

УДК: 378.046-021.68

DOI: <https://doi.org/10.54662/veresen.3.2022.08>

**Максим Запорожченко,**

ORCID iD 0000-0001-9256-2091

завідувач центру  
цифрової освіти та медіакультури  
Миколаївський обласний інститут  
післядипломної педагогічної освіти  
вул. Адміральська, 4-а, 54001, м. Миколаїв, Україна  
[m.zaporozhchenko@toippro.mk.ua](mailto:m.zaporozhchenko@toippro.mk.ua)

**Сергій Кириченко,**

ORCID iD 0000-0001-7711-4194

методист центру  
цифрової освіти та медіакультури  
Миколаївський обласний інститут  
післядипломної педагогічної освіти  
вул. Адміральська, 4-а, 54001, м. Миколаїв, Україна  
[sergiy.kyrychenko@toippro.mk.ua](mailto:sergiy.kyrychenko@toippro.mk.ua)

**Ганна Шевченко,**

ORCID iD 0000-0001-6723-6059

методист центру  
цифрової освіти та медіакультури  
Миколаївський обласний інститут  
післядипломної педагогічної освіти  
вул. Адміральська, 4-а, 54001, м. Миколаїв, Україна  
[ganna.shevchenko@toippro.mk.ua](mailto:ganna.shevchenko@toippro.mk.ua)

## ПЛАТФОРМА «Е-ППО» – СУЧАСНИЙ ІНСТРУМЕНТ У РОБОТІ ЗАКЛАДУ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ

У статті висвітлено досвід Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти з розроблення та реалізації комплексних ресурсів-баз даних для реєстрації та обліку слухачів курсів підвищення кваліфікації. Проаналізовано різні підходи до тлумачення понять «база даних» та «система управління базами даних», представлено структурну модель застосування «База даних педагогічних працівників системи загальної середньої і дошкільної освіти Миколаївської області», який був розроблений у 2012 році. У відповідь на значне зростання кількості груп, що підвищують кваліфікацію в Миколаївському обласному інституті післядипломної педагогічної освіти, автори запропонували концептуально новий підхід до роботи з базою даних, результатом якого стало створення комплексного інструменту «Платформа реєстрації2» та його оновленої моделі – платформи «Е-ППО».

**Ключові слова:** база даних; інформаційний простір; інформаційно-освітнє середовище; інформація; онлайн-ресурс; підвищення кваліфікації; платформа реєстрації; управління базою даних; цифрова освіта; цифрові технології.

© Запорожченко М. В., Кириченко С. О., Шевченко Г. В., 2022

### Вступні зауваги.

Характерною особливістю ХХІ століття стало явище «інформаційного вибуху» – швидкого збільшення кількості

публікацій та обсягу даних. За останні 30 років людство створило більше нової інформації, ніж за попередні п'ять тисяч років, а за даними Британської енцикло-

педії на подвоєння усієї відомої бази знань у період 1750–1900 рр. необхідно було 150 років, 1900–1950 рр. – 50 років, 1950–1960 рр. – 10 років, 1960–1992 рр. – 5 років, а з 2020 року людство живе в такому інформаційному суспільстві, де база знань подвоюється кожні 73 дні (Сламецька В., 1994). Ці дані вкотре підтверджують те, що підходи до освітнього процесу мають постійно вдосконалювати, а інформаційні матеріали навчальних підручників та програм – регулярно переглядати щодо застарілості та увідповіднювати до реалій сучасного світу.

За даними онлайн-ресурсу «Internetlivestats» (<https://www.internetlivestats.com/one-second>) станом на серпень 2022 року людство за 1 секунду одночасно:

- надсилає 10 123 твіттів у соціальній мережі «Твіттер»;
- публікує 1 108 фотографій у соціальній мережі «Інстаграм»;
- здійснює 7 154 відеовиклики у «Скайпі»;
- використовує 158 475 гігабайтів інтернет-трафіку;
- здійснює 104 508 пошукових запитів у «Гугл»;
- перегляє 96 909 відеороликів на відеохостингу «Ютуб»;
- відправляє 3 172 781 лист електронною поштою (Internetlivestats: <https://www.internetlivestats.com/one-second/>).

Зростання кількості доступних даних ускладнює процес управління інформацією, що призводить до інформаційного перевантаження. Із таким викликом зіткнулась і система освіти, зокрема й Миколаївський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти, оскільки новий адміністративно-територіальний устрій Миколаївщини, відповідно до якого 19 районів області трансформовано у 52 територіальні громади, кожна з яких має власні органи управління освітою, а наслідком Постанови Кабінету Міністрів України від 21 серпня 2019 року № 800 «Деякі питан-

ня підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників» стало збільшення кількості груп підвищення кваліфікації в нашому інституті в чотири рази та необхідність публікації та збереження результатів навчання (сертифікатів) усіх слухачів курсів, модулів, сертифікованих заходів на власних інституційних потужностях (серверах).

