

РЕФЕРАТ

Дипломна робота (проект) на тему «Програмний модуль ведення документації ліквідації академічних заборгованостей» містить: 47 с., 34 рис., 10 джерел, 6 додатків.

ЕЛЕКТРОННІ ТАБЛИЦІ, МОВА ПРОГРАМУВАННЯ, НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД, АКАДЕМІЧНІ ЗАБОРГОВАННОСТІ, .

Об'єкт дослідження – положення про організацію навчального процесу, положення про порядок ліквідації академічної заборгованості навчального закладу ВСП «Криворізький фаховий коледж Національного авіаційного університету».

Предмет дослідження – виробничий процес з підготовки та ведення документації з обліку та ліквідації академічних заборгованостей здобувачами освіти відділення «Комп'ютерна та програмна інженерія».

Ціль роботи – розробка програмного додатку з автоматизації виробничого процесу з формування та заповнення форм обліку та ліквідації академічних заборгованостей здобувачами освіти.

Методи дослідження – системний аналіз предметної області.

Методи розробки – розробка програмного забезпечення з застосуванням об'єктно – орієнтованої мови програмування *Visual Basic for Applications (VBA)* в середовищі додатку електронних таблиць.

Результат розробки – програмне забезпечення з формування та заповнення форм обліку та ліквідації академічних заборгованостей здобувачами освіти. Програмне забезпечення розроблено у відповідності до існуючого виробничого процесу з урахуванням вимог до організації інформаційних потоків, діючих положень «Положення про організацію навчального процесу», «Положення про порядок ліквідації академічної заборгованості» та форм документів.

У випускній кваліфікаційній роботі розглянуті питання дослідження предметної області, розробки програмного забезпечення, впровадження програмного забезпечення, опису інструкції користувача.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ ТА ТЕРМІНІВ

ЕТ – додаток електронні таблиці.

Алгоритм – це скінчена послідовність указівок на виконання дій, спрямованих на розв'язування задачі.

ВП – виробничий процес, являє собою сукупність організованих в певній послідовності взаємозв'язаних предметів, засобів, дій праці, потрібних для отримання результатів певної трудової діяльності.

ПО – предметна область, є частина реального світу, що представляє інтерес для конкретного дослідження, як правило представлена сукупністю пов'язаних між собою функцій, завдань управління, за допомогою яких досягається виконання поставлених цілей.

ПМ – програмний модуль, алгоритм записаний з застосуванням певної мови програмування, та є функціонально завершений фрагмент програми.

VBA - Visual Basic for Application, це мова програмування, яка була розроблена компанією Microsoft. Дана мова не являється самостійною, а призначена лише для автоматизації процесів в пакеті MS Office.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1 ДОСЛІДЖЕННЯ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ	7
1.1. Виробничі процеси предметної області	7
1.2. Аналіз дослідження предметної області.....	11
1.3. Обґрунтування вибору мови програмування та середовища розробки програмного додатку	12
Висновок.	16
РОЗДІЛ 2 РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	17
2.1. Розробка шаблону головного файлу	17
2.2. Розробка алгоритму та програмна реалізація пункту меню «Завантажити»	22
2.3. Розробка алгоритму та програмна реалізація пункту меню «Сформувати відомість».....	24
2.4. Розробка алгоритму та програмна реалізація пункту меню «Експорт»	27
2.5. Розробка алгоритму та програмна реалізація пункту меню «Оформлення аркушів»	29
2.6. Розробка алгоритму та програмна реалізація пункту меню «Закрити файл».....	31
Висновок.	32
РОЗДІЛ 3 ІНСТРУКЦІЯ КОРИСТУВАЧА ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ	33
3.1. Загальний опис завантаження програмного додатку	33
3.2. Опис роботи програмного додатку з завантаження зведеної відомості	35
3.3. Опис роботи програмного додатку з формування відомості здодувачів освіти, які мають академічні заборгованості.	39
3.4. Опис роботи програмного додатку з формування листів успішності.	40
Висновок	42
ВИСНОВОК	43
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	44
ДОДАТОК А	
ДОДАТОК Б	

ДОДАТОК В

ДОДАТОК Г

ДОДАТОК Д

ДОДАТОК Е

ВСТУП

Інформаційні технології все більше і більше зачіпають різні сфери діяльності людини. Під натиском інформаційних технологій є доцільним введення автоматизованих систем в ті області де вони не застосовуються або слабо розвинені і які допоможуть зменшити витрати часу на обробку даних, і збільшити продуктивність праці. Автоматизовані системи обробки інформації є одним з напрямів науково-технічного прогресу, що використовує технічні засоби і програмні методи з метою звільнення людини від участі в процесах отримання, перетворення, передачі і використання інформації, або істотного зменшення міри цієї участі або трудомісткості виконуваних операцій.

В даній дипломній роботі розроблено програмний додаток «Програмний модуль ведення документації ліквідації академічних заборгованостей» на основі всебічного аналізу виробничого процесу з підготовки, обліку та ведення документації з ліквідації академічних заборгованостей здобувачами освіти відділення «Комп'ютерна та програмна інженерія» навчального закладу відокремленого структурного підрозділу «Криворізький фаховий коледж Національного авіаційного університету».

Метою дипломної роботи є розробка і впровадження програмного модуля з підготовки, обліку та ведення документації з ліквідації академічних заборгованостей здобувачами освіти.

До функціональних можливостей програмного модуля було висунуто наступні вимоги:

- формування зведеної відомості здобувачів освіти, які мають академічні заборгованості;

- заповнення аркушів успішності у відповідності до даних академічних заборгованостей здобувачів освіти.

Зберігання інформації у вигляді електронних файлів (*.xls, *.xlsx), що надасть можливість зручного опрацювання та швидкого пошуку необхідних даних.

Для досягнення зазначеної мети дипломної роботи необхідно вирішити наступні завдання:

- провести аналіз виробничих процесів з підготовки, обліку та ведення документації з ліквідації академічних заборгованостей здобувачами освіти;
- дослідити інформаційні потоки, що виникають у виробничому процесі;
- створити модель програмного додатку;
- розробити програмний модуль додатку;
- виконати тестування програмного додатку в реальних умовах застосування.

Дослідження виробничих процесів з підготовки, обліку та ведення документації з ліквідації академічних заборгованостей здобувачами освіти та тестування програмного додатку виконано на базі відділення «Комп'ютерна та програмна інженерія» навчального закладу відокремленого структурного підрозділу «Криворізький фаховий коледж Національного авіаційного університету» та тестування програмного додатку виконано на базі.

На даний час опрацювання та формування документації з ліквідації академічних заборгованостей здійснюється шляхом ручного опрацювання даних заліково-екзаменаційної сесії. Заповнення форм аркушів успішності також супроводжується пошуком або з'ясуванням відповідної інформації шляхом перегляду вмісту файлів, а будь-який пошук інформації потребує часу.

Тому потрібен програмний додаток, який би максимально автоматизував функцію з підготовки, обліку та ведення документації з ліквідації академічних заборгованостей здобувачами, тим самим істотно підвищить якість та швидкість виконання роботи. У зв'язку з вищевикладеним, проблеми, що розглядаються в цій дипломній роботі, актуальні з точки зору мінімізації витрат часу при проведенні процедур пов'язаних з веденням документації академічних заборгованостей здобувачів освіти.

РОЗДІЛ 1

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ

Дослідження предметної області виконано у відповідності до організації роботи та регулюючих документів виробничого процесу підготовки, обліку та ведення документації з ліквідації академічних заборгованостей здобувачами освіти та тестування програмного додатку виконано на базі відділення «Комп'ютерна та програмна інженерія» навчального закладу відокремленого структурного підрозділу «Криворізький фаховий коледж Національного авіаційного університету».

1.1. Виробничі процеси предметної області

У відповідності до «Положення про порядок ліквідації академічної заборгованості» академічною заборгованістю (академзаборгованістю) вважається заборгованість, що виникла у здобувача освіти в результаті одержання незадовільної оцінки за результатами підсумкового контролю знань.

Кожен здобувач освіти має право ліквідувати академічну заборгованість. Академічна заборгованість з підсумкового семестрового контролю знань ліквідується в терміни встановлені розпорядженням начальника коледжу за результатами обговорення цього питання на педагогічній нараді викладачів навчального закладу.

Облік академічних заборгованостей здобувачів освіти веде відділення за результатами складання підсумкового контролю знань здобувачами освіти. Результати складання підсумкового контролю знань відображаються в відомостях успішності (рис.1.1). Дані з відомостей успішності заносяться до зведеної відомості академічних успіхів здобувачів освіти (рис.1.2). За даними зведеної відомості створюється відомість здобувачів освіти, які мають академічні заборгованості (рис.1.3).

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ						Ф40/03 – 25
Відокремлений структурний підрозділ						
Відділення Комп'ютерна і програмна інженерія						
(повна назва відділення)						
ВІДОМІСТЬ УСПІШНОСТІ №						
(денна форма навчання)						
з навчальної дисципліни						
(повна назва)						
Спеціальність						
(код та назва)						
курс група семестр						
Викладач:						
(прізвище та ініціали)						
Форма контролю: залік, екзамен, контрольна робота, розрахунково-графічна робота						
(мобільне під'єднання)						
№ з/п	Прізвище, ім'я та по батькові здобувача освіти	№ залікової книжки	№ екзаменаційного билета	Оцінка за 12 (100)-бальною шкалою	Оцінка за шкалою закладу освіти	

Страница 1

Всього атестовано		0	Кількість годин для обліку навчального навантаження
Атестовано з оцінками «5»		0	Голова циклової комісії
Атестовано з оцінками «4»		0	
Атестовано з оцінками «3»		0	
Атестовано з оцінками «2»		0	
Викладач			
(підпис)			
			(повна назва циклової комісії)
			Ім'я ПРІЗВИЩЕ
			(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)
Завідувач відділення			Ім'я ПРІЗВИЩЕ
(підпис)			(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)
Всього атестовано			Кількість годин для обліку навчального навантаження
Атестовано з оцінками «12»			Голова циклової комісії
Атестовано з оцінками «11»			
Атестовано з оцінками «10»			
Атестовано з оцінками «9»			
Атестовано з оцінками «8»			
Атестовано з оцінками «7»			
Атестовано з оцінками «6»			
Атестовано з оцінками «5»			
Атестовано з оцінками «4»			
Атестовано з оцінками «3»			
Атестовано з оцінками «2»			
Атестовано з оцінками «1»			
Викладач			
(підпис)			

Страница 2

Примітки:

- Відомість успішності отримувється на відділенні та закріплюється на відділенні особисто викладачем.
- Номер екзаменаційного билета вказується лише для екзамену. Для інших форм контролю дана графа залишається незаповненою.
- Переведення оцінок з 12-бальної шкали у шкалу закладу освіти для тих дисциплін, які інтегровані в ОП ФПО, обов'язкове.
- Переведення оцінок з 100-бальної шкали у шкалу закладу освіти обов'язкове.
- «Не з'явився».
- Відомість надіється викладачем голові циклової комісії у день проведення відповідної форми контролю або не пізніше наступного дня контролю або у наступний день.

Рис. 1.1 Бланк відомості успішності

3-017		СЕМЕСТРОВА ВІДОМІСТЬ 2023-2024 н.р. навч. року																				
6 семестр		Кількість проведених																				
№	ПІБ													4 ^а	4 ^б	4 ^в	4 ^г	Середній бал	Кількість	Успеваемость	Кількість балів	
		Назва атестаційної дисципліни	Назва атестаційної дисципліни	Назва атестаційної дисципліни	Назва атестаційної дисципліни	Назва атестаційної дисципліни	Назва атестаційної дисципліни	Назва атестаційної дисципліни	Назва атестаційної дисципліни	Назва атестаційної дисципліни	Назва атестаційної дисципліни	Назва атестаційної дисципліни	Назва атестаційної дисципліни									
ПРЕДМЕТ		залік	залік	залік	КР	екзамен	екзамен	залік	НП	залік	НП	НП	залік									
1	здобувач освіти 1													0	0	0	0	0	0	0	0	
2	здобувач освіти 2													0	0	0	0	0	0	0	0	
3	здобувач освіти 3													0	0	0	0	0	0	0	0	
4	здобувач освіти 5													0	0	0	0	0	0	0	0	
5	здобувач освіти 6													0	0	0	0	0	0	0	0	
6	здобувач освіти 7													0	0	0	0	0	0	0	0	
7	здобувач освіти 8													0	0	0	0	0	0	0	0	
8	здобувач освіти 9													0	0	0	0	0	0	0	0	
9	здобувач освіти 10													0	0	0	0	0	0	0	0	
10	здобувач освіти 11													0	0	0	0	0	0	0	0	
11	здобувач освіти 12													0	0	0	0	0	0	0	0	
12	здобувач освіти 13													0	0	0	0	0	0	0	0	
13	здобувач освіти 15													0	0	0	0	0	0	0	0	
14	здобувач освіти 16													0	0	0	0	0	0	0	0	
15	здобувач освіти 17													0	0	0	0	0	0	0	0	
16	здобувач освіти 18													0	0	0	0	0	0	0	0	
17	здобувач освіти 19													0	0	0	0	0	0	0	0	
18	здобувач освіти 20													0	0	0	0	0	0	0	0	
19	здобувач освіти 21													0	0	0	0	0	0	0	0	
20	здобувач освіти 22													0	0	0	0	0	0	0	0	
21	здобувач освіти 23													0	0	0	0	0	0	0	0	
22	здобувач освіти 24													0	0	0	0	0	0	0	0	
23	здобувач освіти 25													0	0	0	0	0	0	0	0	
23		ПІБ викладача 1	ПІБ викладача 2	ПІБ викладача 3	ПІБ викладача 4	ПІБ викладача 5	ПІБ викладача 6	ПІБ викладача 7	ПІБ викладача 8	ПІБ викладача 9	ПІБ викладача 10	ПІБ викладача 11	ПІБ викладача 12	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ср. бал предмета		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00									
Кол-во "5"		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
Кол-во "4"		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
Кол-во "3"		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
Кол-во "2"		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
%		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
%		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
%		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
%		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
%		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
Кількість успішних		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
Абсолютна успіш.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									

Рис. 1.2 Бланк зведеної відомості успішності

Заборгованість здобувачів освіти 325 групи 3 семестр станом на 12.06.2023				
№ з/п	ПІБ здобувача освіти	Назва навчальної дисципліни	викладач	Кількість заборгованостей
1	ПРІЗВИЩЕ1 Им'я по Батькові	Назва навчальної дисципліни	Прізвище ІБ викладача	4
		Назва навчальної дисципліни	Прізвище ІБ викладача	
		Назва навчальної дисципліни	Прізвище ІБ викладача	
		Назва навчальної дисципліни	Прізвище ІБ викладача	
2	ПРІЗВИЩЕ2 Им'я по Батькові	Назва навчальної дисципліни	Прізвище ІБ викладача	1
3	ПРІЗВИЩЕ3 Им'я по Батькові	Назва навчальної дисципліни	Прізвище ІБ викладача	4
		Назва навчальної дисципліни	Прізвище ІБ викладача	
		Назва навчальної дисципліни	Прізвище ІБ викладача	
		Назва навчальної дисципліни	Прізвище ІБ викладача	
4	ПРІЗВИЩЕ14 Им'я по Батькові	Назва навчальної дисципліни	Прізвище ІБ викладача	1
5	ПРІЗВИЩЕ15 Им'я по Батькові	Назва навчальної дисципліни	Прізвище ІБ викладача	4
		Назва навчальної дисципліни	Прізвище ІБ викладача	
		Назва навчальної дисципліни	Прізвище ІБ викладача	
		Назва навчальної дисципліни	Прізвище ІБ викладача	
6	ПРІЗВИЩЕ17 Им'я по Батькові	Назва навчальної дисципліни	Прізвище ІБ викладача	1

Рис. 1.3 Бланк відомості академічних заборгованостей

Бланк відомостей академічних заборгованостей формується відповідальною особою з застосуванням програмного забезпечення електронних таблиць в ручному режимі, шляхом копіювання даних. До бланку академічних заборгованостей вносяться наступні дані:

- Номер за порядком здобувача освіти;
- Прізвище, ім'я, по Батькові здобувача освіти;
- Назва навчальної дисципліни, з якої здобувач освіти має академічну заборгованість;
- Прізвище, ім'я та по батькові викладача з навчальної дисципліни;
- Загальна кількість академічних заборгованостей окремого здобувача освіти.

