

Выводы:

1. Реализация компенсационных способов съема информации с боковой поверхности оптического волокна должна предусматривать вывод излучения из волокна, формирование и ввод через боковую поверхность с коэффициентом передачи, стремящемся к единице.
2. Формирование и обратный ввод в волокно компенсированного излучения должны выполняться синфазно с проходящим по волокну световым потоком.
3. Выбор оптимального усилителя для использования в качестве активного элемента компенсационного метода съема информации является сложной инженерной задачей и требует большой теоретико-экспериментальной проработки.
4. Ввод в волокно усиленного оптическим усилителем компенсационного сигнала должен осуществляться с учетом минимизации влияния усиленного спонтанного излучения.

Список литературы

1. Reference Manual, Millimeter Resolution OTDR System. - Opto-Electronics, Inc. Oakville, Canada, 1994.
2. А. В. Корольков, И. А. Кращенко, В. Г. Матюхин, С. Г. Синева Проблемы защиты информации, передаваемой по волоконно-оптическим линиям связи, от несанкционированного доступа. – М. Информационное Общество, 1997 г., № 1.
3. Вывод излучения с боковой поверхности волокна. - Electronics Letters, vol. 22, № 21, 1986, p. 1107 - 1108.
4. Организация ответвлений в кварцевых световодах через оболочку Laser Focus.- vol. 23, №11.-1987 p. 138, 140, 142, 143.
5. Toshitaka Tsuda Optical Network Internet Infrastructure. - Fujitsu Laboratories Ltd. 2001.
6. Magnus Engholm, Kent Bertilsson Introduction to Fibre Optic Communication. - Mid Sweden University, 2001.

Поступила 23.06.2004
После доработки 14.07.2004

УДК 519.688:519.682.9

А.Ю.Дереза, О.П.Приставка, М.О.Шутко

**ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОПЕРАТИВНОГО АНАЛІЗУ В СИСТЕМАХ
МОНІТОРИНГУ**

Постановка проблеми. Сучасне програмне забезпечення прикладної статистики набуло широкого застосування в різних роботах і дослідженнях, і не тільки статистичних. У зв'язку з цим з'явився новий клас користувачів, для яких недоступним є не ЕОМ чи способи роботи з нею, а безпосередньо статистичне ПО, у тому числі й системи моніторингу.

Існуючі системи автоматизації обробки статистичних даних і системи моніторингу є складними і досить незручними. В цілому вони не відповідають вимогам продуктивності, доступності для фахівців різних областей та кваліфікацій, пристосованості для нових сфер використання.

У зв'язку з цим розробка максимально простої і доступної для користувачів різних областей системи моніторингу є актуальною.

Аналіз останніх досліджень. За даними Міжнародного статистичного інституту на світовому ринку існує близько тисячі статистичних пакетів, що вирішують задачі автоматизованої обробки даних, у тому числі й оперативного аналізу[1]. Найбільш відомими є пакети загального призначення SAS і SPSS. Також добре відпрацьованими є SYSTAT, Minitab, Statgraphics. У країнах СНД популярний пакет Statistica for Windows.

Існує декілька підходів до розробки систем автоматизації процесу обробки статистичних даних [2,3]. За способом організації взаємодії статистичні пакети можна розділити на 2 групи [4]:

1. комплекси програм – набори функціонально зв'язаних і стандартизованих за оформленням програм;

2. пакети прикладних програм – засоби з високим рівнем системної організації, що складаються з вхідної мови керування завданнями (як правило, непроцедурного типу з лексикою, що використовує елементи термінології проблемної області), керуючої програми та бібліотеки функціональних і сервісних програм.

Сучасні засоби автоматизованої обробки статистичних даних вимагають від користувача знання проблемно-орієнтованої мови для формування завдання на обробку. Це робить їхнє використання для фахівців не комп'ютерних спеціалізацій складним і незручним.

Крім того, аналіз застосування існуючих систем показав, що вони не дозволяють включити в загальну систему аналізу вже написані авторські розробки з використанням процедурної мови.

Формулювання цілей роботи. Ціллю роботи є опис розробленого програмного забезпечення автоматизованої масштабуємої обробки статистичних даних, відповідно до інформаційної технології [5], стосовно до оперативного аналізу і систем моніторингу.

