

З огляду на те, що художня творчість студентів дає змогу досягти головної мети – виховання людини нової генерації, з високим рівнем самосвідомості, здатної до творчих дій у повсякденному житті, у статті запропоновано конкретні шляхи розвитку художньо-творчих здібностей майбутніх учителів трудового навчання.

Ключові слова: декоративно-ужиткове мистецтво, творчість.

В связи с тем, что художественное творчество студентов способствует достижению главной цели – воспитание человека новой генерации, с высоким уровнем самосознания, способного к творческим действиям в повседневной жизни в статье предлагаются конкретные пути развития художественно-творческих способностей будущих учителей трудового обучения.

Taking into consideration that the artistic creativity of students gives possibilities to reach the main aim-to educate a person of a new generation, with a high level of self-consciousness, who is able to create in everyday situations; the specific ways of the development of the artistic and creative abilities of future teachers of labour training are suggested in the article.

УДК 004:378
ББК 32.81:74.58

О.М. Скороход
м. Херсон, Україна

ЗАСТОСУВАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ У ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ

Пріоритетною задачею викладача вищого навчального закладу являється постійне вдосконалення своєї педагогічної майстерності, що потребує від нього значних зусиль та витрат часу. Але окрім важливих творчих задач йому необхідно вирішувати поточні організаційні питання та вести відповідну інформаційно-аналітичну звітність. Із введенням модульно-рейтингової системи оцінювання якості підготовки майбутніх фахівців різних сфер людської діяльності, діяльність викладача вищого навчального закладу нагадує спрощену модель праці спеціаліста-аналітика планово-фінансового відділу.

Метою написання цієї статті є – презентація, розробленої її автором (О. Скороход), системи підтримки прийняття рішень (СППР) «Оцінка та системологічний аналіз якості підготовки фахівців сфери інженерії та технологій», адже системи цього класу призначені в першу чергу для автоматизації рутинної праці індивіда, та надання навчальної інформації, щодо технології створення такої комп'ютерної інформаційно-аналітичної системи.

СППР «Оцінка та системологічний аналіз якості підготовки фахівців сфери інженерії та технологій» – це комп'ютерна програма, яка призначена для інформаційно-аналітичного забезпечення процесів підготовки та прийняття ефективних рішень, а саме для кількісного оцінювання та системологічного аналізу досягнутого суб'єктом управління, яким являється студент вищого навчального закладу, рівня компетенцій.

Склад системи:

- інформаційний компонент - база даних «Студент»;
- інформаційний компонент - база даних «Дата навчального заняття»;
- інформаційний компонент - база даних «Тема навчального заняття»;
- інформаційний компонент - база знань «Розподіл балів»;
- інформаційно-аналітичний компонент - база моделей «Журнал обліку академічної успішності студентів»;

– аналітичний компонент - база моделей «Системологічний аналіз рівня компетенцій фахівців»¹;

– графічно-аналітичний компонент - «Графічний аналіз рівня компетенцій фахівців».

Функціональні можливості системи:

– створення, редагування, очищення бази даних «Студент» та пошук інформації за заданими критеріями. У якості критеріїв можуть виступати – прізвище, ім'я, по батькові студента та його порядковий номер. Для роботи з базою даних користувачеві надається зручний інтерфейс, діалогові вікна, а також інструменти для надання їй естетичного вигляду;

Примітка. Аналогічно базі даних «Студент» побудовано роботу з базами даних «Дата навчального заняття» та «Тема навчального заняття».

– створення, редагування, очищення бази моделей «Журнал обліку академічної успішності студентів» та надання їй естетичного вигляду;

– автоматичний розрахунок кількісних значень здобутих компетенцій кожного студента, виражених у балах.

– системологічний аналіз рівнів компетенцій, який включає:

– розрахунок індикаторів² та визначення рівнів³ компетенцій кожного студента;

– підрахунок загальної кількості можливих рівнів компетенцій, які досягли студенти усієї академічної групи;

– графічне представлення загальної кількості можливих рівнів компетенцій, які досягли студенти усієї академічної групи.

СППР «Оцінка та системологічний аналіз якості підготовки фахівців сфери інженерії та технологій» реалізована засобами програми Microsoft Office Excel 2007 та мови програмування VBA (Visual Basic for Applications).

Розглянемо технологію створення цієї комп'ютерної інформаційно-аналітичної системи.

Перший етап – ознайомлення з прийнятими термінами та основними функціональними можливостями програми Microsoft Office Excel 2007 (надалі Excel).

Excel – це комп'ютерна програма, призначена для створення та оброблення інформації, представлена в табличній формі.

Файли, які створюються засобами цієї програми прийнято називати **робочими книгами**.

