

- інтегровані технології - 2019. VI міжнародна науково-практична конференція молодих учених, аспірантів і студентів. - Київ:КПІ, 2019. - С. 10-11.
- [3] Проектування систем програмного керування : метод. вказівки до виконання практ. робіт для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної та заоч. форм навч. спец. 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології ; Харків. нац. техн. у-т сіл. госп-ва ім. П. Василенка ; уклад.: С. С. Радченко, А. О. Панов. – Харків : [б. в.], 2020.– 32 с
- [4] И. Г. Минаев Программируемые логические контроллеры. Практическое руководство для начинающего инженера. / И. Г. Минаев, В. В. Самойленко - Ставрополь: АГРУС, 2009. - 100 с.

УДК 004.42

ПРОЕКТУВАННЯ ТА РОЗРОБКА ПРОТОТИПУ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Півнева О.А., Шапошнікова О.П.

Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Харків

Оперативне управління, облік, контроль на підприємстві та забезпечення максимальної реалізації продукції при мінімізації собівартості – основні задачі, що дозволяють отримати максимальний прибуток. За оцінками експертів, відсутність адекватного контролю на підприємстві спонукає до зловживань персоналу використання у вигляді різних шахрайських схем та крадіжок, що призводить до втрат у обсязі 6-8 відсотків від прибутків підприємства. Інформаційні системи на підприємстві надають можливості кожному співробітнику отримати швидкий доступ до актуальної інформації із урахуванням його ролі, що обмежує рівень доступу до даних [1]. Застосування спеціального програмного забезпечення ускладнює процес

внесення до бази даних інформацію як про матеріали, так і її пошук, проте надалі полегшує роботу в цілому. Актуальними підходами до реалізації інформаційної системи підприємства є:

- готові рішення «із коробки»: 1С Підприємство, Парус, Віртузо тощо, що орієнтовані на великий бізнес та вимагають певних постійних витрат на підтримку та оновлення продукту;

- хмарні рішення: Microsoft Dynamics 365, Odoo, Oracle Fusion Application suite та інші, що вимагають постійного підключення до мережі, але надають більшу гнучкість та можливість використання сервісів SaaS. На даному етапі не користуються великою популярністю в Україні, також вимагають певних постійних витрат на ліцензування кожного робочого місця, підтримка здійснюється розробником ПЗ;

- програмне забезпечення власної розробки, аналогічно до першого, але із урахування потреб конкретної фірми (підприємства), може бути як традиційним так і на основі використання хмарних технологій, Вимагає нерегулярних витрат на оновлення;

- офісні пакети, що включають електронні таблиці та системи керування базами даних. Найбільш спірний варіант, також може бути побудованим на основі використання хмарних технологій. Найбільші проблеми із розмежуванням прав доступу.

Задачею дослідження є аналіз вимог та створення прототипу інформаційної системи, яка оброблятиме всю необхідну інформацію для конкретного підприємства малого/середнього бізнесу на прикладі автотранспортного підприємства, що займається вантажними перевезеннями будівельних матеріалів.

Першим етапом створення програмної реалізації є проектування з метою декомпозиції задачі та визначення основних функцій інформаційної системи. Результатом є IDEF0-діаграма [2] (рис. 1), на який представлено концептуальну схему програмного забезпечення.