Основний матеріал. На шляху створення систем обробки даних виникає цілий ряд взаємозалежних проблем практичного і теоретичного характерів, від успішного рішення яких у підсумку залежить ефективність систем обробки даних. Серед них такі, як автоматизація процесу синтезу алгоритмів і програм обробки даних, автоматизація інтерфейсів засобів обробки даних і ін.

Згідно технології автоматизованої обробки статистичних даних, приведеної у [5], програмно реалізована автоматизована система обробки даних компонуємого типу, в основі якої лежить ідея раціонального сполучення принципів універсальності і спеціалізації.

Зауважимо, що ідея доцільності побудови універсальних систем обробки даних, що володіють широкими можливостями при застосуванні їх для рішення спеціальних класів задач, уперше була висловлена В.М.Глушковым [6].

Програмна реалізація одержала назву «ViStA».

Структура проекту

Структурна схема проекту ViStA, що реалізує інформаційну технологію [5], відображена на рис.1. Компонентами вищевказаної схеми є:

- головна програма (оболонка);
- набір DLL (Dynamic Linked Library - динамічно підключаємі бібліотеки в операційній системі Windows) з методами обробки, що забезпечує масштабуємість проекту;
- менеджер пам'яті, який реалізує контроль за виділенням пам'яті та забезпечує додаткову верифікацію правильності підключаємих бібліотек;
- файл настроювань, що містить список підключаємих DLL;
- набір графічних зображень для позначення методів обробки;
- функціональне ядро, яке представляє собою набір динамічно підключаємих бібліотек, що забезпечує більш ефективну розробку методів обробки.

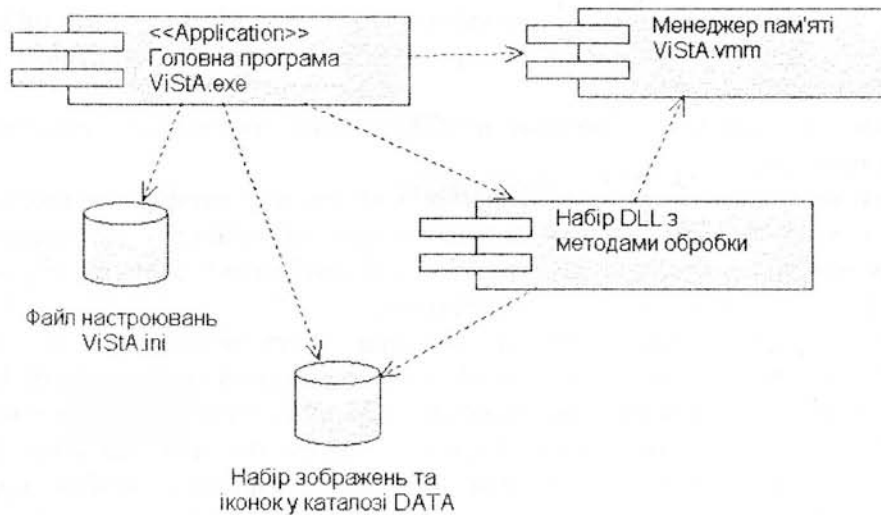


Рис. 1. Структурна схема проекту ViStA

Організація обчислювального процесу оболонки

Розроблено оболонку системи обробки статистичних даних. За рахунок візуальної побудови схеми обробки програма дозволяє легко адаптувати модель обробки до особливостей досліджуваної проблеми.

Для написання використовувалася мова Object Pascal і середовище візуального програмування Borland Delphi 7 Studio Enterprise. Розробка велася з застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування.

Загальний принцип роботи користувача з програмою і взаємозалежності різних дій показані за допомогою діаграми прецедентів мови UML (рис.2.). Відповідно до даної діаграми користувачу для одержання результату обробки необхідно виконати 2 дії: задати вид схеми і настроїти кожний з її елементів.



Рис. 2. Діаграма прецедентів

На етапі проектування оболонки виділені наступні класи:

- схема обробки;
- панель інструментів.

Побудовано діаграму класів, що відображає методи, ступінь видимості і залежності між класами і зовнішніми інтерфейсами(рис. 3.).