Робоча книга - це електронний еквівалент папки-швидкозшивача. Вона складається з **робочих листів**, імена яких виводяться на ярличках у нижній частині екрана. На робочих листах може розміщуватись інформація різних типів, наприклад, робоча таблиця, макроси, діаграми, діалогові вікна тощо.

Кожен робочий лист з верхньої і лівої сторони оточений рамкою в якій зазвичай знаходяться **латинські букви (A, B, C...)** - для найменування **стовпців** і **цифри (1, 2, 3...)** -

¹ В основу системологічного аналізу рівня компетенцій фахівців покладено, запропоновану автором статті (О.М. Скороход), інноваційну методику оцінки якості підготовки фахівців сфери інженерії та технологій (ІТ), яка є синтезом теорії управління, педагогічної кваліметрії та теорії прийняття рішень.

² Термін «індикатор компетенцій» та формула для його обчислення запропонована автором статті – О.М. Скороход. Індикатор компетенцій являється кількісною характеристикою якості підготовки фахівця сфери ІТ і показує співвідношення кількісних значень здобутих компетенцій та кількісних значень еталонних компетенцій фахівця сфери ІТ. Формула для його обчислення: $I_k = \frac{K_\phi}{K_e}$, де I_k - індикатор компетенцій, K_ϕ -

- кількісні значення здобутих компетенцій фахівця, K_e - кількісні значення еталонних компетенцій фахівця.

³ Градація рівнів компетенцій та їх позначення запропонована автором статті – О. Скороход: якщо індикатор компетенцій ≥ 1 , це означає, що фахівець досяг **найвищого рівня компетенцій**; якщо індикатор компетенцій знаходиться в діапазоні від 0,75 до 0,99 – то він досяг **оптимального рівня компетенцій**; якщо в діапазоні від 0,60 до 0,74 – **припустимого рівня** і якщо $< 0,60$ – **критичного рівня компетенцій**.

для найменування **рядків**. Місце перетинання стовпця і рядка називається **клітинкою**. Кожна клітинка має свою **унікальну адресу**, що складається з імені стовпця і номера рядка, наприклад **A1, B2** і т.п.

Так як виконання процедур у програмі Excel пов'язане з розрахунками, в ній передбачені наступні режими роботи: **Готово, Ввод, Правка**.

Коли програма Excel завантажена, вона знаходиться у режимі **Готово**. Він **призначений** для виділення клітинок, форматування робочої книги та її вмісту (клітинки (блоку клітинок), рядка (рядків), стовпця (стовпців), листа (листів)) або настройки самої програми.

У режимі **Ввод** виконується **введення даних**. Для виконання цієї процедури необхідно поставити у потрібну клітинку табличний курсор, та ввести дані користуючись клавіатурою або відповідними інструментами програми Excel.

Після завершення введення даних, їх необхідно **зберегти** та перевести програму Excel у режим **Готово**. Для виконання цієї процедури можна скористатися клавішею **Enter**, кнопкою **Ввод** у рядку формул або клавішами управління курсором.

Примітка. Дані вводяться і зберігаються у кожній клітинці окремо, а зміна розташування інформації здійснюється за допомогою форматування.

У режимі **Правка** виконується **редагування** вмісту **активної клітинки** (активною вважається клітинка, на яку встановлено табличний курсор). Для переведення програми Excel у режим **Правка** та виконання редагування необхідно виконати наступні дії: перемістити табличний курсор в потрібну клітинку; натиснути функціональну клавішу **F2** або зробити подвійне клацання основною (лівою) клавішею миші у цій клітинці; виконати редагування її вмісту.

Після завершення редагування необхідно програму Excel перевести в режим **Готово**. Для цього можна скористатися клавішею **Enter** або кнопкою **Ввод** у рядку формул.

Примітка. Подальше ознайомлення з функціональними можливостями програми Excel розглянемо на прикладі створення компонентів СППР «Оцінка та системологічний аналіз якості підготовки фахівців сфери інженерії та технологій».

Другий етап - створення шаблону робочої книги з однойменною назвою комп'ютерної інформаційно-аналітичної системи – СППР_Оцінка та системологічний аналіз якості підготовки фахівців. *xltm*.

Для виконання цієї операції необхідно:

–запустити програму Excel, для цього, наприклад відкрити меню **Пуск** операційної системи Windows, вибрати команду **Все Програми** та в новому меню команду **Microsoft Office Excel 2007** (надалі для позначення алгоритму вибору команд із меню або відповідних інструментів програми будемо користуватись наступними позначеннями – **Пуск/Програми/Microsoft Office Excel 2007**);

–зберегти робочу книгу з необхідним ім'ям, для цього: натиснути кнопку ; виконати команду **Сохранить как/Книга Excel** та у діалоговому вікні **Сохранение документа** вказати: тип файлу – **шаблон Excel с поддержкой макросов(*xltm)**; ім'я файлу - **СППР_Оцінка та системологічний аналіз якості підготовки фахівців. xltm**; та вибрати місце його розташування – **диск та папку**.

