

невеликими фізичними розмірами, з іншого вартість рішення значно нижча, ніж у випадку покупки ПК.

Ергономічність. Термінали працюють безшумно, оскільки тонкі клієнти, як правило, або не мають взагалі, або оснащені одним вентилятором. Як наслідок не відволікають від роботи, і дають можливість зосередитися на виконанні своїх обов'язків.

Але, як і у будь-якої технології, у «тонкого клієнта» є свої недоліки. Один з основних— підвищені вимоги до продуктивності і надійності термінального сервера, оскільки його відмова приводить до непрацездатності всієї мережі. Ця проблема вирішується використанням декількох серверів і балансуванням навантаження між ними. Також в технології «тонкий клієнт» непридатні ресурсоємні прикладні програми для роботи з графікою і тривимірним моделюванням, такі як Photoshop, AUTOCAD, 3D Studio Max (пов'язано з великим завантаженням обчислювальної потужності сервера, і як наслідок, він зможе обслужити дуже мало клієнтів). Дуже проблематичним стає проведення відеоконференцій та перегляд відеофільмів (пов'язано з пропускнуою спроможністю мережі), але останні версії тонких клієнтів, наприклад Citrix MetaFrame Presentation Server, мають спеціальні засоби для подолання цієї проблеми. Для цих завдань доведеться використовувати спеціалізовані потужні робочі станції.

Проте для стандартних офісних та спеціалізованих навчальних завдань, на нашу думку, термінальні рішення будуть оптимальним варіантом.

Список використаних джерел

1. Вікіпедія — проект вільної багатомовної енциклопедії. Інтернет-ресурс. Відкритий доступ, російськомовний розділ (<http://ru.wikipedia.org>).
2. Kanter J. Understanding Thin-Client/Server Computing. Microsoft Press, 1998.

УДК 004.75

СПОСІБ ВИКОНАННЯ АРИФМЕТИЧНИХ ОПЕРАЦІЙ В СИСТЕМІ ЗАЛИШКОВИХ КЛАСІВ

Чирка М.І., Литвак М.М.

Тернопільський національний економічний університет

Однією із важливих переваг модулярної арифметики є мала розрядність операндів і результату операції. Ця обставина дозволяє застосовувати табличні методи, при яких бінарні операції перетворюються на одноклітні, які здійснюються простою вибіркою з таблиць. Недолік даного підходу, є істотне зростання апаратних затрат при збільшенні розрядності операндів. Отже, актуальною є задача зменшення обсягу таблиць при виконанні арифметичних операцій, шляхом розробки нових алгоритмів мінімізації таблиць арифметичних операцій [1]. Використання табличного методу виконання арифметичних операцій додавання, віднімання і множення дає помітне збільшення швидкодії. Однак даний метод потребує значних затрат пам'яті, оскільки потрібно відобразити всі варіанти вхідних даних. Результат виконання арифметичних операцій по модулю 11 складається з 121 значення (табл.1).

Таблиця 1 є симетричною відносно діагоналей, а це означає, що ми можемо її скоротити і отримувати правильні результати. Щоб зменшити розміри таблиці ще на половину, нам потрібно виконати умову, якщо вхідні дані X більші за Y , то потрібно поміняти їх місцями. Отримана таблиця є симетричною відносно своєї другої діагоналі, отже можна перейти до 1/4 таблиці. Для отримання правильного результату необхідно виконати наступні операції: нехай Y рівний 9, а $X = 5$, їх сума рівна 14 – це на три більше ніж модуль, нам необхідно відняти від Y і X три, в результаті отримаємо значення $X = 2$, $Y = 6$. Одержану таблицю скоротимо ще наполовину (табл. 2). Проведемо корекцію результату: якщо число k менше за Y , то Y присвоюється $m - Y$, де $k = (m - 1)/2$; m – модуль.

Таблиця 1

Множення в системі залишкових класів по модулю 11

		X										
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Y	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2	0	2	4	6	8	10	1	3	5	7	9
	3	0	3	6	9	1	4	7	10	2	5	7
	4	0	4	8	1	5	9	2	6	10	3	7
	5	0	5	10	4	9	3	8	2	7	1	6
	6	0	6	1	7	2	8	3	9	4	10	3
	7	0	7	3	10	6	2	9	5	1	8	4
	8	0	8	5	2	10	7	4	1	9	6	3
	9	0	9	7	5	3	1	10	8	6	4	2
	10	0	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

Таблиця 2

1/8 таблиці множення по модулю 11

		X										
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Y	0											
	1		1									
	2		2	4								
	3		3	6	9							
	4		4	8	1	5						
	5		5	10	4	9	3					
	...											
	10											

Отже, використавши запропоновані перетворення для виконання арифметичних операцій достатньо зберігати 1/8 частину початкової таблиці.

Список використаних джерел

1. Акушкин И.Я., Юдицкий Д.И. Машинная арифметика в остаточных классах. – М.: Сов. радио, 1968. – 460 с.

УДК 004.056.5

WEB-ОРІЄНТОВАНА СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ ТРАНСПОРТИХ ПОТОКІВ НА ОСНОВІ GPS НАВІГАЦІЇ

Шпінталь М.Я., Чуба В.М.

Тернопільський національний економічний університет

І. Постановка проблеми

Актуальність геоінформаційних систем і технологій у сучасній інфраструктурі дорожнього руху постійно зростає, на сьогодні вони дозволяють забезпечити безпосередніх учасників дорожнього руху та всі ланки керування транспортними системами необхідною оперативною і якісною просторово-часовою інформацією. Геоінформаційні системи (ГІС) забезпечують відображення місцезнаходження об'єктів на електронних картах, моделювання та планування транспортних потоків, моніторинг стану транспортних систем у просторі та часі. Відобразити систему дорожньої мережі за допомогою ГІС можна різними способами: наприклад, використання GPS-технологій дозволяє оперативно визначити координати місцеположення рухомих об'єктів практично в будь-якій точці земної кулі та в будь-який час, а також розв'язання транспортних задач на графі у програмному середовищі ArcViewGIS, за допомогою яких можна планувати раціональну систему перевезень вантажів у транспортній мережі [1].