

УДК 004.3+57.016

ГРНТИ 76.13.23

**АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ТЕСТИРОВАНИЯ ПАМЯТИ У ДЕТЕЙ**

Бакурин М.Г., Борсук А.С., Новиков В.А.

Херсонский национальный технический университет

В работе рассмотрено разработка автоматизированной установки для тестирования памяти детей дошкольного возраста. В работе приведен алгоритм работы установки и ее принципиальная схема.

Ключевые слова: Тест памяти, автоматизированная установка

UDC 004.3+57.016

**AUTOMATED INSTALLATION FOR TESTING MEMORY OF
CHILDREN**

Bakurin M.G., Borsuk A.S., Novikov V.A. Kherson

National Technical University

The work considers the development of automated systems for memory testing in preschool children. In the work shows the algorithm of the system and its concept.

Keywords: memory test, automated installation.

В настоящее время в Украине становится актуальный вопрос о диагностике умственного и психоэмоционального развития детей дошкольного возраста, проявляется это в виде внедрения тестов КернаЙирасека в дошкольные учреждения.

Однако комплексным тестом невозможно качественно охватить все стороны развития интеллекта ребенка, кроме того, тестирование должно максимально быть отделено от ошибок оператора.

Соответственно, целью данной работы является разработка автоматизированной установки для проведения тестирования памяти у детей, которая будет базироваться на искусственной нейросети встречного распространения, и будет выдавать результат посредством совместной работы сетей Кохонена и Гроссберга [1].

В качестве теста, определяющего память выбран тест «Обезьянья Лестница», разработанного Tetsuro Matsuzawa из Киотского Университета исследования приматов. Несмотря на то, что тест был разработан для приматов, он вполне подходит для тестирования людей, что подтверждается использованием данного теста электронным ресурсом Cambridge Brain Sciences который поддерживается исследовательским грантом MRC Technology's Development Gap Fund [2].

Суть теста состоит в установлении определенной последовательности чисел на экране: в начале появляются в случайных местах числа на экране от 1-9, затем они скрываются квадратами и необходимо отметить на экране порядок возрастания этих чисел. Начальное время удержания чисел было выбрано максимальное из используемых профессором Tetsuro Matsuzawa, оно является средним значением для латентной памяти и эйдетической памяти и составило 650 мсек.

Автоматизированную установку для уменьшения себестоимости разрабатывали без экрана вывода информации.

Алгоритм работы представлен в таком порядке: на устройстве пронумерованы сектора от 1 до 10, около каждого сектора есть ключ и

светодиод. Светодиоды случайным образом загораются, после того как процесс мигания закончится, на установке загорится отдельно вынесенный светодиод, который свидетельствует о готовности к установлению последовательности испытуемым.

Затем испытуемый должен нажимать на ключи в последовательности числового возрастания. При установлении правильной/неправильной последовательности выдается соответствующий звуковой сигнал.

На рис. 1. представлена принципиальная схема устройства, выполненная в программе Proteus.

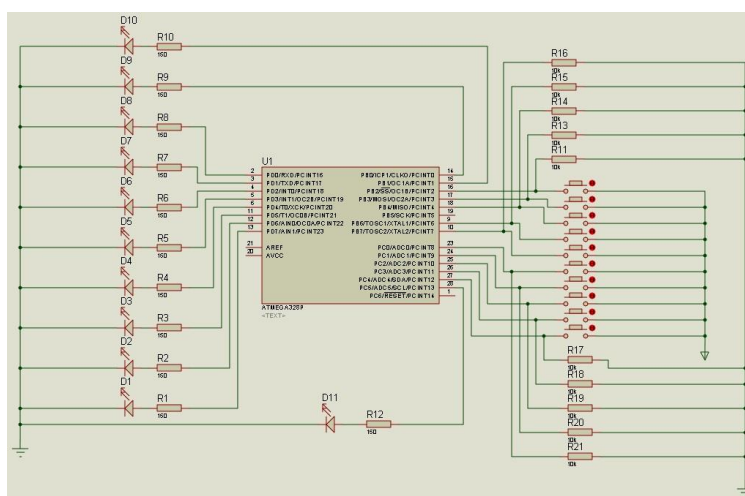


Рис.1. Принципиальная схема автоматизированной установки для проведения тестирования памяти у детей

Литература:

1. Беркинблит М. Б. . Нейронные сети. — М.: МИРОС и ВЗМШ РАО, 1993. — 96 с. — ISBN 5-7084-0026-9.
2. Inoue, S., & Matsuzawa, T (2007). Working memory of numerals in chimpanzees. *Current Biology* 17 (23) R1004-R1005