

СЪВРЕМЕННИ КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ ЗА ПСИХОДИАГНОСТИКА В НВУ „В. ЛЕВСКИ”

Алексиев Ивайло

Д-р по военна психология – НВУ “ Васил Левски”, гр. Велико Търново

В доклада се разглеждат нови възможности при използването на съвременната компютърна техника за провеждането на диагностика на личности и групи.

Съществен приоритет на компютърните средства за психодиагностика е бързината на превода на получените първични данни по тестовете в стандартни значения и налични базови варианти за интерпретация на показателите. По този начин компютърните системи за диагностика освобождават ползвателя от трудоемки рутинни операции и позволяват съсредоточаването върху решението на съдържателни професионални задачи.

За повишаване ефективността на дейността ни и увеличаване бързината при обработка на информацията, в НВУ „В. Левски” – Велико Търново е създадена „Военноинформационна система за психологични изследвания”. Чрез нея се осигурява унифициране на процедурите за обработка на данните независимо от медийната среда, избягват се грешките, произхождащи от “човешкия фактор”. Системата позволява систематизиране на резултатите. ВИСПИ формира и новия съвременен облик на психологичното осигуряване в НВУ „В.Левски”.

This presentation describes new opportunities in using the modern IT technologies in administrating diagnosis on groups and individuals.

One of the most essential advantages of these technologies in psycho-diagnosis is the speed of transformation from the primer data obtained from test administration to standard values and existing base variants of interpretation. As a result, these computer-based systems for diagnosis take over the burden of the routine operations and let the user concentrate on the true professional tasks.

To increase our efficiency, and to speed up the information processing, a military information system for psychological research has been developed in NMU "V. Levski" – Veliko Turnovo. It ensures unification of procedures for data processing independently of the media; avoids "human factor" mistakes. This system provides for systematizing the results. It also forms the modern vision of psychological services in NMU "V. Levski".

През последното десетилетие психодиагностиката в Българската армия и в частност в НВУ „В. Левски” навлезе в нов етап на развитие. Квалификационните процедури и профилирането изместиха методи като наблюдението и масовите изследвания. Този процес се приема за нормален от гледна точка на ролята и мястото на отделния военнослужещ в новата система на БА.

За всеки един от нас е ясно, че най-големият ресурс за всяка една организация не са просто хората в нея, а добре подготвените хора.

Всеки човек може да бъде подготвен за военнослужещ, но по-важно е колко ще струва това и колко ефективен ще бъде той.

В тази връзка подборът и обучението/професионалната подготовка са взаимно свързани и детерминирани: ако подборът е бил правилно осъществен, обучението и подготовката ще изградят професионално личността, а ако се допуснат грешки при подбора, колкото и правилно да е изградено обучението, то няма да постигне желаните резултати.

Чрез дейностите на научноизследователската секция по „Военна психология” към Института за научни изследвания и иновация на НВУ „В. Левски” се подпомага развитието на обучаемите и тяхната ефективност в процеса на обучение и служба, а това е изключително необходима предпоставка за постигането на поставените пред нас цели .

Основната ни цел е да осъществяваме мероприятия по психологичния подбор, поддържане и укрепване на психичното здраве на военнослужещите и гражданските лица чрез система от професионални дейности, ресурси и стандарти.

Задачите, произтичащи от тази цел, са:

1. Психологичен подбор на кандидатите за курсанти .

2. Проучване на рисковите фактори във военно-нормативната среда и осъществяване на мероприятия за превенция.
3. Участие при разрешаване на психологични и психосоциални проблеми при кризи на личността, конфликтни ситуации и др.
4. Обучение на различни категории военнослужещи в умения за психосоциална работа.
5. Провеждане на индивидуално и групово психологично консултиране.

За повишаване ефективността на дейността ни и увеличаване бързината при обработка на информацията ние създадохме „Военноинформационна система за психологични изследвания“ (ВИСПИ). Чрез нея се осигурява унифициране на процедурите за обработка на данните независимо от медийната среда (център, Интернет), избягват се грешките, произхождащи от “човешкия фактор”. Системата позволява систематизиране на резултатите. Тя формира и новия съвременен облик на психологичното осигуряване в НВУ „В. Левски”.