Третій етап - створення бази даних (БД) «Студент».

Для створення цієї БД використаємо **Лист 1** та привласнимо йому ім'я **БД_Студент**. Для виконання цієї процедури необхідно: клацнути допоміжною (правою) кнопкою миші по ярличку листа; у контекстному меню, що з'явиться вибрати команду **Переименовать**; ввести необхідне ім'я листа; натиснути клавішу **Enter**.

На цьому листі *розташуємо його елементи* наступним чином: у клітинку **A1** введемо назву першого поля БД – **Порядковий номер студента**; у клітинку **B1** введемо назву другого поля – **ПІБ студента**.

Для надання БД естетичного вигляду виконаємо **форматування** цих полів.

Зауваження. Перш ніж почати форматування, потрібно вибрати певний блок кліток, що підлягає форматуванню. Для **вибору блоку клітинок** можна скористатись мишею, для чого необхідно: помістити покажчик миші (у формі товстого білого хрестика) на першу клітку блоку та **перетягнути його** в потрібному напрямі, при цьому виділений блок, окрім першої клітинки підсвітиться іншим кольором.

Для виконання **форматування** можна скористатись діалоговим вікном **Формат ячеек**, яке активується однойменною командою **Формат ячеек...** із контекстного меню клітинки. **Елементи** цього діалогового вікна дозволяють: установлювати числові формати (вкладка **Число**); виконувати вирівнювання та відображення даних (вкладка **Выравнивание**); формувати текстові дані (вкладка **Шрифт**); виконувати обрамлення таблиці (вкладка **Граница**); виконувати заливку клітинок (вкладка **Заливка**); установлювати захист клітинок (вкладка **Защита**).

Після виконання форматування, БД може мати вигляд, представлений на рис. 1:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Порядковий номер студента	ПІБ студента									
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											

Рис. 1. Фрагмент листа БД_Студент

Четвертий етап – створення баз даних «Дата навчального заняття» та «Тема навчального заняття».

За аналогією створення БД «Студент» на Листі 1, створимо **БД «Дата навчального заняття»**, яка має два поля – **Порядковий номер дати** та **Дата навчального заняття** і **БД «Тема навчального заняття»**, яка має поля – **Порядковий номер теми** та **Тема навчального заняття**, на Листах 2, 3 та привласнимо цим листам відповідні ім'я: **БД_Дата НЗ** та **БД_Тема НЗ**.

П'ятий етап – створення бази знань (БЗ) «Розподіл балів».

На Листі 4 створимо **БЗ «Розподіл балів»** та привласнимо цьому листу однойменне ім'я. Інформацію розташуємо у відповідності з рис. 2¹:

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1											
2											
3											
4											
5	Шкала ECTS										
6	A	90	100	54	80	18	20	9	10	9	10
7	B	82	89	48,2	53,4	16,4	17,8	8,2	8,9	8,2	8,9
8	C	75	81	45	48,8	15	16,2	7,5	8,1	7,5	8,1
9	D	67	74	40,2	44,4	13,4	14,8	6,7	7,4	6,7	7,4
10	E	60	66	36	39,6	12	13,2	6	6,6	6	6,6
11	F	35	59	21	35,4	7	11,8	3,5	5,9	3,5	5,9
12	F	1	34	0,8	20,4	0,2	6,8	0,1	3,4	0,1	3,4
13											
14											

Рис. 2. Фрагмент листа БЗ_Розподіл балів

¹ Базу знань «Розподіл балів» розроблено автором статті (О.М. Скороход) на прикладі дисципліни «Інформатика» у відповідності із модульно-рейтинговою системою оцінювання якості знань та практичних навичок їх використання, яку впроваджено у Херсонському національному технічному університеті.

Шостий етап - створення бази моделей «Журнал обліку академічної успішності студентів».

На Листі 5 створимо базу моделей (БМ) «Журнал обліку академічної успішності студентів» та привласнимо цьому листу ім'я *БМ_Журнал ОАУС*.

