УДК 159.94

К. Г. Селиванова, О. Г. Аврунин, В. В. Семенец

Харьковский национальный университет радиоэлектроники

Разработка интерактивных тестов для оценки уровня развития мелкой моторики

Селіванова К. Г., Аврунін О. Г., Семенець В. В. Розробка інтерактивних тестів для оцінки рівня розвитку мілкої моторики. В роботі запропонований метод інтерактивного тестування для оцінки індивідуальних особливостей мілкої моторики рук. Тести представляють собою виконання лінійних і нелінійних графічних завдань з використанням цифрових пристроїв введення інформації.
Ключові слова: мілка моторика, тестування, інтерактивність, графічний планшет, експрес-оцінка.

Селиванова К. Г., Аврунин О. Г., Семенец В. В. Разработка интерактивных тестов для оценки уровня развития мелкой моторики. В работе предложен метод интерактивного тестирования для оценки индивидуальных особенностей мелкой моторики рук. Тесты представляют собой выполнение линейных и нелинейных графических заданий с использованием цифровых устройств ввода информации.
Ключевые слова: мелкая моторика, тестирование, интерактивность, графический планшет, экспресс-оценка.

Selivanova K. G., Avrunin O. G., Semenets V. V. Development of interactive tests for evaluation the fine motor skills level. In the work a method of interactive testing for evaluation of individual characteristics of fine motor skills is proposed. Tests are performing linear and non-linear graphic tasks using digital input devices.
Keywords: fine motor skills, testing, interactivity, graphics tablet, express diagnostic.

В современном обществе трудно представить какую-либо сферу деятельности без внедрения информационных технологий. Однако, как бы стремительно не развивались наука и техника, в настоящее время все-таки существует ряд нерешенных вопросов, касающихся областей образования, медицины, психологии и т. д. Проблема нарушений индивидуальных особенностей мелкого моторного развития детей и взрослых, имеющих различную этиологию и патогенез, становится весьма актуальной для исследования. В клинической практике используют различные методики и способы анализа, которые дают возможность осуществить тонкую диагностику пограничных состояний. Однако большинство методов исследования трудоемкие и носят, в какой-то мере, субъективный характер, а результаты их применения зависят от опыта специалиста и ряда других факторов. Поэтому, для выявлений различных затруднений мелкой моторики должны существовать методы и средства экспресс-диагностики, которые б позволили быстро и эффективно провести анализ, и объективно определить уровень возможных нарушений [2:46; 4:87].

Анализ последних исследований состояния моторной сферы человека показал, что изучение вопроса о двигательных расстройствах, является очень важным и освещен недостаточно полно. Сведения, полученные в ходе обзора специальной литературы, утверждают о том, что выполнение мануальной деятельности (графических действий – рисование различных объектов и фигур) обеспечивается интегральной (совместной) действием различных мозговых структур, и одним из важных показателей нарушений моторного развития является тонко координированность движений пальцев кистей рук [3:137].

Цель данной работы состоит в разработке метода интерактивного тестирования мелкой моторики с применением цифровых устройств ввода информации, наиболее удобных для использования рукой.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи: проанализировать теоретические аспекты проблемы развития тонкой (мелкой) моторики в работах специалистов; разработать метод тестирования

© Селиванова К. Г., Аврунин О. Г., Семенец В. В., 2014

испытуемых и внедрить его в виде компьютерной программы с применением цифрового графического планшета; провести оценку особенностей мелкой моторики и определить закономерности в виде значимых критериев нормы.

Интерактивность тестирования в данной разработке подразумевает собой то, что пользователь, в нашем случае экспериментатор, не просто наблюдатель при использовании компьютерной программы, а активный участник при взаимодействии с испытуемыми. Применение информационных технологий в данном виде исследования позволяет снизить роль субъективного фактора и обеспечить качество проведения испытаний. Сам процесс тестирования можно представить в обобщенном виде, изображенном на рис 1.

Проведение тестирование в общем виде включает в себя несколько этапов:

– предварительная подготовка;

– сбор информации;

– выполнение тестов с помощью цифрового графического устройства;

– компьютерная обработка результатов тестирования;

– интерпретация данных и экспресс-оценка.