1. Представяне възможностите на специализирания софтуер за психологична диагностика Profiler

Profiler е доказал се мощен софтуерен продукт, служещ за подпомагане тестирането на лица и групи чрез създаване на тестове, съхранение и визуализиране на резултатите. Той е изграден условно от две части: клиентска – Profiler Client и административна – Profiler Administrator, които се инсталират съответно на работните станции и на сървъра. Profiler използва релационна база данни. Конкретната имплементация използва MySQL. Програмата предлага възможност за въвеждане на стимулните материали към тестовете в базата данни чрез въвеждането им от потребител-администратор или зареждането им от архив. Обратно от базата могат да бъдат изведени в архив.

1.1 Profiler Administrator. Модули.

Основните функции на административната част са:

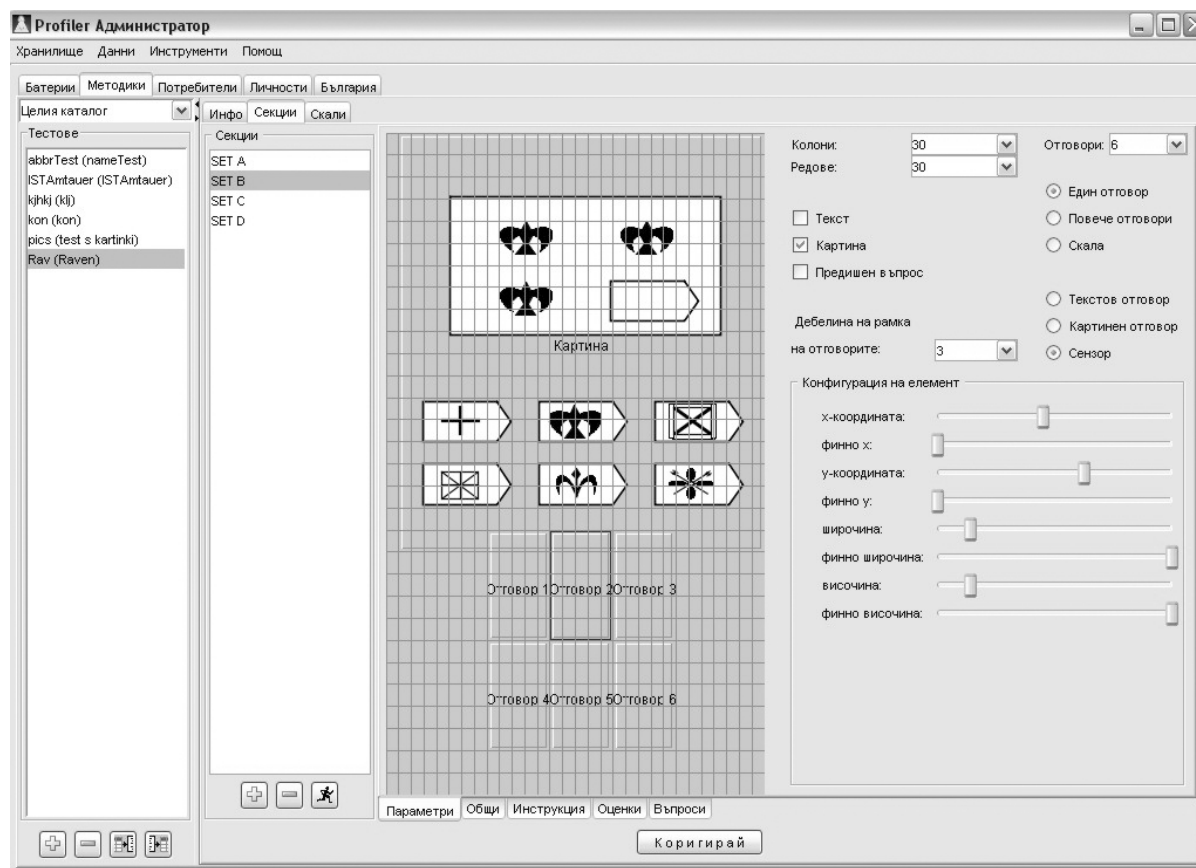
- ✓ Създаване на нови тестове (личностни въпросници; тестове за интелигентност; картинни тестове; тестове за изследване на реакциите; тестове за изследване на вниманието, евристичното мислене, оперативната памет и др.).
- ✓ Създаване на батерия тестове, като всеки тест може да бъде включен в батерия от тестове.
- ✓ Изтриване на съществуващи тестове.
- ✓ Експортиране/импортиране на тестовете във файл (но в точно определен формат);
- ✓ Дефиниране на самостоятелни скали;
- ✓ Създаване/изтриване на отделни секции (секция е однородна част от тест, която служи за изследване на специфични качества на човек). На всяка една секция поотделно съществува възможност за добавяне на: име, вид на методиката, общи и специфични параметри, инструкция, въпроси и оценки.