На листі *БМ_Журнал ОАУС*, у клітинках *A5, A6, A8, B8, Q8, R8, S8, T8, U8, V8, AR, AS*, розташуємо відповідну інформацію та виконаємо необхідне форматування, як представлено на рис. 3:

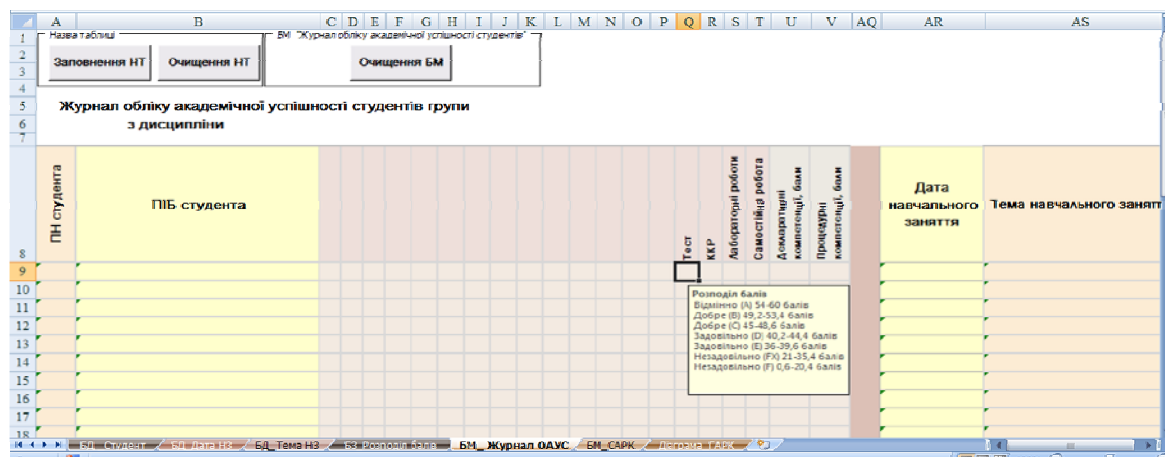


Рис. 3. Фрагмент листа *БМ_Журнал ОАУС*

Так як одним із головних достоїнств програми Excel являється установлення зв'язків між листами в межах однієї робочої книги або в межах декількох робочих книг та автоматичне оновлення цих зв'язків, то з цією метою установимо зв'язки між листами створених баз даних та листом *БМ_Журнал ОАУС*. Для цього необхідно виконати наступні дії:

– перейти на лист *БД_Студент*; виділити діапазон клітинок *A2:B36* та скопіювати його в буфер обміну, для чого можна скористатись командою **Копіювати** із контекстного меню виділеного блоку;

– перейти на лист *БМ_Журнал ОАУС*; установити табличний курсор в клітинку *A9*; виконати команду **Спеціальна вставка** із контекстного меню цієї клітинки та у однойменному діалоговому вікні, що з'явиться натиснути системну кнопку **Вставити зв'язь**.

Примітка. Після виконання цих дій, за умови що дані вже внесені в базу даних, у клітинках *A9:B44* листа *БМ_Журнал ОАУС* з'явиться відповідна інформація, а у рядку формул: *=БД_Студент!A2*.

Таким же чином необхідно установити зв'язок: між листом *БД_Дата НЗ* і клітинками *C8:P8* і *AR9:AR26* листа *БМ_Журнал ОАУС*; між листом *БД_Тема НЗ* і клітинками *AS9:AS26* листа *БМ_Журнал ОАУС*.

Так як у ході семестрового контролю викладач буде вносити рейтингові оцінки у балах на листі *БМ_Журнал ОАУС*, то з метою надання йому візуального представлення розподілу балів та контролю їх введення, необхідно виконати наступні дії:

– перейти на лист *БМ_Журнал ОАУС*; виділити клітинки *R9:R44*; виконати команду **Данные**; у області **Работа с данными** скористатись інструментом **Проверка данных** і у діалоговому вікні, що з'явиться установити:

– у вкладці **Параметры**, у області **Условие проверки**, вибрати: у полі **Тип данных**: **действительное**; у полі **Значение**: **- между**; у полі **Максимум** - **60**; у полі **Минимум** - **0,6**;

–у вкладці **Сообщение для ввода** необхідно ввести інформацію по аналогії з рис. 4. Ця інформація, а саме розподіл балів, буде з'являтися при установці табличного курсору на відповідні клітинки, як зображено на рис. 3;

–у вкладці **Сообщение об ошибке**, у полі *Вид:*, вибрати із списку, що розкривається – *Останов*, а у текстовому полі *Сообщение:* ввести наприклад, «Введіть бали в діапазоні від 0,6 до 60».

