

characteristics of patients with psychogenic dyspnea and various forms of asthma.

References

1. Berestneva, O.G. & Muratov, E.A. 2010. Computer analysis of the data. Tomsk: Publishing TPU.
2. Sidorenko, E.V. 2000. Mathematical Methods in Psychology. SPb.: Socio-Psychological Center.

3. Nemerov, E.V. & Yazikov, K.G. 2011. Studying the properties of the psychological state of patients with bronchial asthma. Herald TSPU, 6(108):134–137.

4. Psychological aspects of the research. Human psychology. 2012. [Online] Available from: <http://psibook.com/17/20.html>. [Accessed: 2012-01-15].

МОДУЛЬ МУЛЬТИПЛИНАРНОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ ДЛЯ АНАЛИЗА СЦИНТИГРАФИЧЕСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Кочеткова С.А., Кочеткова Е.А., Боброва А.С.

Томский политехнический университет

634050, Россия, г. Томск, пр-т Ленина, 30

E-mail: kjanni22@gmail.com

Введение

В современной радиологии используются цифровые компьютерные технологии во всех развитых странах. В прошлое уходят старые «пленочные» технологии представления и хранения результатов рентгенологических обследований. Современные аппараты дают изображение в цифровом виде, что позволяет выполнять достаточно сложную компьютерную обработку. В медицине созданы единые международные стандарты обмена медицинскими данными. Интенсивно развивающимся стандартом является DICOM (Digital Imaging and Communication in Medicine), предназначенный для передачи радиологических изображений и другой медицинской информации. Файл, хранящий одно изображение в стандарте DICOM, включает в себя как изображение, так и сопутствующую информацию.

Сцинтиграфические изображения – это изображения, полученные при помощи сцинтиграфии. Сцинтиграфия – это запись с помощью специальной камеры распределения по тканям введенного в организм радиоактивного препарата.

Компьютерная томография (КТ) позволяет получить двухмерные изображения. Если сканировать анатомические структуры тонкими срезами, то традиционная КТ позволяет получить мультипланарные изображения.

Мультипланарный режим – стандартный трехмерный режим, в котором анатомические структуры представлены на трех взаимно перпендикулярных плоскостях (рис. 1). Если тело человека, находящегося в анатомической стойке, условно поместить в трёхмерную прямоугольную систему координат, ось X располагается в переднезаднем направлении, ось Y идёт слева направо или справа налево, а ось Z направляется вверх и вниз, то есть вдоль тела человека.

Сагиттальная плоскость, XZ, разделяет правую и левую половины тела. Коронарная, YZ, располагается вертикально, она отделяет переднюю часть тела от задней части. Аксиальная, XY, параллель-

на поверхности земли, она отделяет вышележащие отделы тела от нижележащих.



Рис. 1. Анатомические плоскости

Реализация модуля

Основной задачей восстановления является построение трехмерной модели по дискретному набору аксиальных срезов. Для решения поставленной задачи был выбран метод, основанный на утверждении, что сканирование осуществляется соприкасающимися срезами. В этом случае геометрически отдельное изображение (срез) состоит из вокселей (рис. 2).

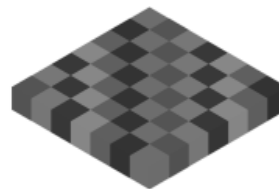


Рис. 2. Геометрическое представление среза

Технически эти изображения состоят из двухмерных числовых матриц, заполненных значениями цвета (рис. 3).

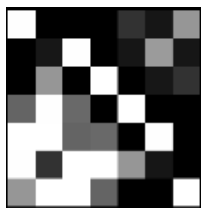


Рис. 3. Техническое представление среза

Т. к. толщина среза небольшая, то восстановление трехмерной модели можно выполнить путем сбора всех отдельных слоев в параллелепипед. Т. е. изображение представляется в виде кубической матрицы с центральными значениями, соответствующими центру воксела.

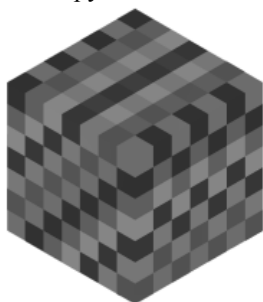


Рис. 4. Трехмерная матрица срезов

Метод дает вполне удовлетворительные результаты, т.к. в процессе сканирования получаю набор срезов толщиной в несколько миллиметров (около 1-2 мм).

Коронарные срезы получаются путем рассечения полученной кубической матрицы фронтальной плоскостью (рис. 5).

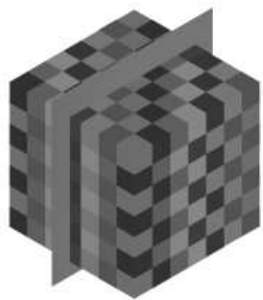


Рис. 5. Получение коронарных срезов

Сагитальные срезы – рассечением профильной плоскостью (рис. 6).



Рис. 6. Получение сагитальных срезов

Описание программного модуля

Программа представляет однооконное приложение (рис. 7).

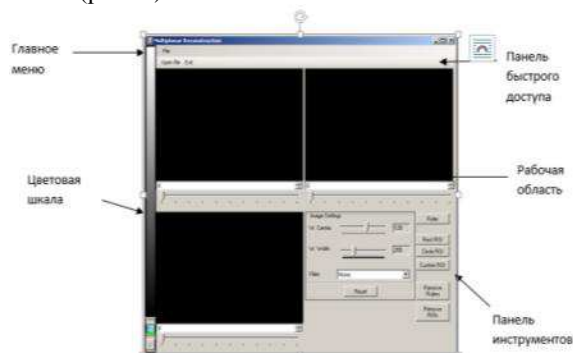


Рис. 7. Главное окно программы

Если изображение содержит один кадр, то активной будет панель, содержащая поперечные срезы.

