

- якщо об'єкт побудовано, а, особливо, якщо тільки йдуть будівельні роботи, необхідно зазначити його переваги, наприклад, прикріпити графічне зображення самого об'єкта та місцевості, на якій його споруджують;

- доцільно виконати план-схему місцевості для визначення не тільки основних деталей розташування об'єкту будівництва, а й маршрутів проїзду до нього;

- необхідно ввести окремий розділ з поточною інформацією щодо вартості та стану продажу квартир, офісних приміщень чи будинку.

Враховуючи ці вимоги, для розробки сайту необхідно в команду проекту його створення, крім безпосередніх виконавців – програмістів, запросити й фахівців сфери будівельних послуг, без детальної інформації від яких сайт не буде належним чином продуманим та наповненим. Планування проектних дій та відстеження їх виконання доцільно здійснити за допомогою Microsoft Project.

Висновок

Для реалізації проекту створення веб-сайту потрібно добре продумати ідею та концепцію проекту, розробити дизайн – проект, а потім зайнятись версткою та програмуванням. Створення веб-сайту дасть змогу збільшити кількість потенційних клієнтів будівельної фірми за допомогою сучасних інтернет-технологій.

Список використаних джерел

1. Тянь Р.Б. Управління проектами / Р.Б.Тянь, Б.І.Холод, В.А.Ткаченко. – К.: Центр навчальної літератури, 2003. – 224 с.
2. Плєскач В.Л. Інформаційні системи і технології на підприємствах / В.Л. Плєскач, Т.Г. Затонацька. - К: «Знання», 2011. – 524 с.

УДК 004:932.2:616-006.06

СТРУКТУРНИЙ АНАЛІЗ КЛІТИННИХ СТРУКТУР НА ГІСТОЛОГІЧНИХ ЗОБРАЖЕННЯХ

Глухов С.О., Здрок М.В.

Тернопільський національний економічний університет, магістранти

I. Постановка проблеми

Протікання злоякісних процесів у тканинах людського тіла характеризується зміною їх структури. При верифікації попереднього діагнозу, подальшому лікуванні і плануванні терапії використовуються отримані за допомогою мікроскопа гістологічні зображення (ГЗ).

II. Мета роботи

Процес аналізу структурних характеристик ГЗ користувачем автоматизованої системи полягає у детекції мікрооб'єктів, виділенні необхідних клітинних структур, класифікації на нормальні та спотворені частини, оцінці їх площі та розмірів та інтерпретації результатів [1,2]. Метою роботи є розроблення алгоритму детекції клітинних структур на ГЗ.

III. Алгоритм текстурної сегментації

З метою автоматизації виділення шарів тканини, стінок залоз та судин розроблено алгоритм текстурної сегментації [3], що використовує алгоритми обчислення математичного сподівання і дисперсії значень точок текстурного поля для проведення багатопорогової сегментації. За текстурну ознаку обрано функцію обчислення геометричних моментів-ознак у межах ковзаючого вікна. При сегментації гістологічних зображень кількість порогів обирається в залежності від кількості типів тканин, які потрібно виділити. Алгоритм текстурної сегментації клітинних структур складається з наступних кроків: (а) обчислення текстурних ознак для кожної точки зображення в межах ковзаючого вікна розміром $W \times W$, (б) сегментація створеного текстурного поля. Використовуємо текстурні ознаки на основі просторових моментів області та матриць розподілу рівнів сірого.

Текстуру зображення можна кількісно описувати за допомогою простих статистичних характеристик, таких як, математичне сподівання, дисперсія і моменти вищого порядку. Просторові

моменти відображають розподіл рівнів сірого зображення вздовж його осей. На їх основі можна обчислити ознаки області інваріантні до повороту, переносу та масштабу.

На рисунку 1,а наведено фрагмент зображення гістологічного зрізу тканини молочної залози.

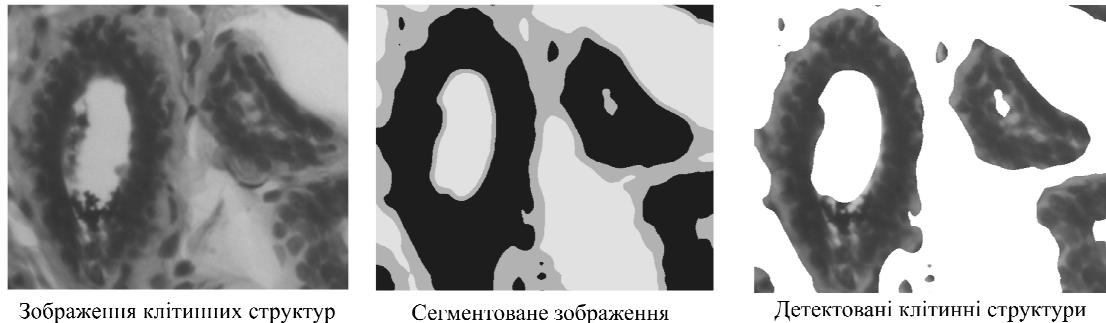


Рисунок 1 - Сегментація клітинних структур з допомогою розробленого алгоритму

Висновок

Розроблено та експериментально досліджено алгоритм детекції клітинних структур на гістологічних зображеннях.

Список використаних джерел

1. Мельник Г.М. Інформаційна технологія опрацювання гістологічних зображень // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – 2012. – № 5. – С.154–161.
2. Мельник Г.М. Метод знаходження відповідних точок на контурах мікрооб'єктів біомедичної природи // Вісник Національного університету "Львівська політехніка" "Комп'ютерні науки та інформаційні технології" – 2012., №732 – С. 343–350.
3. Березький О.М. Методи сегментації біомедичних зображень / О.М. Березький, Г.М. Мельник, Ю.М. Батько // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – 2010. – № 1 (144). – С.188–195.

УДК-004.5+004.5

СИСТЕМА АВТОМАТИЗОВАНОГО ТЕСТУВАННЯ SAT

Головчук І.М.¹⁾, Тураш Ю.Ю.²⁾, Теслюк В.М.³⁾

НУ "Львівська політехніка"
1),2) студент; 3) д.т.н., професор

І. Вступ

У Національній доктрині розвитку освіти зазначається, що одним із основних аспектів реформування системи освіти – є впровадження у навчально-виховний процес сучасних педагогічних і науково-методичних досягнень, а одним із основних шляхів удосконалення змісту освіти є широке застосування інформаційно-комунікаційних технологій.

Так, покращення якості освіти на основі цілеспрямованого виваженого використання інформаційних технологій навчання можливе на сьогодні, зокрема, за рахунок контролю успішності навчальних досягнень студентів на всіх етапах навчання, засобами систем комп'ютерного тестування. Актуальність таких систем очевидна не лише для визначення рівня підготовленості студентів, але й для проведення моніторингу навчального процесу, для організації дистанційної освіти та адаптивного навчання. Відповідно, автоматизація тестування знань студентів є актуальним завданням сьогодення.

В роботі розроблено SAT (System of Automatic Testing) інформаційну систему, яка планується для використання у Національному університеті «Львівська Політехніка». Її основне призначення – комп'ютеризація навчального процесу.