З метою ліквідації академічної заборгованості здобувач освіти в установленний термін звертається до технік відділення. Технік відділення здійснює перевірку академічних заборгованостей здобувача освіти за даними бланку відомостей академічних заборгованостей. Виписує у відповідності до знайдених даних аркуш успішності (рис.1.4). До бланку аркушу успішності технік відділення власноруч вписує наступну інформацію:

- Курс;
- Семестр;
- Група;

- Назва навчальної дисципліни;
- ПІБ викладача;
- ПІБ здобувача освіти;
- Строк ліквідації академічної заборгованості;
- Дату видачі аркушу успішності.

Кожен аркуш успішності підписується завідувачем відділенням.

Обов'язковим є реєстрація аркушу успішності у журналі обліку аркушів успішності (рис.1.5). Після реєстрації технік відділення передає аркуш успішності здобувачу освіти. З аркушем успішності здобувач освіти звертається до відповідного викладача. Після ліквідації академічної заборгованості здобувачем освіти, викладач заповнює аркуш успішності і повертає його на відділення.

Зазначення дати заповнення екзаменаційного листа обов'язкове. Екзаменаційний лист підписується завідувачем відділення або його заступником. Екзаменаційний лист повертається екзаменатором на відділення в день здачі екзамену або не пізніше наступного дня.	Відокремлений структурний підрозділ «Криворізький фаховий коледж Національного авіаційного університету»	
	АРКУШ УСПІШНОСТІ № _____ (для складання екзамену або заліку за індивідуальним графіком підписується до основної відомості)	
	Відділення _____	КП _____
	Курс _____ Семестр _____ Група _____	
	Дисципліна _____	
	Екзаменатор _____	
	Прізвище, ініціали курсанта _____	
	Номер залікової книжки _____	
	Екзаменаційний лист дійсний до _____	
	Дата видачі екзаменаційного листа _____	
Завідувач відділення _____ Ірина Грибенко		
Оцінка _____ Дата складання _____ (цифра та прописом)		
Підпис екзаменатора _____		

Рис. 1.4 Бланк аркушу успішності

Викладач до аркушу успішності записує академічну оцінку та дату ліквідації академічної заборгованості і ставить свій підпис. Аркуш успішності

прикріплюється до відповідної відомості успішності для подальшого зберігання.

Номер зп	ПІБ здобувача освіти	Номер навчальної групи	Назва навчальної дисципліни	Дата отримання аркуша успішності	ПІБ викладача	Дата повернення аркуша успішності

Рис.1.5 Внутрішній лист книги обліку аркушів успішності

1.2. Аналіз дослідження предметної області

Під час дослідження було вивчено процес створення та заповнення бланків обліку академічних заборгованостей та аркушів успішності. Не зважаючи на те, що техніки відділення мають достатній досвід роботи є досвідченими робітниками, при оформленні бланків обліку академічних заборгованостей допускається значна кількість помилок. Найбільш поширеними було виявлено помилки пов'язані з вибіркою даних академічних заборгованостей:

- Не відповідність академічних заборгованостей здобувачу освіти;
- Невірно вказана назва навчальної дисципліни;
- Не правильний розрахунок кількості академічних заборгованостей.

Це можна пояснити тим, що дані у зведеній відомості розташовані достатньо щільно, і технік відділення може просто подивитися на рядок вище або нижче. Так само і у випадку назв дисциплін, просто може подивитися на один стовпчик ліворуч або праворуч. До негативного впливу на уважність техніка відділення слід додати інтенсивність праці.

У відповідності до проведеного аналізу предметної області сформуємо перелік вимог до програмного модуля. Програмний модуль повинен бути розроблений з використанням звичних для замовника засобів роботи, тобто на базі прикладного програмного забезпечення електронних таблиць, повинен мати зручний інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, враховувати обладнання робочого місця та виконувати наступні функції:

- формувати та заповнювати відомість академічних заборгованостей здобувачів освіти;
- формування та заповнення аркушів успішності;
- максимально зменшити застосування ручного режиму роботи;
- аналіз та попередження помилок.

Для реалізації завдання дипломної роботи слід виконати наступні завдання:

- розробити алгоритм автоматизованого формування та заповнення відомості академічних заборгованостей здобувачів освіти;
- розробити алгоритм заповнення електронного варіанту аркушу успішності, з урахуванням запису всієї необхідної інформації та розміщення аркушів успішності на сторінках електронного документу у вигляді зручному для друку;
- перенести форму аркушу успішності та бланку відомості академічних заборгованостей до програми електронних таблиць, та здійснити форматування бланків;
- розробити зручний інтуїтивно зрозумілий інтерфейс.

1.3. Обґрунтування вибору мови програмування та середовища розробки програмного додатку

Для формування програмного модуля використаємо електронні таблиці у поєднанні з мовою програмування *Visual Basic for Application (VBA)*, що дозволяє вирішити взагалі будь-яке завдання, незалежно від його характеру.

Електронні таблиці є потужним програмним засобом для роботи з таблицями даних, що дозволяє обчислювати значення, упорядковувати, аналізувати і графічно представляти різні види даних. Особливість електронних таблиць полягає у можливості застосування формул для опису зв'язку між значеннями різних осередків. Розрахунок по заданих формулах виконується автоматично. Зміна вмісту будь-якої комірки призводить до перерахунку

значень всіх осередків, які з нею пов'язані формульними відносинами і, тим самим, до оновлення всієї таблиці відповідно до зміненими даними.

Програму електронних таблиць можна налаштовувати відповідно до індивідуальних запитів дуже широкого круга користувачів. Кожен користувач програми, визначивши круг найбільш часто використовуваних функцій, може організувати роботу з ними найбільш зручним для себе чином. З іншого боку, ті функції програми, які ніколи не використовуються, можна взагалі прибрати з конфігурації, щоб заощадити ресурси комп'ютера і підвищити ефективність обробки.

Кожен файли є книгою з декількома робочими листами, що є істотною перевагою при зв'язуванні даних в таблицях і полегшує аналіз даних. Кількість листів в книзі за умовчанням може бути задана користувачем. Книги, можуть містити до 255 таблиць, діаграм або VBA -програм в одному файлі. Робочий лист - це самі таблиці, діаграми або текст, з яким працює користувач. Робочий лист несе до 32 000 символів в осередку і до 65 536 рядків на листі.

Основні можливості електронних таблиць:

- проведення однотипних складних розрахунків над великими наборами даних;
- автоматизація підсумкових обчислень;
- вирішення завдань шляхом підбору значень параметрів;
- обробка (статистичний аналіз) результатів експериментів;
- проведення пошуку оптимальних значень параметрів (рішення оптимізаційних задач);
- підготовка табличних документів;
- побудова діаграм (в тому числі і зведених) за наявними даними;
- створення та аналіз баз даних (списків).

Введення досить потужної мови програмування в електронні таблиці робить цю програмну платформу дуже привабливою для професіоналів, які займаються розробкою спеціалізованих прикладних систем. Звичайним користувачам утиліта дозволяє створювати макроси для автоматизації операцій, що часто повторюються, створювати кнопки для швидкого запуску

макросів і автоматизувати робочі листи за допомогою наявних в арсеналі програми форм. *Visual Basic for Application* — це інструмент розробки додатків. Подібно іншим засобам, таким наприклад, як *Delphi*, *Microsoft Visual C++*, *VBA* дозволяє створити програмні продукти, які можна використовувати, наприклад, для оформлення документів (підготовки текстів), або аналізу даних таблиць (електронних таблиць). *VBA* — унікальний додаток, оскільки він вбудовується в інший додаток і розширює його функціональні можливості.

VBA — не просто стандартна макромова додатків *Microsoft Office*: цей інструмент застосовується для розширення функціональних можливостей додатків, у яких він використовується. Наприклад за допомогою *VBA* можна:

- створити макроси, які дозволяють автоматизувати роботу та розширюють функціональні можливості додатка, у який вбудований *VBA*.
- змінити меню будь-якого додатка *Microsoft Office*.
- створити власне діалогове вікно і додати йому необхідний зовнішній вигляд.
- керувати іншим додатком *Microsoft Office* або даними з цього додатку.
- об'єднати дані з декількох додатків *Microsoft Office* в одному документі.
- створювати власні функції;
- спільно використовуючи додатки *Microsoft Office* і *VBA*.

При рішенні задач за допомогою *VBA* потрібно створити проект. Проект включає кілька елементів. Розглянемо коротко кожний з цих елементів.

Проекти *VBA* виконуються разом з іншими додатками. Додаток, у якому розробляється і виконується проект *VBA*, називається основним. Наприклад, можна створити проект *VBA*, що працює разом з електронними таблицями. *VBA* має власне середовище розробки, що називається інтегрованим середовищем розробки або *IDE*. *VBA IDE* — це вікно, що містить меню, інші вікна й елементи, що застосовуються при створенні проектів *VBA* (рис.1.6).

Усі додатки, що підтримують *VBA*, працюють з одним *IDE*. Таким чином, при переході в інший основний додаток не потрібно багато часу, щоб навчитися застосовувати в ньому *VBA*.

Досить імовірно, що в додатку буде потрібно вивести інформацію, і з повною впевненістю можна сказати, що користувачеві знадобиться ввести дані. Інформація може бути дуже простою, наприклад, повідомленням, або досить складною, наприклад, набором різнорідних величин. У *VBA* є можливість створити форми, що використовуються для введення або виведення даних. Крім того, за допомогою *VBA* можна розробити форми, а також процедури обробки подій, що виникають у цих формах. Для організації інтерфейсів на формах використовують елементи керування.

Елементи керування форми – це оригінальні елементи керування, такі як підпис, вікно групи, кнопка, прапорець, перемикач, список, поле зі списком та багато інших, сумісні з попередніми версіями програми електронних таблиць, починаючи з версії 5.0. Елементи керування форми розроблено також для використання на аркушах макросів *XLM*.

Важливий термін *VBA* (і взагалі програмування): код — це результат програмування. *VBA* — середовище програмування, за допомогою якого дуже зручно писати код (програму) *VBA*.

В *VB* розглядають модулі коду і модулі класу.

Модулі коду. У залежності від призначення проекту додаток *VBA* може бути як дуже маленьким, так і дуже великим. Маленький додаток можна реалізувати на основі простого макросу, що автоматизує виконання деякої функції основного додатка. Великий додаток істотно розширює функціональні можливості основного додатка. У цьому випадку, код включає кілька процедур. Наприклад, якщо додаток автоматизує створення діаграми, заснованої на даних, що вводить користувач, то перша підпрограма зчитує дані, друга — запитує тип створюваної діаграми, а третя — виводить діаграму на екран. Підпрограми звичайно зберігаються в модулі коду (або просто в модулі). В міру збільшення складності проекту ймовірно знадобиться створити кілька модулів, помістивши

в кожний з них усі процедури, що відносяться до автоматизації рішення однієї конкретної задачі.

Модулі класу. У VBA реалізований механізм OLE (*Objects Linking and Embedding* — зв'язування і впровадження об'єктів), що дозволяє використовувати об'єкти різних прикладних програм. Крім того, у VBA можна створити власні об'єкти. Опис об'єктів включається в модулі класу. Кожен модуль класу містить повну інформацію про один тип об'єкта.

До складу VBA входять всі конструкції сучасних мов програмування, включаючи масиви, цикли і т.д. Деякі об'єкти розпізнають певні події, причому можна створити код, який викликається при настанні певних подій. наприклад, відкриття робочої книги призведе до виклику події *Workbook_Open*. Зміна осередки в робочій книзі призведе до виклику події *Worksheet_Change*.

VBA має власне середовище розробки, що називається інтегрованим середовищем розробки або IDE. VBA IDE — це вікно, що містить меню, інші вікна й елементи, що застосовуються при створенні проектів VBA (рис.1.7).

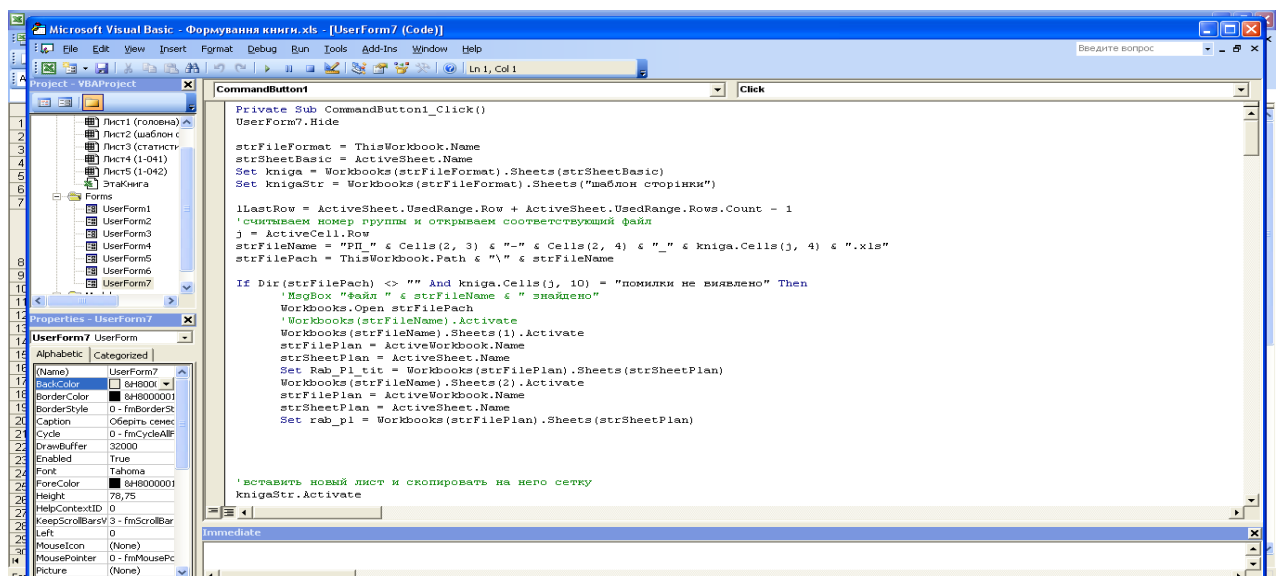


Рис. 1.7 Редактор *Visual Basic for Appllication*

Висновок.

