

Міністерство освіти і науки України
Центральноукраїнський національний технічний університет
Механіко-технологічний факультет

ЗВІТ
ПРО ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ № 11
з навчальної дисципліни
“Базові методології та технології програмування”

КОМАНДНА РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ОБРОБЛЕННЯ
ДИНАМІЧНИХ СТРУКТУР ДАНИХ ТА БІНАРНИХ ФАЙЛІВ

ЗАВДАННЯ ВИДАВ
доцент кафедри кібербезпеки
та програмного забезпечення
Доренський О. П.
<https://github.com/odorenskyi/>

ВИКОНАВ
студент академічної групи КБ-24
Олефіров Г.Є.
<https://github.com/GlibOlefirov>

ПЕРЕВІРИВ
ст. викладач кафедри кібербезпеки
та програмного забезпечення
Коваленко А.С.

КОМАНДНА РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ОБРОБЛЕННЯ ДИНАМІЧНИХ СТРУКТУР ДАНИХ ТА БІНАРНИХ ФАЙЛІВ

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

Варіант 6

ЗАВДАННЯ ДО ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ

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 ІТ-проєкта:

- 1.Олефіров Гліб
- 2.Сумар Ілля
- 3.Ковальова Єва

3.1. Аналіз задач ІТ-проекта та вимог до програмного забезпечення

Мета ПЗ:

Створити програму-довідник кодів товарів згідно з УКТ ЗЕД, яка дозволяє:

- здійснювати пошук товару за кодом;
- завантажувати дані з файлу;
- додавати нові записи;
- видаляти записи;
- зберігати зміни назад у файл.
- реалізація інтерфейсу користувача.

3.2. Специфікація ПЗ, архітектура, алгоритми, інтерфейси модулів

Архітектура ПЗ:

- Головний модуль main() реалізує меню керування та викликає окремі функції;
- Логіка обробки винесена в окремі функції: addProduct, deleteByCode, searchByCode, loadFromFile, saveToFile;
- Всі функції працюють із динамічною структурою (Node*), де Node — це елемент однозв'язного списку.
-

2. Специфікації програмного забезпечення (ПЗ)

Призначення:

Програма забезпечує базові операції з каталогом товарів: пошук, додавання, видалення, збереження та завантаження даних з/у файл.

Функціональні вимоги:

- Завантаження довідника з текстового файлу при запуску.
- Пошук товару за кодом.
- Додавання нового запису.
- Видалення запису за кодом.
- Збереження довідника у файл.
- Автоматичне збереження перед виходом.

3.Концептуальні рішення:

-
- Вибрано **однозв'язний динамічний список** як основну структуру для зберігання товарів;
- Кожен елемент списку містить структуру Product з полями: sectionNumber, sectionName, productCode, productName;
- Дані зберігаються у файлі dovidnyk.txt і оновлюються за запитом.

4. Алгоритми та інтерфейси:

- Пошук: лінійний обхід списку;
- Додавання: вставка у кінець списку;
- Видалення: пошук за кодом із видаленням вузла;
- Збереження/зчитування: поелементне проходження списку.

3.3 Обґрунтування вибору динамічної структури даних

Обрана структура: однозв'язний список (Node*)

Обґрунтування:

- простий у реалізації;
- економно використовує пам'ять (на відміну від векторів, не вимагає попереднього резервування розміру);
- дозволяє гнучко змінювати розмір бази даних (додавання/видалення записів у будь-який момент без перевиділення пам'яті);
- ідеально підходить для лінійного пошуку та вставки в кінець.

3.5. Розподіл підзадач у команді (по 2 функції на учасника)

Учасник	Функції
1. Сумар Ілля	addProduct, deleteByCode
2. Ковалова Єва	searchByCode, menu()
3. Олефіров Гліб	loadFromFile, saveToFile

Етап	Задача	Відповідальний
Аналіз вимог	Вивчення задачі та структури	Вся команда
Проектування	Вибір структури, опис архітектури	Вся команда
Розробка	Реалізація модулів згідно з розподілом	Індивідуально кожним учасником команди
Інтеграція	З'єднання всіх модулів в одне ПЗ	Індивідуально кожним учасником команди
Тестування	Перевірка всіх функцій	Вся команда
Завершення	Створення звіту, документації	Індивідуально кожним учасником команди