

ПРОГРАМЕН ПРОДУКТ ЗА МОЗЪЧНО КАРТОГРАФИРАНЕ

ст.ас. Пламен Антонов Калайджиев - ВМЕИ Варна
инж.Крум Антонов Крумов - Варна

Мозъчното картографиране е сравнително ново направление в приложната медицина, което се развива много бързо през последните години поради широката област на приложение, която намира в практиката.

Същността на метода се състои в получаване на карта на биоелектрическата активност на повърхността на главата върху екрана на монитора, като на всяка точка от тази повърхност се съпоставя определен цвят в зависимост от стойността на биопотенциала й. Върху така получената цветна карта лесно се разпознават областите на повишена биоелектрическа активност, областите със слаба биоелектрическа активност и областите на бърза промяна на биоелектрическата активност. Това се използва при диагностиката на различните неврологични, психосоматични и психически заболявания, като ако се локализират точно центровете на повишена активност по повърхността на главата, то е възможно след съответна математическа обработка на сигнала да се определят с голяма точност огнищата на тази активност във вътрешността на мозъка. Така по-добре се локализират местата, където има нанесени поражения или са възникнали никакви патологични отклонения. Бионареженията в точките от изследваната повърхност се изчисляват по подходящи математически алгоритми, като входни за системата се явяват данните от различните отвеждания на многоканален електроенцефалограф, прим. 8, 16, 24 или 32 канален. Представената система използва като входни данни информацията

за биопотенциалите на 16 точки от повърхността на главата, т.е. необходимо е 16 канално ЕЕГ устройство.

В практиката са познати различни математически методи за изчисляване на биопотенциалите на останалите точки от повърхността на главата - интерполяционни, статистически, вероятностни и др. като всеки си има своите предимства и недостатъци. Обикновено конкретният алгоритъм се избира в зависимост от конкретното приложение след като се отчетат неговата специфика и особености. Често изискванията за бързодействие и точност на резултатите изпадат в конфликт помежду си и е необходимо да се търси компромис между тях.

В разработената система се използва методът на линейната интерполяция, който е най-подходящ в случая, тай като е едновременно и сравнително лесен за реализация и отговаряящ на критериите за бързодействие и точност. Програмната система има възможност за изследване на пет различни проекции от повърхността на главата, а именно изглед отгоре, член изглед, тилен изглед, изглед отляво и изглед отдясно. Осигурени са два режима на работа по отношение разположението на точките на отвеждане по изследваната повърхност. При първия режим точките на отвеждане са разположени на точно определени места върху проекцията, определени от международно приетата система на отвеждане, т.нар. система на отвеждане "10 - 20".

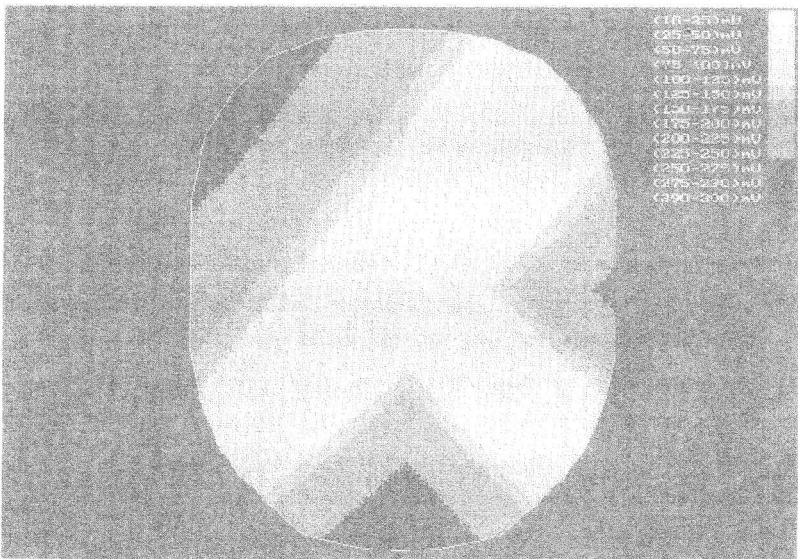
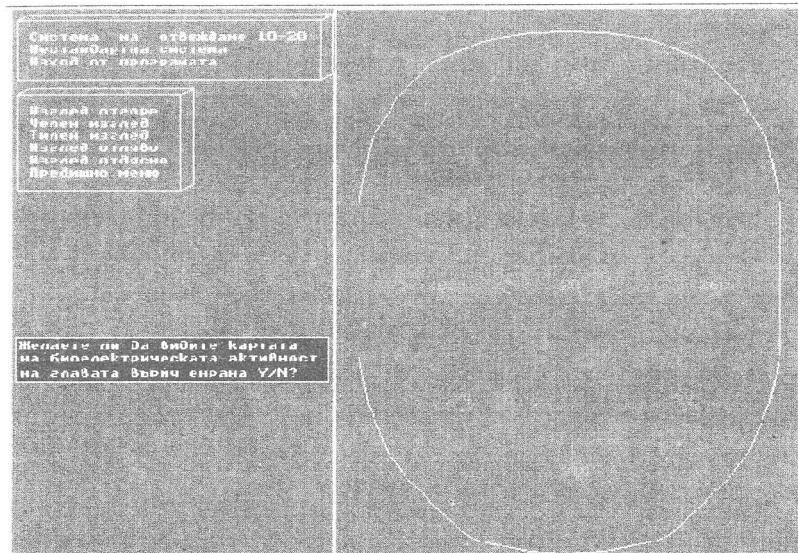
При вторият режим на работа точките на отвеждане могат да се разполагат произволно върху повърхността на главата от потребителя. Този режим се използва когато се търсят симптомите на точно определено заболяване върху точно определен участък от повърхността на главата.

Осигурена е и възможност за съхраняване на последните въведени данни за всяка една проекция на главата, както и

възможността за последващото им редактиране и повторно използване.

Като цяло получената от системата картина дава добра представа за моментното състояние и процесите, протичащи в мозъка и може да се използва пряко в клиничната работа на лекарите и за научни изследвания.

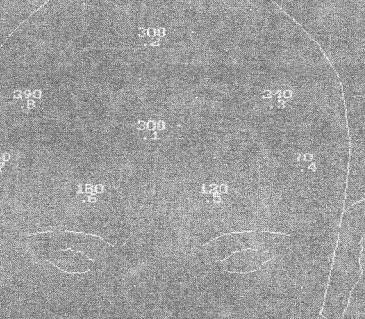
Системи от тия род имат и доста нестандартни възможности за приложение, прим. конструиране на много точен детектор на лъжата, който дава възможност за пряко наблюдение на степента на електрическа активност на т. нар. " център на лъжата " в главния мозък, регистриране степента на възбуда на точно определени мозъчни центрове, която предизвиква у изследваното лице дадено рекламирано послание с оглед изготвяне на оптимална рекламна стратегия за даден продукти и много др.



Система за отвеждане 10-20
Нестандартна система
Изход от програмата

Назад от меню
Черно-бял
Монитор
Изход от отвеждане
Назад от меню
Пребиваше меню

Назад
Номер на точката
на отвеждане !



(10-25) мк
(25-50) мк
(50-75) мк
(75-100) мк
(100-125) мк
(125-150) мк
(150-175) мк
(175-200) мк
(200-225) мк
(225-250) мк
(250-275) мк
(275-300) мк
(300-300) мк

