

ΠΡΟΣ

ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ Ο "ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ"

Τμήμα Βιοιατρικής τεχνολογίας

Υπ' όψιν Κου Μπιρμπιλόπουλου

Email:bioiatriki2002@yahoo.gr

Θέμα: Διαβούλευση τεχνικών προδιαγραφών συστήματος

Ηλεκτροεγκεφαλογράφου

Αξιότιμοι κύριοι,

Σας καταθέτουμε τις παρατηρήσεις μας (όλες με κόκκινη γραμματοσειρά)

σχετικά με την ανωτέρω διαβούλευση.

A) Το σύστημα θα πρέπει να φέρεται σε εργοστασιακή τροχήλατη βάση για την ασφάλεια όλων των μερών του συστήματος.

B) Στην παράγραφο 9 και 10 του ενισχυτού ζητάμε την τροποποίηση του A/D converter από 24 bit σε 16 bit καθώς και την συχνότητα δειγματοληψίας από 2000 Hz σε 1000 Hz, χαρακτηριστικά τα οποία είναι υπεραρκετά για συστήματα έως και 128 κανάλια.

Γ) Προτείνουμε την προσθήκη της παραγράφου 19 ώστε ο χειριστής να έχει άμεση εικόνα για την καλή επαφή των ηλεκτροδίων με το κεφάλι του εξεταζομένου.

Δ) Προτείνουμε την προσθήκη παραγράφου για ειδικό φίλτρο απόρριψης
παρασίτων που προκαλούνται απ το ΗΚΓράφημα.

Ε) Προτείνουμε απαίτηση των προδιαγραφών για τροχήλατο φωτεινό ερεθιστή
ώστε να είναι εύκολη η μετακίνησή του.

Παραμένουμε πρόθυμοι για οποιαδήποτε συμπληρωματική πληροφορία
χρειασθείτε.

Μετά τιμής

ANTISEL - ΑΦΟΙ Α. ΤΣΑΛΙΔΗ ΑΕ
ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΛΟΓΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2ο ΧΛΜ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ-Ν. ΜΟΥΔΑΝΙΩΝ
ΚΤΙΡΙΟ "ΕΣΤΡΑ" ΟΙ ΘΕΡΜΗ - ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
ΤΗΛ. 231 0322525
ΑΘΗΝΑ: ΜΙΧΑΛΑΚΟΠΟΥΛΟΥ 116 - 115 27 ΙΛΙΣΙΑ
ΤΗΛ. 210 7795980
ΑΦΜ: 091569759 - ΔΟΥ: ΦΑΕ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΕΓΚΕΦΑΛΟΓΡΑΦΟΥ **ΦΕΡΟΜΕΝΟ****ΣΕ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑΚΟ ΤΡΟΧΗΛΑΤΟ (Α)**

Σ.Β.	A/A	ΣΥΣΤΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΕΓΚΕΦΑΛΟΓΡΑΦΟΥ		
%	A	ΓΕΝΙΚΑ		
	1.	Σύστημα ηλεκτροεγκεφαλογράφου με ταυτόχρονη καταγραφή και παρακολούθηση ηλεκτροεγκεφαλογραφήματος ασθενούς, υψηλών προδιαγραφών, σύγχρονης ψηφιακής τεχνολογίας, στερεάς και ανθεκτικής κατασκευής και να συμπεριλαμβάνει σύστημα βασικής μονάδας καταγραφής και σταθμός επεξεργασίας δεδομένων για ανάλυση.		
%	B	ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ		
	I	ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΑΣΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ		
	1.	Class και κατηγορία	Να αναφερθεί	
5	2.	Φίλτρο χαμηλής συχνότητα	<0,5Hz	
5	3.	Φίλτρο υψηλής συχνότητα	≥200Hz	
		ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ		
	1.	Σύγχρονης τεχνολογίας που να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο τα παρακάτω :		
		α.	Επεξεργαστής	Δύο πυρήνων τουλάχιστον, συχνότητας >2.00GHz, 3Mb cache
		β.	Μνήμη RAM	4 GB τουλάχιστον
		γ.	Σκληρός δίσκος	Τουλάχιστον ένας με ελάχιστη χωρητικότητα 1TB

			δ. Οθόνη	>19'' , να αναφερθούν τα χαρακτηριστικά της
			ε. Πληκτρολόγιο	Ναι
			ζ. Ποντίκι	Ναι
			η. Λειτουργικό πρόγραμμα	Windows έκδοσης 7 και άνω
			θ. Τροχήλατη βάση	Σταθερή και ανθεκτική