Модулите, изграждащи Profiler Administrator, са следните:

- **Модул <Методики>(фиг.1)** служи за:
 - ✓ Създаване на произволен брой каталози от тестове, които се описват с име, абревиатура и категория, като е добавена и възможността да се въведе допълнителна специфична информация в поле за текст.
 - ✓ Съставяне на тестове от отделни секции, за които могат да се дефинират различни параметри, определени от типа на теста, да се създадат времеограничителни фактори, да се редактира инструкцията на теста, да се редактират въпросите и оценките им.

- ✓ По отношение на скалите Profiler Administrator позволява промяна и сортиране по определен признак на факторите и нормите за оценка – това позволява сравняване и анализиране на резултатите от тестването на отделни групи от хора.

За разлика от други познати комерсиални продукти за психодиагностика, Profiler се отличава с голяма гъвкавост при дефиниране и изработване на тестове. На фиг. 1 е представен изглед на работната среда в Profiler Administrator в момент на създаване на картинен тест.

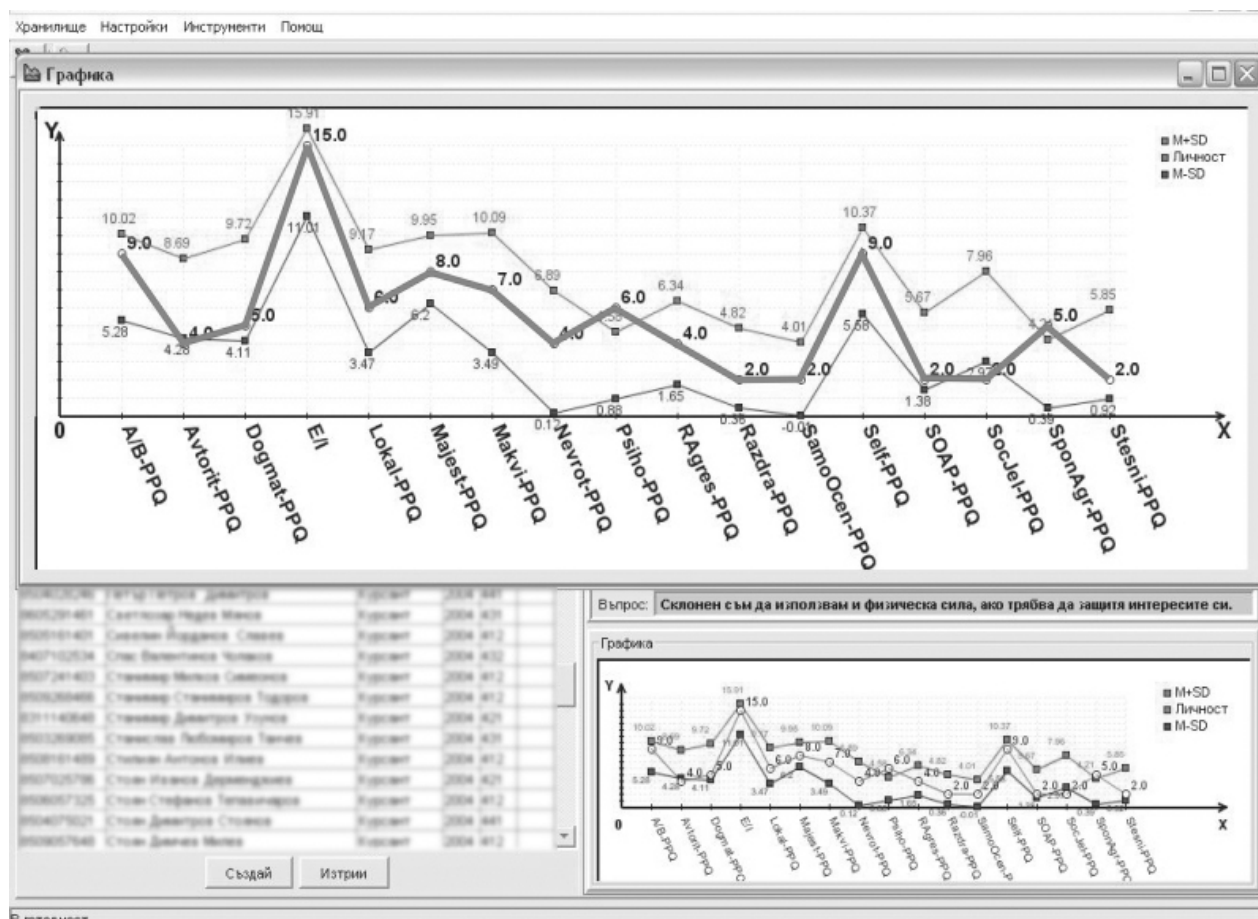


Фиг. 1 Работен изглед при създаване на картинен тест в Profiler Administrator

Голямо предимство при създаването на картинни тестове е възможността за използване на векторни изображения във формат *.SVG (Scalable Vector Graphics), като по този начин се избягват проблемите, свързани с качеството на изображенията – т.е. постигане на 100% уеднаквяване с оригинала. За допълнително удобство Profiler поддържа и най-популярните растрени формати *.GIF и *.JPG .

