

Spark. Ці ресивери виводить сигнал в режимі HD (1080p), мають функціонал медіа-центрів (запис сигналу, відтворення файлів різних форматів), підтримується і інтернет-сервіси (вбудована мережева карта); деякі мають два приймача (можлива підтримка цифрового кабельного ТБ, стандарту DVB-T) [4;8].

Описані тенденції комп'ютеризації клієнтського приймального телевізійного обладнання, відкривають абсолютно новий ринок гібридних пристроїв, де Linux може зайняти сильні позиції в сегменті вбудованих систем. Відкритий код та вільне ліцензування дають таким технічним рішенням суттєві переваги.

Джерела:

- 1) Видеозахват под Linux. – Режим доступа: <http://www.xard.ru/post/12425/default.asp> . - назва з екрану.
- 2) Данилин А.А. Спутниковое телевидение. Установка, подключение, ремонт / А.А. Данилин – М.: Солон-пресс, 2009. – 216 с.
- 3) Обзор цифровых спутниковых ресиверов на базе ОС Linux. – Режим доступа: <http://www.smolsat.com/shop/lin-receivers.html> . - назва з екрану.
- 4) Обзор спутникового ресивера Amiko SHD-8900 Alien. – Режим доступа: http://www.agsat.com.ua/index.php?show_aux_page=42 . – назва з екрану.
- 5) Степура І.В. Освітній контент та супутниковий зв'язок / І.В.Степура // Актуальні проблеми психології. Психологічна теорія і технологія навчання / За ред. С.Д. Максименка, М.Л.Смульсон – К.: Інформ-аналіт. агенство, 2010. – Т.8. – Вип.7 – с. 225-235.
- 6) Степура І.В. До проблеми мовних засобів в операційних системах Windows та Linux / І.В.Степура // Актуальні проблеми психології. Етнічна психологія. Психолінгвістика. / За ред. С.Д. Максименка, М. Л. Чепи – К.: Міленіум, 2006. – Т.9. – Ч.1 – с. 97-106.
- 7) Стивенсон Д. Спутниковое телевидение. Практическое руководство / Д.Стивенсон; пер. с англ. – М.: ДМК, 2001. – 496 с.
- 8) Amiko Alien2 : Triple Tuner PVR for DVB-S2 and DVB-T/C Reception // TELE-satellite International – 06-07-08/2012.– p. 46-69.

Реалізація проекту порогової сегментації зображень в IDE CodeBlocks з використанням бібліотек *fftw* та *freemage* Сулимко Р.Т., Шувар Р.Я.

*Львівський національний університет імені Івана Франка,
факультет електроніки,
rsulymko@ukr.net*

Development of program analysis and segmentation of raster images using free software.

У цій роботі розглянуто використання вільного програмного забезпечення для аналізу растрових зображень.

Авторами було реалізовано проект порогової сегментації растрових зображень ДЗЗ високої роздільної здатності. Проект був реалізований в

середовищі Microsoft Visual Studio на мові C++. У зв'язку з необхідністю використання легального програмного забезпечення виникло завдання реалізації цієї задачі сегментації на вільному програмному забезпеченні.

Платформою для розробки проекту було обрано OpenSUSE 12.2. Середовищем для програмування було обрано Code::Blocks. Code::Blocks — вільне кросплатформне середовище розробки програмного забезпечення. Маючи відкриту архітектуру, вона може масштабуватись за рахунок додаткових модулів. Підтримує мови програмування C, C++ та інші.

На першому етапі розробки програми було обрано та під'єднано необхідні бібліотеки. Для опрацювання растрових зображень було використано бібліотеку FreeImage. FreeImage є бібліотекою з відкритим кодом, розрахованою для розробників, яким необхідно опрацьовувати растрові зображення, таких форматів як PNG, BMP, JPEG, TIFF. FreeImage може використовуватися на багатьох мовах, включно з C, C++, VB, C#, Delphi, Java. FreeImage підтримує: завантаження і збереження багато типів растрових зображень, легкий доступ до bitmap-компонентів, конвертування растрового зображення з одного типу до іншого, основні маніпуляції з растровими зображеннями, регулювання яскравості та контрастності, альфа-компонування та альфа-змішування.

За допомогою функції FreeImage_Load реалізовано завантаження вхідного зображення. В якості вхідних зображень використовувались космічні знімки Землі високої роздільної здатності. Використовуючи функцію GetPixelColor, сформовано три двовимірні масиви r, g, b, елементами яких є величини градацій інтенсивностей складових каналів кольору кожного пікселя (pixel.col.rgbRed; pixel.col.rgbGreen; pixel.col.rgbBlue;). На вхідному зображенні задається опорний сегмент, характеристики якого використовувались для сегментації. Для елементів опорного вікна з елементів масивів r, g, b формувалися підматриці r, g, b. Формувалося поточне вікно, розміри якого відповідали розмірам опорного вікна. За допомогою поточного вікна з вхідного зображення формувалися поточні масиви r, g, b, які використовувались для порівняння з опорним вікном.

Для реалізації алгоритму швидкого дискретного двовимірного перетворення Фур'є використано бібліотеку FFTW. FFTW-бібліотека є вільним програмним забезпеченням, яке розповсюджується за ліцензією GNU General Public License.

Функцією (fftw_execute(plan_forward)) здійснено пряме дискретне двовимірне перетворення Фур'є, на вхід якого було подано дані з масивів r, g, b опорного та поточного зображень. Було отримано по три матриці із значеннями амплітуд гармонік для кожного кольору. На основі порівняння отриманих матриць гармонік опорного та поточного вікон, розв'язувалася задача порогової сегментації.

Для відображення результатів, використовуючи функцію FreeImage_Allocate(w,h,24) сформовано порожнє зображення. Для формування вихідного зображення за допомогою функції

FreeImage_SetPixelColor подібні сегменти забарвлюються в чорний колір (pixcol.rgbBlue=0; pixcol.rgbGreen=0; pixcol.rgbRed=0), всі інші в білий (pixcol.rgbBlue=255; pixcol.rgbGreen=255; pixcol.rgbRed=255). Функцію FreeImage_Save збережено чорно-біле растрове сегментоване зображення.

Реалізація цього проекту підтверджує можливість розробки складних програмних продуктів на вільному програмному забезпеченні.

Polish BOINC projects

Łukasz Świerczewski

*College of Computer Science and Business Administration in Łomża, Poland
luk.swierczewski@gmail.com*

In the Internet there are many distributed computing projects. Many examples can be found on the BOINC platform, or even beyond (e.g. the famous project GIMPS). There are also three Polish projects: Enigma@Home [1], Radioactive@Home [2] and OProject@Home [3].

The oldest Polish BOINC project is Enigma@Home. It was formed in 2007, and its administrator is Slawomir Rzeźnicki. Enigma@Home is a wrapper between BOINC and Stefan Krahn's M4 Project. The M4 Project is an effort to break 3 original Enigma messages with the help of distributed computing. The signals were intercepted in the North Atlantic in 1942 and are believed to be unbroken.

Radioactive@Home is a polish science project using distributed computing capabilities of BOINC platform. The main goal of the project is to create free and constantly updated map of radiation available for all people, by gathering information about gamma radiation using sensors connected to computers of volunteers willing to participate in the project. The project uses dedicated hardware sensor; without it the app does nothing and no credits are granted. Project is completely non-commercial, participating will be free of charge and the software will be licensed under the GNU General Public License (GPL), on your computer. In Figure 1 shows the hardware sensor Radioactive@Home. Figure 2 presents data from a sample of geographic location (Vilnius).



Fig. 1. Dedicated hardware sensor Radioactive@Home.