В розділі виконано опис предметної області з обліку та створення документації з ліквідації академічних заборгованостей. Сформовано вимоги до програмного додатка. Обґрунтовано вибір засобів реалізації завдання дипломної роботи.

РОЗДІЛ 2

РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Завданням етапу розробки програмного забезпечення є перетворення побажань замовників системи, які ми подали як моделі вимог, у проектні рішення, що забезпечать здійснення згаданих побажань у формі відповідної системи програмування. Таким чином, під час проектування виконується трансформація простору вимог у простір проектних рішень. На етапі розробки програмного забезпечення визначається структура програмного додатку, дані, які є частиною системи, інтерфейси взаємодії системних компонентів, розробка алгоритмів опрацювання даних та їх програмна реалізація.

2.1. Розробка шаблону головного файлу

Для функціонування програмного додатку було розроблено структуру шаблону головного файлу Аркуш успішності.xlsm на базі програмного забезпечення *електронних таблиць*. В початковому стані документ містить два робочі листи:

- «Аркуш успішності»;
- «Відомість заборгованостей».

На листі «Аркуш успішності» створено шаблон аркушу успішності (рис.2.1). На листі «Відомість заборгованостей» створено шаблон відомості (рис.2.2).

З метою надання зручного для користувача інтерфейсу в документ вбудовано меню у вигляді форми з назвою «Меню додатку», яке містить наступні команди (рис.2.3):

- Завантажити зведену відомість;
- Сформулювати відомість академічних заборгованостей;
- Експорт відомості академічних заборгованостей;
- Формування аркушів успішності.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2			Зазначення дати заповнення екзаменаційного листа обов'язкове. Екзаменаційний лист підписується завідувачем відділення або його заступником. Екзаменаційний лист повертається екзаменатором на відділення в день здачі екзамену або не пізніше наступного дня.	Відокремлений структурний підрозділ "Криворізький фаховий коледж Національного авіаційного університету"							
3		АРКУШ УСПІШНОСТІ №									
4		(для складання екзамену або заліку за індивідуальним графіком підшивається до основної відомості)									
5		Відділення		Комп'ютерної і програмної інженерії							
6											
7		Курс		Семестр	Група						
8											
9		Дисципліна									
10											
11											
12		ПІБ екзаменатора									
13		ПІБ здобувача освіти									
14		Номер залікової книжки									
15		Екзаменаційний лист дійсний до									
16		Дата видачі екзаменаційного листа									
17											
18		Завідувач відділення		Ірина ГРИБЕНКО							
19		Оцінка		Дата складання							
20											
21		Підпис екзаменатора									
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											

Страница 1

аркуш успішності відомість заборгованостей +

Рис.2.1 Зовнішній вигляд шаблону аркушу успішності

	A	B	C	D	E
1					
2					
3	№ з/п	ПІБ здобувача освіти	Назва навчальної дисципліни	викладач	Кількість заборгованостей
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					

аркуш успішності відомість заборгованостей +

Рис.2.2 Зовнішній вигляд шаблону відомості академічних заборгованостей

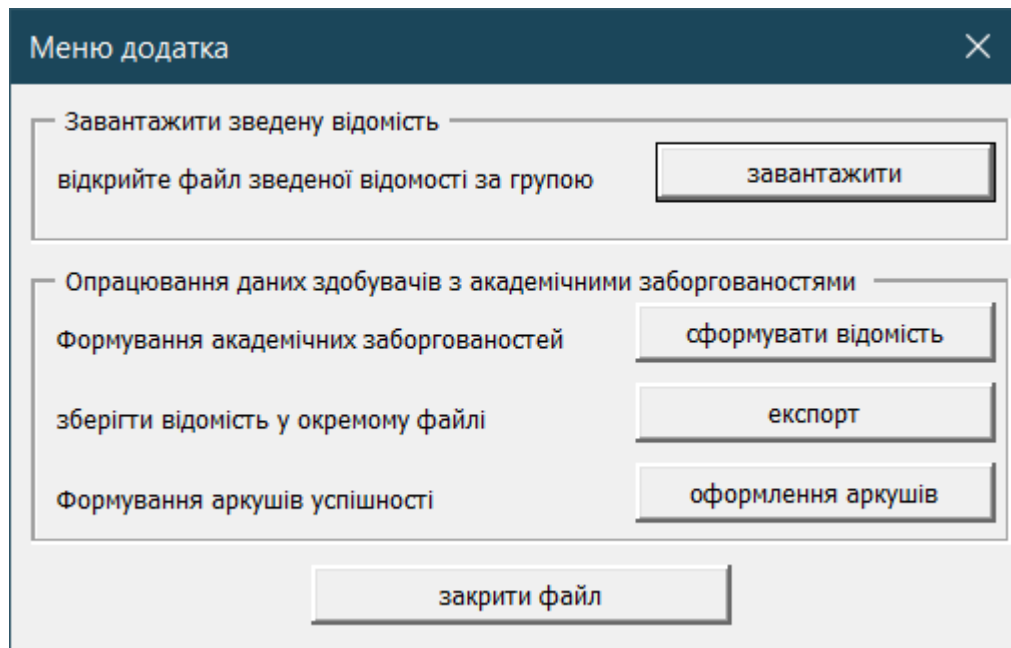


Рис.2.3 Зовнішній вигляд вікна меню програмного додатку

Шаблони аркушу успішності та відомості академічних заборгованостей розроблено у відповідності до їх структури, яка встановлена формами цих документів.

Меню додатку сформовано у вигляді вікна з командами, які реалізовано за допомогою кнопок (рис.2.4).

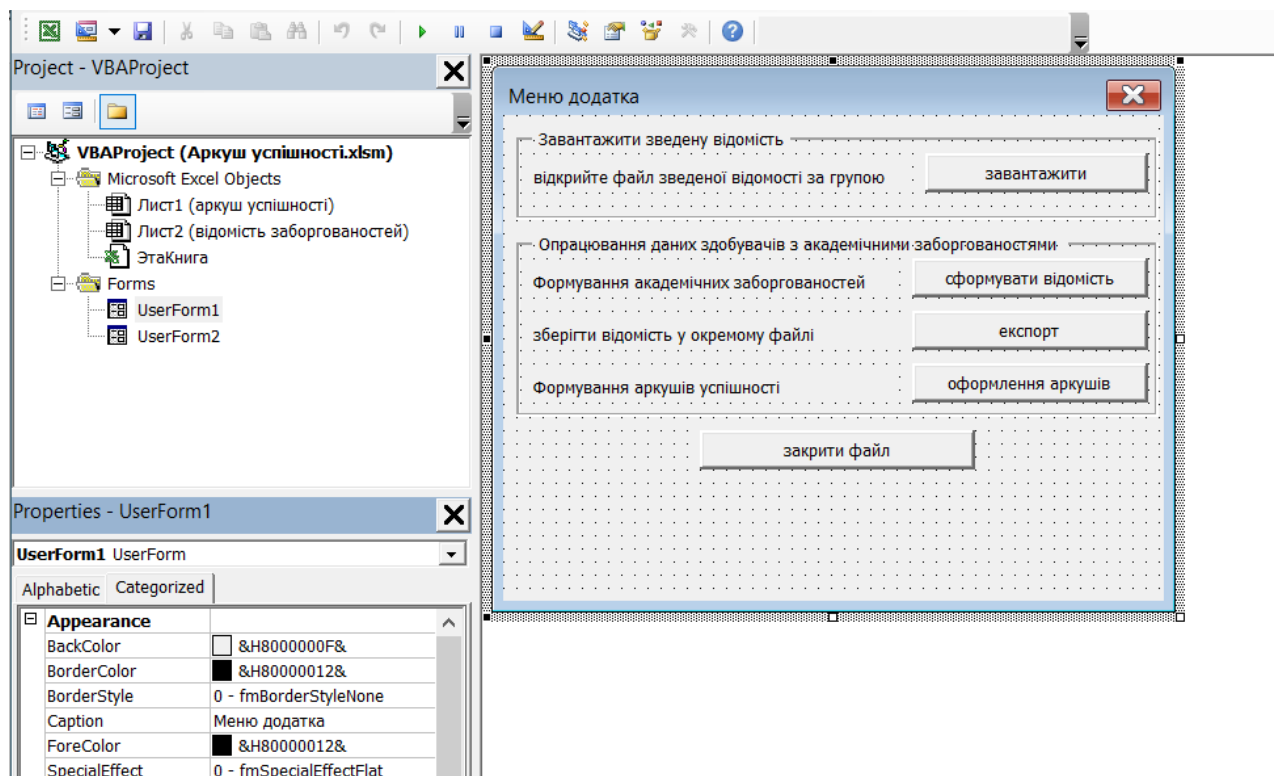


Рис.2.4 Розробка вікна меню у середовищі VBA

Додати форму до проекту можна з застосуванням команди Insert → UserForm, або обрати відповідну кнопку на панелі інструментів.

Після відкриття пустої форми, як правило відкривається і панель інструментів Toolbox. (рис2.5). Якщо панель інструментів Toolbox не відкривається автоматично, то її можна відобразити за допомогою меню View → Toolbox.

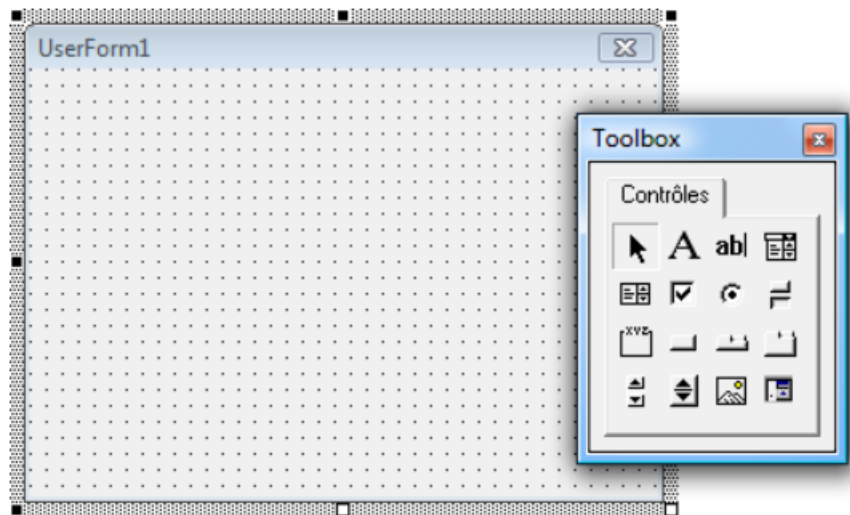


Рис.2.5 Відображення пустої форми та панелі інструментів Toolbox

Формі було встановлено заголовок «Меню додатка» у властивості Caption, та режим відображення *ShowModal = False* для можливості роботи з листами книги.

На формі було розташовано наступні компоненти:

- Frame1 з заголовком «Завантажити зведену відомість», область містить мітку Label1 з написом «Відкрийте файл зведеної відомості за групою» та кнопку CommandButton1 з написом «Завантажити».

- Frame2 з заголовком «Опрацювання даних здобувачів з академічними заборгованостями», область містить мітки Label2 з написом «Формування академічних заборгованостей», Label3 з написом «Зберігти відомість у окремому файлі», Label4 з написом «Формування аркушів успішності», та кнопки CommandButton2 з написом «Сформувати відомість», CommandButton3 з написом «Експорт» і CommandButton4 з написом «Оформлення аркушів».

- Кнопка CommandButton5 з написом «Закрити файл».

Також для відображення компонентів форми розроблено алгоритм Private Sub UserForm_Activate() налаштування зовнішнього вигляду форми в залежності від стану файлу (рис.2.6).

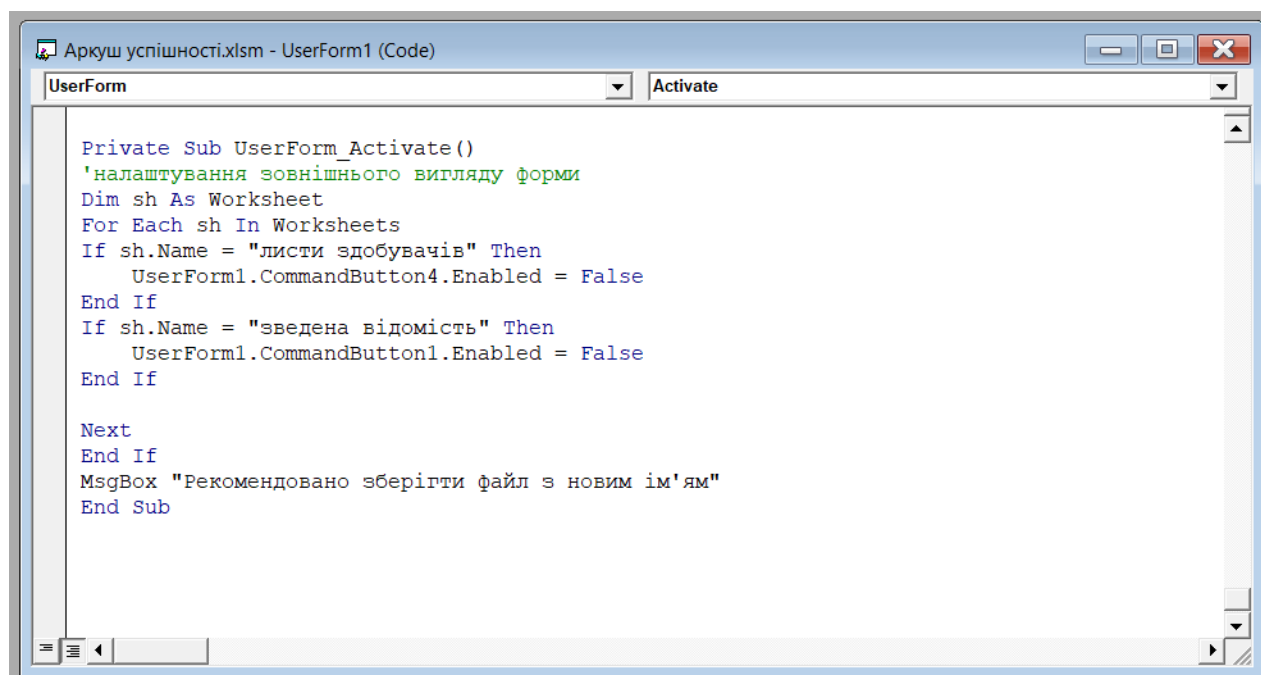


Рис.2.6 Реалізація алгоритму налаштування елементів форми «Меню додатку»

Спочатку відбувається перевірка за ім'ям завантажуваного файлу-додатку, If ActiveWorkbook.Name <> "Аркуш успішності.xlsm" Then, тобто, якщо файл-додаток має ім'я, яке відрізняється від імені файлу-додатку-шаблону.