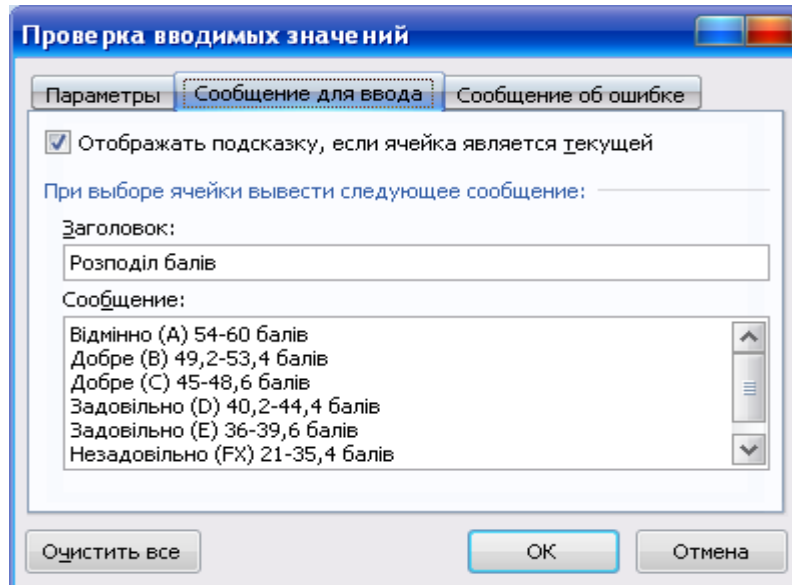


Рис. 4. Діалогове вікно «Проверка вводимых значений»

Так як інше головне достоїнство програми Excel полягає в здатності формул автоматично перераховувати результати відповідно до змін у клітинках, координати яких використовуються у формулі, **запрограмуємо автоматичні розрахунки кількісних значень здобутих компетенцій кожного студента¹**, виражених у балах на листі *БМ_Журнал ОАУС*. Для цього необхідно:

–**установити табличний курсор в клітинку U9**; ввести формулу **=Q9**; натиснути кнопку **Ввод** в рядку формул та зробити тиражування формули у сусідні клітинки - **U10:U44**. **Для виконання тиражування формули** необхідно: установити курсор миші в правий нижній кут табличного курсору (при цьому він повинен змінити форму на чорний маленький хрестик); натиснути основну кнопку миші та перемістити покажчик до клітинки **U44**;

–**установити табличний курсор в клітинку V9**; ввести формулу **=СУММ(R9:T9)**; натиснути кнопку **Ввод** в рядку формул; та виконати тиражування формули у клітинках **V10:V44**.

Сьомий етап - програмування системологічного аналізу рівнів компетенцій.

На Листі 6 створимо базу моделей **«Системологічний аналіз рівнів компетенцій»** та привласнимо цьому листу ім'я **БМ_САПК**.

На листі **БМ_САПК**, у клітинках **A5, A6, A7, A9:G10, I9:I13, J9, K9**, розташуємо відповідну інформацію та виконаємо необхідне форматування, як представлено на рис. 5:

¹ Розрахунки виконуються у відповідності із модульно-рейтинговою системою оцінювання якості знань, які автор статті (О.М. Скороход) назвав – *декларативні компетенції* та практичних навичок їх використання, які автор назвав – *процедурні компетенції* та які задокументовано у БЗ «Розподіл балів».

Формула в F11: `=ЕСЛИ(D11>=1;"Найвищий";ЕСЛИ(И(D11>=0,75;D11<=0,99);"Оптимальный";ЕСЛИ(И(D11>=0,6;D11<=0,74);"Припустимий";ЕСЛИ(И(D11>=0,001;D11<0,6);`

Таблиця 2: Системологічний аналіз рівня компетенцій студентів групи з дисципліни

Порядковий номер студента	Кількісні значення, бали		Індикатор декларативних компетенцій	Індикатор процедурних компетенцій	Рівень декларативних компетенцій	Рівень процедурних компетенцій
	декларативних компетенцій	процедурних компетенцій				
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						

Легенда:

Рівень компетенцій	Декларативні	Процедурні
Найвищий		
Оптимальний		
Припустимий		
Критичний		

Рис. 5. Фрагмент листа БМ_САРК

Далі:

– для автоматичного заповнення поля **Порядковий номер студента** необхідно установити зв'язок з **БД_Студент** з її однойменним полем;

– для автоматичного заповнення полів **Кількісні значення, бали (декларативних; процедурних компетенцій)** необхідно установити зв'язок з однойменними полями листа **БМ_Журнал ОАУС**;

– для розрахунку індикаторів декларативних компетенцій необхідно: установити табличний курсор в клітинку **D11**; ввести формулу: **=B11/56**; натиснути кнопку **Ввод** в рядку формул; виконати тиражування цієї формули у клітинки **B12:B45**;

– для розрахунку індикаторів процедурних компетенцій необхідно: установити табличний курсор в клітинку **E11**; ввести формулу: **=C11/38**; натиснути кнопку **Ввод** в рядку формул; виконати тиражування цієї формули у клітинки **E12:E45**;

