

канд.фіз.-мат.наук, Мінько О.О. НАВЧАЛЬНИЙ КУРС ДЛЯ НАУКОВЦІВ «АНАЛІЗ ДАНИХ В EXCEL»

Рубрика: Соціум. Наука. Культура, Педагогіка

Мінько О.О.

Науково-навчальний центр прикладної інформатики НАН України

НАВЧАЛЬНИЙ КУРС ДЛЯ НАУКОВЦІВ «АНАЛІЗ ДАНИХ В EXCEL»

Для обробки та візуалізації експериментальних даних, які отримані в ході наукових досліджень, можна використовувати спеціалізоване програмне забезпечення, в якому, звичайно, спочатку необхідно розібратися, а потім, можливо, Ви зрозумієте що у Вашому аналізі є деякі особливості, які не можуть бути вирішені за допомогою програми, яку обрали. Тому спочатку слід спробувати скористатися тим програмним забезпеченням, яке вже встановлено на Вашому комп'ютері, а саме, програмою Microsoft Excel, адже вона має досить широкі можливості для аналізу даних.

Основне завдання навчального курсу, опису якого присвячена дана стаття, - дати аспірантам і співробітникам НАН України необхідні знання та навички для аналізу даних за допомогою Excel. Слухачі познайомляться з технологією отримання, візуалізації та узагальнення даних в Excel, а також зможуть документувати результати аналізу даних.

Програма розрахована на фахівців з вищою освітою. Для успішного оволодіння програмою слухачі курсів попередньо мають бути обізнані з основами роботи в Excel, мати базові навички роботи в програмі: вміти створювати формули за допомогою функцій Excel, "малювати" діаграми та графіки, вводити, редагувати та формувати дані і т.п.

В результаті навчання по даній програмі слухачі курсів:

- будуть вміти формулювати задачі аналізу даних;
- кваліфіковано підбиратимуть ті засоби Excel, які необхідні для вирішення наукових задач.

Навчально-тематичний план занять

№ п/п	Тема	Кількість годин		
		Всього	Теорія	Практика
1	Задачі аналізу даних та можливості Excel для їх вирішення	6	2	4
2	Отримання даних в Excel за допомогою ручного введення, копіювання та імпортування	6	2	4
3	Візуалізація даних за допомогою умовного форматування	6	2	4
4	Візуалізація даних за допомогою діаграм	6	2	4
5	Консолідація даних	6	2	4
6	Узагальнення даних за допомогою зведених таблиць та діаграм	12	6	6
7	Вбудовані обчислювальні засоби Excel	6	2	4
8	Принципи організації обчислювань в Excel	12	6	6
9	Моделі даних та прогнозування	6	2	4
10	Документування результатів аналізу даних	6	2	4
Всього годин		72	24	48

В основі навчального курсу - книга автора «Аналіз даних в Excel», яка підготовлена до публікації, проходить апробацію на курсах НУЦ ПІ НАНУ. Зазначимо, що ця книга присвячена нематематичним методам аналізу даних, а тільки тим інструментальним засобам Excel, які є корисними для аналізу даних. Книга адресується професіоналам в своїй галузі наук, які час від часу мають необхідність виконувати аналіз числових даних. Такі фахівці не є спеціалістами з електронних таблиць, і не мають наміру стати такими. Саме на них орієнтована книга автора «Аналіз даних в Excel».

По суті, книга є довідником з Excel, вона має таку структуру, що до кожного з розділів довідника можна незалежно звертатися при необхідності.

Умовно зміст книги можна розділити на три частини. В першій частині (глави 1-8) описані вбудовані в Excel засоби, застосування яких не вимагає додаткових обчислень. В другій частині книги (глави 9-15) розповідається про принципи організації обчислень в Excel і використання вбудованих функцій. Заключна третя частина книги, яка складається з глав 14-16, присвячена темам документування результатів аналізу даних, організації робочих книг для аналізу даних, спільній роботі в Excel кількох користувачів.

Зміст книги «Аналіз даних в Excel»

Глава	Зміст	Об'єм
Передмова		0,23 а.л.
Глава 1. Можливості Excel для аналізу даних	Основні задачі, які виникають при аналізі даних, і інструментарій Excel, призначений для автоматизації їх розв'язання. Про нові можливості Excel 2007.	0,91 а.л.
Глава 2. Ввід и перевірка даних	Маленькі таємниці ручного вводу даних (Автоматизація ручного вводу даних). Форми вводу. Перевірка даних, які вводяться.	1,27 а.л.
Глава 3. Імпортування даних в Excel	Копіювання і вставка даних через буфер обміну. Імпортування даних за допомогою зв'язування робочих книг. Імпортування даних з баз даних за допомогою MS Query. Імпортування даних з Інтернету.	0,95 а.л.
Глава 4. Візуалізація даних за допомогою умовного форматування	Можливості умовного форматування. Завдання умовного форматування. Створення власних правил. Нові можливості Excel 2007 для візуалізації даних.	1,23 а.л.
Глава 5. Візуалізація даних за допомогою діаграм	Стандартні можливості діаграм, які необхідні для аналізу даних.	1,16 а.л.
Глава 6. Нестандартні і спеціальні діаграми	Нестандартні і деякі спеціальні діаграми. Автоматизація діаграм. Діаграми Ганта. Побудова блок-схем.	1,14 а.л.
Глава 7. Узагальнення даних	Консолідація даних. Структурування даних. Створення проміжних підсумків. Фільтрація даних. Сортування даних. Робота із списками.	1,86 а.л.
Глава 8. Узагальнення даних за допомогою консолідованих таблиць і діаграм	Поняття про консолідовані таблиці, побудова консолідованих таблиць, робота із консолідованими таблицями. Використання консолідованих таблиць для аналізу даних.	2,35 а.л.
Глава 9. Обчислювачі Excel і аналіз "if - else"	Аналіз "if - else". Таблиці даних (таблиці підстановок). Підбор параметра. Пошук розв'язку. Сценарії.	1,55 а.л.

Глава 10. Принципи організації обчислень в Excel	Філософія роботи в ЕТ. Порівняння даних в Excel и в процедурних мовах програмування. Принципи організації складних обчислень в Excel. Організація обчислень з розгалуженнями в ЕТ.	0,77 а.л.
Глава 11. Організація циклічних обчислень і обчислень з повтореннями	Організація циклічних обчислень. Рішення проблеми масштабу в Excel. Організація обчислень з повтореннями.	1,32 а.л.
Глава 12. Пошук, порівняння і вилучення даних.	Пошук даних в великих масивах даних: вбудовані засоби і пошук за допомогою функцій. Вилучення даних. Порівняння великих масивів даних.	1,51 а.л.
Глава 13. Моделі даних і прогнозування	Моделі даних. Згладжування даних. Регресійний аналіз. Виділення сезонних складових. Прогнозування.	2,16 а.л.
Глава 14. Документування результатів аналізу даних	Створення звітів по сценаріям. Створення звітів в Word (Копіювання і вставка об'єкту Excel в Word) і PowerPoint.	0,69 а.л.
Глава 15. Організація робочих книг для аналізу даних	Перевірка роочих книг на наявність помилок. Захист робочих книг. Створення шаблонів.	1,06 а.л.
Глава 16. Спільна робота в Excel при виконання аналізу даних	Використання Excel в комп'ютерній мережі. Загальні робочі книги. Від слідкування змін в робочих книгах.	0,62 а.л.
Література		0,05 а.л.

Всього об'єм книги 20.14 а.л.

З навчально-методичних питань, які обговорюються в цій статті, автор чекає відгуків і зауважень на адресу: al_minko@mail.ru