Якщо файл-додаток має нове ім'я, то здійснюємо перевірку наявності листів «Зведена відомість» та «Аркуш успішності» у книзі. Так як зведена відомість завантажується до файлу додатку один раз, то якщо такий лист існує If sh.Name = "зведена відомість" Then, це означає що завантаження відбулося і кнопка UserForm1.CommandButton1.Enabled = False має бути недоступною. Таким самим чином перевіряємо наявність листа «Листи здобувачів» If sh.Name = "листи здобувачів" Then, якщо лист існує, це означає, що листі успішності для здобувачів освіти, які мають академічні заборгованості сформовано, то кнопка UserForm1.CommandButton4.Enabled = False теж має бути недоступною. Перегляд листів книги здійснюється з застосуванням оператора For Each sh In Worksheets, де sh – це об'єкт лист Dim sh As Worksheet.

2.2. Розробка алгоритму та програмна реалізація пункту меню «Завантажити»

Пункт меню «Завантажити» передбачено для імпортування до файлу-додатку даних зведеної відомості академічних успіхів здобувачів освіти за результатами підсумкового контролю знань (рис.2.7).

Зведена відомість формується для кожної окремої групи у відповідності до семестру навчання. Зведена відомість зберігається у файлі електронних таблиць. Файл електронних таблиць може зберігати одну відомість за групою або декілька відомостей за різними групами.

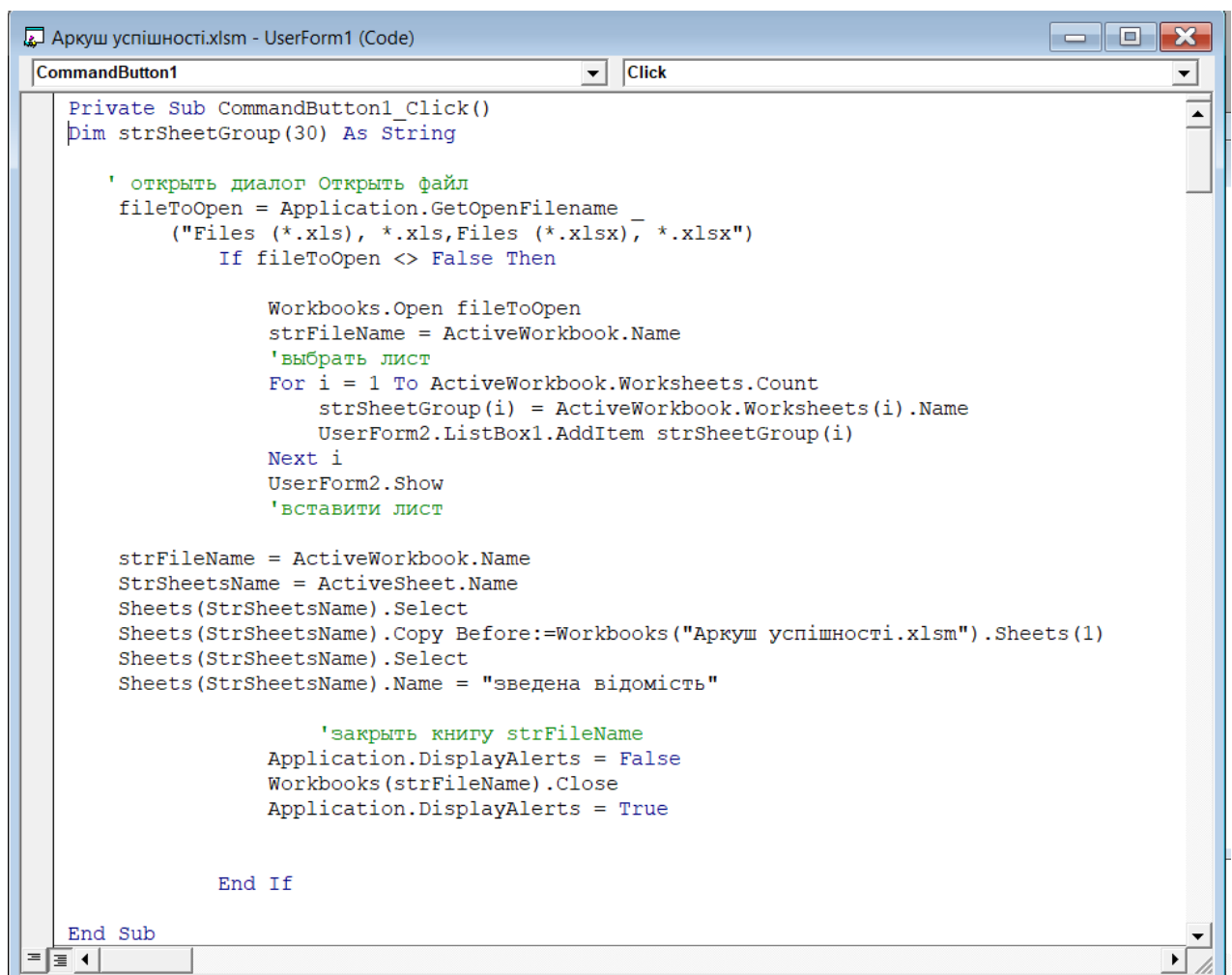


Рис.2.7 Реалізація алгоритму кнопки «Завантажити»

Алгоритмом завантаження даних до файлу-додатку слід передбачити виконання наступних кроків:

- Відкриття файлу, в якому зберігається зведена відомість;
- Вибір листа, який містить дані за потрібною навчальною групою;

- Копіювання листа до файлу-додатку;
- Закриття файлу, в якому зберігається зведена відомість.

Для відкриття файлу застосовуємо стандартний діалог `fileToOpen = Application.GetOpenFilename ("Files (*.xls), *.xls,Files (*.xlsx), *.xlsx")`. обов'язково здійснюємо перевірку відкриття файлу `If fileToOpen <> False Then`, якщо файл відкрито, то переглядаємо всі листи у відкритому файлі `For i = 1 To ActiveWorkbook.Worksheets.Count` і формуємо з їхніх імен список `strSheetGroup(i) = ActiveWorkbook.Worksheets(i).Name`. Для вибору листа книги створюємо ще одну форму `UserForm2` з заголовком «Оберіть лист» і єдиним об'єктом `Listbox1` (рис.2.8).

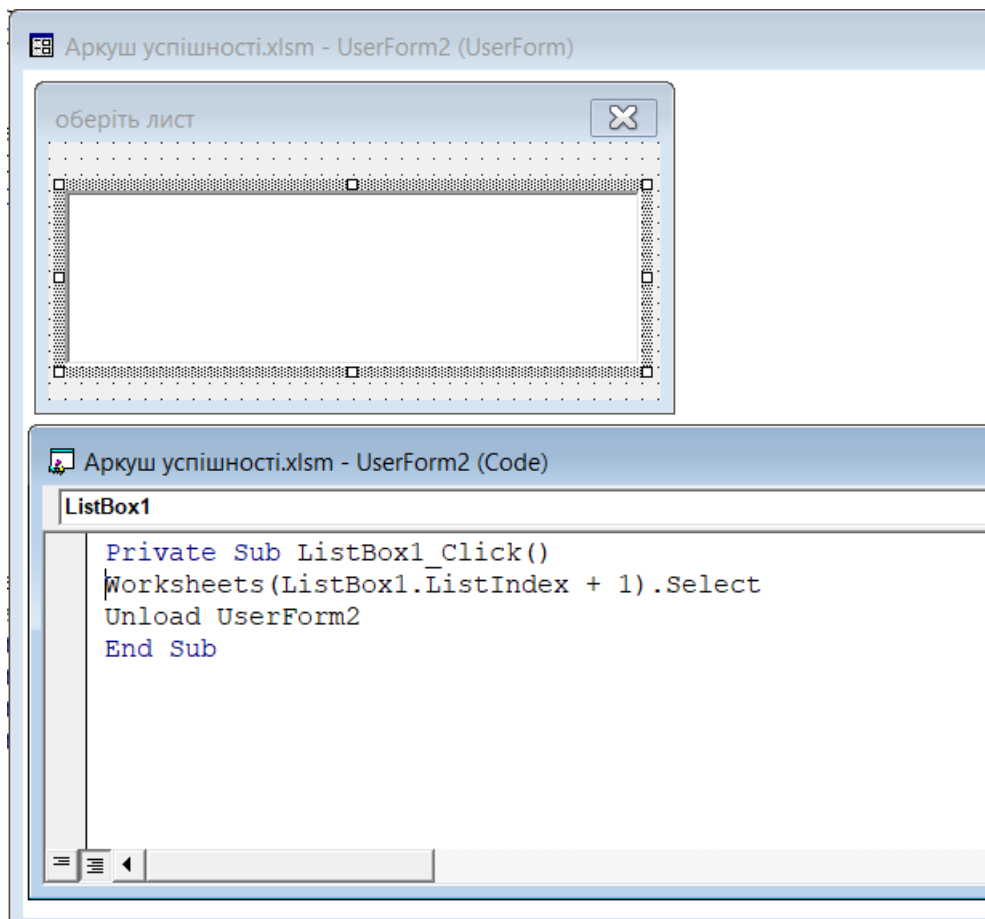


Рис.2.8 Зовнішній вигляд вікна «Оберіть лист» та реалізація алгоритму події натискання на елементі списку

Розташування списку листів книги у об'єкті `Listbox1` здійснюємо командою `UserForm2.ListBox1.AddItem strSheetGroup(i)`. Для відображення форми `UserForm2` використовуємо команду `UserForm2.Show`.

Вибір потрібного листа у списку завантажує програмний код переходу до листа книги Worksheets(ListBox1.ListIndex + 1).Select. після вибору листа форма UserForm2 закривається командою Unload UserForm2.

Копіювання обраного листа до книги додатку здійснюється командою Sheets(StrSheetsName).Copy Before:=Workbooks("Аркуш успішності.xlsm").Sheets(1). Після здійснення копіювання файл, який містив дані зведеної відомості закриваємо Workbooks(strFileName).Close.

2.3. Розробка алгоритму та програмна реалізація пункту меню «Сформувати відомість»

Пункт меню «Сформувати відомість» передбачено для створення відомості здобувачів освіти, які за даними підсумкового контролю одержали незадовільні оцінки, тобто мають академічні заборгованості (рис.2.9).

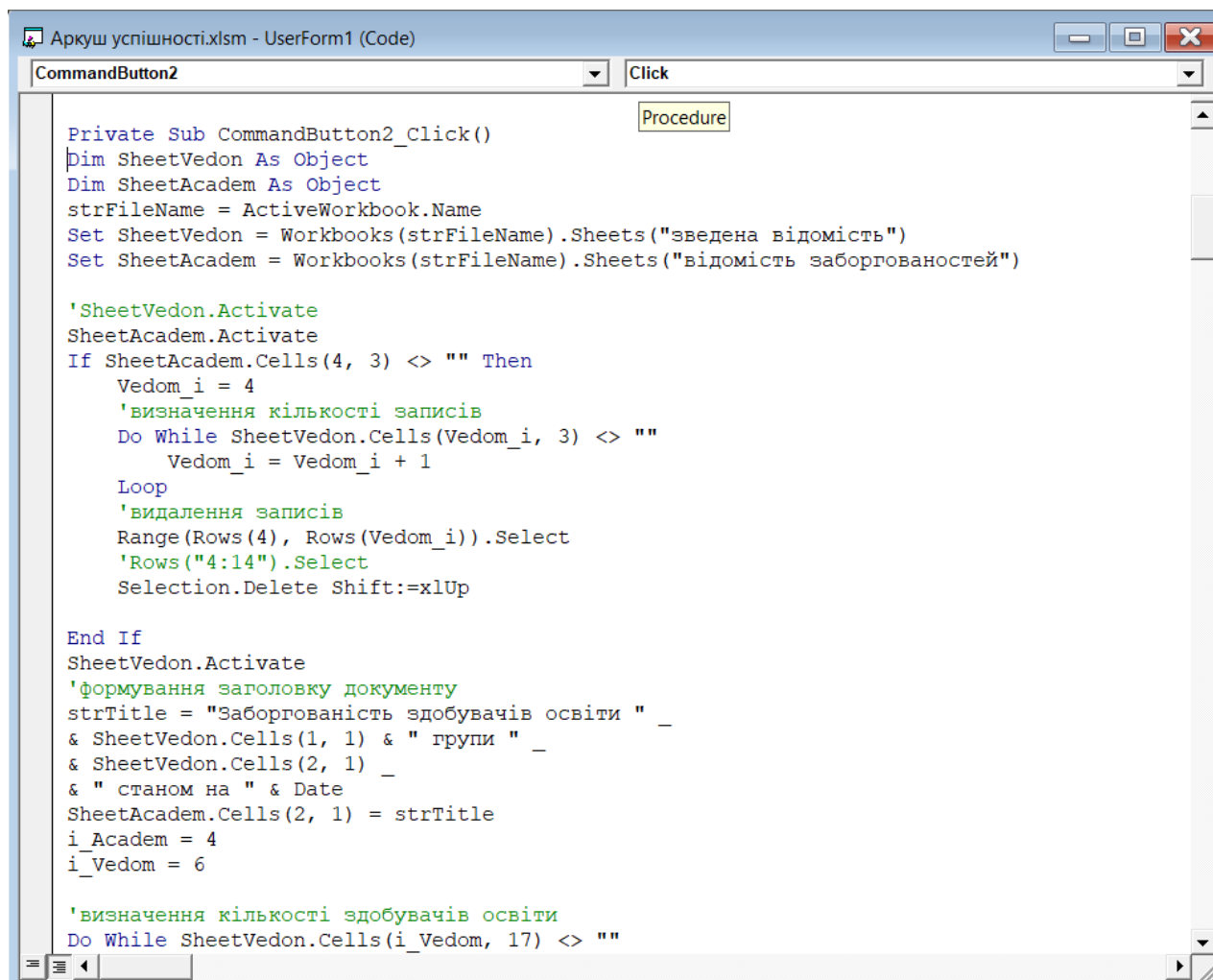


Рис.2.9 програмна реалізація алгоритму кнопки «Сформувати відомість»

Алгоритм завантаження даних до файлу-додатку слід передбачити виконання наступних кроків:

- Здійснити перевірку наявності сформованих даних відомості списку здобувачів освіти, які мають академічні заборгованості. Якщо відомість була сформована то, видалити дані, для можливості формування нової відомості;
- Сформувати заголовок відомості за шаблоном «Заборгованість здобувачів освіти ____ групи ____ семестр станом на ____»;
- Здійснити покроковий перегляд «Зведеної відомості» за здобувачами освіти і за навчальними предметами з метою пошуку незадовільної оцінки, якщо оцінку знайдено, значить сформувати запис даних у відомості файлу-додатку;
- Здійснити форматування даних у відповідності до форми відомості здобувачів освіти, які мають академічні заборгованості.

