

ПРОГРАМНИЙ ДОДАТОК ДЛЯ РОЗРАХУНКУ ПОВНОЇ ВАРТОСТІ ВОЛОДІННЯ (Total Cost Ownership)

Для реалізації множини своїх цілей та задач університет як суб'єкт діяльності використовує різноманітну оргтехніку, важливою складовою якої є принтери та багатофункціональні пристрої (БФП). Вартість володіння офісною технікою, призначеною для створення паперових відбитків, включаючи її технічний супровід – це значні витрати, які університет прагне зменшити без втрат ефективності. Тому постає задача:

- визначити вартість володіння для партії принтерів, на період їх служби;
- провести порівняльний аналіз повної вартості володіння (Total Cost Ownership – TCO) партій принтерів та БФП;
- вибрати тип принтеру для офісу, для якого TCO мінімальна, зважаючи на середовище використання.

Передбачається, що університет має на меті придбати N принтерів. Вважатимемо, що за чинними нормативами термін служби принтера складає M років.

Для розробки програмного забезпечення була створена команда студентів групи М КН 2020-1, де кожен отримав свою частину роботи в рамках опанування дисципліни «Інноваційні інформаційні технології». Розподіл виконання роботи над завданням був таким:

- Санніков О.Л. – розподіл обов'язків. Розробка діаграм та вимог.
- Дашковська А.О. – додавання інформації в таблицю. Базові розрахунки: витрати на покупку барабана і картриджів за термін служби.
- Сироватська А.Ю. – організація передачі даних між класами.
- Кравчинський А.В. – розрахунки та виведення результатів.
- Пісарєв Д.С. – виведення з таблиці топ-3 за TCO.
- Єр'омін А.Ю. – дизайн форми.
- Бобрієхова К.М. – звіт, перевірка коректної роботи програми.
- Науковий керівник проекту – завідувач кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій Харківського національного університету міського господарства імені О.М. Бекетова, доктор фіз.-мат. наук, професор Новожилова М.В.
- Для даного завдання було поставлено обмеження по часу, в якому команда повинна була організувати себе, провести аналіз вимог, спроектувати та реалізувати проект, а також провести його тестування.
- Терміни:
 - Завдання отримано – 19.01.2021 р.
 - Завдання виконано – 27.01.2021 р.

¹Студент групи М КН 2020-1, ХНУМГ ім. О.М.Бекетова

²Проф. завідувач кафедри КНтаІТ ХНУМГ ім. О.М.Бекетова

Розроблена функціональна модель програмного додатку, що реалізує ТСО, представлена на рис.1.

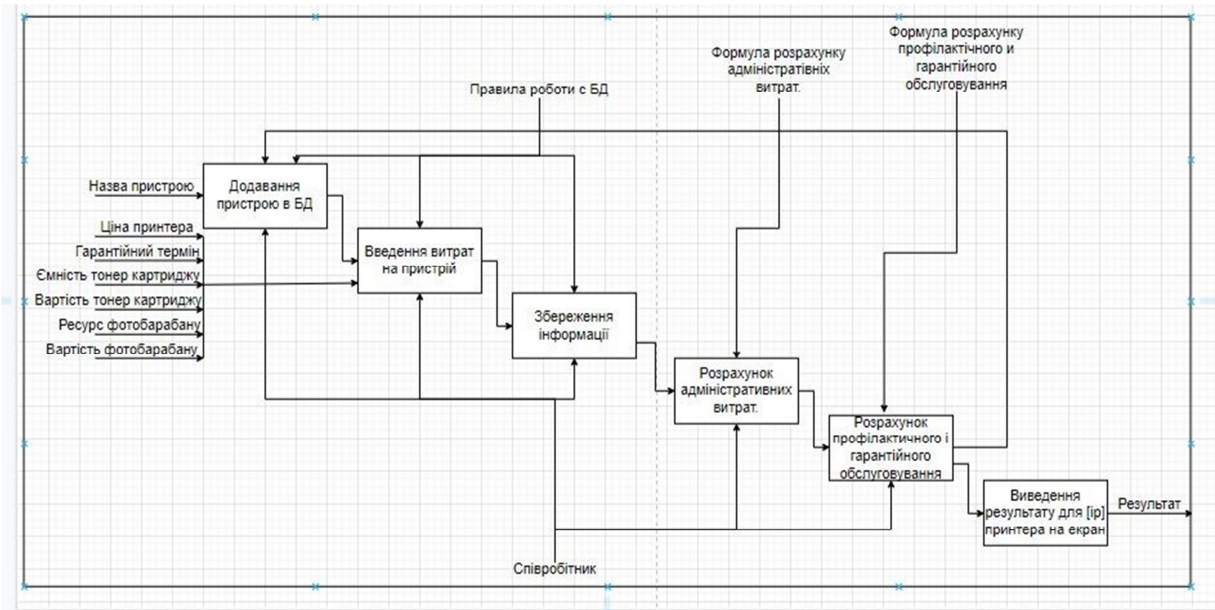


Рисунок 1 – Функціональна модель програмного додатку

В процесі проектування програмного додатку створено діаграму класів UML Class Diagram (рис.2).

