetting.Title Property=@radzenGridColumnSetting.Property
TItem="DataRow" Width=@radzenGridColumnSetting.WidthValue TextAlign=@radzenGridColumnSetting.TextAlign
Visible=@radzenGridColumnSetting.Visible Frozen=@radzenGridColumnSetting.Frozen>
            <Template Context="data">
                @if (data[radzenGridColumnSetting.Property] != DBNull.Value)
                {
                    <span style="white-space: nowrap;">
                        @data[radzenGridColumnSetting.Property].ToString()
                    </span>
                }
            </Template>
        </RadzenDataGridColumn>
        break;
    default:
        <RadzenDataGridColumn Title=@radzenGridColumnSetting.Title Property=@radzenGridColumnSetting.Property
TItem="DataRow" Width=@radzenGridColumnSetting.WidthValue TextAlign=@radzenGridColumnSetting.TextAlign
Visible=@radzenGridColumnSetting.Visible Frozen=@radzenGridColumnSetting.Frozen>
            <Template Context="data">
                @data[radzenGridColumnSetting.Property]
            </Template>
        </RadzenDataGridColumn>
        break;
    }
}
</Columns>
</RadzenDataGrid>
</RadzenTabsItem>

<RadzenTabsItem Text="В структурі ІІІР">
    <RadzenDataGrid TItem="DataRow" Data="@resultDataTableSL" AllowPaging="true"
PageSize=@PersCardApp.Data.Common.StaticItems.GlobalParams.CountShowRows
ColumnWidth="200px" ContextMenu=@(args => ShowContextMenuWithItems(args)) RowSelect="@ (args => currentRowSL
= args)"
AllowColumnReorder="true" ColumnReordered=@OnColumnReorderedSL AllowColumnResize="true"
ColumnResized=@OnColumnResizedSL

```

```

        CellRender="@CellRenderSL" RowRender="@RowRenderSL" EmptyText=@BaseText.DATAGRID_EMPTY_TEXT
PagerHorizontalAlign="HorizontalAlign.Left" ShowPagingSummary=true PagingSummaryFormat="@BaseText.PagingSummaryFormat"
Style="height: 100%; max-width: min-content;"/>
    <Columns>
        @foreach (Data.Common.Settings.RadzenGridColumnSetting radzenGridColumnSetting in listRadzenGridColumnSL)
        {
            switch (radzenGridColumnSetting.Property)
            {
                case "birthday":
                case "position_start":
                case "organ_start":
                case "vidpust_start":
                case "organ_end":
                case "RANK_REAL_DATE":
                    <RadzenDataGridColumn Title=@radzenGridColumnSetting.Title Property=@radzenGridColumnSetting.Property
TItem="DataRow" Width=@radzenGridColumnSetting.WidthValue TextAlign=@radzenGridColumnSetting.TextAlign
Visible=@radzenGridColumnSetting.Visible Frozen=@radzenGridColumnSetting.Frozen>
                        <Template Context="data">
                            @(data[radzenGridColumnSetting.Property] == DBNull.Value ? string.Empty :
Convert.ToDateTime(data[radzenGridColumnSetting.Property]).ToString("dd.MM.yyyy"))
                        </Template>
                    </RadzenDataGridColumn>
                    break;
                case "staff_name":
                    <RadzenDataGridColumn Title=@radzenGridColumnSetting.Title Property=@radzenGridColumnSetting.Property
TItem="DataRow" Width=@radzenGridColumnSetting.WidthValue TextAlign=@radzenGridColumnSetting.TextAlign
Visible=@radzenGridColumnSetting.Visible Frozen=@radzenGridColumnSetting.Frozen>
                        <Template Context="data">
                            @if (data[radzenGridColumnSetting.Property] != DBNull.Value)
                            {
                                <span style="white-space: nowrap;">
                                    @data[radzenGridColumnSetting.Property].ToString()
                                </span>
                            }
                        </Template>
                    </RadzenDataGridColumn>
                    break;
                default:
                    <RadzenDataGridColumn Title=@radzenGridColumnSetting.Title Property=@radzenGridColumnSetting.Property
TItem="DataRow" Width=@radzenGridColumnSetting.WidthValue TextAlign=@radzenGridColumnSetting.TextAlign
Visible=@radzenGridColumnSetting.Visible Frozen=@radzenGridColumnSetting.Frozen>
                        <Template Context="data">
                            @data[radzenGridColumnSetting.Property]
                        </Template>
                    </RadzenDataGridColumn>
                    break;
            }
        }
    </Columns>
</RadzenDataGrid>
</RadzenTabsItem>
</Tabs>
</RadzenTabs>

```