Перевірку наявності сформованої відомості списку здобувачів освіти, які мають академічні заборгованості виконуємо за допомогою команди `If SheetAcadem.Cells(4, 3) <> "" Then`. Комірку `SheetAcadem.Cells(4, 3)` перевіряємо на наявність даних. Якщо дані в комірці записано, це означає що відомість сформовано. Тому слід видалити всі дані на листі відомості.

Для видалення даних необхідно визначити діапазон комірок, в які записано дані, потім виділити цей діапазон `Range(Rows(4), Rows(Vedom_i)).Select` і застосувавши команду `Selection.Delete Shift:=xlUp` очистити дані на виділеному діапазоні комірок.

Формування заголовку у відповідності до встановленого шаблону «Заборгованість здобувачів освіти ____ групи ____ семестр станом на ____» виконуємо наступною командою: `strTitle = "Заборгованість здобувачів освіти " & SheetVedon.Cells(1, 1) & " групи " & SheetVedon.Cells(2, 1) & " станом на " & Date`, де:

- `SheetVedon.Cells(1, 1)` - комірка пам'яті, в якій зберігається номер групи;
- `SheetVedon.Cells(2, 1)` - комірка пам'яті, в якій зберігається номер семестру;

- Date – функція, яка визначає поточну дату.

Пошук за даними зведеної відомості успішності здобувачів освіти, які мають академічні заборгованості здійснюємо з застосуванням структури вкладених циклів. Перший, зовнішній цикл, призначений для переходу за рядками списку Do While SheetVedon.Cells(i_Vedom, 17) <> "" . Умовою закінчення циклу є кінець списку здобувачів освіти. Другий, внутрішній цикл, призначений для переходу за стовпчиками списку, за назвами навчальних дисциплін, Do While i_Vedom_Row <= i_Vedom_End. Якщо у відповідній комірці записано незадовільну оцінку If SheetVedon.Cells(i_Vedom, i_Vedom_Row).Value = 2 Then, то здійснюємо запис даних у структуру бланку «Відомість академічних заборгованостей»:

- SheetAcadem.Cells(i_Academ, 2) = SheetVedon.Cells(i_Vedom, 2).Value – запис даних здобувача освіти;
- SheetAcadem.Cells(i_Academ, 3) = SheetVedon.Cells(4, i_Vedom_Row).Value – запис назви навчальної дисципліни;
- SheetAcadem.Cells(i_Academ, 4) = SheetVedon.Cells(i_Vedom_All, i_Vedom_Row).Value – запис даних викладача з навчальної дисципліни.

Форматування даних списку здобувачів освіти, які мають академічні заборгованості виконуємо наступним алгоритмом:

- Рахуємо кількість рядків, які відображають дані одного певного здобувача освіти Do While SheetAcadem.Cells(i_Academ, 2) = PIB;
- Здійснюємо виділення знайденого діапазону комірок, Range(SheetAcadem.Cells(i_ROW_now, 2), SheetAcadem.Cells(i_Academ - 1, 2)).Select;
- Видаляємо дані Selection.ClearContents;
- Застосовуємо властивість об'єднання Selection.MergeCells = False;
- До об'єднаної комірки записуємо дані здобувача освіти SheetAcadem.Cells(i_ROW_now, 2) = PIB.

З застосуванням даного алгоритму здійснюється налаштування комірок «номер за порядком» та «кількість академічних заборгованостей».

Підрахунок кількості академічних заборгованостей здійснюється з застосуванням алгоритмічної конструкції циклу з попередньою умовою, де:

- Do While SheetAcadem.Cells(i_Academ, 2) = PIB - умова повторення тіла циклу;
- i_PIB = i_PIB + 1 – ідентифікатор, в якому зберігаємо кількість рядків, дані в яких відносяться до певного здобувача освіти;
- i_Academ = i_Academ + 1 – ідентифікатор, за допомогою якого задаємо номер рядка при зверненні до окремої комірки списку SheetAcadem.Cells(i_Academ, 2).

Остання дія в процедурі формування відомості здобувачів освіти, які мають академічні заборгованості – це оформлення списку у вигляді таблиці:

- Виділяємо діапазон комірок, на якому сформовано список Range(SheetAcadem.Cells(4, 1), SheetAcadem.Cells(i_Academ - 1, 5)).Select;
- Встановлюємо тип ліній для відокремлення осередків таблиці по вертикалі: With Selection.Borders(xlInsideVertical)
 - .LineStyle = xlContinuous
 - .ColorIndex = 0
 - .TintAndShade = 0
 - .Weight = xlThin

End With

Аналогічна структура команди застосовується і для інших осередків: Selection.Borders(xlEdgeLeft), Selection.Borders(xlEdgeTop), Selection.Borders(xlEdgeBottom), Selection.Borders(xlEdgeRight), Selection.Borders(xlInsideHorizontal).

2.4. Розробка алгоритму та програмна реалізація пункту меню «Експорт»

Пункт меню «Експорт» передбачено для збереження, створення відомості здобувачів освіти, які за даними підсумкового контролю одержали незадовільні оцінки, тобто мають академічні заборгованості, в окремому файлі (рис.2.10).

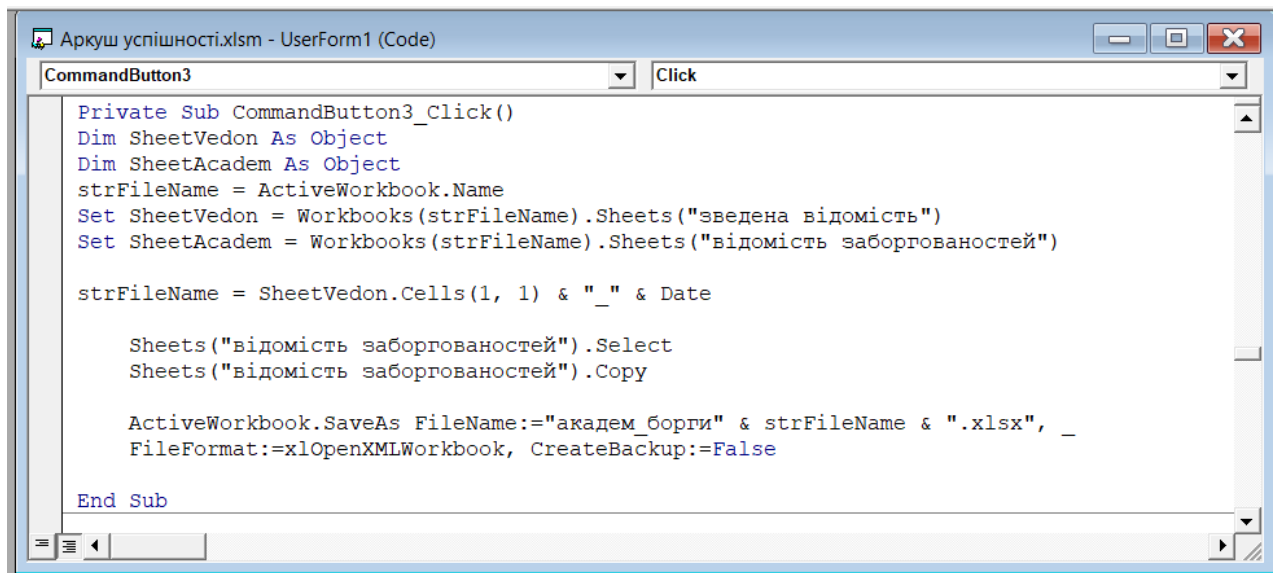


Рис.2.10 Програмна реалізація алгоритму кнопки «Експорт»

Відомість академічних заборгованостей здобувачів освіти необхідно зберігати в окремому файлі у відповідності і до виробничого процесу. Річ в тім, що дану відомість відділення передають класним керівникам для подальшої роботи зі здобувачами освіти, які мають академічні заборгованості з метою інформування як здобувачів освіти так і їх батьків, щодо наявності заборгованості. А також, для здійснення контролю з ліквідації академічних заборгованостей здобувачами освіти. Відомість академічних заборгованостей також передається адміністрації за вимогою.

Звісно зберігати лист книги можна шляхом застосування певного переліку дій середовища електронних таблиць:

- Активувати контекстне меню листа;
- Обрати команду «Перемістити або скопіювати ...»;
- У діалогову вікні «Перемістити або скопіювати» встановити перемикач «копіювати» та обрати книгу для копіювання «нова книга»;
- Підтвердити налаштування копіювання;
- Після відкриття листа у новій книзі, книгу потрібно зберігати. Для цього необхідно застосувати стандартний діалог «Зберігати як ...».

Але для зручності та швидкості всі перелічені дії я записав у вигляді програмного коду для події кнопки «Експорт». На початку визначаю шаблон для зберігання нової книги `strFileName = SheetVedon.Cells(1, 1) & "_" & Date`,

де SheetVedon.Cells(1, 1), комірка яка зберігає дані за номером навчальної групи здобувачів освіти, Date – функція, яка визначає поточну дату.

Наступним кроком обираємо необхідний лист книги Sheets("відомість заборгованостей").Select, та здійснюємо його копіювання до нової книги Sheets("відомість заборгованостей").Copy. Останньою командою зберігаємо новий файл з вказаним ім'ям та розширенням ActiveWorkbook.SaveAs FileName:="академ_борги" & strFileName & ".xlsx", FileFormat:=xlOpenXMLWorkbook, CreateBackup:=False.

2.5. Розробка алгоритму та програмна реалізація пункту меню «Оформлення аркушів»

Пункт меню «Оформлення аркушів» передбачено для формування листів успішності за даними зведеної відомості для здобувачів освіти, які мають академічні заборгованості (рис.2.11).

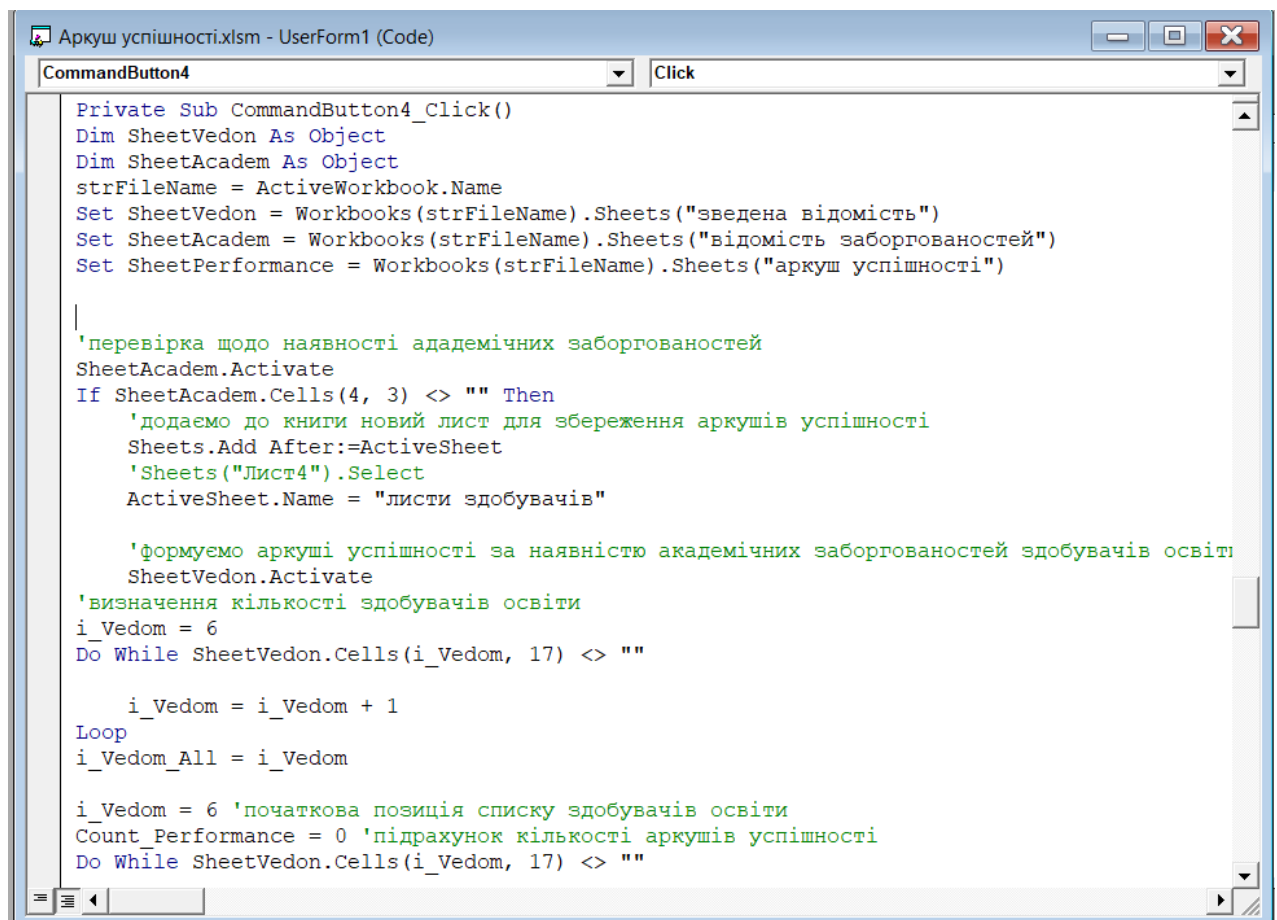


Рис.2.11 Програмна реалізація алгоритму кнопки «Оформлення аркушів»

Аркуші успішності формуються на окремому листі, для цього створюємо новий лист `Sheets.Add After:=ActiveSheet` і задаємо йому ім'я `ActiveSheet.Name = "листи здобувачів"`.

Потім реалізуємо алгоритм перегляду даних зведеної відомості з метою пошуку на діапазоні оцінок двійок. Перегляд здійснюємо за списком здобувачів освіти `Do While SheetVedon.Cells(i_Vedom, 17) <> ""` та за переліком предметів `Do While i_Vedom_Row <= i_Vedom_End`. Перегляд комірки на відповідність пошуку оцінки здійснюємо командою `If SheetVedon.Cells(i_Vedom, i_Vedom_Row).Value = 2 Then`. За умови що відповідну оцінку знайдено до шаблону «Аркуш успішності», який зберігається на листі «Аркуш успішності» у відповідні комірки записуємо дані за ПІБ здобувача освіти, номер групи, дані за номером семестру, назва дисципліни, ПІБ викладача.

Для внесення даних за назвою дисципліни на бланку «Аркуш успішності» передбачено два рядочки. Річ в тім, що назва дисципліни записується без скорочень. Тому в програмному коді передбачено перевірку назви дисципліни за довжиною рядка `If Len(SheetVedon.Cells(4, i_Vedom_Row).Value) >= 32`. Якщо довжина рядка не перевищує 32 символи, а саме така кількість символів може бути записаною в першому рядку, який відведено для запису назви навчальної дисципліни, то Назва навчальної дисципліни записується до першого рядка `SheetPerformance.Cells(9, 6) = SheetVedon.Cells(4, i_Vedom_Row).Value`. Інакше, тобто, довжина рядка перевищує 32 символи, в цьому випадку виконуємо розбиття рядочка на окремі слова застосувавши функцію `Split()`, `Array_Word = Split(SheetVedon.Cells(4, i_Vedom_Row).Value, " ")`. Потім збираємо частину слів для запису до першого рядочка, при цьому здійснюємо контроль за кількістю символів, а останні слова назви дисципліни записуємо до другого рядочка.

