

## САМОСТІЙНА РОБОТУ З КУРСУ «СИСТЕМИ ОБРОБЛЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ»

### **Вказівки до написання проектів**

1. Уважно прочитайте завдання, визначеного Вашим варіантом (с.3), **зрозумійте** суть проекту та модифікуйте його на Ваш розсуд. Фантазія та ініціатива тільки вітаються! Пам'ятайте, що Ваш проект повинен бути готовим для практичного використання. При різних можливостях реалізації програмних функцій проконсультуйтеся з викладачем! Обов'язково уточніть, чи правильно Ви зрозуміли суть проекту! Не намагайтеся знайти в Інтернеті готове рішення! Не беріться за роботу, якщо не уявляєте як будете її виконувати!!! Використовуйте спрощення незрозумілих Вам інструкцій.
2. Складіть план виконання робіт та **затвердіть його з викладачем**. Основні функції для роботи:
  - структура проекту;
  - створення архітектури вашої бази даних;
  - створення алгоритму обробки даних;
  - створення тестової версії системи;
  - написання текстових інструкцій по роботі з програмою (керівництво користувача);
  - залучення дизайнерських рішень;
  - презентація проекту;
  - введення початкових даних, тестування проекту.
3. Регулярно показуйте викладачу поточну версію програми для її вдосконалення. **Не бійтеся задати питання!** Запитайте у викладача, як має виглядати фінальна система!
4. Програми виконуються тільки у **MS Office 2007** за допомогою VB (курс присвячено саме йому!), проте окремі елементи програми можуть бути реалізовані в інших середовищах. Програма не може бути написана тільки за допомогою Flash. При необхідності продумайте сумісність Вашої програми з іншим версіями MS Office.
5. При оцінці програм будуть оцінюватися:
  - правильність роботи програми;
  - відповідність поставленому завданню;

- наявність функцій, непередбачених завданням (ініціативність тільки вітається);
  - дизайн програми;
  - зручність роботи з програмою;
  - інтуїтивна зрозумілість команд меню програми;
  - презентація програми та виступ автора;
  - відповідність програми та допоміжної інформації цим вимогам;
  - вчасність попередньої та кінцевої здачі програми (див. пп. 9 та 10).
6. Пам'ятайте: „**Краще робоча проста програма, ніж неробочий шедевр**”!
7. Перед презентацією робіт необхідно здати:
- робочу програму на довільному комп'ютерному носії інформації (дискета, CD, DVD тощо);
  - звіт по роботі (10-15 сторінок), де відображені основні функції програми, її переваги та недоліки, правила роботи з програмою (на електронному носії – у форматі MS Word 2007);
  - презентацію програми (на електронному носії – у форматі MS PowerPoint 2007 з автоматичною прокруткою слайдів зі вставленими до основного файлу в разі необхідності аудіо- та відео-фрагментами з розрахунку **360 секунд** на один виступ).
- Всі файли у електронній формі мають бути записані у папці, що має назву з прізвищем (без імені та ініціалів) виконавця **українською мовою**.
8. Для презентації програми потрібно надіслати архів готових файлів на адресу [SOEI@univ.kiev.ua](mailto:SOEI@univ.kiev.ua) з темою у вигляді: «СОЕІ\_СР\_Прізвище». Всі файли мають знаходитися у папці, яка має назву, що відповідає прізвищу виконавця (див. п.7).
9. Попередній варіант роботи необхідно подати викладачу **ДО 17.20 3 грудня 2010 року**. За невиконання цієї вимоги кінцева оцінка за роботу буде **суттєво** знижена. У якості попереднього варіанту перевіряється **тільки сама програма або її макет без додаткових файлів**.
10. Готову **протестовану** роботу необхідно подати **ДО 17.20 17 грудня 2010 року**. За роботи, подані пізніше цього терміну буде виставлена **суттєво** знижена оцінка.
11. Презентації робіт відбудуться **20 та 27 грудня 2010 року о 14.30**.