Этап предварительной подготовки состоит в подготовке одинаковых условий для проведения испытания, установлении контакта с участником тестирования, предлагается занять удобное положение и дается возможность тренировки с графическим устройством (планшетом). Комфортная поза и правильная постановка рук при работе с планшетом является важным условием, поскольку позволяет адекватно определить количественные характеристики движения кисти ведущей руки, не искаженными возможными напряжениями, связанными с неудобным положением рук и туловища. Также должны быть соблюдены некие технические требования, так как тестирование включает использование компьютера: высокая контрастность цветовой гаммы, средняя (не утомляющая зрение) яркость экрана [2:47].

Сбор информации включает в себя регистрацию анкетных данных, опрос испытуемых на возможные причины возникновения дрожаний, такие как стресс, нарушение сна, длительный прием лекарственных средств, алкогольное и наркотическое опьянение, регулярные физические и психоэмоциональные нагрузки на организм, переломы костей рук, учет у врача.

Также проводится наблюдение за тем, как выполняются тесты, которые имеют вид шаблонов графических фигур различных конфигураций. Примеры разработанных тестов представлены на рис. 2 и 3.

Рис. 1 – Обобщенная схема тестирования

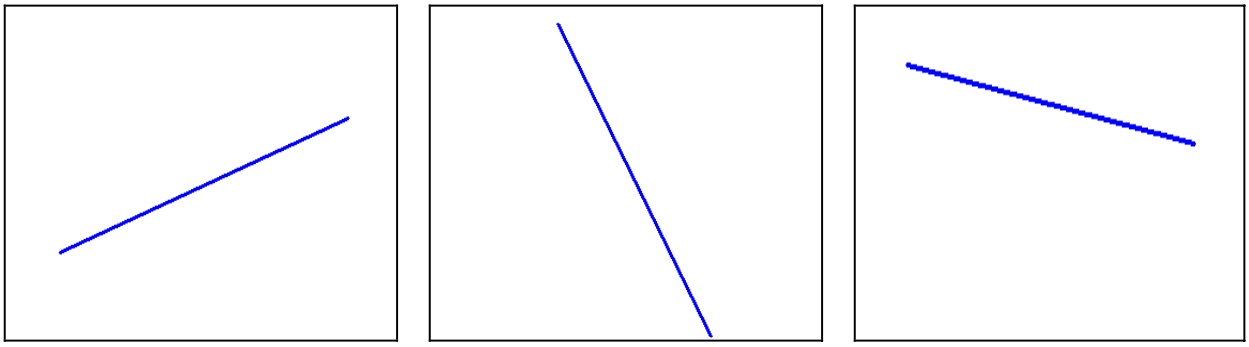

Рис. 2 – Пример линейных заданий для тестирования

Рисование линейных и нелинейных фигур является сложным координированным процессом, как и акт письма. Это включает в себя анализ ряда факторов: общий тонический фон ведущей руки и всей рабочей позы в целом; вибрационную иннервацию мышц предплечья, запястья и пальцев, которая очень ритмична и монотонна; осуществление округлости движения и его временного ритмического узора; реализация начертательной стороны рисования линий.

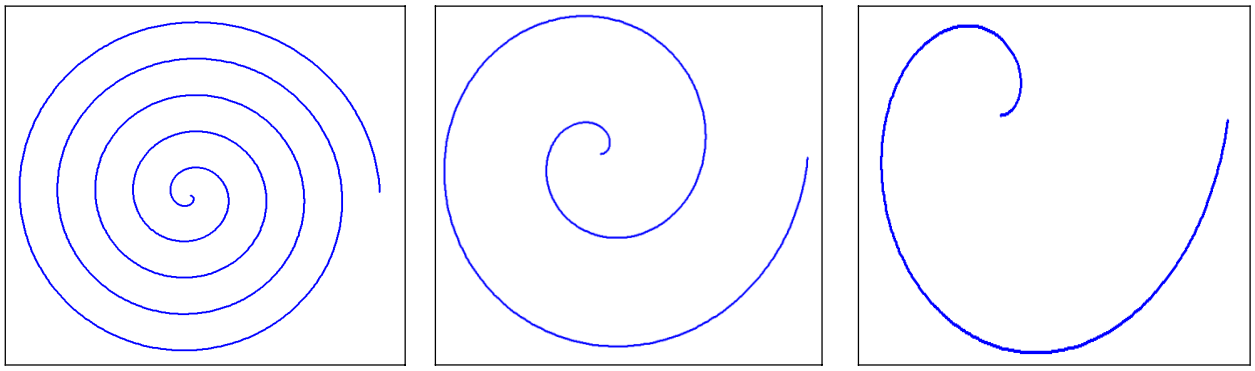

Рис. 3 – Пример нелинейных заданий для тестирования

Компьютерная программа автоматически регистрирует количество просмотренных, правильно выполненных, пропущенных и ошибочно выполненных тестов. Оценка результатов тестирования производится по 8-ми критериям: соблюдение формы объектов, угла наклона, правильность и последовательность рисования, время выполнения каждого теста в секундах, расчет отклонения длины исходной линии от экспериментальной и спирали Архимеда в пикселях, сила нажима ведущей руки, отклонение координат *x* и *y* фигур [1:459].