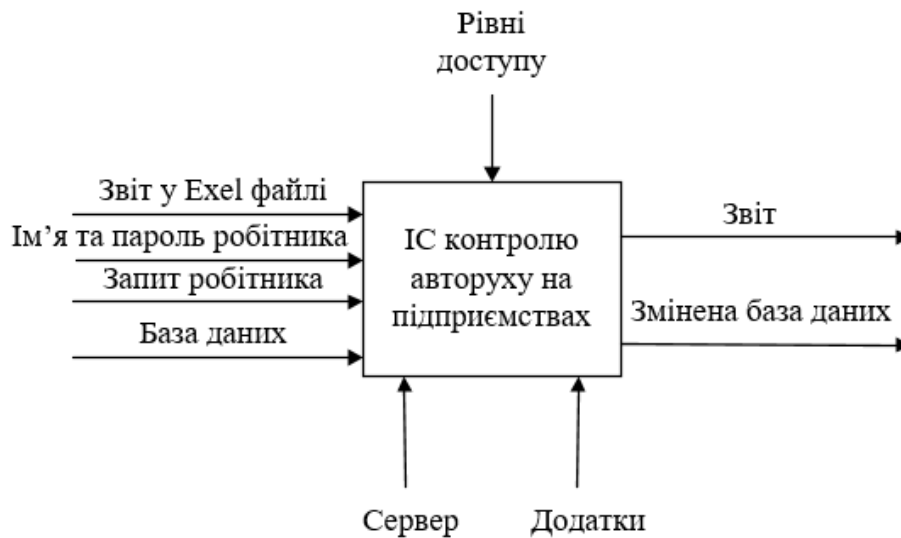


Рисунок 1- Функціональна модель

Інформаційна система використовує бази даних та СУБД для зберігання інформації. Для ІС, що розробляється було обрано Microsoft. Microsoft Access є реляційною системою управління базами даних та орієнтована на використання на невеликих підприємствах та в офісах, має багато функцій роботи із даними, включаючи пов'язані запити, зв'язок із зовнішніми таблицями і базами даних. Microsoft Access підтримує можливості багатокористувацьких додатків, а файли бази даних є спільними (shared) ресурсами в мережі із системою захисту від несанкціонованого доступу до файлів. Наявність вбудованої мови структурованих запитів SQL забезпечує максимально гнучку роботу з даними і значне прискорення доступу до зовнішніх даних [3].

Розробка прототипу дозволяє оцінити майбутні додатки, їх архітектуру і передбачуваний функціонал. Програмні додатки буде створено за допомогою мови програмування C# 5.0 [4] у середовищі Microsoft Visual Studio [5].

Прототип першого додатку (рис. 2), де буде проходити сортування даних з камер, має на головній формі декілька фільтрів для відображення інформації, таблицю, де буде відображатися ця інформація та місце для фото, що зроблене іншим додатком. Прототип другого додатку (рис. 3), де буде

відбуватися обробка відсортованих у першому додатку даних та створення звітів, має ті ж самі елементи на головній формі, що й перший додаток та ці елементи відрізняються за наповненням.