- **Модул <Батерии>** - Тук се създават отделните батерии и съответните методиките, които ги изграждат. С цел подобряване на работата всяка батерия може да бъде описана с текст в полето <Описание>. Аналогично се описват и новосъздадените методики.
- **Модул <Потребители>** - Защитата на данните от получените резултати в Profiler Administrator се осъществява чрез създаване на потребители с точно определени права за достъп до информация. Всеки отделен потребител се характеризира с уникално име и парола.
- **Модул <Личности>** - Чрез него се извършва въвеждането на лицата, подложени за изследване. Всеки човек е описан с данни, въведени лично от него в Profiler Client преди започване на тестването. Съществува възможност за поставяне на снимка на лицето и добавяне на допълнителна специфична информация. Данните от този модул постъпват за съхранение в базата данни, разположена в сървъра.

Важен аспект от провеждането на психологично изследване са начинът и видът на представяне на резултатите на отделни личности или групи. На фиг. 2 е представена графика от Profiler на резултатите от личностен тест на курсант от НВУ “Васил Левски” – гр. Велико Търново. Основен момент тук е възможността за промяна мащаба на координатната система и определяне на норми за всяка една категория хора и тестове поотделно. Това позволява лесното и бързо разчитане на данните от графиките и извършване на по-нататъшен сравнителен анализ.

