

# КОМПЮТЪРНА СИСТЕМА ЗА ПРОФЕСИОНАЛЕН ПОДБОР НА ОПЕРАТОРИ

Пандов Евгений\*, Куню Палазов\*\*, Георги Дуганов\*\*\*

\*Доц. - Технически Университет, гр. София

\*\*Ст.н.с. - ЦЛСЗВ-БАН, Колеж Телематика, гр. Стара Загора

\*\*\*Технически Университет, гр. София

Компютърната система е предназначена за професионален подбор на оператори. Системата включва специално разработен хардуер и софтуер, интерфейс (хардуерен и софтуерен) към персонален компютър, процедури и програмни продукти за провеждане на психологически изследвания в специфични области на народното стопанство като АЕЦ, при военните, при подбор и подготовка на летци, космонавти и др.

The computer system for professional selection of operators by psychological tests is presented. The system includes a special software and hardware, software and hardware interface to Personal Computer, procedures and program applications providing psychological tests in the special branches in industry as Atomic Power Station, military range, at selection of pilots and astronauts

Във връзка с участието на България в международната космическа програма "ИНТЕРКОСМОС" бяха разработени и внедрени компютърните системи "Плевен" и "Средец" за избор и контрол работоспособността на космонавтите, както на българските така и на другите международни екипажи. В следствие се извърши трансфер на тези космически технологии и при професионален подбор на оператори в отделни отрасли на промишлеността и при научно-изследователски звена. Извършиха се подобрения в по-нови разработки на базата на натрупания опит и усъвършенствуванията компютърни системи. На фиг. 1 е показана блок схемата на базовата компютърна система.



Фиг. 1. Блок-схема на компютърна система за психологически контрол

Компютърната система се състои от персонален компютър, микроконтролер и пулт на изследваното лице. Конструктивно микроконтролерът и пулта на изследваното лице могат да се реализират като общ блок, на който са разположени стимулното поле и бутоните за реагиране на изследваното лице. С компютърната клавиатура се задава избраната тестова програма и нейните параметри (видове и комбинация от стимули, продължителност на експозиция на стимулите, пауза между стимулите и др.). Стимулното поле включва светлинни индикатори и звукови адаптери, разположени в съответствие с изискванията на психологическото изследване. Полето за реагиране включва бутони и педали, разположени съобразно изискванията на психологическото изследване. Всички психологически тестове се записват като потребителски програми на персонален компютър. Изборът на желаната тестова програма и нейните параметри се осъществява от менюто на персоналния компютър. Само чрез коригиране на потребителските програми на персоналния компютър могат да се променят всички параметри на тестовите програми (последователността и комбинацията от стимули, времето за експозиция, продължителността на паузата между стимулите, и т.н.), т.е. потребителят може сам да генерира нови тестови програми без да

има специална компютерна подготовка. Персоналният компютър подава към микроконтролера последователно по сериен интерфейс стъпка по стъпка тестовата програма. Всяка тестова стъпка, подадена към микроконтролера съдържа информация за вида стимул /стимули/, тяхната продължителност, за междустимулното разстояние /пауза/ ако има такава. Микроконтролерът чрез портовете си директно управлява всички стимули /светлинни и цифрови индикатори, звукови стимули и други на стимулното поле на изследваното лице, измерва всички времена чрез таймера си, отчита всяка реакция на изследваното лице и времето на реагиране с точност 1 ms. Микроконтролерът "не знае" дали изследваното лице е реагирало правилно или грешно. Анализът на реакциите на изследваното лице ще се извърши от персоналния компютър. За целта след приключване изпълнението на поредната тестова стъпка микроконтролерът изпраща по сериен интерфейс цялата отчетена информация от изпълнената тестова стъпка към персоналния компютър за анализ, обработка и запис. Персоналният компютър анализира получаваната информация като я сравнява с последната подадена информация към микроконтролера, отчита вида реакция /вярна, грешна, пропусната/ и времето за реагиране и ги индицира на екрана на монитора в реално време.

Мониторната програма, стартирана от персоналния компютър позволява да се избират апаратни тестови методики за изследване; да се въвеждат идентификационни данни за изследваното лице и архивиране на резултатите от изследването. Данните от всяко изследване могат да се наблюдават от провеждащия изследването на монитора в реално време на персоналния компютър. За удобство и универсалност на компютърната система е избран следния протокол за обмен между Персоналния компютър и Микроконтролера:

Персоналният компютър изпраща към Микроконтролера информацията за поредната тестова стъпка с обем 8 байта:

пореден номер на тестовата стъпка 2 байта  
вид стимул или комбинация от стимули 2 байта  
време за експозиция на стимулите в ms 2 байта  
продължителност на паузата в ms 2 байта

След изпълнение на поредната тестова стъпка Микроконтролерът изпраща към Персоналния Компютър отчетените резултати от изпълнената тестова стъпка:

пореден номер 2 байта  
номер на бутон, с който е реагирано 2 байта  
време за реагиране в ms 2 байта  
наличие на пулсов импулс /последен измерен пулсов период/ 2 байта

Предложената компютърна система дава възможност за автоматизирана оценка на състоянието на изследваното лице. Тя обхваща всички тестове и методики, реализирани от апаратите за психологически изследвания от фамилията ЕППИ [1], [2]. Системата е отворена и позволява добавянето на нови тестови програми по желание на потребителя.

Компютърната система е внедрена в психофизиологичната лаборатория на АЕЦ "Козлодуй" и Психологическа лаборатория към Градски транспорт -София за професионален подбор на оператори.

## ЛИТЕРАТУРА

- 1.Пандов Е., 1985, Апаратура за комплексни психологически изследвания, авторско свидетелство N 39819/30.04.1985.
2. Пандов Е., Ю.Маринов, Л.Даковски, Л.Балканджиев, 1979, Устройство за изследване менталните рефлексии на човек-оператор, Авторско свидетелство N28591/16.04.1979.