Традиційно групи підвищення кваліфікації формували відповідно до попередньо заповнених гугл-форм, сертифікати про підвищення кваліфікації заповнювали куратори групи вручну, а облік здійснювали у відповідних журналах. Зі зростанням кількості груп та необхідності публікації та збереження в електронному вигляді кожного документа про завершення навчання виникла гостра потреба в автоматизації та оптимізації багатьох процесів. Так само у процесі створення відповідного інструменту постала інша проблема – недостатній обсяг пам'яті на сервері інституту для багаторічного збереження даних про підвищення кваліфікації всіх слухачів курсів МОІППО.

**Метою статті** є пошук шляхів створення ефективного, зручного, швидкодіючого, функціонального ресурсу-бази даних, який би оптимізував час на роботу з масивом інформації для кураторів груп і викладачів, спростив процедуру попередньої реєстрації на курси підвищення кваліфікації, обліку отриманих сертифікатів, а у перспективі – створення ресурсу «все в одному» – реєстрація, зарахування, навчання, отримання документа про навчання.

#### **Завдання:**

1. Проаналізувати різні підходи до тлумачення понять «база даних» та «система управління базами даних».

2. Продемонструвати модель роботи з базами даних педагогічних працівників у МОІППО, яка функціонувала до Постанови Кабінету Міністрів України від 21 серпня 2019 року № 800 «Деякі питання підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників», виокремивши її основні переваги та недоліки.

3. Запропонувати шляхи створення

комплексного інструменту – платформи «Е-ППО», який повністю відповідає сучасним вимогам щодо роботи з великим обсягом інформації та спрощує взаємодію куратора та слухачів курсів.

#### **Аналіз наукових досліджень і публікацій.**

Виникнення технологій баз даних припадає на початок 60-х років ХХ століття. Їх швидкому розвитку сприяли потреби в обробленні інформації, досягнення в таких суміжних областях інформаційних технологій, як операційні системи, мови програмування, технічне забезпечення. Спочатку зароджувалися певні ідеї щодо управління ресурсами даних, формувалися основи методології побудови систем баз даних. Із самого початку було зрозуміло, що цей напрям має самостійне значення і буде відігравати одну з ключових ролей у побудові інформаційних систем різного призначення. Дослідженням теорії баз даних займаються зарубіжні науковці К. Дж. Дейт, Т. Коноллі, К. Бегг, М. Джеймс та ін. та вітчизняні – Г. А. Гайна, Г. С. Погромська, Н. А. Махровська, В. В. Шаряк, В. В. Пасічник, В. А. Резніченко та інші.

Один із найвідоміших дослідників баз даних, британець К. Дж. Дейт, у своїх працях зазначає, що система баз даних – це, по суті, не що інше, як комп'ютеризована система зберігання однотипних записів. Саму ж базу даних можна розглядати як подібність електронної картотеки, тобто сховище або контейнер для набору файлів даних, занесених до комп'ютера (Дейт К. Дж., 2003, с. 43). Фактично маємо справу з багатофункціональною електронною картотекою, проте реалії сьогодення свідчать про трансформацію баз даних, які не обов'язково можуть бути занесені саме до комп'ютера, що нині став лише одним із засобів доступу до інформації, утративши цілковиту монополію на цьому полі.

База даних (БД), на думку дослідників Т. Коноллі та К. Бегг, – це набір логічно пов'язаних даних (і опис цих даних) (Коноллі Т., Бегг К., 2005, с. 44), які, на думку Г. А. Гайна, перебувають під управлінням комп'ютеризованої системи струк-

турованих даних, основна мета якої – зберігання інформації та надання її на вимогу (Гайна Г. А., 2008, с. 11).

Інформація є важливим соціальним, економічним і політичним потенціалом людства. В умовах безперервного збільшення обсягів інформації постає проблема її генерування й оптимізації. Відповідно до цього змінюються форми й способи роботи з величезними обсягами нових знань та інформації.

Місцем збереження даних у БД, як значає Дж. Мартін, є зовнішні носії пам'яті комп'ютера за наявності такої організації та мінімальної надлишковості, яка допускає їх використання оптимальним чином одним або кількома застосунками (Мартін Дж., 1990, с. 24).

Стрімкий розвиток інформаційно-комунікаційних технологій, який ми спостерігаємо останні десятиліття, змінив підходи й до збереження даних, обсяг яких невинно зростає. Одним із сучасних рішень є «хмарні сервіси» – модель збереження даних у комп'ютері, у якій цифрові дані накопичуються в логічні пули, а фізичне зберігання охоплює кілька серверів (звичай у кількох місцях).

Систему управління базами даних як програмне забезпечення для ефективного, зручного та безпечного зберігання даних у БД, організації пошуку в ній та виведення даних на вимогу користувача пропонують визначати В. В. Пасічник та В. А. Резніченко (Пасічник В. В., Резніченко В. А., 2006).