Наступна задача, яку потрібно вирішити це розміщення заповнених бланків «Аркуш успішності» на листі «Листи здобувачів» у вигляді зручному для друку на аркушах паперу формату А4.

На одному аркуші паперу формату А4 можна розташувати чотири бланки «Аркушів успішності», два по горизонталі, та два по вертикалі. Для

встановлення позиції місця копіювання бланку «Аркуш успішності» відстежуємо порядковий номер аркушу, якщо порядковий номер аркушу не парний то початкова позиція копіювання по горизонталі це комірка з номером стовпці $pos_col = 1$, інакше – $pos_col = 12$.

Для визначення рядка теж орієнтуємося на порядковий номер «Аркушу успішності». Перший і другий «Аркуші успішності» розміщуємо з першого рядка $pos_row = 1$, а всі інші з позиції рядка $pos_row = pos_row + 28$. Встановивши позицію осередку для копіювання здійснюємо копіювання вже заповненого бланку «Аркушу успішності» `Sheets("аркуш успішності").Select, Range("A1:K28").Select`. Налаштовуємо параметри копіювання `Application.CutCopyMode = False` и заносимо виділений осередок до буферу обміну `Selection.Copy`. на листі `Sheets("листи здобувачів").Select` обираємо осередок для вставки вмісту буфера обміну `Cells(pos_row, pos_col).Select`. задаємо параметри спеціальної вставки зі збереженням форматів та ширини стовпців `Selection.PasteSpecial Paste:=xlPasteColumnWidths, Operation:=xlNone, SkipBlanks:=False, Transpose:=False; election.PasteSpecial Paste:=xlPasteFormats, Operation:=xlNone, SkipBlanks:=False, Transpose:=False` і здійснюємо вставку вмісту буфера обміну у обрану комірку `ActiveSheet.Paste`.

Після формування та запису всіх «Аркушів успішності» бланк очищуємо.

2.6. Розробка алгоритму та програмна реалізація пункту меню «Закрити файл»

Пункт меню «Закрити» передбачено для закриття файлу-додатка (рис.2.12). Алгоритмом програмного коду слід передбачити перевірку правильного збереження файлу з новим ім'ям та підтримкою макросів. В якості імені файлу застосовуємо шаблон `strFileName = SheetVedon.Cells(1, 1) & "_" & Date`. В якості розширення задаємо `x = Application.GetSaveAsFilename(strFileName, "Файл Excel з підтримкою макросів (*.xlsm))`. Потім здійснюємо перевірку чи збережено поточний файл з вказаним повним ім'ям `If x <> "False" Then`, якщо ні, зберігаємо файл з новим повним ім'ям `ActiveWorkbook.SaveAs x`, та закриваємо файл

ThisWorkbook.Close False. Якщо файл вже було збережено з новим ім'ям, то просто його закриваємо.

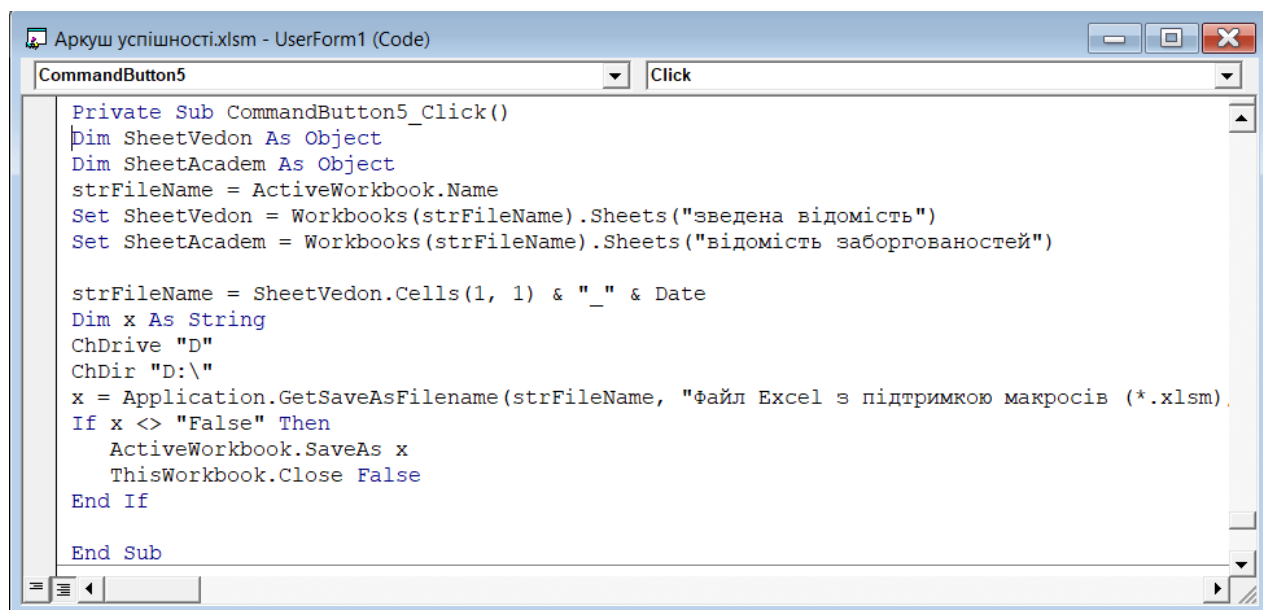


Рис.2.12 Програмна реалізація алгоритму кнопки «Закрити книгу»

Висновок.

В розділі надано детальний опис програмної реалізації завдання дипломної роботи. Розкрито алгоритми обробки даних у відповідності до команд меню програмного додатку. Виконано опис використаних алгоритмічних конструкцій відповідними командами мови програмування.

РОЗДІЛ 3

ІНСТРУКЦІЯ КОРИСТУВАЧА ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ

3.1. Загальний опис завантаження програмного додатку

Програмний модуль розміщено у файлі Аркуш успішності.xlsm. саме цей файл завантажуюмо у додатку електронних таблиць (рис.3.1). Розширення імені файлу *.xlsm вказує на те що файл містить програмний код (макрос). Якщо додаток електронних таблиць при відкритті файлу видасть повідомлення-запит на включення обробки макросів, слід надати дозвіл.

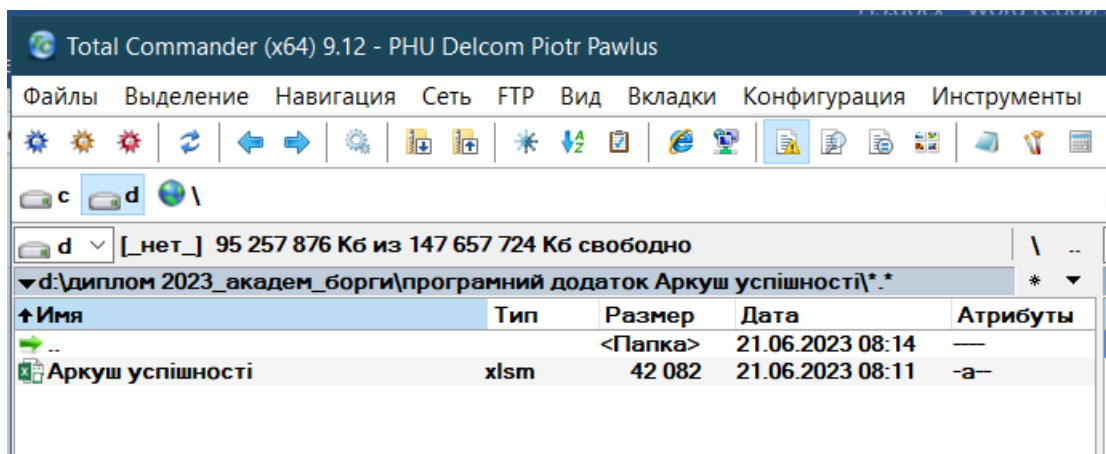


Рис.3.1 Вибір файлу додатку для завантаження

Файл Аркуш успішності.xlsm може зберігатися де завгодно, але даний файл є шаблоном на основі якого створюються інші файли, тому я б рекомендував його зберігати окремо. Для зберігання файлів, які будуть містити інформацію з академічних заборгованостей здобувачів освіти за окремою групою бажано зберігати з іменем НомерГрупи_СеместрРікНавчання в окрему теку.

Після завантаження файлу Аркуш успішності.xlsm він розкривається в середовищі додатку електронних таблиць. перше що будемо бачити це повідомлення щодо рекомендації збереження файлу з новим ім'ям (рис.3.2). щоб закрити діалог натискаємо кнопку ОК.

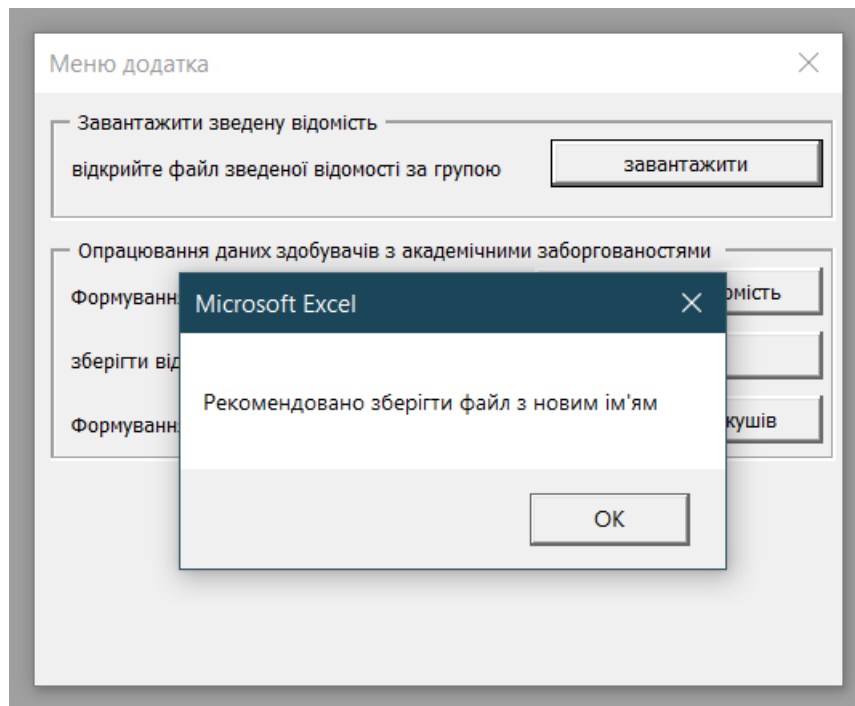


Рис.3.2 Діалог щодо рекомендації збереження файлу з новим ім'ям

Зберігаємо файл з новим ім'ям. Для цього можна застосувати стандартний діалог додатку «Зберегти як ...» (рис.3.3).

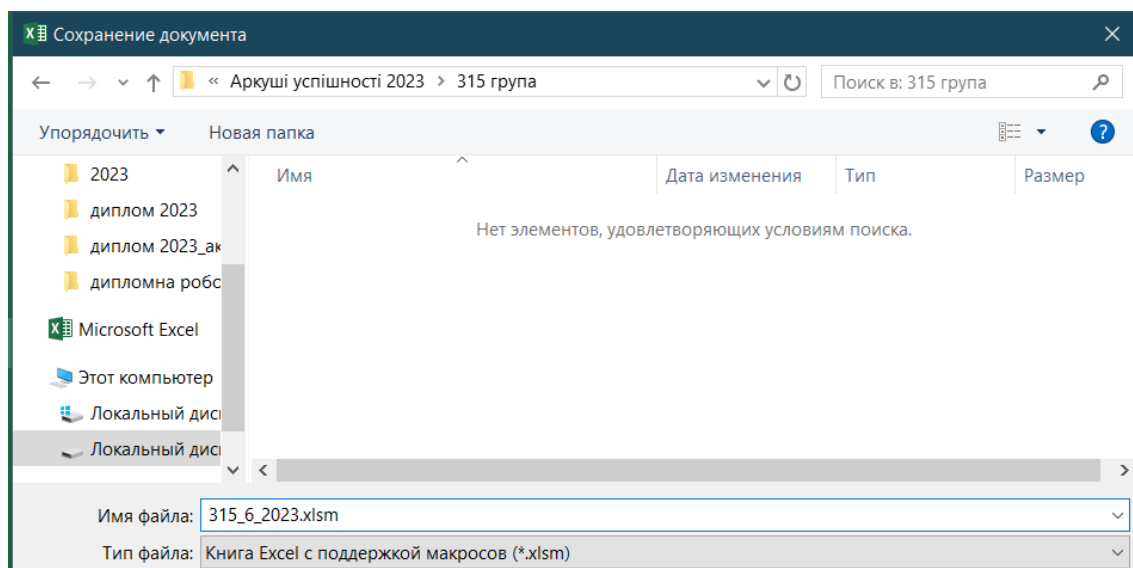


Рис.3.3 Діалог збереження файлу з новим ім'ям

Після збереження файлу нам доступні команди меню додатку (рис.3.4).

За допомогою команд меню додатку ми можемо послідовно виконати наступні дії:

- Завантажити файл зведеної відомості за окремою навчальною групою;

- Сформувати відомість академічних заборгованостей здобувачів освіти;
- Зберігати відомість академічних заборгованостей здобувачів освіти в окремому файлі;
- Сформувати листи аркушів успішності;
- Закрити поточний файл.

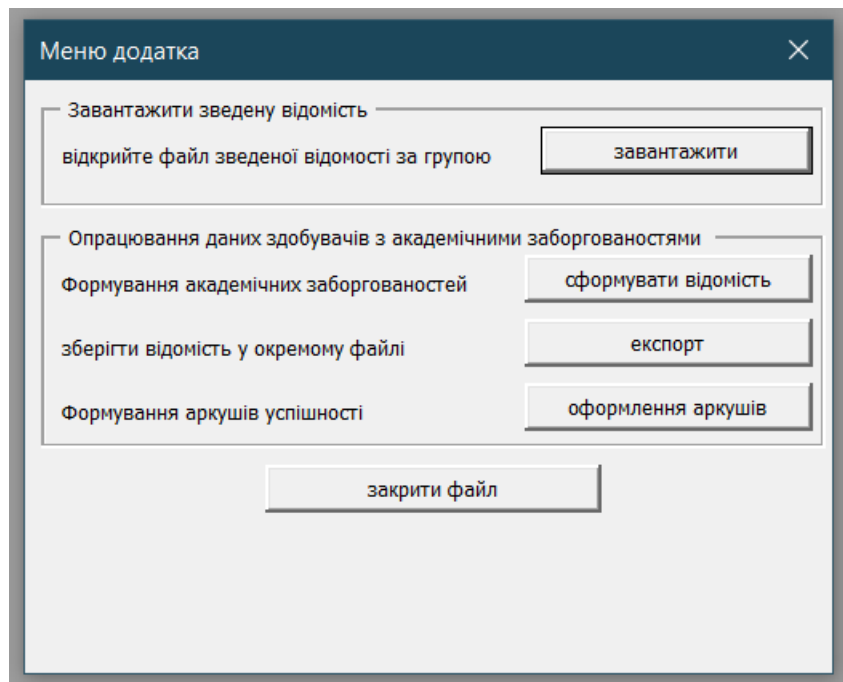


Рис.3.4 Вікно «Меню додатка»

У зв'язку з тим, що на даний час ми не виконували жодних дій з командами меню, вони є всі доступними для використання.