Робота з пам'яттю в Dynamic Linked Library має свої особливості: не можна виділити пам'ять в одній бібліотеці, а звільнити в іншій. Передбачалось інтенсивне виділення і звільнення пам'яті з різних бібліотек, тому було прийняте рішення використовувати менеджер пам'яті - виділити одну спеціальну DLL, яка б виділяла і звільняла пам'ять за кожною вимогою.

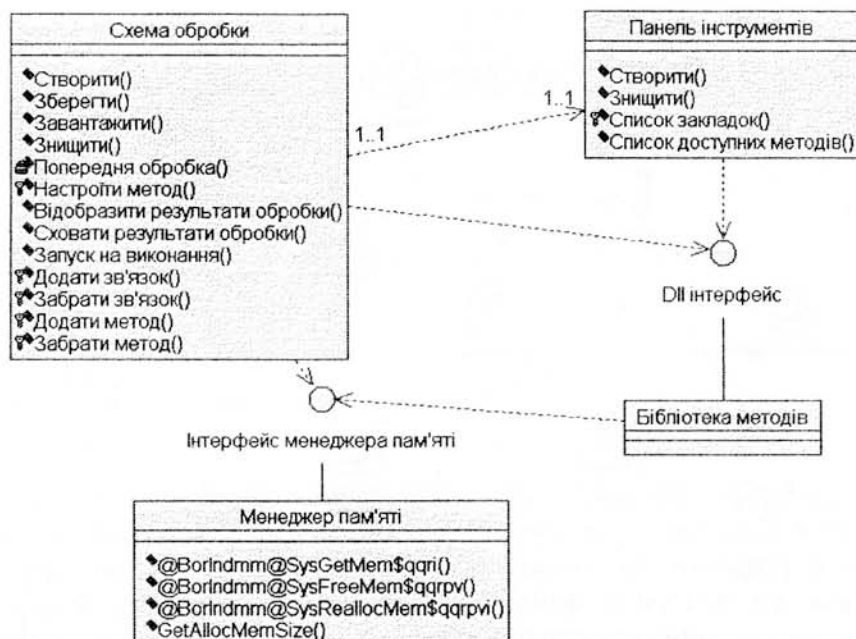


Рис.3. Діаграма класів оболонки

За основу інтерфейсу менеджера пам'яті ViStA.vmm взятий інтерфейс менеджера фірми Borland «BorlandMemoryManager».

Реалізація підключаємих бібліотек

У складі проекту ViStA реалізовано декілька динамічно підключаємих бібліотек, що містять наступні методи обробки:

- читання ASCII файлу з роздільниками;
- відображення графіків на площині;
- відображення даних у вигляді таблиць;
- відображення звіту, як форматованого тексту;
- згладжування даних методами [7]:
 - ітерованих усереднень;
 - медіанним згладжуванням;
 - В-сплайном 2-ого порядку;
- заповнення пропусків з використанням В-сплайнів [7,8];
- первинного статистичного аналізу;
- відновлення розподілів [9];
- регуляризації даних;
- оперативного аналізу часових рядів;
- імітаційного моделювання надійності складних структур на графах.

Серед динамічних бібліотек деякі є базовими, наприклад, «_data» та «_graph», оскільки реалізують найнеобхідніші методи обробки.

Бібліотека «_data» відповідає за основні можливості по роботі з даними, такі як введення даних, відображення звітів і різних текстово-чисельних даних, видалення аномальних значень, згладжування, заповнення пропусків, первинний статистичний аналіз та ін.

Бібліотека «_graph» відповідає за надання послуг по графічному відображенню даних.

Приклад схеми обробки, що використовує тільки базові бібліотеки, приведений на рис.4. На цій схемі відображене читання даних з файлу, видалення аномальних значень, заповнення пропусків, згладжування, відновлення розподілу Вейбула. Вихідними формами, відповідно до схеми, будуть варіаційний ряд, кількісні характеристики, функції розподілу і щільності, гістограма, таблиця розбивки на класи і докладний звіт про результати всіх проведених дій.