Уміння працювати з даними, відшукувати необхідну для себе інформацію, ефективно взаємодіяти в цифровому середовищі – одні з найнеобхідніших життєвих навичок не лише для освітян чи працівників ІТ-сфери, а й для кожного пересічного громадянина.

Основними властивостями БД, як уважають науковиці Г. С. Погромська та Н. А. Махровська, є збереження і оброблення даних в обчислювальній системі, їхня добра структурованість, тобто виділені основні елементи, їхні типи і зв'язки між елементами, а також обмеження на допустимі

операції й можливість пошуку та оброблення даних (Погромська Г. С., Махровська Н. А., 2022, с. 11).

Дослідники мають схожі погляди на визначення бази даних. Наша думка така: база даних – це комп'ютеризована система структурованих взаємопов'язаних даних, які зберігають і обробляють в обчислювальній системі, що надає структуровану

інформацію на запит окремого користувача чи організації, і керування якою здійснює спеціальна система управління.

Якщо ж узагальнювати всі сучасні технології зберігання даних залежно від моделі даних, то науковці В. Ф. Третяк, О. В. Коломійцев, С. В. Ворошилов пропонують об'єднати їх у такі групи (Рис 1.):

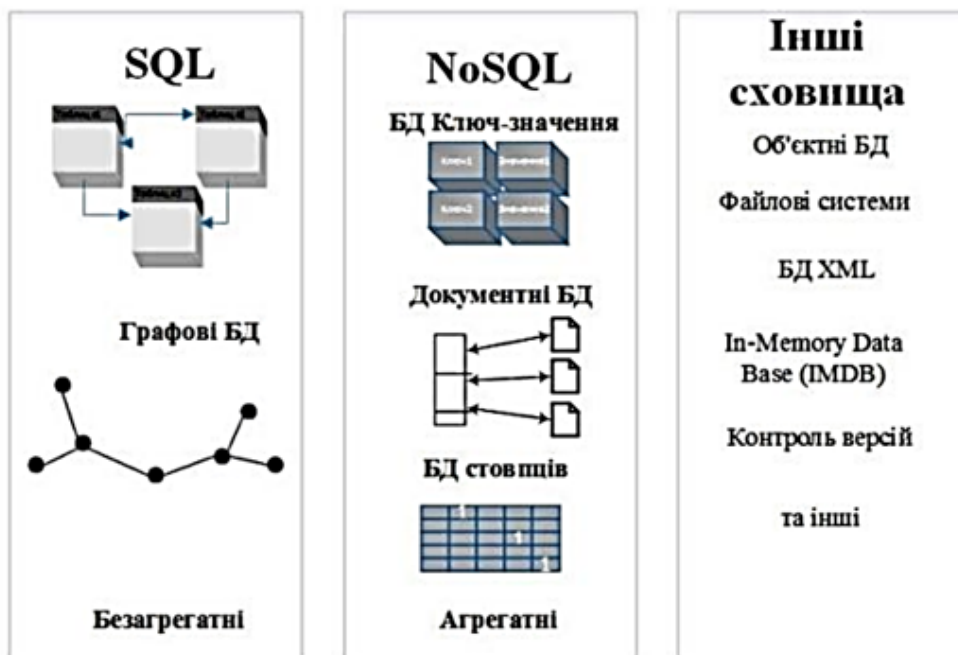


Рис. 1. Технології зберігання даних  
(Третяк В. Ф., Коломійцев О. В., Ворошилов С. В., 2021)

Джерело: DOI: <https://doi.org/10.51582/interconf.7-8.10.2021.050>

Додамо, що нині інформаційні потреби значно масштабувалися: від рівня організації до рівня держави. Яскравим прикладом цього є український державний проєкт «Дія» (<https://diia.gov.ua>) – вебплатформа та мобільний застосунок, які на запит користувача отримують дані з різних державних баз даних, що відображаються у вигляді електронних версій паспорта, водійського посвідчення, свідоцтва про народження, коду платника податків, сертифікатів про вакцинацію, інших документів (список постійно поповнюється). Ідентифікація на цій платформі здійснюється за технологією «BankID» – подання запиту до бази даних банківської установи, клієнтом якої є особа, яка хоче пройти ідентифікацію та отримати доступ до електронних версій своїх

документів, що з серпня 2021 року привіняні до їхніх паперових аналогів.

#### Основний виклад матеріалу.

Із 2012 року працівники Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти для організації курсів підвищення кваліфікації використовували спеціальний застосунок «База даних педагогічних працівників системи загальної середньої і дошкільної освіти Миколаївської області» (Рис. 2), який розробили та апробували фахівці інституту за допомогою інтегрованого середовища розробки ПЗ Delphi (версія XE3) та плагіну WordPress для роботи з папками і файлами FileBird (версія 10.0.3.566 InterBase XE Update 3) (Кулешова О. А., Даниленко Р. В., 2012, с. 6).