3.2. Опис роботи програмного додатку з завантаження зведеної відомості

Зведена відомість за навчальною групою або навчальними групами зберігається в окремому файлі електронних таблиць. Для завантаження зведеної відомості обираємо пункт меню «Завантажити». На екрані відкривається стандартний діалог «Завантаження файлу». За його допомогою обираємо необхідний файл (рис.3.5).

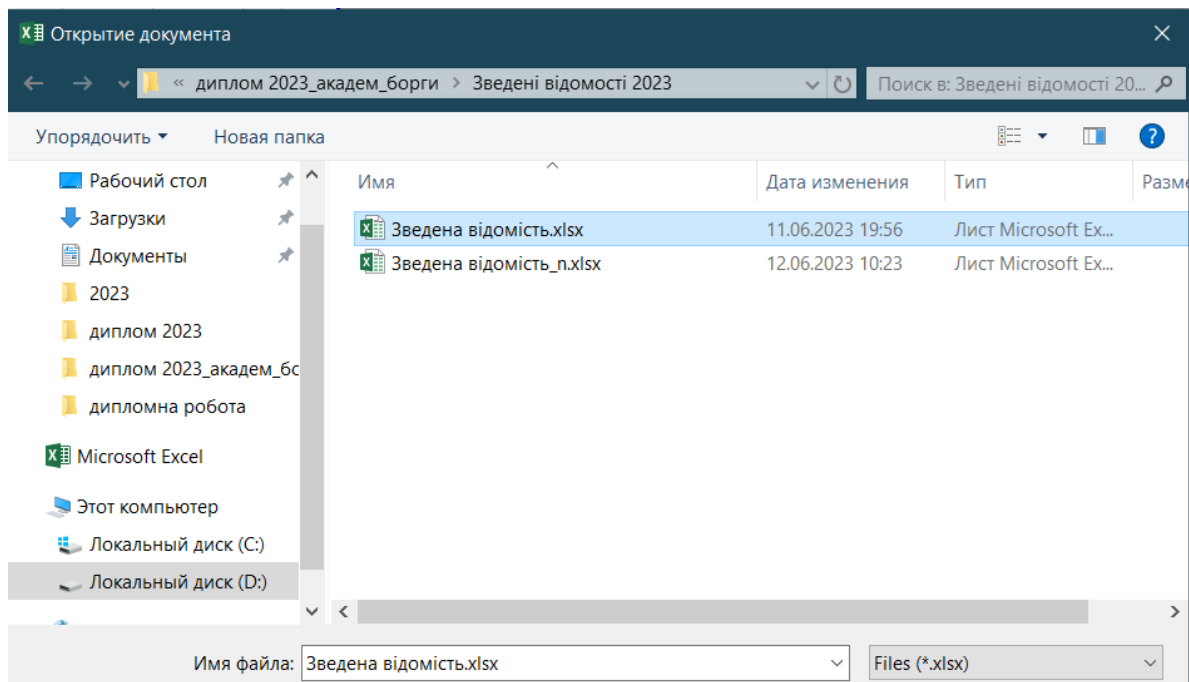


Рис.3.5 Діалог «Відкриття документу»

Обераємо файл «Зведена відомість.xlsx», який містить зведену відомість за однією окремою навчальною групою здобувачів освіти. Після підтвердження вибору файлу, файл відкривається в середовищі електронних таблиць (рис.3.6).

325

СЕМЕСТРОВА ВІДОМІСТЬ 2022/2023 навч.року

3 семестр

7

16.12.2022

Кіл-сть провед. годин

Філософія

Системне програмне забезпечення

Інформація програмного забезпечення

Екологія

Кібербезпека

Апаратне та програмне забезпечення ПК

Інформація мови (за профспілкуванням)

"5"

"4"

"3"

"2"

Середній бал

Кваліфікація

Успішність

Середній оцінок

№

ПІБ

затік

екзамен

затік

затік

затік

екзамен

затік

оберіть лист

ПРЕДМЕТ

затік

екзамен

затік

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

екзамен

затік

затік

Рис.3.6 Результат відкриття файлу електронних таблиць

На передньому плані відкрито діалог «Оберіть лист». У зв'язку з тим що файл містить тільки один аркуш список доступних листів має тільки один елемент. Для вибору листа слід навести вказівник маніпулятора миша на елемент списку та один раз клацнути лівою кнопкою.

Лист зведеної відомості буде копійовано до файлу додатку (рис.3.7).

325

3 семестр

Кількість проведених годин

7

16.12.2022

№

ПІБ

Філософія

Системне програмування

Інформаційні технології

Екологія

Економіка

Алгоритми та програмування

Логіка мови (на профспілкування)

Інше

Середній бал

Коефіцієнт

Успішність

Категорія оцінки

ПРЕДМЕТ

залик

екзамени

залик

залик

залик

залик

залик

залик

залик

залик

залик

1

ПРІЗВИЩЕ 1 Ім'я по Батькові

5

2

2

4

2

2

4

1

2

0

4

3,00

43,00

43,00

2

2

ПРІЗВИЩЕ 2 Ім'я по Батькові

2

4

5

3

3

3

3

1

1

4

1

3,29

29,00

86,00

2

3

ПРІЗВИЩЕ 3 Ім'я по Батькові

2

3

2

2

3

3

3

0

0

3

4

2,43

0,00

43,00

2

4

ПРІЗВИЩЕ 4 Ім'я по Батькові

5

4

4

4

4

4

4

3

4

0

0

4,43

100,00

100,00

4

5

ПРІЗВИЩЕ 5 Ім'я по Батькові

4

5

4

4

4

4

4

3

3

1

0

4,29

86,00

100,00

3

6

ПРІЗВИЩЕ 6 Ім'я по Батькові

5

5

5

5

5

5

5

7

0

0

0

5,00

100,00

100,00

5

7

ПРІЗВИЩЕ 7 Ім'я по Батькові

5

5

5

5

5

5

5

7

0

0

0

5,00

100,00

100,00

5

8

ПРІЗВИЩЕ 8 Ім'я по Батькові

3

4

4

3

3

3

3

0

2

5

0

3,29

29,00

100,00

3

9

ПРІЗВИЩЕ 9 Ім'я по Батькові

5

5

4

4

4

4

4

4

3

0

0

4,57

100,00

100,00

4

10

ПРІЗВИЩЕ 10 Ім'я по Батькові

4

4

4

3

3

3

3

0

3

4

0

3,43

43,00

100,00

3

11

ПРІЗВИЩЕ 11 Ім'я по Батькові

5

5

5

5

5

5

5

7

0

0

0

5,00

100,00

100,00

5

12

ПРІЗВИЩЕ 12 Ім'я по Батькові

5

4

3

4

3

4

3

2

3

2

0

4,00

71,00

100,00

3

13

ПРІЗВИЩЕ 13 Ім'я по Батькові

4

5

4

3

4

3

3

1

3

3

0

3,71

57,00

100,00

3

14

ПРІЗВИЩЕ 14 Ім'я по Батькові

2

4

4

4

3

4

3

0

3

3

1

3,29

43,00

86,00

2

15

ПРІЗВИЩЕ 15 Ім'я по Батькові

4

4

4

2

2

2

2

0

3

0

4

2,86

43,00

43,00

2

16

ПРІЗВИЩЕ 16 Ім'я по Батькові

5

5

4

4

4

4

4

4

3

0

0

4,57

100,00

100,00

4

17

ПРІЗВИЩЕ 17 Ім'я по Батькові

2

4

4

3

3

4

4

0

4

2

1

3,43

57,00

86,00

2

18

ПРІЗВИЩЕ 18 Ім'я по Батькові

4

3

4

3

3

3

3

0

2

5

0

3,29

29,00

100,00

3

19

ПРІЗВИЩЕ 19 Ім'я по Батькові

5

5

5

5

5

5

5

7

0

0

0

5,00

100,00

100,00

5

20

ПРІЗВИЩЕ 20 Ім'я по Батькові

3

5

4

3

3

3

4

1

2

4

0

3,57

43,00

100,00

3

20

Салтарева О.Г.

Доганов А.М.

Рубан Т.М.

Тихончук В.В.

Давиденко Г.В.

Давиденко Г.В.

Давиденко Г.В.

Овчаренко О.О.

48

41

36

15

3,87

63,65

89,35

Ср. бал. предмету

3,95

4,25

4,00

3,60

3,65

3,75

3,90

3,31

Меню додатка

Завантажити зведену відомість

відкрити файл зведеної відомості за групою

ЗВАНТАЖИТИ

Опрацювання даних здобувачів з академічними заборгованостями

Формування академічних заборгованостей

сформувати відомість

зберігти відомість у окремому файлі

експорт

Формування аркушів успішності

оформлення аркушів

закрити файл

Меню додатка

Завантажити зведену відомість

відкрити файл зведеної відомості за групою

Завантажити

Опрацювання даних здобувачів з академічними зобов'язаннями

Формування академічних зобов'язаностей

сформувати відомість

зберігати відомість у окремому файлі

експорт

Формування аркушів успішності

оформлення аркушів

закрити файл

Рис.3.7 Результат копіювання зведеної відомості до файлу додатку

При цьому зверніть увагу на пункт меню «Завантажити» він більше не доступний.

Виконаємо повторне відкриття файлу додатку (рис.3.8).

325

СЕМЕСТРОВА ВІДОМІСТЬ 2022/2023 навч. року

3 семестр

7

16.12.2022

Кількість проведених годин

№

ПІБ

Філософія

Системне програмування

Інформаційні технології

Екологія

Економіка

Алгоритми та програмування

Логіка мови (на профспілкування)

5

4

3

ПРЕДМЕТ

залик

екзамени

залик

залик

залик

залик

залик

залик

залик

залик

1

ПРІЗВИЩЕ 1 Ім'я по Батькові

5

2

2

4

2

2

4

1

2

0

2

ПРІЗВИЩЕ 2 Ім'я по Батькові

2

4

5

3

3

3

3

1

1

4

3

ПРІЗВИЩЕ 3 Ім'я по Батькові

2

3

2

2

3

3

3

0

0

3

4

ПРІЗВИЩЕ 4 Ім'я по Батькові

5

4

4

4

4

5

5

3

4

0

5

ПРІЗВИЩЕ 5 Ім'я по Батькові

4

5

4

4

4

5

3

3

3

1

6

ПРІЗВИЩЕ 6 Ім'я по Батькові

5

5

5

5

5

5

5

7

0

0

7

ПРІЗВИЩЕ 7 Ім'я по Батькові

5

5

5

5

5

5

5

7

0

0

8

ПРІЗВИЩЕ 8 Ім'я по Батькові

3

4

4

3

3

3

3

0

2

5

9

ПРІЗВИЩЕ 9 Ім'я по Батькові

5

5

4

4

5

5

4

4

3

0

10

ПРІЗВИЩЕ 10 Ім'я по Батькові

4

4

4

3

3

3

3

0

3

4

11

ПРІЗВИЩЕ 11 Ім'я по Батькові

5

5

5

5

5

5

5

7

0

0

12

ПРІЗВИЩЕ 12 Ім'я по Батькові

5

4

3

4

3

4

5

2

3

2

13

ПРІЗВИЩЕ 13 Ім'я по Батькові

4

5

4

3

4

3

3

1

3

3

14

ПРІЗВИЩЕ 14 Ім'я по Батькові

2

4

4

3

3

4

3

0

3

3

15

ПРІЗВИЩЕ 15 Ім'я по Батькові

4

4

4

4

2

2

2

0

3

0

16

ПРІЗВИЩЕ 16 Ім'я по Батькові

5

5

4

4

4

5

5

4

3

0

17

ПРІЗВИЩЕ 17 Ім'я по Батькові

2

4

4

3

3

4

4

0

4

2

18

ПРІЗВИЩЕ 18 Ім'я по Батькові

4

3

4

3

3

3

3

0

2

5

19

ПРІЗВИЩЕ 19 Ім'я по Батькові

5

5

5

5

5

5

5

7

0

0

20

ПРІЗВИЩЕ 20 Ім'я по Батькові

3

5

4

3

3

4

3

1

2

4

Завантажити зведену відомість

відкрийте файл зведеної відомості за групою

завантажити

Опрацювання даних здобувачів з академічними заборгованостями

Формування академічної відомості

зберігати відомість

Формування аркуша

Microsoft Excel

Файл відкрито. приємної роботи

OK

0

3,29

29,00

100,00

3

0

5,00

100,00

100,00

5

0

3,57

43,00

100,00

5

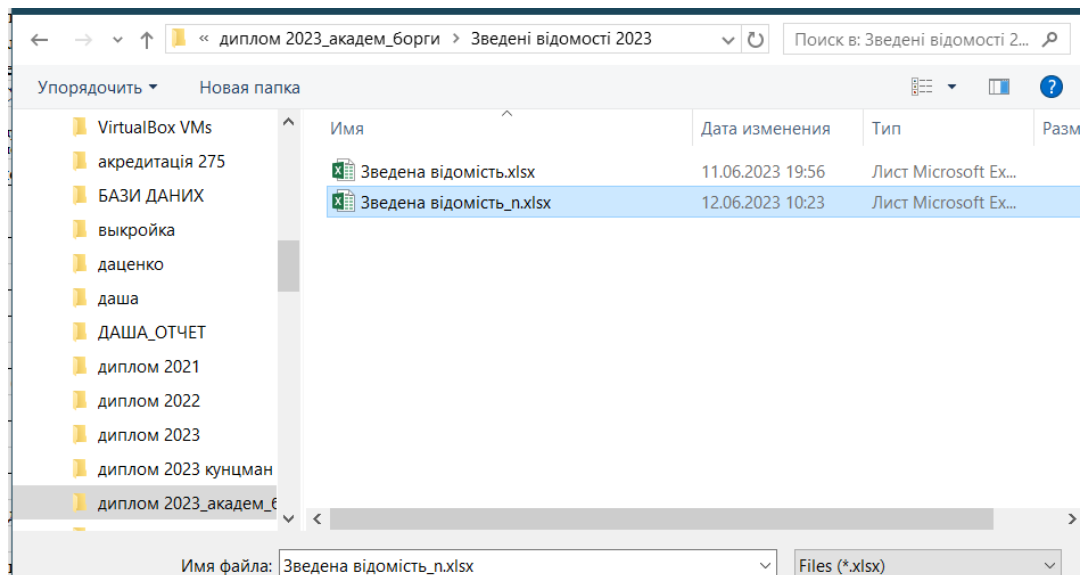


Рис.3.9 Діалог «Відкриття документу»

Підтверджуємо відкриття файлу і в середовищі електронних таблиць відкривається файл (рис.3.10).