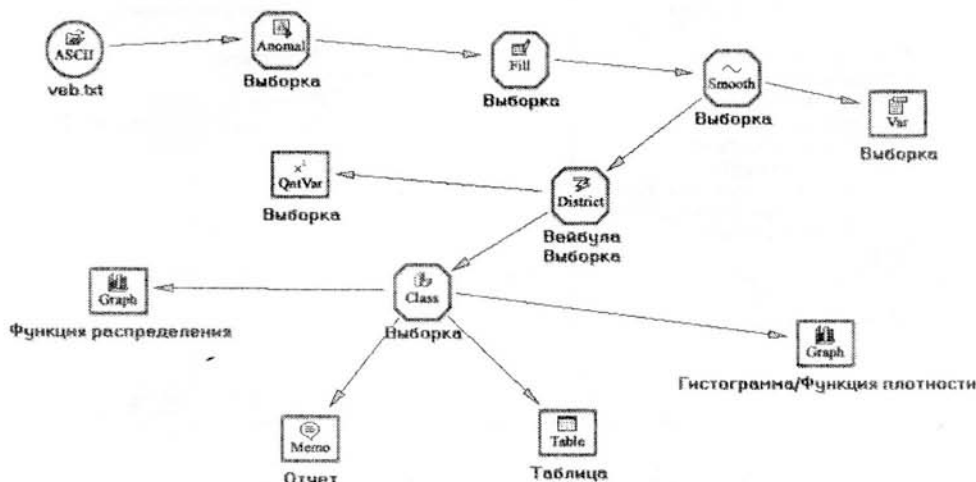


Рис. 4. Приклад схеми обробки, що використовує базові бібліотеки

Перспективною є розробка бібліотеки, основними функціями якою були б розширенн вхідних форматів даних (ASCII файл фіксованої ширини, ODBC, буфер обміну), дея додаткові перетворення даних (фільтрація, сортування, додавання нових агрегуємих полей).

Практична реалізація

Реалізовану систему практично застосовано для заповнення пропусків в дані гідрохімічного моніторингу з свердловин Криворізького гірнзобагачувального комбінату, щ містять заміри по сезонам з скважин ПівГЗК за різними хімічними елементами.

Схема обробки містить 8 елементів(рис. 5.):

- 1 - читання даних з ASCII файлу;
- 2 - заповнення пропусків;
- 3,4 - відображення даних у табличній формі;
- 5,6 - обчислення кількісних характеристик;
- 7,8 - відображення даних у графічній формі.

Обробці підлягав файл xim2.txt, який містив заміри з свердловини №2 (майже 40^с обсягу по CO₂ - пропуски). Після заповнення пропусків за допомогою В-сплайнів для дани по вуглекислому газу одержано чисельні характеристики, відображено самі данні табличній та графічній формі (рис. 6.,7.).