Основні функціональні можливості

програми були такими:

- технологія «клієнт-сервер», що дозволяла розмістити програму на сервері і організувати доступ до неї кожного комп'ютера, під'єданого до локальної мережі;
- реєстрація слухачів курсів підвищення кваліфікації;
- друк списків слухачів;
- експорт списків у форматі Microsoft Word та Excel;
- різноманітні статистичні звіти за запитом користувача (інформацію в розрізі педагога щодо курсів, які він проходив починаючи з 2006 року; дані в розрізі предмета; дані в розрізі закладів освіти тощо).

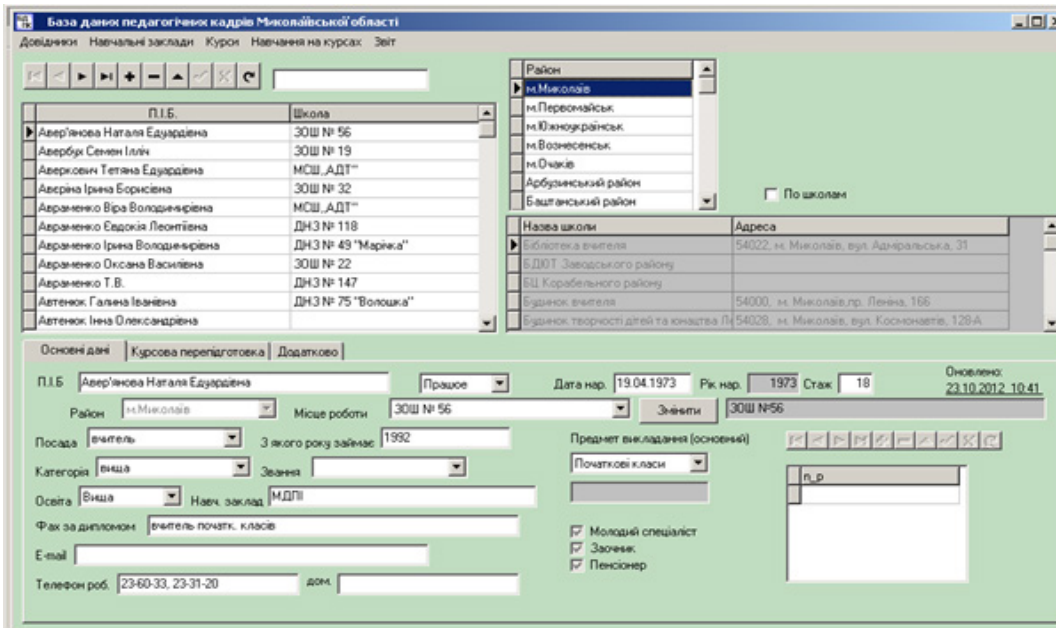


Рис. 2. Загальний вигляд застосунку «База даних педагогічних працівників системи загальної середньої і дошкільної освіти Миколаївської області»

Джерело: складено самостійно

На вкладці «Курси» містилася інформація про курси підвищення кваліфікації МОШПО починаючи з 2006 року. Інформацію структуровано за роками та категоріями слухачів. Відкривши розділ «Курси»

(Рис. 3, 4), користувач застосунку мав змогу відновити відомості за номером групи, категорією слухачів, терміном проведення курсів.

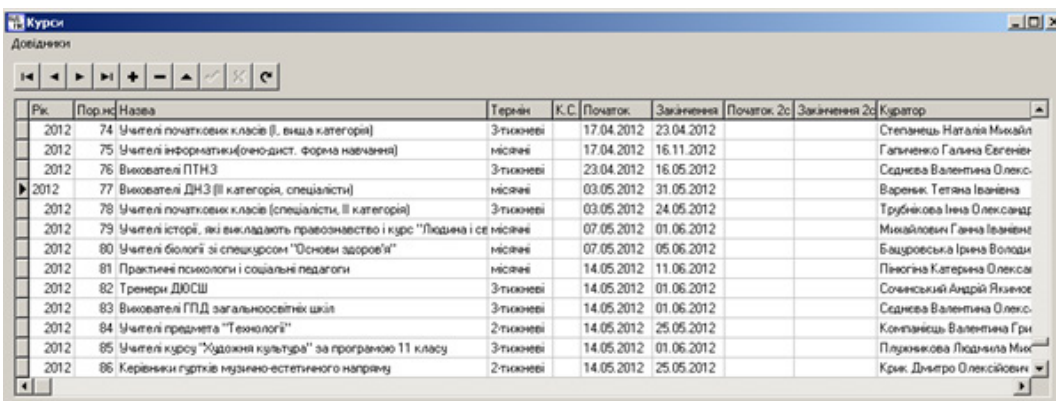


Рис. 3. Вкладка «Курси» застосунку «База даних педагогічних працівників системи загальної середньої і дошкільної освіти Миколаївської області»