В результате исследований был разработан метод интерактивного тестирования для оценки уровня мелкого моторного развития, который легко реализуем с помощью стандартных цифровых устройств ввода информации высокого разрешения. Применение информационных технологий позволило провести качественный и количественный анализ мелкой моторики на примере участников экспериментально-практического испытания. Так как выполнение различных графических действий способствует развитию мелкой моторики, координации тонких движений рук, зрительного восприятия и внимания, то данная разработка может послужить в качестве тренажера, что и определяет дальнейшее перспективное направление в виде регистрации скорости реакции при движении объектов, то есть внедрение анимационных техник.

Литература

1. Аврунин О. Г. Разработка метода автоматизированного тестирования мелкой моторики ведущей руки на графическом планшете / О. Г. Аврунин, К. Г. Селиванова // Прикладная радиоэлектроника. — Т. 12. — № 3. — Х., 2013. — С. 459—465.
2. Григал П. П. Десятипальцевый хаотичный теппинг: возрастные особенности мелкой моторики руки детей / П. П. Григал, Н. И. Хорсева // Труды МФТИ. — Т. 1. — № 1. — М., 2009. — С. 46—52.
3. Селиванова К. Г. Экспериментальное исследование тонкой моторики рук с помощью цифрового графического планшета / К. Г. Селиванова // Вестник НТУ «ХПИ». — № 18 (991). — Х., 2012. — С. 137—143.
4. Хорсева Н. И. Психофизиологические показатели как критерий оценки эффективности коррекционной работы логопеда / Н. И. Хорсева, И. Е. Захарова // Горизонты образования : Актуальные проблемы теоретической и прикладной психологии». — № 3 (33). — М., 2011. — С. 87—92.

УДК 007:304

В. М. Тарасенко

Комунальний заклад «Богодухівський спеціальний навчально-виховний комплекс» Харківської обласної ради

Проблеми підготовки до сільськогосподарської праці учнів із вадами розумового розвитку

Тарасенко В. М. Проблеми підготовки до сільськогосподарської праці учнів із вадами розумового розвитку. У статті наведено результати дослідження особливостей трудової підготовки до сільськогосподарської праці учнів спецшколи із вадами розумового розвитку. Проаналізовано та висвітлено недоліки сучасного методичного забезпечення занять з трудової підготовки до сільськогосподарської праці учнів. Зазначено шляхи вирішення цього питання в Комунальному закладі «Богодухівський спеціальний навчально-виховний комплекс» Харківської обласної ради.
Ключові слова: *учні з вадами розумового розвитку, сільськогосподарська праця, трудова підготовка.*

Тарасенко В. М. Проблемы подготовки к сельскохозяйственному труду учащихся с недостатками умственного развития. В статье исследованы особенности подготовки к сельскохозяйственному труду учащихся спецшколы с недостатками умственного развития. Выявлены и проанализированы недостатки современного методического обеспечения занятий по подготовке к сельскохозяйственному труду. Автор излагает опыт решения этого вопроса в коммунальном учреждении «Богодуховский специальный учебно-воспитательный комплекс» Харьковского областного совета.
Ключевые слова: умственно отсталые учащиеся, сельскохозяйственный труд, трудовая подготовка.

Tarasenko V. Problems training of mentally retarded students for agricultural work. The article studies how mentally retarded students of special school are trained for agricultural work, analyzes and identifies the shortcomings of contemporary methodological support for such training. The author describes how Bohodukhiv special educational complex's pedagogical team addresses this issue.
Keywords: mentally retarded students, agricultural work, work preparation.

Вибір професії – відповідальний момент у житті кожної людини. Обираючи професію, людина розв'язує життєво важливе питання, пов'язане із визначенням її ролі та місця в суспільстві. Правильно обрана професія – це улюблена праця, що приносить моральне задоволення та економічну незалежність, один із факторів становлення особистості. Особливо гостро питання формування професійної компетентності учнів стоїть перед педагогами, які пра-

© Тарасенко В. М., 2014