## Варіанти самостійної роботи

1. Критично розглянувши інформаційні системи підтримки проведення різноманітних турнірів<sup>1</sup>, розробити інформаційну систему «Проведення турніру» для підтримки проведення турніру довільного рівня складності за обраною системою. Необхідно передбачити: реєстрацію команд або учасників з введенням описової інформації (має бути можливість імпортувати дані з попередніх турнірів), редагування списку учасників та відповідної інформації, вибір системи проведення турніру (швейцарська, групові змагання, плей-офф, комбінація систем тощо), вибір системи зустрічей (парні, одинарні тощо), проведення зовнішнього або внутрішнього жеребкування турніру, встановлення розкладу зустрічей команд, введення та редагування результатів змагань, вивід турнірних таблиць груп та підсумкової таблиці турніру, розрахунок рейтингів команд, друк всіх необхідних матеріалів.
2. На основі відомих методів дезагрегування часових рядів ([www.andriystav.cc.ua](http://www.andriystav.cc.ua), розділ Навчальні курси->Часові ряди->Електронний підручник з курсу «Часові ряди») реалізувати систему, що дозволяє дезагрегувати та агрегувати економічні дані. Мають бути реалізовані такі функції: виведення інформації по кожному методу, експорт/імпорт даних до інших систем, порівняння результатів роботи за різними методами. Передбачити розробку надбудови до MS Excel, яка дозволяє здійснювати аналогічні дії для будь-яких даних. Програма має створювати задану користувачем нумерацію даних у певному форматі.
3. Передбачити створення інформаційної системи для моделювання циклічності регіонального соціально-економічного розвитку України<sup>2</sup>. Розробити механізм введення інформації, її обробки, формування відповідних звітів.
4. Розробити інформаційну систему для аналізу зовнішньоекономічної безпеки країни, ефективного обмінного курсу валюти. Передбачити прогнозування економічної ситуації з врахуванням шоків. Що вводяться користувачем.
5. Розробити інформаційну систему для моніторингу галузевої безпеки України, передбачивши можливість введення нових змінних, редагування даних, перегрупування даних, проведення елементарних статистичних обрахунків, побудови графіків тощо.

<sup>1</sup> <http://www.ua-football.com/ukrainian/excel/>

<sup>2</sup> Ставицький А.В. Циклічність регіонального соціально-економічного розвитку України // Науковий вісник Буковинської державної фінансової академії. – №3(12), 2008, Ч.1. – С.67-74.

6. Розробити інформаційну систему для підтримки карти садової ділянки. Передбачити розташування об'єктів, їхні характеристики (назва, вік, сорти для кожної гілки, врожайність, час врожаю, час спеціальних робіт). На основі системи формувати звіти про необхідні садові роботи, зміну параметрів об'єктів, агреговані характеристики об'єктів тощо.
7. Розробити інформаційну систему дослідження світових економічних криз на основі аналізу макроекономічних показників різних країн. Передбачити зручне введення інформації, її групування, побудову графіків багатьох змінних, виділення циклів різними методами<sup>3</sup>.
8. Розробити інформаційну систему підтримки електронного журналу викладача. Передбачити проведення контрольних робіт з різною кількістю задач з рейтинговим оцінюванням, різними системами підрахунку балів. Забезпечити формування звітів про процес навчання, складність завдань тощо.
9. Розробити інформаційну систему підтримки прийняття рішень для компанії, що займається випуском молочної продукції. Ця компанія має зв'язки з декількома фермами, про які збирає наступну інформацію за допомогою певних контролерів: кількість корів, характеристики кожної корови (середня продуктивність корови у літрах молока, жирність, колір, ріст, вага, площа її хліву тощо). ІС має ранжувати всі ферми за певним рейтингом, за допомогою факторного аналізу визначати найбільш важливі фактори, створювати звіти з пропозиціями купівлі молока у конкретних ферм за вимогою користувача, який вказує лише необхідний об'єм молока та бажану жирність. Визначити «чесність» контролерів, їх вплив на прийняття рішень.
10. Розробити інформаційну систему підтримки прийняття рішень при визначенні бюджетних видатків країни. Передбачити введення інформації про соціальні та економічні видатки, макроекономічні показники, побудову економетричних лагових моделей, формування звітів<sup>4</sup>.
11. Розробити інформаційну систему підтримки прийняття рішень щодо фінансування дефіциту державного бюджету за рахунок ОВДП. Передбачити погашення раніше випущених ОВДП, необхідні обсяги продажу ОВДП, сплату відповідних відсотків тощо. Розробити алгоритм прогнозування дефіциту бюджету, виплати боргів.