Джерело: складено самостійно

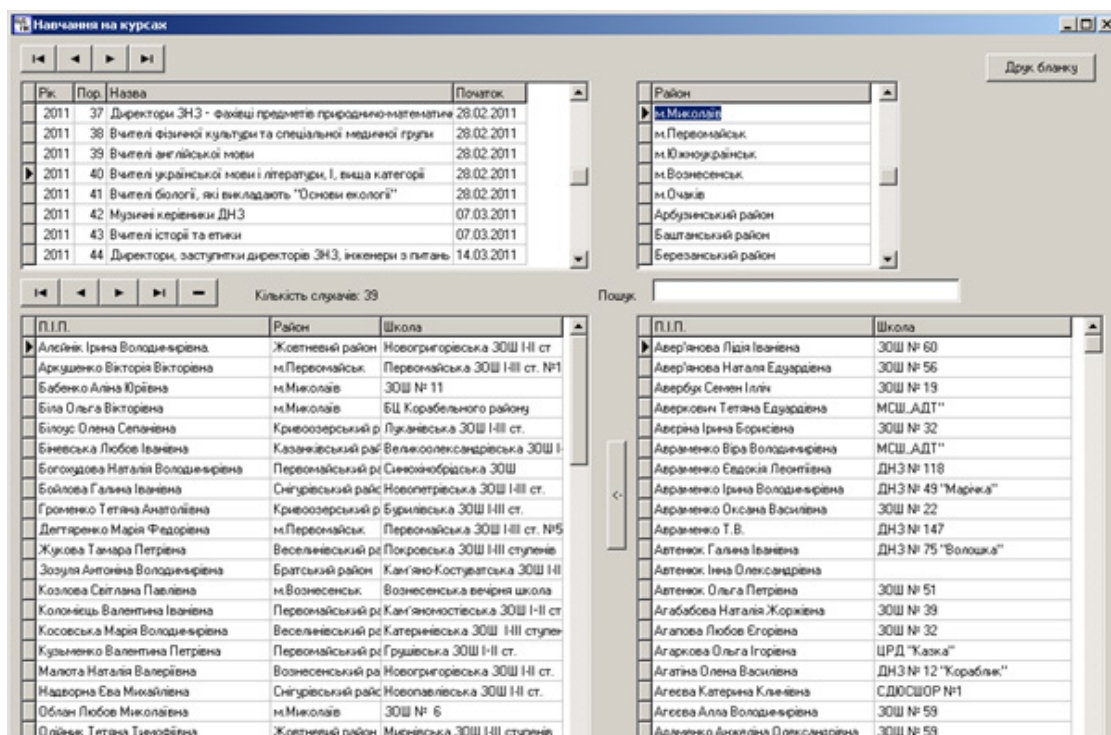


Рис. 4. Вкладка «Навчання на курсах», що містили дані про кількість слухачів у групі, алфавітний список педагогів із зазначенням місця роботи

Джерело: складено самостійно

Дані, які потрібно було вводити в застосунок «База даних педагогічних працівників системи загальної середньої і дошкільної освіти Миколаївської області», працівники інституту отримували від закладів освіти за допомогою Google-форм, що збирали відповіді у Google-таблиці для кожного слухача курсів один раз на п'ять років.

Суттєвим недоліком такого варіанта організації курсів підвищення кваліфікації був «ручний» спосіб уведення даних: спочатку заклад освіти вносив дані в Google-форму, потім на основі цих даних працівники інституту формували списки груп і тільки після цього дані вручну вносили в застосунок.

Водночас і перевагою, і недоліком застосунку «База даних педагогічних працівників системи загальної середньої і дошкільної освіти Миколаївської області» було те, що він розміщувався в локальній мережі головного корпусу інституту, тобто фактично працювати з ним могли тільки куратори груп, які перебували у приміщенні інституту та під'єднані до локальної ме-

режі, що майже унеможливлювало доступ до застосунку для сторонніх осіб, але й значно сповільнювало процес роботи працівників із другого корпусу МОІППО, які для наповнення бази даних вимушені були переміщуватися в головний корпус. У період віддаленої роботи цей недолік виявився би критичним.

Після затвердження Кабінетом Міністрів України Постанови від 21 серпня 2019 року № 800 «Деякі питання підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників» наявний на той період часу алгоритм організації курсів підвищення кваліфікації став неприйнятним. Згідно з прийнятою постановою загальний обсяг підвищення кваліфікації педагогічного або науково-педагогічного працівника закладу освіти не може бути меншим 150 годин за п'ять років. Відповідно до нових вимог довготривалі курси підвищення кваліфікації було переформатовано в короткотривалі: переважати стали тижневі фахові курси та одноденні компетентісно та діяльнісно орієнтовані варіативні модулі (кейси). Зросла також кількість інших сер-

тифікованих заходів (обласні творчі групи, школи зростання фахової майстерності, університети знань, семінари-практикуми, педагогічні читання, онлайн-тренінги тощо). Отже, кількісний показник груп підвищення кваліфікації порівняно з минулими роками збільшився щонайменше в чотири рази (із 150 до понад 600 груп).

