

wxWidgets (ранее известная как wxWindows) — это кроссплатформенная библиотека инструментов с открытым исходным кодом для разработки кроссплатформенных приложений, в частности для построения графического интерфейса пользователя (GUI). Данная библиотека также имеет набор классов для работы с графическими изображениями, HTML, XML - документами, архивами, файловыми системами, процессами, подсистемами печати, мультимедиа, сетями, имеет классы для организации многопоточности, отладки, отправки дампов и множество других инструментов.

C++ приложения, работающие с wxWidgets, являются быстрыми, имеют естественный вид. Они просты в установке, поскольку не требуется специальная виртуальная машина. C++, к тому же, предоставляет простой доступ к низкоуровневой функциональности, и написанный код может быть легко интегрирован с уже имеющимся C/C++ кодом.

В отличие от известных браузеров, проект написан таким образом, что при необходимости в него можно добавить специфичные функции для конкретного применения: например, криптографические ключи, криптоключи и др..

Ценность проекта заключается в том, что он представляет собой заготовку, которую можно в дальнейшем адаптировать для конкретных задач.

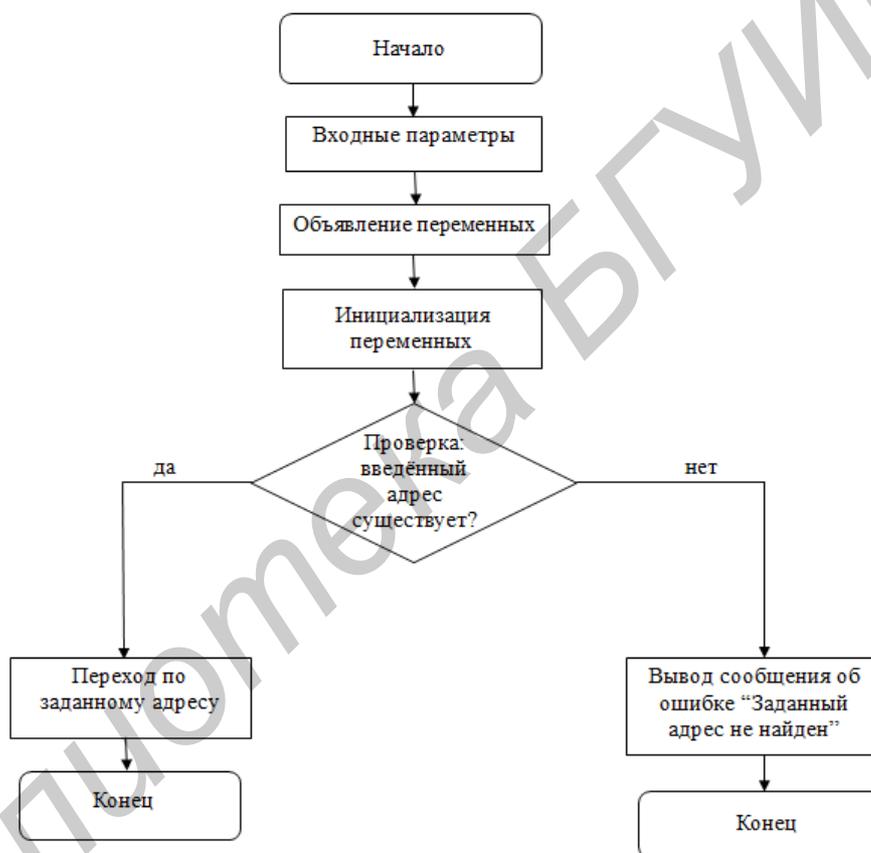


Рисунок 1 - Блок-схема главной функции программы

Список использованных источников:

1. Герберт Шилдт. C++: базовый курс, 3-е издание. : Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2010. – 624 с. : ил. – Парал. тит. англ.
2. Visual C++ 2010: полный курс.: Пер. с англ. – М. : ООО «И.Д.Вильямс», 2011. – 1216 стр. : ил. – Парал. тит. англ.

ЦИФРОВАЯ ОБРАБОТКА РЕЧЕВЫХ СИГНАЛОВ В НОРМЕ И ПАТОЛОГИИ

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Куль Т.П.

Меженная М.М. – канд. техн. наук

Бульбарные нарушения (БН) представляют собой симптомокомплекс, который включает голосовые изменения звучности. Причинами БН является непосредственное поражение нервов, расположенных отделах ствола головного мозга (бульбарный синдром), а также поражение нервно-мышечного аппарата. У тяжелобольных с бульбарным синдромом, как правило, развиваются расстройства ритма дыхания и сердечной деятельности, что нередко приводит к смерти [1-2]. В настоящее время имеются сложности постановки диагноза на ранней стадии, сопровождающейся нарушениями речевой функции. Для эффективной дифференциальной диагностики предложен метод качественной и количественной диагностики бульбарных нарушений на основе цифровой обработки речевых сигналов.

