

**Мета роботи** полягає у набутті ґрунтовних вмінь і практичних навичок командної (колективної) реалізації програмного забезпечення, розроблення функцій оброблення динамічних структур даних, використання стандартних засобів С++ для керування динамічною пам’яттю та бінарними файловими потоками.

**Завдання:**

1. У складі команди ІТ-проєкта розробити програмні модулі оброблення динамічної структури даних.

2. Реалізувати програмний засіб на основі розроблених командою ІТ-проєкта модулів.

**Склад команди IT – проєкту:**

* Кондратенко Дмитро (https://github.com/odorenskyi/Kondratenko-Dmytro-KB24)
* Заріцкий Віктор (https://github.com/odorenskyi/Zaritskyi-Viktor-KB24)
* Колесник Віктор(https://github.com/odorenskyi/Kolesnyk-Viktor-KB24)

**Варіант №2:**

**3.1 Аналіз задач ІТ‑проєкту та вимог до ПЗ**

1. **Завантаження бази** з файлу при старті програми.
2. **Відображення всієї бази**

* на екрані
* або вивід у текстовий файл (за вибором оператора).

1. **Додавання нового запису** (“особова картка”).
2. **Пошук запису** за прізвищем працівника.
3. **Видалення запису** за прізвищем.
4. **Збереження бази** у файл при завершенні роботи.

**3.2 Специфікації ПЗ, концептуальні рішення, архітектура**

— **Головний файл** (main.cpp) — єдиний «оркестратор» з консольним меню.

**— Три незалежні модулі** (по 2 функції кожний), усі залежать тільки від спільного заголовка struct\_type\_project\_2.h.

Схема взаємодії:

main.cpp —> Module\_File\_Zaritskyi

main.cpp —> Module\_CRUD\_Kondratenko

main.cpp —> Module\_SearchDel\_Kolesnyk

Module\_File\_Zaritskyi —> struct\_type\_project\_2.h

Module\_CRUD\_Kondratenko —> struct\_type\_project\_2.h

Module\_SearchDel\_Kolesnyk — struct\_type\_project\_2.h

**Алгоритми викликів із** main.cpp**:**

1. **Завантажити:** loadDatabase(head, filename)
2. **Меню оператора:** виклик addRecord, printAllRecords, findRecordByName або deleteRecord
3. **На виході:** saveDatabase(head, filename)

**3.3 Вибір динамічної структури даних**

— **Тип:** однозв’язний список.

**— Обґрунтування:**

1. Динамічність (будь-яка кількість записів).

2. Простота вставки/видалення та проходження лінійно (O(n) — прийнятно для кількох сотень записів).

— **Вузол списку (**Node**):**

struct Node {

EmployeeRecord record;

Node\* next;

Node(EmployeeRecord rec : record(rec), next(nullptr) {}

};

**3.5 Розподіл підзадач (по модулях)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Модуль** | **Студент** | **Функції** |
| **Module\_File\_Zaritskyi** | Заріцкий Віктор | loadDatabase(), saveDatabase() |
| **Module\_CRUD\_Kondratenko** | Кондратенко Дмитро | addRecord(), printAllRecords() |
| **Module\_SearchDel\_Kolesnyk** | Колесник Віктор | findRecordByName(), deleteRecord() |

**3.6 План робіт за ISO/IEC 12207**

|  |  |
| --- | --- |
| **Етап** | **Відповідальні** |
| 1. Планування | Усі |
| 2. Реалізація модулів | За модулями |
| 3. Інтеграція та тестування | Усі |
| 4. Верифікація відповідності вимогам | Усі |
| 5. Валідація, демонстрація викладачу | Усі + викладач |

**Аналіз задач та вимоги до ПЗ Module\_CRUD\_Kondratenko:**

що має робити ПЗ:

Створення записів про співробітників:

* Збір особистих даних працівника (ПІБ, дата народження, адреса тощо).
* Збір інформації про трудовий стаж, освіту, громадянство.
* Визначення статі, виду роботи (основна / за сумісництвом).
* Можливість вказати дату звільнення та причину.

Збереження даних:

* Дані додаються до зв’язного списку Node.
* Нові записи зберігаються в динамічну структуру пам’яті.

Вивід даних:

* Виведення всіх записів у консоль або файл.
* Форматований друк з розміткою полів.

Валідація введення:

* Перевірка форматів дати, числових значень.
* Валідація обраних значень (наприклад, стать або вид роботи).

**Аналіз задач:**

Основні задачі:

* Додавання нового запису про працівника
* Перегляд усіх записів
* Збереження записів у файл
* Форматований вивід інформації про працівника
* Перевірка коректності введення даних

### ****Підзадачі:****

#### Задача 1: Додавання нового запису

* Введення дати заповнення
* Введення табельного номера
* Введення ІПН (ідентифікаційного номера)
* Вибір статі (ч/ж/інше)
* Вибір виду роботи (основна/за сумісництвом)
* Введення ПІБ
* Введення дати народження
* Введення громадянства
* Введення освіти
* Введення останнього місця роботи та посади
* Введення трудового стажу (дні, місяці, роки)
* Введення адреси проживання
* Введення паспортних даних
* Введення додаткових відомостей
* Якщо працівник звільнений:

Введення дати звільнення

Введення причини звільнення

* Додавання в кінець зв’язаного списку

#### Задача 2: Виведення бази даних

* Перевірка, чи є записи
* Виведення всіх записів (у консоль або у файл)
* Виведення кожного запису з форматуванням

#### Задача 3: Перевірка введення

* Контроль формату дати
* Обробка помилок введення числових значень
* Обробка пустого введення (де дозволено)
* Обмеження вибору певними значеннями (стать, вид роботи, "так/ні")

Ось два тест-сьюти для модуля Module\_CRUD\_Kondratenko, зокрема для функцій addRecord і printAllRecords. Кожен тест-сьют містить 5 тест-кейсів.