Перед фахівцями інституту було поставлено задачу розробити комплексну систему, яка би збирала та зберігала дані про заклади освіти, працівників цих закладів, бажання кожного працівника взяти участь у курсах підвищення кваліфікації, автономію закладу освіти, а також містила опубліковану інформацію про результати підвищення кваліфікації (видані сертифікати).

Аналогів такої системи з відкритим кодом немає, тому концептуальну ідею, UI/

UX–дизайн (UI «User Interface» – «користувацький інтерфейс», UX «user experience» – «користувацький досвід») розробили фахівці інституту «з нуля» та зреалізували за допомогою вебтехнологій. Нова система має назву «Платформа реєстрації».

В основі платформи – база даних MySQL (вільна система керування реляційними базами даних), що складається з таблиць, створених за принципом об'єктів. Так, наприклад, є об'єкт – людина (педагогічний працівник), пов'язаний із таблицею «Workers», поля якої містять загальну інформацію про працівника (прізвище, ім'я, по батькові, предмет/напрямок тощо). Аналогічно до таблиці працівників є таблиці закладів освіти («Zaklads»), курсів («Courses») і документів («Documents»).



Рис. 5. Вкладка «Педагоги» «Платформи реєстрації»

*Джерело: складено самостійно*

Залежності між цими об'єктами (таблицями) відображають окремі таблиці. Наприклад, інформація про посаду педагогічного працівника певного закладу освіти в таблиці «Worker-Zaklad», рядок якої містить ідентифікатор (ID) працівника з таблиці «Workers» та ідентифікатор закладу з таблиці «Zaklads». Для того, щоб отримати інформацію про курси, на які зареєстрований працівник, у якому закладі працює, його фах тощо, по чергово створюють запити до цих таблиць. Така логіка роботи системи дає змогу уникати дублювання даних про заклад освіти під час реєстрації працівників на курс. Значною перевагою роботи з обсягом даних через «Платформу реєстрації» є те, що завдяки її функціоналу необхідно всього одиноразово внести дані про заклад освіти й працівника у відповідні

таблиці та під час щорічного періоду реєстрації на курси покликатися на них. Завдяки такій можливості заклади освіти значно оптимізували час для реєстрації своїх працівників на курси підвищення кваліфікації, що зробило роботу інституту в цьому напрямі більш клієнтоорієнтованою й підвищило конкурентоспроможність МОІППО серед інших суб'єктів підвищення кваліфікації. Попередній процес реєстрації через Google-форми таких можливостей не давав.

Клієнтська частина «Платформи реєстрації» створена у вигляді вебсторінок, написаних мовою програмування РНР (Hypertext Preprocessor). Для побудови роботи системи використано модель розділення логіки: отримання, збереження, оновлення інформації в базі даних та окре-

мо зовнішній вигляд (інтерфейс) платформи. Інтерфейс платформи закритого типу, тобто доступ, здійснюють за логіном/паролем. Це дає можливість зберігати конфіденційність особистих даних працівників закладів освіти.

Упродовж двох років роботи «Платформу реєстрації» модернізували, додали новий функціонал:

- експорт куратором списків груп у Microsoft Word;
- експорт закладом освіти зареєстрованих працівників від закладу;
- розклад занять та умови зайнятості аудиторій/викладачів залежно від форми навчання, а також можливість уносити у розклад предствавника від адміністрації;
- експорт заповненого бланка розкладу в Microsoft Word, який можна підписати (затвердити) на папері;
- пошук у розкладі;
- автоматична генерація зображення документа (сертифіката) про завершення навчання;
- можливість завантажити закладами освіти зображення документа (сертифіката) певного працівника;
- генерація звітів за договорами, укладеними між МОППО та закладами освіти;
- генерація статистичних звітів проходження навчання за певний період працівниками закладів освіти.



Рис. 6. Список курсів на «Платформі реєстрації»

Джерело: складено самостійно

Водночас із розвитком та збільшенням функціональних можливостей «Платформа реєстрації» потребувала більших ресурсів від технічних засобів. Після повномасштабного вторгнення РФ на територію України почалися перебої з електропостачанням у м. Миколаєві, які унеможливили цілодобову роботу сервера інституту, а відтак і «Платформи реєстрації». Виникла потреба перенесення «Платформи реєстрації» на сторонній вебхостинг, що викрило низку недоліків цієї системи. Виявлені недоліки показали, що в несприятливих ре-

аліях та з високим рівнем навантаження «Платформа реєстрації» в тому вигляді, у якому вона була, не може обслуговувати інститут і всі заклади освіти Миколаївської області.

