

вираз $W(L, t) = L^a f(t/L^z)$, де функція $f(x)$ визначається наступними асимптотичними виразами: $f(x \gg \Gamma) \approx const$, $f(x \ll 0) \approx x^b$, $b = a/z$. Завдання дослідження – є обчислення таких скейлінгових показників. Для цього було проведено стохастичне моделювання з використанням оригінальної комп'ютерної програми на C++.

Звичайно, змінюючи параметри можна отримати незліченну безліч результатів. Тому необхідно виділити такі області в параметричному просторі, в яких система демонструє скейлінгову поведінку. На жаль, це досягне лише методом перебору, який вельми скрутний хоч би тому, що окремих чисельний розрахунок займає досить-таки тривалий час. Але ми виявили, що більшість результатів підтверджує масштабно-інваріантну поведінку для функції $W(L, t)$. Більш цього, при деяких параметрах спостерігається спадання цієї функції із часом. Але звичайна поведінка у більшості чисельних розрахунків - зростання із степеневим законом, яке переходить до насичення. Як приклад, приведемо результати для наступних значень параметрів. Отже, задаємо вірогідність: $u(h) = \sin(p^h/2H)$, $p=0.5$, $q=0.53$, де H – максимально можливе число частин в вузлі. В такому випадку $W(L, t)$ на початковому етапі зростає з часом як $t^{0.64}$, потім виходить на насичення $L^{0.34}$. Схожі закономірності було отримано і при іншому виборі параметрів. У всіх випадках було підтверджено скейлінгову поведінку середньоквадратичного відхилення заповнення сайтів.

Складаючи прогноз для розвитку усесвітньої павутини, необхідно брати до уваги, що мережа може зростати нескінченно, але середньоквадратичне відхилення заповнення сайтів зростатиме в часі, хоча потім виходить на насичення.

Список літератури

1. Barabasi A.L. The Structure and Dynamics of Networks / Barabasi A.L., Newman M., Watts D.J. - Princeton University Press, 2006. – 624 p
2. Barabasi A.L. Emergence of scaling in random networks / A.L. Barabasi, Réka Albert// Science. - 1999. - Vol. 286. - №. 5439. - P509-512.
3. Evans M. R. and Hanney T. Nonequilibrium statistical mechanics of the zero-range process and related models/ M. R. Evans, T. Hanney // Journal of Physics A: Mathematical and General. - 2005.-Vol. 38.-№19.- R.195.
4. Barabasi A.L. Fractal Concepts in Surface Growth / A.L. Barabasi, H.E. Stanley. - Cambridge : Cambridge University Press, 1995. – 405 p
5. Family F. Scaling of the active zone in the Eden process on percolation networks and the ballistic deposition model/ F. Family, T. Vicsek// Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical.–1985.–V.18, № 2.–P. 75-81.

УДК 004.738.5

С.М. Дерполюк

Науковий керівник – Сидоренко В.В., д-р техн. наук, професор
Кіровоградський національний технічний університет

Система моніторингу динаміки успішності студентів на основі мобільної платформи

Традиційна система моніторингу динаміки успішності, що існує в Україні, потребує особливих методів вирішення цієї проблем, з точки зору комп'ютеризації. Системи моніторингу динаміки успішності можуть сприяти створенню нової культури організації в навчальних закладах, зробивши роботу викладацького та обслуговуючого

персоналу більш легкою, цікавою і значимою [2].

Моніторинг динаміки успішності – високотехнологічний і прогресивний підхід до суттєвого підвищення ефективності роботи навчальної частини. Система управління базами даних надає повний контроль над процесом визначення даних, їх обробкою та використанням, також істотно полегшує обробку великих об’ємів інформації, які зберігаються в багаточисленних таблицях.

На даний час розроблено багато автоматизованих систем управління навчальним процесом серед яких:

1. Інформаційно-аналітична система керування вищим навчальним закладом «Університет», розроблена в Херсонському державному педагогічному університеті.

2. Автоматизована система керування вищим навчальним закладом АСК «ВНЗ», розроблена Науково-дослідним інститутом Прикладних інформаційних технологій Кібернетичного центру Національної академії наук України.

3. «ВНЗ АЛЬМА-МАТЕР» товариства з обмеженою відповідальністю «Direct IT».

4. Комп’ютерна система «Деканат», розроблена приватним підприємством «Політек-софт»[1].

Недоліком розглянутих систем є їх надмірна складність в управлінні та введенні даних. Також вони не відображають динаміку успішності студента та відсутність підтримки мобільних платформ. В роботі на основі огляду існуючих систем здійснюється постановка вимог і основних задач, які повинна вирішувати система аналізу динаміки успішності студентів в учбовому процесі.

В розробленій системі вирішуються поставлені задачі. Основною перевагою системи є доступ до бази даних з пристрою на мобільній платформі. Це дозволить користувачу отримувати потрібну інформацію в будь-якому місці.

Список літератури

1. Кузьма К.Т. Аналіз автоматизованих систем управління вищим закладом освіти [Електронний ресурс]: збірник наукових праць, том 12 / Актуальні проблеми автоматизації та інформаційних технологій // Дніпропетровський національний університет ім. Олеся Гончара, 2008. Режим доступу до журн. : www.nbu.gov.ua/portal/natural/Akra/2008_12/12.pdf
2. <http://uk.wikipedia.org/>

УДК 343.1:342.534.2+006.424(477)

Т.М. Івасишин, Ю.П. Михальчук
Національна академія Служби безпеки України

Проблемні питання використання автоматизованої системи «клієнт-банк» у розслідуванні кримінальних правопорушень

Стрімкий розвиток та використання інформаційно-комунікаційних технологій має вирішальне значення для переходу від індустріального до постіндустріального, інформаційного суспільства, відкриваючого широкі можливості для прогресивного розвитку людини, суспільства, держави та міжнародного суспільства в цілому, розповсюдження процесів демократизації.

Ефективність діяльності з розслідування злочинів залежить від багатьох чинників. Особи, які її здійснюють, стикаються з широким колом проблем різного