325

3 семестр

Кіл-сть провед.годин

7

16.12.2022

№

піб

Філософія

Системне програмування

Інженерія програмного забезпечення

Екологія

Кібербезпека

Англійська мова (для іноземців)

Інформаційні технології

Проф.спрацювання

5"

4"

3"

2"

Середній бал

Коефіцієнт

Успадкованість

Кількість оцінок

ПРЕДМЕТ

зачіт

екзам.

зачіт

зачіт

зачіт

екзам.

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зачіт

зач

Рис.3.10 Результат відкриття файлу електронних таблиць

Зверніть увагу, файл містить три листа, на кожному з яких сформовано зведену відомість окремої навчальної групи здобувачів освіти. Для вибору листа слід обрати відповідний елемент списку вікна «Оберіть лист». Після вибору відповідний лист з даними зведеної відомості буде скопійовано до файлу додатка.

3.3. Опис роботи програмного додатку з формування відомості здобувачів освіти, які мають академічні заборгованості.

Шаблон відомості здобувачів освіти, які за результатами підсумкового контролю мають академічні заборгованості створено на листі «Відомість заборгованостей» (рис.3.11).

1				
2				
3	№ з/п	ПІБ здобувача освіти	Назва навчальної дисципліни	викладач
4				Кількість заборгованостей
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				

Рис.3.11 Шаблон відомості академічних заборгованостей

Для того щоб сформувати відомість оберіть пункт меню «Сформувати відомість». Програмний додаток у автоматичному режимі здійснить аналіз даних зведеної відомості та сформує відомість здобувачів освіти які мають академічні заборгованості у відповідності до шаблону (рис.3.12).

	A	B	C	D	E
1					
2		Заборгованість здобувачів освіти 325 групи 3 семестр станом на 21.06.2023			
3	№ з/п	ПІБ здобувача освіти	Назва навчальної дисципліни	викладач	Кількість заборгованостей
4			Системне програмне забезпечення	Дроздова А.М.	
5			Інженерія програмного забезпечення	Рубан Т.М.	
6	1	ПРИЗВИЩЕ1 Им'я по Батькові	Кібербезпека	Даниліна Г.В. (Гринченко О.С.)	4
7			Апаратне та програмне забезпечення ПК (ІТЕ)	Даниліна Г.В. (Кравчук Н.В.)	
8	2	ПРИЗВИЩЕ2 Им'я по Батькові	Філософія	Саїтгарєєва О.Г.	1
9			Філософія	Саїтгарєєва О.Г.	
10			Інженерія програмного забезпечення	Рубан Т.М.	
11	3	ПРИЗВИЩЕ3 Им'я по Батькові	Екологія	Тихоступ В.В.	4
12			Апаратне та програмне забезпечення ПК (ІТЕ)	Даниліна Г.В. (Кравчук Н.В.)	
13	4	ПРИЗВИЩЕ14 Им'я по Батькові	Філософія	Саїтгарєєва О.Г.	1
14			Екологія	Тихоступ В.В.	
15	5	ПРИЗВИЩЕ15 Им'я по Батькові	Кібербезпека	Даниліна Г.В. (Гринченко О.С.)	4
16			Апаратне та програмне забезпечення ПК (ІТЕ)	Даниліна Г.В. (Кравчук Н.В.)	
17			Іноземна мова (за проф.спрямуванням)	Ошовська О.О.	
18	6	ПРИЗВИЩЕ17 Им'я по Батькові	Філософія	Саїтгарєєва О.Г.	1
19					

Рис.3.12 Загальний вигляд сформованої відомості академічних заборгованостей

У відповідності до функцій виробничого процесу, відомість академічних заборгованостей може знадобитися у вигляді окремого файлу. Для того щоб зберігати відомість академічних заборгованостей у окремому файлі слід обрати команду меню «Експорт». В результаті відомість академічних заборгованостей здобувачів освіти копіюється до окремого файлу і користувачу лишається тільки пересвідчитися в результаті (рис.3.13)

	A	B	C	D	E
1					
2		Заборгованість здобувачів освіти 325 групи 3 семестр станом на 21.06.2023			
3	№ з/п	ПІБ здобувача освіти	Назва навчальної дисципліни	викладач	Кількість заборгованостей
4	1	ПРИЗВИЩЕ1 Им'я по Батькові	Системне програмне забезпечення	Дроздова А.М.	4
5			Інженерія програмного забезпечення	Рубан Т.М.	
6			Кібербезпека	Даниліна Г.В. (Гринченко О.С.)	
7			Апаратне та програмне забезпечення ПК (ІТЕ)	Даниліна Г.В. (Кравчук Н.В.)	
8	2	ПРИЗВИЩЕ2 Им'я по Батькові	Філософія	Саїтгарєєва О.Г.	1
9	3	ПРИЗВИЩЕ3 Им'я по Батькові	Філософія	Саїтгарєєва О.Г.	4
10			Інженерія програмного забезпечення	Рубан Т.М.	
11			Екологія	Тихоступ В.В.	
12			Апаратне та програмне забезпечення ПК (ІТЕ)	Даниліна Г.В. (Кравчук Н.В.)	
13	4	ПРИЗВИЩЕ14 Им'я по Батькові	Філософія	Саїтгарєєва О.Г.	1
14	5	ПРИЗВИЩЕ15 Им'я по Батькові	Екологія	Тихоступ В.В.	4
15			Кібербезпека	Даниліна Г.В. (Гринченко О.С.)	
16			Апаратне та програмне забезпечення ПК (ІТЕ)	Даниліна Г.В. (Кравчук Н.В.)	
17			Іноземна мова (за проф.спрямуванням)	Ошовська О.О.	
18	6	ПРИЗВИЩЕ17 Им'я по Батькові	Філософія	Саїтгарєєва О.Г.	1
19					
20					
21					

Рис.3.13 Результат роботи команди «Експорт»

У відповідності до виробничого процесу відомість академічних заборгованостей формується декілька разів з метою контролю ліквідації академічних заборгованостей здобувачами освіти за окремими датами. Тому пункт меню «Сформувати відомість» постійно є доступним.

3.4. Опис роботи програмного додатку з формування листів успішності.

У відповідності до виробничого процесу листи успішності формуються у відведений термін для здобувачів освіти, які мають академічні заборгованості. Для формування листів успішності слід обрати команду «Оформлення аркушів». Програмний додаток в автоматичному режимі здійснює аналіз даних

за зведеною відомістю и для здобувачів освіти, які мають академічні заборгованості створює лист успішності. Всі листи успішності створюються на листі з ім'ям «Листи здобувачів» (рис.3.14).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
1																										
2																										
3																										
4																										
5																										
6																										
7																										
8																										
9																										
10																										
11																										
12																										
13																										
14																										
15																										
16																										
17																										
18																										
19																										
20																										
21																										
22																										
23																										
24																										
25																										
26																										
27																										
28																										
29																										
30																										
31																										
32																										
33																										
34																										
35																										
36																										
37																										
38																										
39																										
40																										
41																										
42																										
43																										
44																										
45																										
46																										
47																										
48																										
49																										
50																										
51																										
52																										
53																										
54																										
55																										
56																										

зведена відомість
аркуш успішності
відомість заборгованостей
листи здобувачів

Рис.3.14 Результат роботи команди «Оформлення аркушів»

У зв'язку з тим, що листи успішності для кожного здобувача освіти формуються лише один раз, пункт меню «Оформлення аркушів» вже буде не доступним після роботи процедури (рис.3.15). Аркуші успішності здобувачів освіти розташовано таким чином, щоб їх було зручно друкувати на аркушах формату А4. На одному аркуші розміщено чотири аркуші успішності.

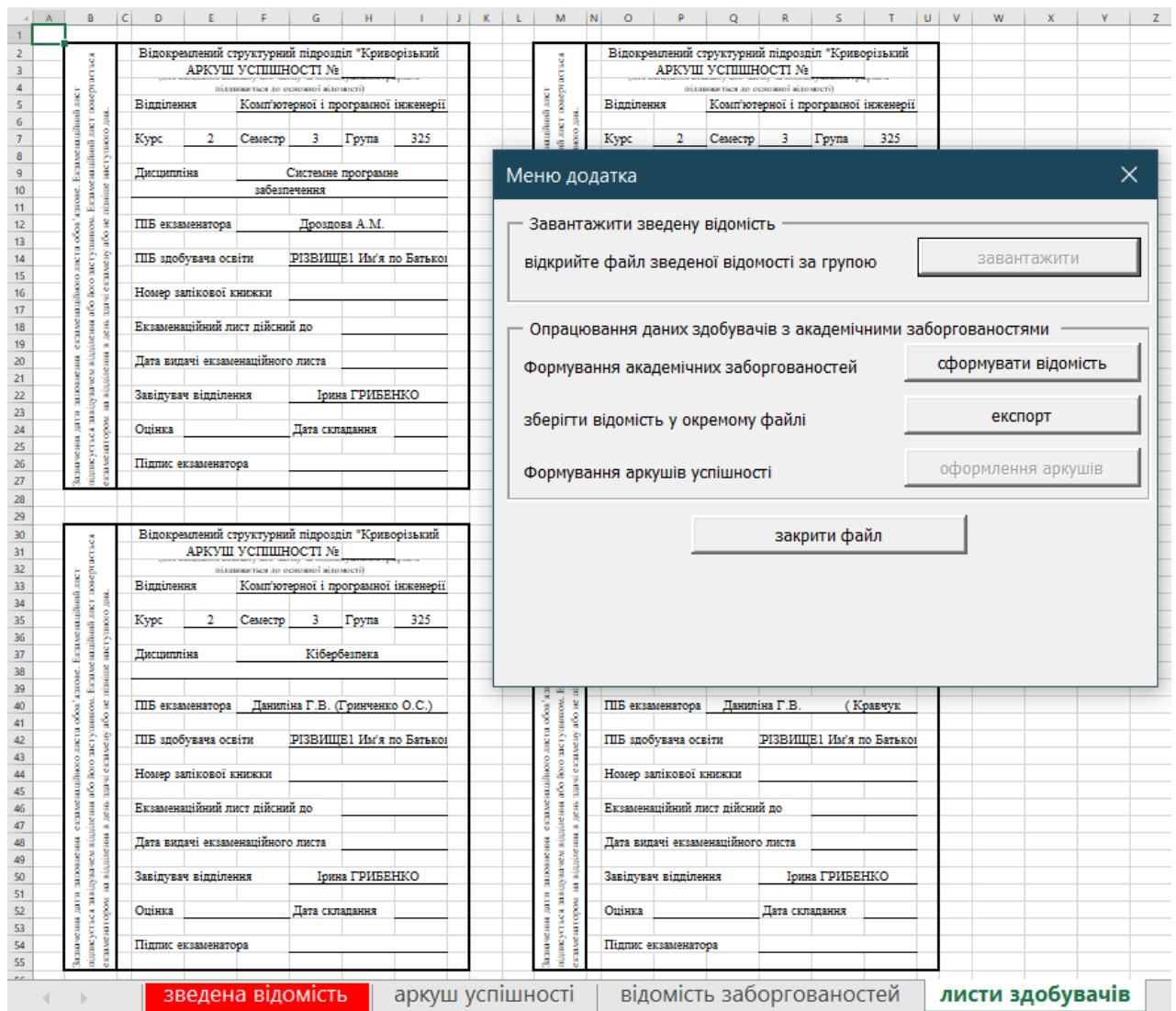


Рис.3.15 Вигляд меню додатку

Закінчити роботу з додатком можна з застосуванням команди «Закрити файл» або стандартними засобами середовища електронних таблиць.

Висновок.

В розділі наведено детальний опис застосування програмного додатку з формування документації обліку академічних заборгованостей здобувачами освіти. Послідовність роботи програмного додатку підкріплено зображеннями результатів отриманих на різних етапах роботи. Програмний додаток розроблено для застосування автоматизації виробничого процесу з обліку академічних заборгованостей здобувачами освіти відділення «Комп'ютерної та програмної інженерії» ВСП «Криворізький фаховий коледж Національного авіаційного університету».

ВИСНОВОК

В результаті виконання дипломної роботи був розроблений програмний додаток, що дозволяє автоматизувати виробничу функцію фахівця відділення навчального закладу з заповнення та обліку документації академічних заборгованостей здобувачів освіти. Додаток засновано на використанні засобів програмного забезпечення електронних таблиць, та розроблений мовою програмування VBA.

Для виконання роботи було ретельно вивчено методи збору та обробки інформації виробничого процесу, обґрунтовано вибір програмного середовища та засобів проектування і мови програмування програмного додатку. Розглянутий набір програмних компонентів, необхідних для реального функціонування інформаційної системи у відповідності до вимог предметної області.

В результаті був отриманий програмний ресурс, що дозволяє значно спростити роботу фахівця відділення з заповнення та обліку документації академічних заборгованостей здобувачів освіти.

Програмний ресурс було протестовано в реальних умовах виробничого процесу на відділення «Комп'ютерна та програмна інженерія» навчального закладу ВСП «Криворізький фаховий коледж НАУ».

За результатами тестування було прийнято рішення про впровадження програмного додатку в виробничій діяльності відділення «Комп'ютерної і програмної інженерії».

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. В.Б. Комягин. Програмування в Excel 3 і Excel 7 мовою Visual Basic. – М.: Радіо і зв'язок, 1996. – 320 с.
2. Харріс Метью. Опануй самостійно програмування для Microsoft Excel 2000 за 21 день. : Пер. з англ. : Уч. Сел. - М.: Видавничий дім «Вільямс», 2000. - 880 с.
3. Гарнаєв А.Ю. Самовчитель VBA. - СПб.: БХВ 1999. 512 с
4. Васильєв А., Андрєєв А. VBA в Office 2000: Навчальний курс - СПб: 2001. 432 с.: Іл.
5. Інформаційна комп'ютерна техніка, комп'ютерні технології (підручник для студентів вищих закладів освіти) - К.: Каравела, 2003 - 484 с.
6. Згуровський М.З., Коваленко І.І., Михайленко В.М. Вступ до комп'ютерних інформаційних технологій: Навч.посіб. - К.: Вид-во Європ. ун-ту (фінанси, інформ. системи, менеджм. і бізнес), 2000.- 265 с.
7. Лук'янова В.В. Комп'ютерний аналіз даних: Посібник. - К.: Видавничий центр „Академія”, 2003. - 344с.
8. Делявський, М.В. Основи алгоритмізації та програмування: середовище VBA: навчальний посібник для студентів економічних спеціальностей вищих навчальних закладів / За заг. ред. Р.Б. Чаповської. – Чернівці
9. Стивен Буллен, Роб Боуви, Джон Грин Професійна розробка додатків Microsoft Office Excel. Professional Excel Development: The Definitive Guide to Developing Applications Using Microsoft Excel and VBA. -- М.: «Вільямс», 2007. - С. 736.
10. Гетц К., Джилберт М. Програмування в Microsoft Office. К.: BHV, 2009. – С. 526