– для визначення рівнів декларативних компетенцій необхідно: установити табличний курсор в клітинку **F11**; ввести формулу: **=ЕСЛИ(D11>=1;"Найвищий";ЕСЛИ(И(D11>=0,75;D11<=0,99);"Оптимальный";ЕСЛИ(И(D11>=0,6;D11<=0,74);"Припустимий";ЕСЛИ(И(D11>=0,001;D11<0,6);»))))**; натиснути кнопку **Ввод** в рядку формул; виконати тиражування цієї формули у клітинки **F12:F45**;

– для визначення рівнів процедурних компетенцій необхідно: установити табличний курсор в клітинку **G11**; ввести формулу: **=ЕСЛИ(E11>=1;"Найвищий";ЕСЛИ(И(E11>=0,75;E11<=0,99);"Оптимальный";ЕСЛИ(И(E11>=0,6;E11<=0,74);"Припустимий";ЕСЛИ(И(E11>=0,001;E11<0,6);»))))**; натиснути кнопку **Ввод** в рядку формул; виконати тиражування цієї формули у клітинки **F12:F45**;

– для підрахунку загальної кількості можливих рівнів компетенцій, які досягли студенти всієї академічної групи (розглянемо на прикладі визначення кількості найвищого рівня декларативних компетенцій) необхідно: установити табличний курсор в клітинку **J10**; ввести формулу **=СЧЁТЕСЛИ(\$F\$11:\$F\$45;"Найвищий")**;

– для графічного представлення загальної кількості можливих рівнів декларативних та процедурних компетенцій, які досягли студенти усієї академічної групи необхідно: виділити діапазон клітинок **I9:K13** та натиснути функціональну клавішу **F11**.

Восьмий етап – програмування інтерфейсу та форм користувача засобами мови Visual Basic for Applications (VBA).

Примітка. Передбачається, що читачі знайомі з основами роботи в редакторі Visual Basic та володіють системними знаннями з програмування мовою VBA. За відсутності відповідних знань можна скористатись у якості довідника роботами авторів Крістіана Олбрайта – «Моделирование с помощью Microsoft Excel и VBA: разработка систем поддержки принятия решений» [2] і Пола Кімелла, Джона Гріна, Стівена Буллена та ін. - «Excel 2003 и VBA» [1].

Інтерфейс користувача включає:

–системні кнопки для виконання заповнення, редагування та очищення вмісту описаних вище БД та надання їм естетичного вигляду (рис. 6);



Рис. 6. Фрагмент інтерфейсу користувача, лист БД_Студент
– системні кнопки для заповнення та очищення назв таблиць (рис. 7).

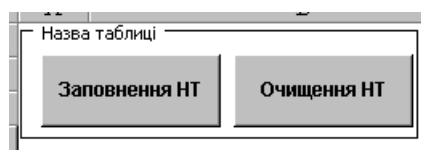


Рис. 7. Фрагмент інтерфейсу користувача, лист Журнал_ОАУС

Для програмування інтерфейсу користувача необхідно скористатись елементами управління форми **Кнопка** та **Рамка**, які активуються командою **Разработчик/Вставить/Элемент управления формы**. Для розміщення цих елементів на робочому листі необхідно:

–**активувати інструмент *Кнопка*** (при цьому покажчик миші прийме форму маленького хрестика); обвести контур для кнопки у потрібному місці робочого листа, як наприклад зображено на рис. 1; у діалоговому вікні, що при цьому з'явиться, а саме **Назначить макрос объекту**, натиснути системну кнопку **Отмена** (макрос назначимо пізніше); ввести назву кнопки, наприклад **Заповнення БД**, виконати необхідне форматування та клацнути основною кнопкою миші в будь-якій області листа (за межами кнопки). Аналогічно створити і інші кнопки;

–**активізувати інструмент *Рамка*** та обвести контур навколо групи створених кнопок, як наприклад показано на рис. 6; у області **Окно группы...** ввести назву рамки. Аналогічно створити рамки і для інших груп кнопок.

Як було сказано вище кожній створеній кнопці необхідно **призначити макрос**.

Макрос можна створити використовуючи інструмент програми Excel **Запись макроса** або інструменти **редактора VB**, при цьому генерується код VBA, який поміщається в модуль.

Опишемо використання цих інструментів на прикладах.