Диагностические исследования бульбарных нарушений проведены на базе РНПЦ неврологии и нейрохирургии МЗ РБ. В группе пациентов с бульбарным синдромом, а также в контрольной группе здоровых лиц были зарегистрированы тестовые речевые сигналы. Тест представлял собой счет от одного до десяти.

Последующая обработка речевых сигналов выполнялась в среде MatLab с помощью специально разработанного программного обеспечения с графическим интерфейсом. Обработка включала: автоматическое выделение в зарегистрированном сигнале речевых фрагментов; подсчет количества выделенных речевых фрагментов; построение спектрограммы зарегистрированного сигнала; построение кепстрограмм для выделенных речевых фрагментов; определение с помощью кепстральной функции частоты основного тона для каждого речевого фрагмента; расчет средней величины частоты основного тона; расчет коэффициента вариации частоты основного тона.

Результаты обработки тестовых речевых сигналов при бульбарном синдроме до лечения и после курса транскраниальной магнитной стимуляции и нейрометаболического лечения представлены на рисунке 1.

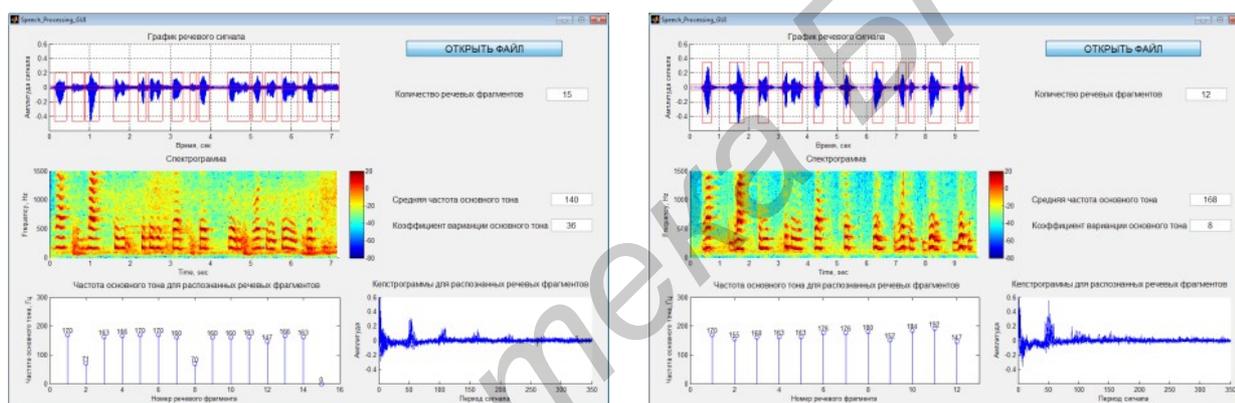


Рисунок 1 – Результаты обработки речевого сигнала до лечения бульбарного синдрома (а) и после лечения (б)

В группе здоровых лиц количество распознанных речевых фрагментов составляет 10-12, что соответствует количеству произносимых слов (10) или фонем («че-тыре», «во-семь»). На спектрограмме отчетливо выделяются равностоящие друг от друга речевые фрагменты. Коэффициент вариации основного тона невысокий, что свидетельствует о постоянстве данного параметра во время речи.

В группе пациентов с бульбарным синдромом до лечения количество распознанных речевых фрагментов, как правило, превышает количество произносимых слов (10). Это объясняется характерной для данной патологии невнятностью речи. Коэффициент вариации частоты основного тона свидетельствует о сильной степени рассеяния данного параметра относительно среднеарифметического значения.

В группе пациентов с бульбарным синдромом после лечения (рис. 3) количество распознанных речевых фрагментов в целом соответствовало количеству произносимых слов (10) или фонем («че-тыре», «во-семь»). Возросла амплитуда сигнала. Речевые фрагменты приобрели четкие очертания; выделяются паузы, как в группе здоровых лиц. Вариабельность частоты основного тона вернулась к показателям в норме.

Список использованных источников:

1. Завалишин, И.А. Боковой амиотрофический склероз / И.А. Завалишин – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009: 272.
2. Andersen, P. EFNS guidelines on the clinical management of amyotrophic lateral sclerosis (MALS)-revised report of an EFNS task force / P. Andersen, et al. Eur J Neurol. 2012;19(3):360–75.

УЧЕБНАЯ МОТИВАЦИЯ И СТЕПЕНЬ САМОКОНТРОЛЯ