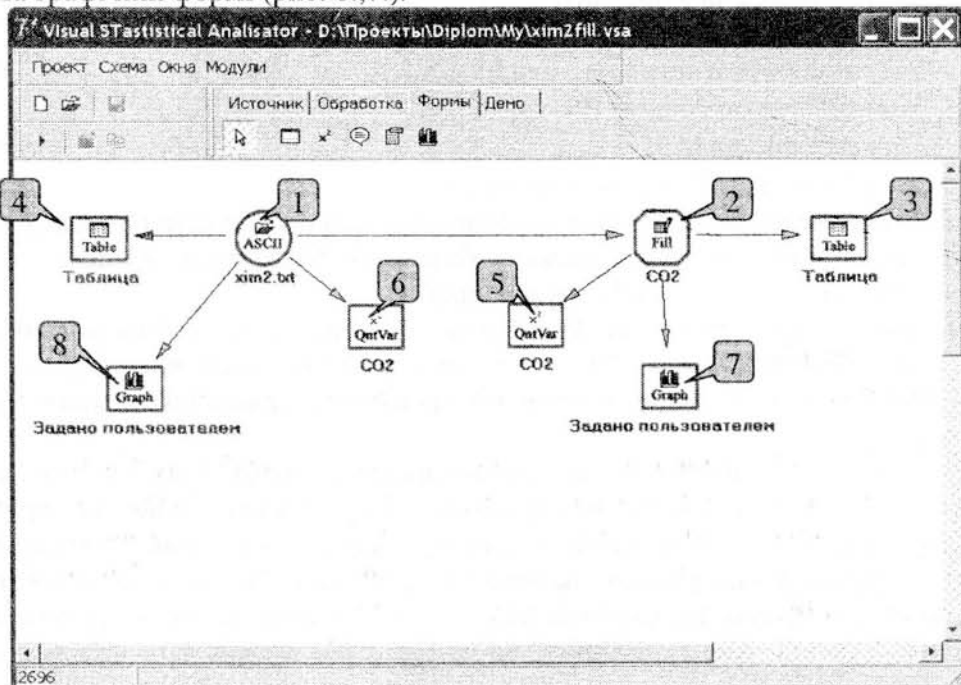


Рис. 5. Схема заповнення пропусків у даних хімічного моніторингу

Відсутність суттєвих відхилень кількісних характеристики після заповнення пропусків свідчить про правильну реалізацію метода заповнення.

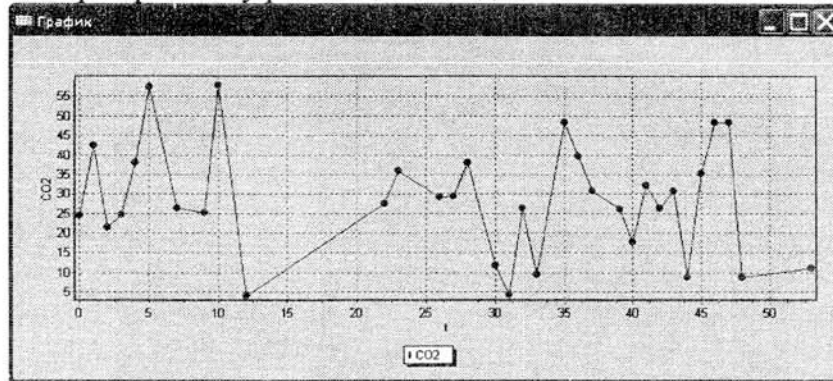


Рис. 6. Дані до заповнення пропусків

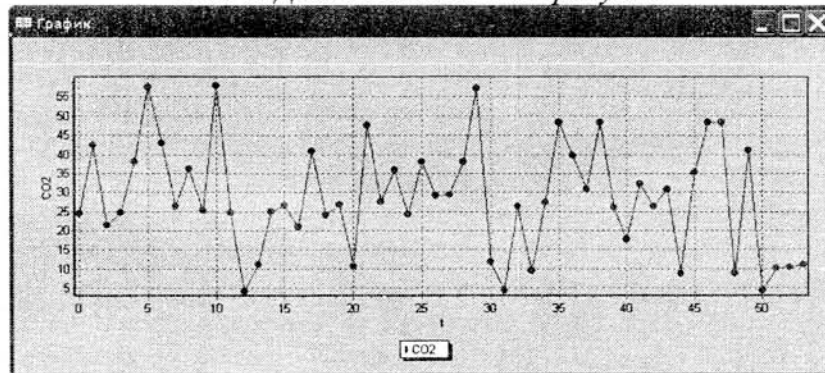


Рис. 7. Дані після заповнення пропусків

За рис.6. та рис.7. бачимо, що у цілому заповнення пройшло коректно, тобто нові значення дуже добре вписуються в загальну картину.

Зауважимо, що дані без пропусків більш придатні для подальшого статистичного аналізу, тому задача поповнення дуже часто виникає на перших етапах обробки даних.

Висновки та перспективи подальшого розвитку. Відповідно до інформаційної технології [5] програмно реалізовано систему автоматизованої обробки статистичних даних компонентного типу, що задовольняє наступними умовам:

- масштабованості, а саме можливості розширення функціональних дій системи обробки, або налагоджування на рішення вузького кола задач;
- візуального підходу до формування завдання обробки, що дозволяє відмовитись від використання проблемно-орієнтованої мови;
- розподіленого та мовнезалежного створення методів обробки, тобто можливості незалежної реалізації та підключення декількома програмістами сукупності методів, розроблених різними мовами програмування.
- дружнього інтерфейсу.

Описана технологія дозволить об'єднати зусилля вчених і студентів ВНЗів у вирішенні науково-дослідних задач і досягти результатів у більш короткий термін.