---

<sup>3</sup> Ставицький А.В. Моделювання циклічності світової економіки // Фінанси України. - №9, 2008. – С. 94-102.

<sup>4</sup> Затонацька Т.Г., Ставицький А.В. Економіко-математичне моделювання впливу соціальних видатків на приріст інвестицій // Моделювання та інформаційні системи в економіці. – №79, 2009. – С. 84-91.

12. Розробити інформаційну систему прогнозування податкових надходжень на основі часток ВВП та регресійних трендових підходів. Реалізувати аналіз «що-якщо» при зміні податкових ставок.
13. Розробити інформаційну систему середньострокового та довгострокового прогнозування основних макроекономічних показників країни з можливістю ручного коригування результатів. В якості прикладу використати систему Світового банку. Надати можливість користувачу змінювати параметри аналізу.
14. Розробити інформаційну систему, яка підтримує зберігання декількох часових рядів різної довжини. На основі вибору змінних користувачем програма має перебирати всі можливі варіанти побудови економетричних регресій (факторні, трендові, поліноміальні тощо) та обирати найкращу. Передбачити вибір серед регресій з різною кількістю змінних.
15. Розробити програму для створення та розв'язання кольорових японських кросвордів. Кількість кольорів (більша 2) має задаватися користувачем системи. Передбачити можливість розв'язання головоломки користувачем.
16. Створити інформаційну систему «Електронний підручник», яка на основі великого файлу у форматі MS Word (від 1 Мб) з розбивкою на розділи (заголовок 1, заголовок 2, заголовок 3) дозволяє: створити маленькі файли у форматі HTML, кожен з яких містить лише 1 розділ найнижчого рівня; в кожному з отриманих файлів знищити непотрібні теги <style>, <div>, <span> тощо; створити зміст отриманого документу. В якості прикладу використати електронний підручник „Часові ряди” (<http://www.andriystav.cc.ua/>). Необхідно передбачити можливі помилки в тексті, велику кількість графіків, формул, таблиць. Також бажано уникнути ефекту зависання (користувача необхідно інформувати про процес перетворення інформації). Перед початком трансформації необхідно попередити користувача про можливі помилки у тексті, приблизний час роботи програми. Передбачити можливість відмови користувача від подальшої трансформації під час обробки даних.
17. Створити інформаційну систему «Розклад», що на основі даних про кількість груп, перелік дисциплін, кількість аудиторій, наявність викладачів та курси, які вони мають читати, формує розклад занять. Забезпечити можливість перегляду розкладу за різними критеріями: за групами, аудиторіями, дисциплінами.

18. Створити інформаційну систему для моніторингу соціальної безпеки України<sup>5</sup>, передбачивши можливість введення нових змінних, редагування даних, перегрупування даних.
19. Створити інформаційну систему для проведення вибіркового обстеження за різними методами. Продумати схему розподілу вибірових досліджень за областями країни у випадку стратифікованого відбору, відбору з повтором тощо<sup>6</sup>.
20. Створити інформаційну систему для статистичного аналізу гри «Спортлото». На основі даних сайту <http://www.lottery.com.ua/> розраховувати ступінь залежності між попарним випаданням кульок, впливом номеру лото трону та комплектом кульок. Передбачити введення нових даних, редагування наявної інформації. Розробити модуль прогнозування випадання комбінацій на основі методу нейронних мереж.
21. Створити інформаційну систему для формування оптимального вибору форми виробничої структури підприємства на основі аналізу фрактальної розмірності часу виконання процесів і ступеня децентралізації управління у виборці.
22. Створити інформаційну систему підтримки прийняття рішень компанії, що займається прокатом автомобілів. У БД бають бути представлені характеристики автомобілів, досьє на клієнтів (якими машинами користувався, скільки, який пробіг тощо). На вимогу користувача ІС має видавати бажаний автомобіль з усіх вільних на даний момент часу. Реалізувати аналітичний аналіз, у якому передбачити дослідження залежності між характеристиками клієнтів та автомобілів.
23. Створити інформаційну систему прогнозування курсів акцій на основі нейронної мережі. В якості факторів використати індекси провідних бірж світу, курси акцій українських підприємств. За командою користувача формувати документ MS Word з відповідними прогнозами.
24. Створити інформаційну систему, що на основі спостережень за економічними процесами дозволяє перевірити гіпотези про взаємозв'язок певних величин за допомогою факторного аналізу. Передбачити реалізацію різних типів факторного аналізу. Надати можливість генерування задач та їх автоматичного розв'язку з публікацією у документі MS Word.