Запишемо макрос для кнопки Автопідбір ширини поля. Для цього необхідно:

–**виконати команду *Разработчик/Запись макроса*** та у діалоговому вікні, що з'явиться вказати параметри як показано на рис. 8:

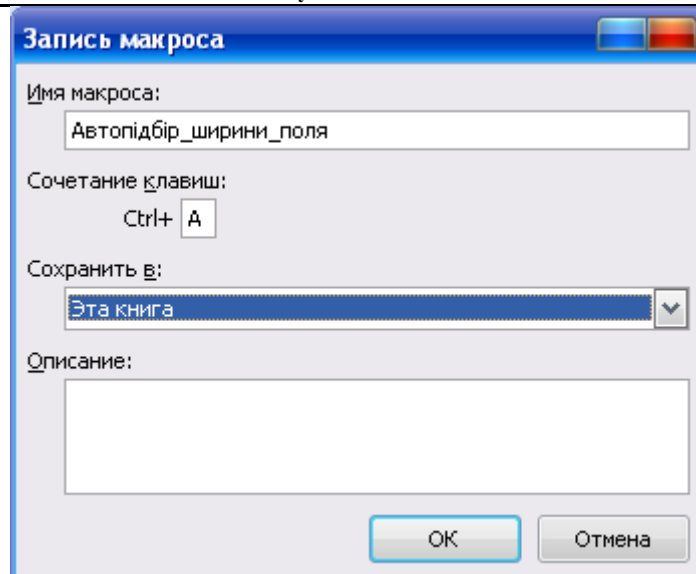


Рис. 8. Діалогове вікно «Запис макроса»

–на робочому листі виконати необхідні дії, які підлягають запису, у даному випадку необхідно: виділити стовпець **B**; виконати команду **Формат/Столбец/Автоподбор ширины**; установити табличний курсор за межами виділено стовпця, наприклад у клітинку D10; натиснути кнопку **Остановить запись**.

Після виконання перерахованих дій **згенерується код VBA** з назвою **Автопідбір_ширини_поля** і поміститься в створений редактором VB модуль з порядковим номером - **n**.

Створимо форму користувача для заповнення БД «Студент». Для цього необхідно:

–запустити редактор VB, виконавши команду **Разработчик/Visual Basic**, та відобразити вікна **Project** (вікно провідника проекту), **Properties** (вікно властивостей елементів) і **Toolbox** (панель елементів), виконавши відповідну команду із меню **View**;

–**добавити форму користувача**, виконавши команду **Insert/UserForm**; у порожній формі, яка з'явиться на екрані, **розмістити необхідні елементи управління** як показано на рис. 9 та у вікні **Properties** виконати **настройку їх властивостей**;

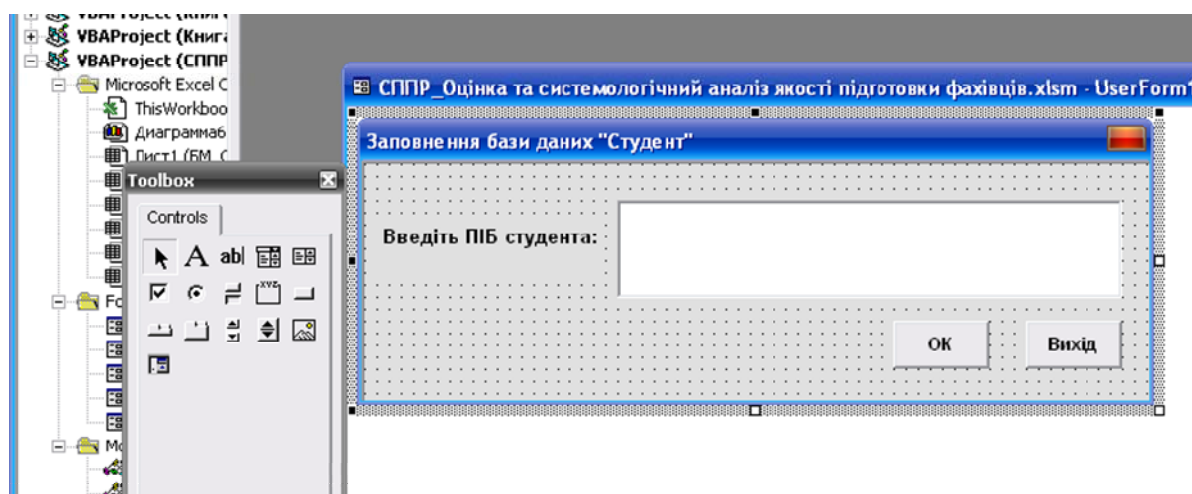


Рис. 9. Форма користувача «Заповнення бази даних «Студент»

–запрограмувати кнопку **OK**, для чого необхідно: виконати по ній подвійне клацання основною кнопкою миші та у редакторі коду ввести наступний текст процедури:

```
Private Sub CommandButton4_Click()
Worksheets(1).Activate
Dim nazva As String
Dim n As Integer
n = Application.WorksheetFunction.CountA(ActiveSheet.Columns(1)) + 1
nazva = TextBox1.Text
Cells(n, 1).Value = n - 1
Cells(n, 2).Value = nazva
TextBox1.Text = ""
TextBox1.SetFocus
End Sub
```

–запрограмувати кнопку **Вухід**, для чого необхідно: виконати по ній подвійне клацання основною кнопкою миші та у редакторі коду ввести наступний текст процедури:

```
Private Sub CommandButton3_Click()
End
End Sub
```

–створити код форми, для чого виконати команду **Insert/Module** та у вікні, що з'явиться ввести наступний текст процедури:

```
Sub форма()
UserForm1.Show
End Sub
```

–зберегти проект скориставшись інструментом **Save (Сохранить)**.