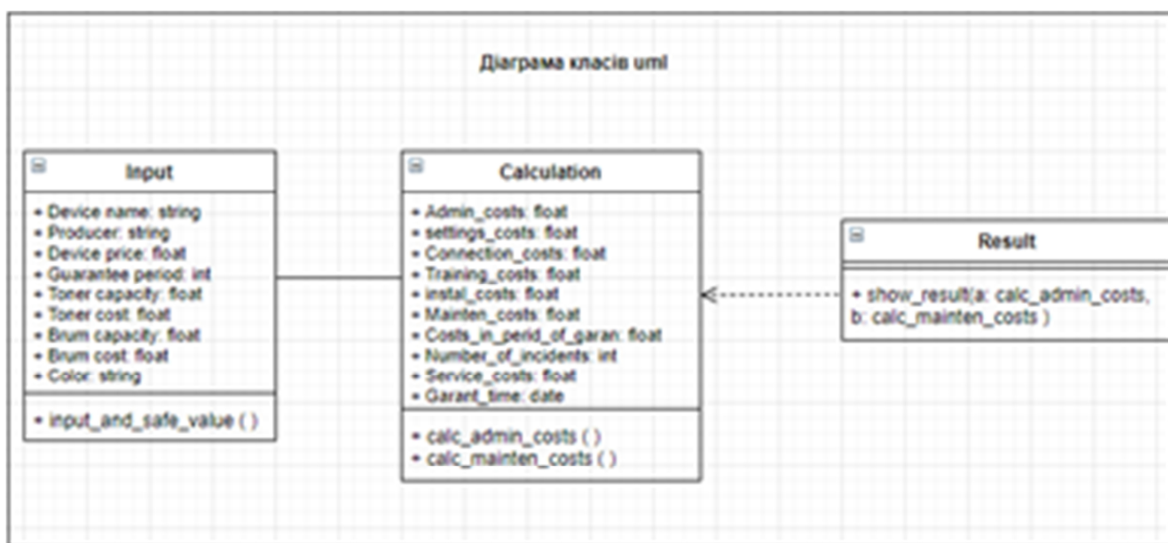


Рисунок 2 – Діаграма класів

Дана діаграма відображає зв'язок між класами, функції даних класів і їх типи даних.

Обговорення постановки задачі, отримання конкретних завдань учасниками проекту, і їх подальша передача на наступну ітерацію проводилися електронному офісі, який було створено в команді корпоративної платформи Microsoft Teams.

Реалізацію цього проекту здійснено в середовищі розробки Visual Studio Community, з використанням технології Windows Forms.

Windows Forms – це технологія інтелектуальних клієнтів для NET Framework. Вона являє собою набір керованих бібліотек, що спрощують виконання стандартних завдань, таких як читання з файлової системи і запис в неї. За допомогою такого середовища розробки, як Visual Studio, можна створювати інтелектуальні клієнтські програми. Windows Forms, які відображають інформацію, запитують введення від користувачів і обмінюються даними з віддаленими комп'ютерами по мережі.

Розроблено інтерфейс з заповнення бази даних щодо характеристик пристроїв для друку необхідних в процесі експлуатації, а також номенклатури сучасних пристроїв як основи для вибору (рис.3 – 4).

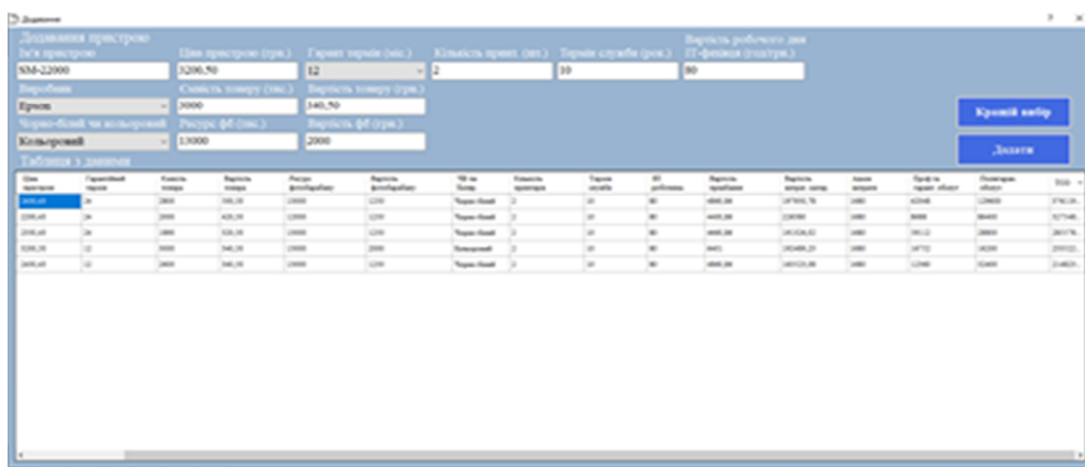


Рисунок 3 – Розрахунок ТСО та його складових

Ім'я пристрою	Виробник	Ціна пристрою	Гарантійний термін	Сміність тонеру	Вартість тонеру	Чорно-білий чи кольоровий	Кількість принтерів	ТСО
Ріхма MG3610K	Сапон	2300	12	7000	400	Чорно-білий	5	994921,8
Ріхма MG3620K	Сапон	2800	12	10000	400	Чорно-білий	5	988620,7
Ріхма MG3650K	Сапон	2800	12	10000	400	Чорно-білий	5	931368,7

Рисунок 4 – Топ-3 принтерів з найменшими витратами ТСО

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Загальні відомості про Windows Forms. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kontrakty.com.ua>.
2. Методика розрахунку ТСО. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://delo.ua/311703>.