Зважаючи на ситуацію, що склалася, у травні 2022 року фахівець інституту розпочав роботу з удосконалення функціоналу «Платформи реєстрації», оновлена версія якої отримала назву «Е-ППО». Для оптимізації системи обрано технологію повного розділення клієнтського та серверного складників. Окремо створено прикладний



програмний інтерфейс (API) мовою програмування PHP для отримання даних із бази даних. Клієнтський складник у вигляді односторінкового застосунку (SPA) був зреалізований за допомогою Vue.js-фреймворку (<https://vuejs.org>) (англ. «framework» – каркас, структура). Завдяки обраній технології навантаження процес завантаження сторінок вдалося перекласти на пристрій користувача, а сервер працює лише для передачі даних у вигляді json-об'єкта (текстовий формат обміну даними між комп'ютерами).

За нашими спостереженнями, схожих продуктів на ринку підвищення кваліфікації наразі не має жодна організація, тому таке рішення є корисним і для інших закладів післядипломної освіти, оскільки платформа «Е-ППО» має низку значних переваг:

- зручність реєстрації;
- облік документів про освіту;
- швидкодія;
- простий, але зручний функціонал для: здобувачів освіти, кураторів, викладачів, відповідальної особи за курси;
- робота незалежно від місця перебування;
- конфіденційність персональних даних;
- можливість працювати зі смартфона чи планшета.

#### **Висновки та перспективи досліджень.**

Отже, ми проаналізували різні підходи до тлумачення понять «база даних» та «система управління базами даних», на основі чого продемонстровано декілька моделей роботи з базами даних педагогічних працівників у МОППО: першу, яка функ-

ціонувала до постанови Кабінету Міністрів України від 21 серпня 2019 року № 800 «Деякі питання підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників», виокремивши її основні переваги та недоліки, та другу – авторського продукту «Платформа реєстрації», яка повністю відповідає сучасним вимогам щодо роботи з великим обсягом інформації та спрощує взаємодію куратора та слухачів курсів.

Підсумовуючи вищевикладене, уважаємо, що створення «Платформи реєстрації» та її вдосконаленої версії – платформи «Е-ППО» є тим необхідним комплексним рішенням, яке оптимізує час на роботу з масивом інформації для кураторів груп і викладачів, спрощує процедуру попередньої реєстрації на курси підвищення кваліфікації, облік отриманих сертифікатів для педагогів та відповідно до кількості зареєстрованих – ефективно відкоригувати навчальне навантаження на курсовий період як у закладах, які отримують освітню послугу, так і в тому, що надає освітні послуги – Миколаївському обласному інституті післядипломної педагогічної освіти.

Робота над фінальною версією триває. У вересні 2022 року очікується вихід альфа-версії платформи «Е-ППО», яка буде доступна всім користувачам до початку попередньої реєстрації на курси.

У планах розробника – використати вивільнену потужність сервера і створити функціонал для слухачів курсів підвищення кваліфікації, тобто повністю відмовитися від сторонніх LMS-систем (систем управління навчанням), що дасть змогу реалізувати концепцію «все в одному»: реєстрація, навчання, облік та отримання документа, не виходячи за рамки платформи «Е-ППО».

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Гайна Г. А. Основи проектування баз даних: навчальний посібник / Г. А. Гайна. – К. : Сондор, 2008. – 200 с.
2. Дейт К. Введення в системи баз даних / К. Дж. Дейт. – Бостон : Addison Wesley, 2003. – 1316 с.
3. Дія : Державні послуги онлайн [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://diia.gov.ua>.

4. Конноллі Т. Бази даних. Проектування, реалізація та супровід. Теорія та практика / Т. Конноллі, К. Бегг. – Лондон : Pearson Education, 2005. – 1440 с.
5. Кулешова О. А., Даниленко Р. В. Методичні рекомендації щодо використання програмного засобу «База даних педагогічних працівників загальної середньої і дошкільної освіти Миколаївської області» / О. А. Кулешова, Р. В. Даниленко. – Миколаїв : ОППО, 2012. – 28 с.
6. Мартін Д. Інформаційна інженерія, планування та аналіз: кн. 2 / Джеймс Мартін. – Остін, Техас : GoldBooks, 1990. – 350 с.
7. Пасічник В. В., Резниченко В. А. Організація баз даних та знань / В. В. Пасічник, В. А. Резниченко. – К. : Видавнича група ВНУ, 2006. – 384 с.
8. Погромська Г. С. Бази даних: проектування та реалізація / Г. С. Погромська, Н. А. Махровська. – Миколаїв : ОППО, 2020. – 183 с.
9. Постанова КМУ від 21.08.2019 № 800 «Деякі питання підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників» [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/800-2019-%D0%BF#Text>.
10. Сламечка В. Переробка інформації та інформаційні системи // Британська енциклопедія / Владімір Сламечка., 1994. – С. 615–630.
11. Третьяк В. Ф., Коломійцев О. В., Ворошилов С. В. Аналіз сучасних систем управління базами даних / В. Ф. Третьяк, О. В. Коломійцев, С. В. Ворошилов та ін. // Scientific Collection «InterConf»: with the Proceedings of the 1 st International Scientific and Practical Conference «Scientific Goals and Purposes in XXI Century» / – Seattle, USA : ProQuest LLC, 2021. – С. 454–465. – Режим доступу: DOI: <https://doi.org/10.51582/interconf.7-8.10.2021.050>.
12. Internet Live Stats – Internet Usage & Social Media Statistics. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.internetlivestats.com/one-second/>.