Після запису макросу **Автопідбір_ширини_поля** та створення коду форми користувача з однойменною назвою **Форма** необхідно **назначити ці макроси відповідним кнопкам**. Для цього виконати наступні дії:

–клацнути допоміжною кнопкою миші по кнопці **Заповнення БД** на листі **БД_Студент** та у контекстному меню вибрати команду **Назначить макрос**; у діалоговому вікні, що з'явиться у полі **Находится в:** - вибрати **Эта книга**, у полі **Имя_макроса** – вибрати **Форма**. Таким же чином призначити макрос кнопці **Автопідбір_ширини_поля** та іншим кнопкам інтерфейсу користувача.

Дев'ятий етап – установа захисту робочої книги.

Після виконання проектування інтерфейсу та форм користувача необхідно захистити кожен робочий лист створеного шаблону (при цьому клітинки на яких вводяться та редагуються данні, повинні залишитись без захисту). Для цього необхідно:

–виділити клітинки на робочому листі, які не повинні бути захищені; активувати діалогове вікно **Формат ячейки** і у вкладці **Защита** зняти прапорець поряд з командою **Защищаемая ячейка**;

–виконати команду **Рецензирование/Защитить Лист**.

Після виконання всіх перерахованих вище етапів проектування, шаблон системи підтримки прийняття рішень «Оцінка та системологічний аналіз якості підготовки фахівців

сфери інженерії та технологій» готовий до використання. Щоб скористатись цим шаблоном необхідно:

–натиснути кнопку ; виконати команду **Создать**; у діалоговому вікні **Создание книги**, на панелі завдань, вибрати команду **Мои шаблоны** та у діалоговому вікні **Создать** вибрати створений нами шаблон - **СППР_Оцінка та системологічний аналіз якості підготовки фахівців. xltm**.

Висновки. Для підвищення рейтингу науково-педагогічних працівників вищих навчальних закладів необхідно підвищувати рівень їх системних знань та вмінь з проектування та прикладного використання комп'ютерних інформаційних систем різного класу.

З цією метою автор статті (О.М. Скороход) пропонує своїм колегам навчальну інформацію, щодо застосування та технології створення системи підтримки прийняття рішень у вищому навчальному закладі.

Література:

1. Киммел Пол, Грин Джон, Буллен Стивен и др. Excel 2003 и VBA. Справочник программиста: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2006. – 1088 с.: ил. – Парал. тит. англ.
2. Олбрайт Кристиан. Моделирование с помощью Microsoft Excel и VBA: разработка систем поддержки принятия решений: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2005. – 672 с.: ил. – Парал. тит. англ.

Для підвищення рейтингу науково-педагогічних працівників вищих навчальних закладів необхідно підвищувати рівень їх системних знань та вмінь з проектування та прикладного використання комп'ютерних інформаційних систем різного класу.

З цією метою автор статті (О.М. Скороход) пропонує своїм колегам навчальну інформацію, щодо застосування та технології створення системи підтримки прийняття рішень у вищому навчальному закладі.

Ключові слова: система підтримки прийняття рішень, Microsoft Office Excel 2007, Visual Basic for Applications.

Для повышения рейтинга научно-педагогических работников высших учебных заведений необходимо повышать уровень их системных знаний и умений для проектирования и прикладного использования компьютерных информационных систем разного класса.

С этой целью автор статьи (Е.Н. Скороход) предлагает своим коллегам учебную информацию, относительно применения и технологии создания системы поддержки принятия решений в высшем учебном заведении.

Ключевые слова: система поддержки принятия решений, Microsoft Office Excel 2007, Visual Basic for Applications.

For the rise of rating of scientific-pedagogical workers of higher educational establishments it is necessary to promote the level of their system knowledges and abilities for planning and applied use of the computer informative systems of a different class.

To that end the author of the article (Helen N. Skorohod) offers educational information to the colleagues, in relation to application and technology of creation of the system of support of acceptance of decisions in higher educational establishment.

Keywords: system of support of acceptance of decisions, Microsoft Office Excel 2007, Visual Basic for Applications.