Перспективою розвитку є впровадження технологій розподіленої, вилученої обробки даних у мережах Intranet і Internet, розширення можливостей системи, у тому числі робота з великою кількістю джерел даних.

Список літератури

1. Айвазян С.А. Програмное обеспечение персональных ЭВМ по статистическому анализу данных//Компьютер и экономика: экономические проблемы компьютеризации общества. – М.: Наука, 1991. – С.91–107.
2. Сергиенко И.В., Парасюк И.Н., Тукалевская Н.И. Автоматизированные системы обработки данных. – К.: Наукова думка, 1976.

3. *Парасюк И.Н., Сергиенко И.В.* Пакеты программ анализа данных: технология разработки. – М.: Финансы и статистика, 1988. – 166 с.
4. *Сильвестров Д.С., Семенов Н.А., Марищук В.В.* Пакеты прикладных программ статистического анализа. – К.: Техника, 1990. – 176 с.
5. *Дереза А.Ю., Приставка О.П.* Інформаційна технологія оперативного аналізу в системах моніторингу / Актуальні проблеми автоматизації та інформаційних технологій. – Д.: Вид-во Дніпропетр. ун-ту, 2003. – Т7
6. *Сергиенко И.В., Парасюк И.Н., Тукалевская Н.И.* Автоматизированные системы обработки данных. К.: Наукова думка, – 1976.
7. *Приставка О.П., Приставка П.О., Смирнов С.О.* Статистичний аналіз в АСОД. Часові ряди: редагування, прогнозування: Навч. посіб. – Д.: РВВ ДНУ, – 2001. – 92 с.
8. *Литтл Р. Дж.А., Рубин Д.Б.* Статистический анализ данных с пропусками: Пер. с англ. – М.: Финансы и статистика, 1990. – 336 с.
9. *Идентификация и восстановление распределений на ЭВМ: Справочное пособие / Приставка А.Ф., Райко О.В., Малаховская Н.Л., Мымриков А.К. / Под ред. С.Н.Конюхова. – Д.: Изд-во ДГУ, 1991. – 216 с.*

Надійшла 28.05.2004

УДК 681.3.06

І.А.Терейковський

ДОСЛІДЖЕННЯ СТІЙКОСТІ СЕРВЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ JAVA ВІД АТАК НА ВІДМОВУ

В теперішній час більшість корпоративних комп'ютерних мереж пов'язані та використовують ресурси глобальної комп'ютерної мережі Інтернет. При цьому концепція "відкритих дверей" проголошена в Інтернет призводить до загострення проблеми забезпечення безпеки корпоративної мережі. Тепер зловмисник може атакувати корпоративну мережу інкогніто та в зручних для себе умовах. Наслідки та кількості порушень безпеки в мережі Інтернет вказують на достатньо високу ефективність хакерського програмного забезпечення і необхідність пошуку методів та засобів активної їм протидії. Навіть добре оснащені сучасні банківські мережі та мережі всесвітньо відомих корпорацій розробників програмного забезпечення не досить ефективно протидіють добре підготовленим та організованим атакам. Реальний захист від таких атак можливий тільки при веденні виваженої та інтегральної політики безпеки. Однією із найбільш важливих складових такої політики безпеки є пошук потенційно небезпечних місць як в самій корпоративній мережі, так і в системі її захисту.

Як показує практика дуже часто об'єктом атаки є Веб – сервер корпоративної мережі а метою атаки є порушення його працездатності. Атака такого типу дістала назву "атаки на відмову". Успішна атака на відмову може призвести до серйозних економічних збитків організації – експлуатанта корпоративної комп'ютерної мережі. Відзначимо, що в зв'язку широкими функціональними можливостями значна кількість Веб – серверів корпоративних мереж використовують технології Java. Хоча забезпеченню необхідного рівня безпеки такі Веб - серверів приділяється досить значна увага, проте ймовірність успішної атаки на відмову зостається досить високою.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями

Забезпечення належного рівня захисту Веб – серверу корпоративної комп'ютерної мережі, що використовує технології Java від атаки на відмову. Проблема безпосередньо пов'язана з важливим науково – практичним завданням забезпечення інформаційної безпеки корпоративних комп'ютерних мереж.