---

<sup>5</sup> Затоначка Т.Г., Ставицький А.В. Оцінка соціальної спрямованості бюджету // Наукові праці НДФІ. – №1 (34). – 2006. – С. 55–66.

<sup>6</sup> Черняк О.І. Техніка вибірових досліджень. – К.: МІВВІЦ, 2001. - 248 с.

25. Створити інформаційну систему, що дозволяє за даними цін цінних паперів на біржах світу розв'язати задачі технічного аналізу технічного аналізу<sup>7</sup> (використати показники 104-113). ІС має давати користувачу можливість вводити, редагувати інформацію щодо цін цінних паперів, будувати графік динаміки цін за визначений період, вибирати тип задачі технічного аналізу, робити звіт у документі MS Word з розв'язком задачі, за вимогою користувача давати рекомендації щодо купівлі/продажу цінних паперів, робити ретроспективний аналіз ефективності порад (на основі порівняння рекомендацій за попередніми даними та реальних змін цін).
26. Створити інформаційну систему, що дозволяє за даними цін цінних паперів на біржах світу розв'язати задачі технічного аналізу технічного аналізу (використати показники 114-123). ІС має давати користувачу можливість вводити, редагувати інформацію щодо цін цінних паперів, будувати графік динаміки цін за визначений період, вибирати тип задачі технічного аналізу, робити звіт у документі MS Word з розв'язком задачі, за вимогою користувача давати рекомендації щодо купівлі/продажу цінних паперів, робити ретроспективний аналіз ефективності порад (на основі порівняння рекомендацій за попередніми даними та реальних змін цін).
27. Створити інформаційну систему, що дозволяє за даними цін цінних паперів на біржах світу розв'язати задачі технічного аналізу технічного аналізу (використати показники 124-132). ІС має давати користувачу можливість вводити, редагувати інформацію щодо цін цінних паперів, будувати графік динаміки цін за визначений період, вибирати тип задачі технічного аналізу, робити звіт у документі MS Word з розв'язком задачі, за вимогою користувача давати рекомендації щодо купівлі/продажу цінних паперів, робити ретроспективний аналіз ефективності порад (на основі порівняння рекомендацій за попередніми даними та реальних змін цін).
28. Створити інформаційну систему, яка на основі надходжень даних про продажі різних товарів (більше 100 шт., \*.xls або \*.xlsx файли) до заданого користувачем місця, перевіряє правильність заповнення цих файлів, копіює інформацію до загальної БД, на основі якої створює звіти у форматі MS Word. Передбачити конструювання звіту користувачем.

---

<sup>7</sup> В задачах 2-4 з використанням технічного аналізу скористатися підручником <http://forex.tm/ru/study/articles/74/>. Всі системи для тестування мають бути наповнені реальною біржовою інформацією (як мінімум 10 різних цінних паперів за проміжок 2006-2009 рр. з щоденною структурою даних).

29. Створити комп'ютерну програму для реалізації та аналізу гри «Королівське Судоку». Передбачити розв'язок задачі користувачем та автоматичне покрокове знаходження оптимального заповнення.
30. Створити інформаційну систему, що дозволяє проводити моніторинг різноманітної економічної інформації. Інформація представляється у місячній, квартальній та річній структурах, класифікується за  $n$  груповими ознаками, кожна з яких містить різну кількість змінних. Необхідно розраховувати рейтинг для кожної групи даних, а також для всіх груп одночасно. Передбачити виведення та аналіз графіків рейтингів. Програма має дозволяти додавання нових та знищення існуючих змінних. Тестування програми провести для визначення банківської безпеки країни.