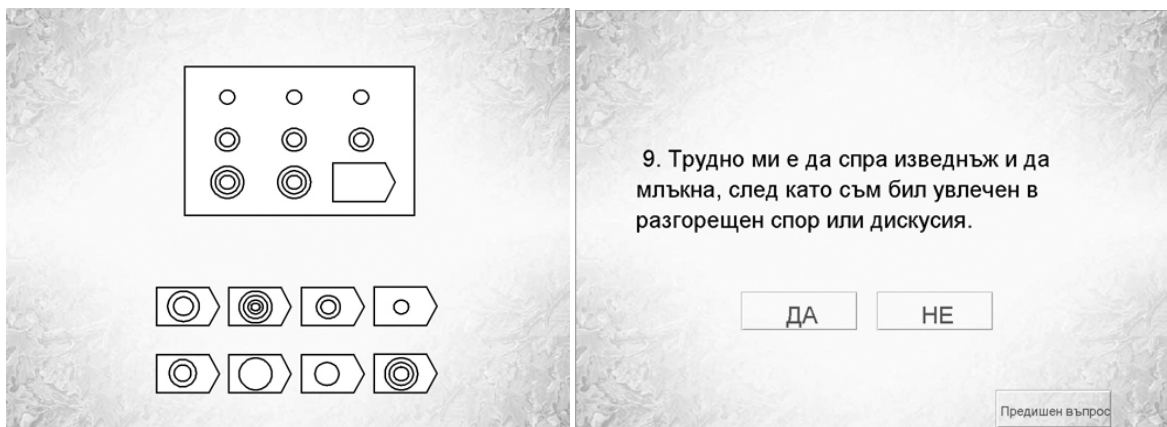


Фиг. 2 Графично визуализиране на резултатите от личностен тест в Profiler Administrator

- **Модул за управление на станции** - Той осъществява връзката, наблюдението и контролирането работата на Profiler Client. Тук е необходимо да се отбележи, че Profiler работи с различни по тип мрежови конфигурации, осигуряващи “LAN to LAN” свързаност чрез TCP/IP протокол. Възможно е клиентите да бъдат терминални устройства, които да бъдат специално пригодени за извършване на психологичните тестирания. Друга особеност е възможността за постигане на цялостно дистанционно управление и контрол на процеса на тестиране.