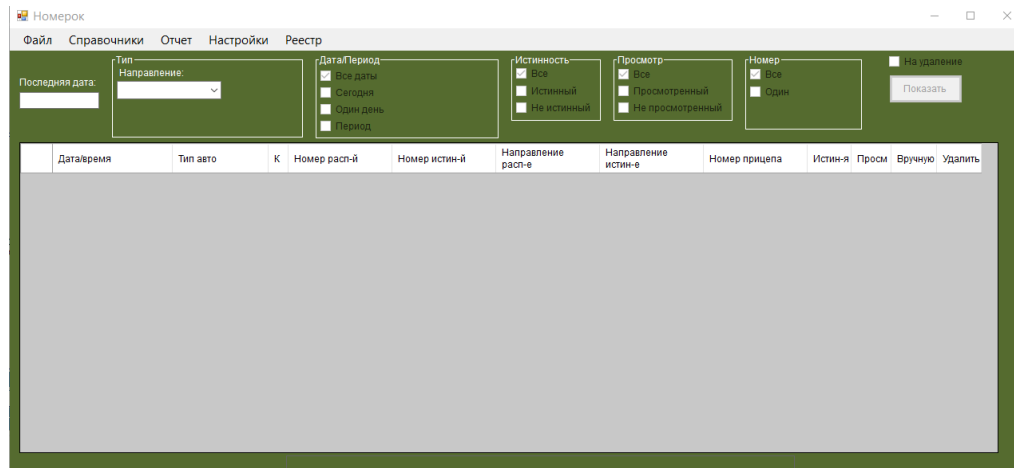


Рисунок 2 – Прототип програмного забезпечення

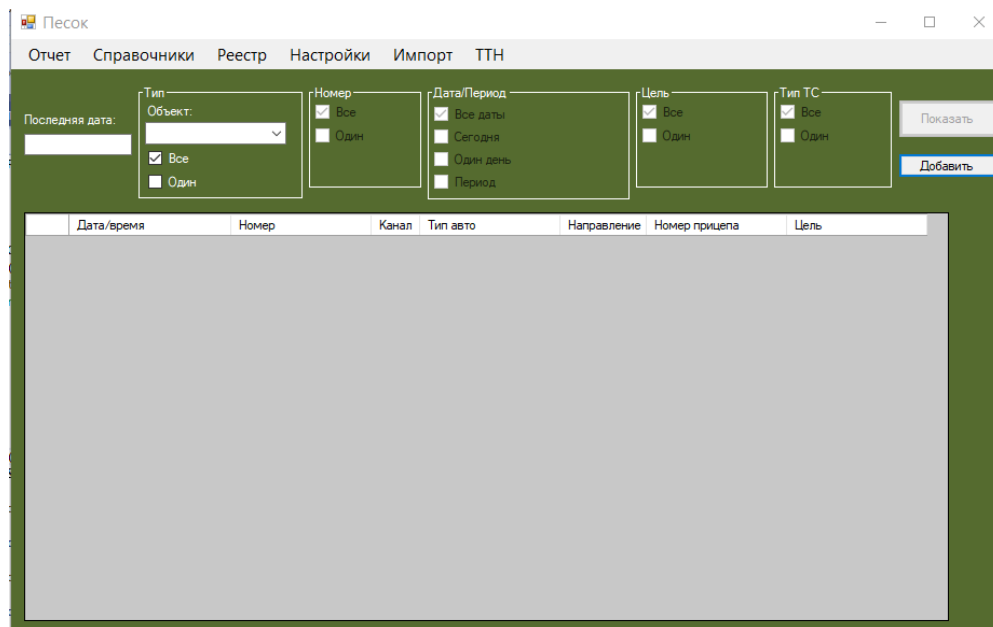


Рисунок 3- Функціональна модель

Основною науковою задачею, що розв'язується, є ідентифікація об'єктів на зображеннях (відео зображеннях). Для розв'язання цієї задачі доречно використовувати методи штучного інтелекту на основі нейромереж, наприклад, tensorflow [6].

Інший клас задач пов'язаний із надійною передачею даних для різного типу давачів, що використовують стандартні та кастомні протоколи обміну

даними, в тому числі таких, що мають обмежені обчислювальні потужності (constrained). Такі обмеження вимагають більш уважного підходу та використання бінарних протоколів обміну даними [7].

Розроблений прототип показує можливість реалізації програмного забезпечення із заданими характеристиками.

Література:

- [1] Проектування інформаційних систем: Загальні питання теорії проектування ІС (конспект лекцій) [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: О. С. Коваленко, Л. М. Добровська. – Електронні текстові дані (1 файл: 2,02 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 192с.
- [2] Черемных С.В., Семенов И.О., Ручкин В.С. Моделирование и анализ систем. IDEF-технологии: Учебник-практикум. — М.: Финансы и статистика, 2006. — 188 с.
- [3] Таланов В.М., Федосін С.А. Проектування інформаційних систем та баз даних. Саранськ: Вид-во СВМО, 2013. 72 с.
- [4] Троелсен Э., Джепикс Ф. Язык программирования C#7 и платформы .NET и .NET Core. – Москва, Диалектика, 2020.
- [5] Півнева О.А. «Проектування архітектури додатку обробки даних співробітників підприємства» // Комп'ютерні технології і мехатроніка: зб. наук. пр. за матеріалами III міжнарод. наук.-практ. конф. (27 травня 2021 р.) [Електронний ресурс] / М-во освіти і науки України; Харк. нац. автомоб.-дор. ун-т. - Харків, 2021. – С. 197-199.
- [6] TensorFlow [Електронний ресурс], режим доступу <https://www.tensorflow.org>
- [7] Мнушка О. В., Півнева О. А., Савченко В. М. Прикладний протокол обміну даними в Інтернеті речей // Вісник Харківського національного автомобільно-дорожнього університету : зб. наук. пр. / М-во освіти і науки України; ХНАДУ. – Харків, 2019. - Вип. 87. - С. 54-58