Если изображение содержит несколько кадров, то при выборе изображения будут активны панели, содержащие фронтальную и профильную проекции.

Помимо мультипланарной реконструкции модуль имеет ряд инструментов для анализа изображения:

1. Выделение зоны интереса (прямоугольная, эллиптическая и произвольная формы). Каждая зона интереса имеет свой цвет. На изображении возможно отобразить до 16 зон интереса.

2. Линейка – измерение расстояния между произвольными точками.

3. Контрастность/яркость – изменение контрастности/яркости изображений

4. Цветовая шкала – изменение цветовой гаммы.

5. Фильтры – позволяют накладывать на изображения различные эффекты. В данном модуле реализованы 5 фильтров:

- Mean – простое сглаживание;
- Median – медианная фильтрация;
- Enhancement – улучшение контрастности;
- Blur – размытие изображения;
- Edge Detection – детектор краевых пикселей.

Заключение

Современные аппараты дают изображение в цифровом виде, что позволяет выполнять достаточно сложную компьютерную обработку.

В сфере здравоохранения преимущества цифровых технологий очевидны: большие возможности по обработке изображения и диагностике, современные системы архивирования и передачи цифровых изображений, ведение электронной истории болезни и получение неограниченного количества копий, экономичность и оперативность.

Литература

1. Стандарт электронного обмена медицинскими изображениями DICOM / Емелин И. В. – Компьютерные технологии в медицине, 1996. №3, С. 56-59
2. Нейросетевые методы распознавания изображений – электронный ресурс, http://rusnauka.narod.ru/lib/author/briluk_d_b/1/
3. Visual C# 2008: базовый курс / К. Уотсон, К. Нейгел, Я. Х. Педерсен, Д.Д.Рид, М.Скиннер, Э.Уайт – М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2009. – 1216 с.

DIFFERENCES IN GLOBAL AND STANDARDIZED MARKETING CAMPAIGNS

L.I. Mamaeva, S.A. Topoev
Tomsk Polytechnic University
Lenina Avenue, 30, 634050, Tomsk, Russia
E-mail: mamaeva0107@mail.ru

Globalization has become an essential process in the global market. Nowadays an increasing number of multinational companies and global brands are building global presence. National economies are becoming steadily more integrated as cross-border flows of trade, investment and financial capital increase. Consumers are buying more and more goods, a growing number of firms now operate across national borders. Some products are so similar in their characteristics and their popularity is so high that it allows of starting to market them globally, using unified standardized techniques and strategies and regardless of the countries where this products are selling.

The strategy of globalization and standartization of marketing campaigns tend to be very attractive. First of all definitely because it reduces costs of advertising campaigns development and promotion. Next advantage is that such campaigns for the most part are using pictures, music and usually minimal amount of simplified words while describing the product. This enhances product's competitiveness and allows exercising control over the entire marketing process in more simple way. Global marketing provides an advantage of high recognizability and perception of a commodity as something reliable and quality. It also accelerates the process of product launching on country's markets. Besides, global marketing campaigns contribute to cross-cultural integration through graduate unification of consumer's demands and willingness to purchase goods at a lower price forgoing some individual preferences.

However, a universal unified for all the world campaign is hardly possible to develop, and a low number of such brands with standardized marketing approach displays this fact. For example among of the most successful international advertising campaign are promotions of Levi's, Coca-Cola and Benetton companies which can be considered as a global standardized campaigns. In Levi's commercial words are replaced with pop music, so that concept can be clearly grasped in any country of the world, it has audio and visuals effects identical across-the-board and the most generalized philosophy. Benetton's advertising campaign single idea is in slogan: «United Colors of Benetton», which is repeating in many countries and is targeted at uniform perception regardless of cultural differences. Coca-Cola preferred slightly different

approach performing homogeneous advertising campaign with only language and main characters varying. And those standardized campaigns turned out to be successful partly due to the fact that some goods, mostly American, are popular around the world precisely because they enclose the image of American culture and American way of life.

Being global and cross-national the marketing concept is based on the product positioning in the global market without taking into account the national component. For example, for the digital cameras the emphasis can be made on the ability to make great pictures easily and without much effort in any place of the globe, for shampoo the key point is that it provides healthy and beautiful hair, for a travel agency - a great vacation. Thereby global marketing approach is based on the identical way of meeting specific needs in any country.

Although, marketing can not be fully global and standardized since there is no single global consumer and diverse consumer preferences commands for various marketing approaches. And marketers should distinguish the concept of a unified global standardized product (which is possible) and a uniform standard advertising (which is 100% impossible), as cultures differs from country to country. And an effective advertising campaign should reflect culture of the country where it is launching which is in varied gestures, facial expressions, customs and habits, language and other nuances and cultural peculiarities. Moreover, advertising is the part and the mirror of each national culture. Despite the fact that consumers, brands, technologies and companies are increasingly becoming global, advertising is likely to stay more local. So the strategy of adaptation in global marketing and product promotion with international markets is widely spread.

Among the difficulties complicating global marketing campaigns launching are the following: economic, political and social systems differences; the development and use of advertising channels; the country's culture and traditions; the differences in sounds and colors perception; the style of life peculiarities; the life cycle of the goods in different countries etc.

For example, in the Nordic countries advertising products as luxury items would be considered bad