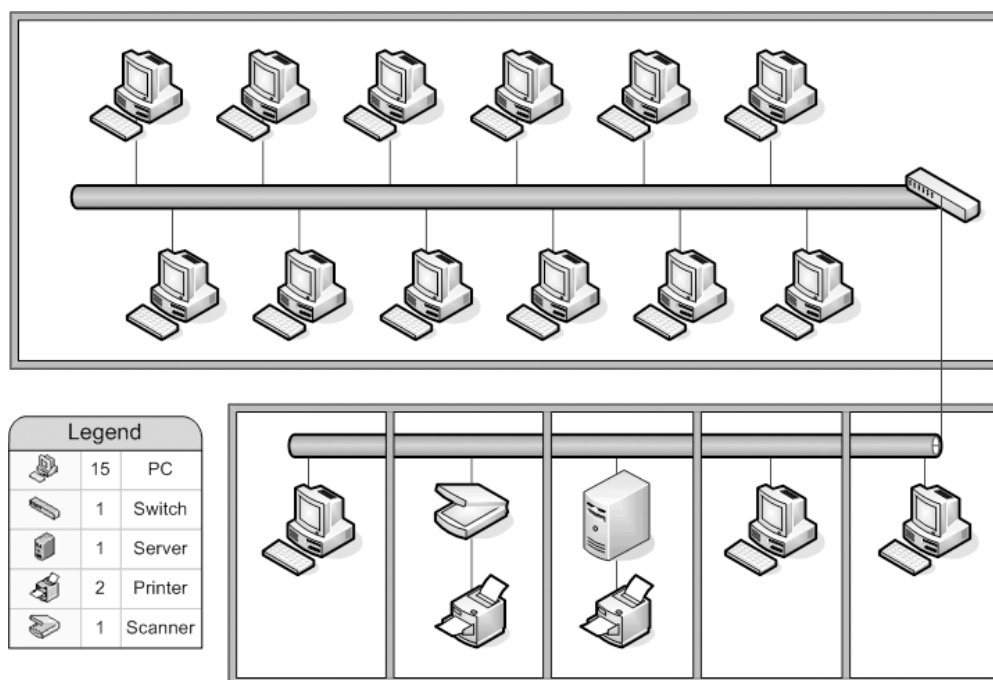
1.2 Profiler Client

Клиентската част на Profiler (фиг.3 а) и б)) се характеризира с това, че тя служи единствено за провеждане на самото изследване, необходимо е единствено да се извършат определени минимални настройки на терминалните устройства, (или персонални компютри покриващи, съответните минимални системни и хардуерни изисквания, служещи за извършване на тестирането). Максималното опростяване и интуитивния интерфейс на клиентската част на Profiler прави възможно тестирането на хора с различна степен на компютърна грамотност.



а) Изглед на картинен тест в Profiler Client; б) Изглед на въпрос от личностен тест в Profiler Client

Чрез използването на криптиране връзка чрез вградения SSL 3.0 в Internet Explorer 6.0, се постига пълна защита на предаваната информация в посока Клиент-Сървър и обратно. На фиг. 4 по-долу е представена принципната схема на работещата система за психологични изследвания в НВУ "Васил Левски" – гр. Велико Търново.



Фиг.4 Принципна схема на системата за психологични изследвания в НВУ "Васил Левски" – гр. В. Търново

Характерни особености и възможности на системата:

- ✓ Психологичен подбор при прием за работа и обучение;
- ✓ Провеждане на психологично изследване, използвайки готови тестове;
- ✓ Разделение на интерфейса на „администратор” и „клиент” – както на програмно, така и на апаратно ниво;
- ✓ Голяма гъвкавост при дефиниране и създаване на тестови методики и батерии;
- ✓ Модифициране на различни методики, изхождайки от спецификата на контингента задачи, диагностики и др.;
- ✓ Висока точност на измерванията, надеждност в работата;

- ✓ Стандартизация на механизмите и формите за оценка при представяне на резултатите от психологичните изследвания;
- ✓ Системата позволява получаване на „сурови“ данни и обработени резултати (Т – оценки, Станайнове) и тяхното графично изобразяване;
- ✓ Отворена система – дефиниране на нови тестове, потребители и администратори.
- ✓ Статистическият модул позволява диференциация на данни и тяхното експортиране (в подходящ формат) за статистическа обработка в програмите SPSS, Statistica for Windows 7.0;
- ✓ Режим на вкарване на резултати от допълнителни изследвания (бланкови) непосредствено в системата чрез администратора;
- ✓ Съвременен дизайн, удобен интерфейс;
- ✓ Модерен метод на работа, спестяващ време.

2. Изисквания към хардуера и софтуера

Важна особеност, гарантираща сигурността на предаване на данните и безотказната работа на софтуера, е покриването на минималните системни и хардуерни изисквания.

Минимални системни и хардуерни изисквания към Profiler Administrator:

1. Операционна система: Windows XP pro SP1;
2. Процесор: Intel Celeron ~ 1 GHz или еквивалентен;
3. Оперативна памет: DDR400 256 MB;
4. Свободно дисково пространство: 150 MB;
5. Графична видеокарта: с минимум памет 32 MB;
6. Монитор: 17" CRT 85Hz при минимална разделителна способност 1024x768.
7. Принтер, поддържащ True Type Fonts (за разпечатване на резултатите).

Минимални системни и хардуерни изисквания към Profiler Client:

1. Операционна система: Windows XP pro SP1 или SP2;
2. Internet Explorer версия 6.0 или по-нова;
3. JAVA plug-in версия 1.4.2-8 или по-нова;
4. Процесор: Intel Celeron ~ 1 GHz или еквивалентен;
5. Оперативна памет: DDR400 256 MB;
6. Графична видеокарта: минимум памет 32 MB;
7. Монитор: 17" CRT 85Hz при минимална разделителна способност 1024x768 или еквивалентен TFT монитор.

