

ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ОБЪЕМА ОПЕРАТИВНОЙ ПАМЯТИ

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

Ковальчук И. В.

Шупейко И. Г. – к. п. н., доцент

Современное образование невозможно без современных средств обучения. Подобные средства включают в себя как программные, так и аппаратные комплексы, облегчающие работу преподавателя и помогающие студентам лучше усвоить полученные знания. Одним из подобных средств является программно-аппаратный комплекс (ПАК) для измерения объема оперативной памяти.

Оперативная память – вид памяти, включающий процессы запоминания, сохранения и воспроизведения информации, перерабатываемой в ходе выполнения действия и необходимой только для достижения цели данного действия. Объем оперативной памяти – показатель количества запоминаемого и сохраняемого в ней материала – измеряется оперативными единицами памяти. Оперативные единицы памяти (ОЕП) – эти образы более или менее сложных сочетаний элементов материала, которые конструируются при выполнении действия в результате активных преобразований материала в соответствии со стоящими перед человеком задачами. В реальных условиях человек, как правило, оперирует более крупными единицами, объединяя несколько элементов в более крупные символы. Ступеньки такого усложнения можно предвидеть, но определить, какими именно единицами реально оперирует человек, можно только экспериментальным путем.

В экспериментах используется метод, разработанный Постманом. Материалом в опыте служат ряды двусложных слов большой частоты (БЧ) и малой частоты (МЧ) употребления. Используются три варианта длины ряда: из 10, 15 и 20 слов. Ряды различной длины составлены из одного и того же набора слов. Ряд предъявляется испытуемому на слух либо визуально со скоростью одно слово в секунду. Задача испытуемого

состоит в том, чтобы письменно воспроизвести как можно больше последних по порядку слов сразу после окончания предъявления. После окончания эксперимента подсчитывается среднее число слов, воспроизведенных в правильной последовательности для рядов БЧ и МЧ различной длины, и записывается в протокол эксперимента. Протокол эксперимента в виде текстового файла сохраняется в памяти компьютера, кроме того имеется возможность записать его на переносной электронный носитель, чтобы затем распечатать его и использовать в качестве приложения к отчету о выполненной лабораторной работе. Анализ полученных результатов, их обработка и выводы по результатам проведенного исследования – дальнейшая задача студента.

Данный ПАК разработан на платформе Microsoft .Net Framework 4.0 с использованием языка программирования С#. Он одинаково хорошо подходит как для выполнения лабораторных работ студентами, так и для психологических исследований.

В разработанном комплексе предусмотрено разделение прав пользователей на уровне приложения – для доступа к настройкам по умолчанию и базам стимулов можно входить, используя учётную запись преподавателя. Базы стимулов зашифрованы для того, чтобы исключить любое несанкционированное их изменение. При случае компрометации пароля преподаватель может его сменить.

Особенностью ПАК является использование в процессе исследований не только визуального предъявления, но и аудиального. Стимулы для визуального предъявления при создании базы могут вводиться либо непосредственно в таблице преподавателем, либо импортироваться из текстового файла. Стимулы для аудиального предъявления – файлы с расширением *.wav также могут быть импортированными либо записанными с микрофона прямо в специальной форме ПАК. Синтезатор голоса не добавлялся по той причине, что качество произношения у бесплатных синтезаторов оставляет желать лучшего. Для проведения эксперимента с аудиальным предъявлением необходимо наличие соответствующих устройств для воспроизведения звука. Воспроизведение осуществляется с помощью свободно распространяемой библиотеки NAudio.

Предусмотрена гибкая настройка выполняемых исследований. Пользователь может изменить количество слов в рядах, интервал между предъявлениями слов и рядов, время на воспроизведение, время экспозиции слова в визуальном режиме и количество предъявлений для каждого ряда. Также преподаватель может запретить испытуемым изменять параметры эксперимента.

Файлы протоколов эксперимента сохраняются в отдельный каталог и доступны для чтения из программы любому пользователю.

При создании данного программно-аппаратного комплекса проведено эргономическое проектирование пользовательского интерфейса с целью создания комфортных условий для работы всех пользователей, сокращения времени на его освоение, повышения эффективности его использования.

Список использованных источников:

1. Шупейко, И. Г. Психология восприятия и переработки информации: лабораторный практикум / И. Г. Шупейко // Лабораторный практикум по дисциплине «Психология восприятия и переработки информации» для специальности 1-58 01 01 инженерно-психологическое обеспечение информационных технологий. – Минск, 2008. – 77 с.