#### THE «E-PPO» PLATFORM IS A MODERN TOOL IN THE WORK OF THE IN-SERVICE TEACHERS TRAINING INSTITUTE

**Zaporozhchenko Maksym,**  
*Head of the Center of digital education and media culture  
Mykolaiv In-Service Teacher Training Institute  
4-a Admiralska Street, 54001, Mykolaiv, Ukraine  
m.zaporozhchenko@moippo.mk.ua*

**Kyrychenko Serhii,**  
*educator  
Center of digital education and media culture  
Mykolaiv In-Service Teacher Training Institute  
4-a Admiralska Street, 54001, Mykolaiv, Ukraine  
sergiy.kyrychenko@moippo.mk.ua*

**Shevchenko Hanna,**  
*educator  
Center of digital education and media culture  
Mykolaiv In-Service Teacher Training Institute  
4-a Admiralska Street, 54001, Mykolaiv, Ukraine  
ganna.shevchenko@moippo.mk.ua*

*The article highlights the experience of Mykolayiv In-Service Teachers Training Institute regarding the development and implementation of complex resources-databases for enrolling*

and accounting of advanced courses students. Different interpretations of the «database» and «database management system» concepts are analyzed. The structure of the application «Database of pedagogical staff of the general secondary and preschool education in Mykolaiv region» developed in 2012, is presented. In response to the significant increase of the number of teachers updating their qualifications at the Mykolayiv In-Service Teachers Training Institute, the authors designed a conceptually new approach to database operating. And as a result appeared the creation of a integrated tool «Registration Platform» and its updated model – the «E-PPO» platform. This platform has optimized the time for working with a quantities of information for curators and teachers, it has simplified the procedure for pre-registration for advanced training courses. The platform accounts for teachers certificates obtained, and opens up the possibility to effectively adjust the load within the course period for all stakeholders of educational services. The authors have demonstrated the software tools used by product developers and the measures taken to optimize the server environment. The steps for the implementation of the «all-in-one» concept are outlined: registration, training, accounting and obtaining a document within the «E-PPO» platform.

**Keywords:** certification training; database; database management; digital education; digital technologies; information; information space; informational and educational environment; online resource; registration platform.

## REFERENCES

1. Connolly, T. M., & Begg, C. E. (2005). *Databases. Design, implementation and support. Theory and practice.* Pearson Education (eng).
2. Date, C. J. (2003). *An Introduction to Database Systems, 8th edition,* Addison Wesley (eng).
3. Diia: Derzhavni posluhy onlain [Diia: Public services online]. Retrieved from: <https://diia.gov.ua>. (ukr).
4. Haina, H. A., (2008). *Osnovy proektuvannia baz danykh* [Fundamentals of database design]. Kyiv: Sondor (ukr).
5. Internet Live Stats – Internet Usage & Social Media Statistics. Retrieved from: <https://www.internetlivestats.com/one-second/> (eng).
6. Kuleshova, O. A. & Danylenko, R. V. (2012). *Metodychni rekomendatsii shchodo vykorystannia prohramnoho zasobu «Baza danykh pedahohichnykh pratsivnykiv zahalnoi serednoi i doshkilnoi osvity Mykolaivskoi oblasti»* [Methodological recommendations for the use of the software tool «Data base of pedagogical workers of general secondary and preschool education of the Mykolaiv region»]. Mykolaiv: OIPPO (ukr).
7. Martin, J. (1990). *Information Engineering Book II: Planning and Analysis (Book 2)* (eng).
8. Pasichnyk, V. V. & Reznichenko, V. A. (2006). *Orhanizatsiia baz danykh ta znan* [Organization of databases and knowledge]. Kyiv: BHV (ukr).
9. Pohromska, H. S. & Makhrovska, N. A. (2020). *Bazy danykh: proiektuvannia ta realizatsiia* [Databases: design and implementation]. Mykolaiv: OIPPO (ukr).
10. Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated August 21, 2019 № 800 «Some issues of improving the qualifications of teaching and research and teaching staff». Retrieved August 15, 2022, from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/800-2019-%D0%BF#Text> (ukr).
11. Slamecka, V. (1994). Information processing and information systems. *Encyclopedia Britannica*, 21, 615–630 (eng).
12. Tretiak, V. F., Kolomiitsev, O. V. & Voroshylov, S. V. (2021). Analysis of modern database management systems. Scientific Collection «InterConf», (78): with the Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference «Scientific Goals and Purposes in XXI Century» (October, 7–8, 2021) at Seattle, USA; 454–465. Retrieved August 15, 2022, from: DOI: <https://doi.org/10.51582/interconf.7-8.10.2021.050> (ukr).