3. Предимства на Profiler

- ✓ Доказана ефективност в течение на 3 години;
- ✓ Избягват се грешките, произхождащи от „човешкия фактор“ (умора, слаба концентрация, монотонност на работата и др.);
- ✓ Систематизиране на резултатите;
- ✓ Голяма гъвкавост при дефиниране и изработване на тестове;
- ✓ Висока защита и сигурност на информацията;
- ✓ Възможност за усъвършенстване;
- ✓ Разпечатване на резултатите в готови стандартни бланки;
- ✓ Друго съществено предимство на Profiler е вградения помощник, тип „самоучител“ с помощта на който се осъществява бързо, лесно и интерактивно запознаване с цялостните възможности и работа със софтуера;
- ✓ Удобният интерфейс предлага възможности за създаване и настройки на собствени методики: създаване и корекция на въпросници (текст, картинки), отговори, скали и инструкции;
- ✓ Еднократна регистрация на изследваното лице, многократно използване на софтуера;
- ✓ Удобство при работа и съхранение на данните.

4. Недостатъци

- ✓ Високи първоначални инвестиции при внедряване;
- ✓ Необходимост от компютърна грамотност на работещите с Profiler.

Заклучение

Като част от непрекъснатото усъвършенстване на системата за подбор се включват техниките от Изкуствен Интелект. На базата на невронни мрежи е възможно да се постигнат отлични резултати, като се елиминира субективният фактор при преценяване на квалификацията на всеки кандидат за отделна специалност/специализация или позиция. Тези техники дават голяма конкретност и еднозначност на крайната оценка. Заедно с това се позволява адаптиране към изменящата среда чрез постоянно обучение на невронните мрежи. С това ще се постигне адаптиране на критериите за подбор с развитието на БА и качествата на кандидатите.

С оценките и скалите от тестовите батерии се обучава невронна мрежа, която след фазата на обучение е способна да класифицира кандидати по специалности и позиции. Както се вижда, класификацията може да се представи в двумерна графика с ясно разграничени области от „подходящи“ за дадена специалност. Всеки кандидат се позиционира в тази графика, като включването му в дадена област на специализация говори за това, че той с много голяма вероятност ще има успех в нея. Близостта или отдалечеността от дадена област говори за степента на пригодност на кандидата за конкретната специализация.

Невронната мрежа ще се обучава при постъпване на нови резултати на военнорслужещи и така с големи темпове ще повишава ефективността си във времето.

В перспектива може да се приложи компютърното адаптивно тестиране, чиято идея се състои в последователното предлагане в реално време на въпроси с оптимална информативна стойност, отнесено към конкретния индивид. Математическият модел е заложен в т.нар. “съвременна теория на тестовете” (IRT – Item Response Theory), която се развива интензивно през последните 30 години в Европа и САЩ.

Основните предимства на посочения метод се състоят в следното:

1. Конкретният индивид се оценява върху въпроси, които са в най-висока степен **информативни** (по смисъла на теорията), отнесено към неговата степен на притежаване на измерваната характеристика.
2. Получената оценка е **математически обективна** и малко се влияе от обособения набор от въпроси по време на тестиране и относителната степен на тяхната валидност.
3. Когато се прецени, че индивидът е достатъчно представителен за съвкупността, неговите отговори могат да бъдат използвани за **уточняване на надеждността на теста**.
4. Този постоянен процес на валидизация е насочен към особеностите на конкретната генерална съвкупност, като по този начин с течение на времето параметрите на локализация на айтъмите започват да отразяват съществено особеностите на конкретната съвкупност, т.е. налице е и **непрекъснато адаптиране и на тестовия инструмент**.

Създадената от нас система за психологични изследвания, за анализ и управление на данните, за подбор и прогнозиране развитието на военнорслужещите в перспектива би могла да послужи и за създаване на база данни на всички изследвани лица в Българската армия. Такава база подлежи на статистическа обработка, чрез която могат да се видят тенденциите в психологичен аспект на работещите в армията и на стратегическо ниво тези тенденции да се използват за мониториране.