			ι.	Αποθήκευση ηλεκτροεγκεφαλογραφήματος	Ναι αρχείου, εγγραφής και δυνατότητα ανάκλησης
			κ.	Εκτυπωτής	Ναι, να αναφερθούν τα χαρακτηριστικά του
%		ΕΝΙΣΧΥΤΗΣ			
	1.	Φορητός	Ναι, σε τροχήλατο		
	2.	Αριθμός καναλιών	≥34 (να επιτυγχάνεται με ένα ή δύο ενισχυτές)		
10	3.	Διαστάσεις	Μικρές, να αναφερθούν		
10	4.	Βάρος	Μικρό, να αναφερθεί		
	5.	Τροφοδοσία	220V 50Hz ή μέσω μπαταριών (να γίνει αναλυτική αναφορά, να αναφερθεί ο αριθμός των μπαταριών και ο τύπος τους, να συμπεριλαμβάνεται ο φορτιστής τους - ενσωματωμένος στον ενισχυτή)		
	6.	Επικοινωνία με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή	Ενσύρματα ή ασύρματα. Να γίνει αναλυτική αναφορά		
	7.	Κάρτα μνήμης	Επιθυμητό για προσωρινή αποθήκευση		
	8.	Λειτουργία ως Holter	Επιθυμητό, αν διατίθεται να προσφερθεί		
5	9.	A/D μετατροπή	≥24bits → ≥16bits		
5	10.	Συχνότητα δειγματοληψία	≥2000 Hz ≥1000 Hz		
	11.	Ευαισθησία εισόδου ΕΕΓ	Να αναφερθούν οι βηματισμοί		
5	12.	Αντίσταση εισόδου	≥100MΩ		
	13.	Εσωτερικός θόρυβος	<1,5μV p-p		
	14.	Απόρριψη θορύβου	CMRR ≥100db		
3	15.	Δυνατότητα αναβάθμισης	Ναι σε περισσότερα κανάλια. Να αναφερθεί		
	16.	Έλεγχος επικοινωνίας	Ναι μεταξύ του ενισχυτή και του ηλεκτρονικού υπολογιστή		
	17.	Δυνατότητα παρακολούθησης άλλων παραμέτρων	SpO ₂ και προαιρετικά του ETCO ₂ . Επιθυμητό αν διατίθεται		
	18.	Ηλεκτρόδια ασθενούς	Ναι, όλα τα ηλεκτρόδια. Να αναφερθούν.		
	19.	Έλεγχος ηλεκτροδίων	Ναι με φωτεινές ενδείξεις επί του ενισχυτού		
%		ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ			
	1.	Εφαρμογή	Συμβατή με Windows εύκολη και φιλική στη χρήση		
	2.	Εισαγωγή στοιχείων	Στα Ελληνικά		
	3.	Εύρεση εξεταζομένου	Από το αρχείο με οποιοδήποτε από τα στοιχεία ή και με οποιοδήποτε συνδυασμό αυτών		
	4.	Ρύθμιση των παραμέτρων εγγραφής	Σε όλα τα κανάλια ταυτόχρονα ή και σε κάθε ένα ξεχωριστά :		
1			α.	φίλτρου χαμηλών συχνοτήτων	0,1-30 Hz περίπου

1			β.	φίλτρου υψηλών συχνοτήτων	Να αναφερθεί (Hz)
1			γ.	ευαισθησίας	10-2000 μV/mm περίπου
1			δ.	χρόνου ΗΕΓ ανά οθόνη	1 - 100 δευτερόλεπτα περίπου
		Ειδικό φίλτρο απόρριψης παρασίτων από το ΗΚΓγράφημα.	ε.	ΝΑΙ	
	5.	Δυνατότητα πρόσβασης στη/ς μονάδα/ες αποθήκευσης			Ναι, που αναγνωρίζεται από το λειτουργικό του συστήματος
	6.	Δυνατότητα επιλογής και αποθήκευσης τμήματος της καταγραφής			Ναι, που παρουσιάζει κλινικό ενδιαφέρον, διαγράφοντας το υπόλοιπο για εξοικονόμηση χώρου στο σκληρό δίσκο
5	7.	Ανάκληση της εξέτασης και επεξεργασία για διάγνωση του ΗΕΓ να γίνεται με οποιαδήποτε απαγωγή			Ναι, ακόμα και αν δημιουργήθηκε μετά την καταγραφή και με δυνατότητα μεταβολής των παραμέτρων. Αν κατά τη διάρκεια της ανάκλησης έχουν γίνει μεταβολές στις παραμέτρους καταγραφής σε κάποια κανάλια να διαθέτει επισήμανση για αυτές και να υπάρχει η δυνατότητα ανάκλησης με τις παραμέτρους καταγραφής
	8.	Ανάκληση	Να γίνεται με εμφάνιση του ηλεκτροεγκεφαλογραφήματος ως :		
1			α.	Κυματομορφή,	Ναι
1			β.	Τιμές μV	Ναι
1			γ.	Κυματομορφή και τιμές μV	Ναι
	9.	Μονοπολικές απαγωγές			Δυνατότητα επιλογής του σημείου αναφοράς, ανεξάρτητα από το σημείο αναφοράς κατά την εγγραφή ή ακόμα και αν η εγγραφή είχε γίνει με διπολική απαγωγή
	10.	Ονομασία ηλεκτροδίων			Ναι, να επιτρέπεται η ονομασία/μετονομασία από το χειριστή
5	11.	Μετατροπή του ΗΕΓ			Ναι, σε αρχείο συμβατό με άλλα προγράμματα για επεξεργασία
	12.	Σύστημα μέτρησης και ελέγχου της αντίστασης επαφής των ηλεκτροδίων,			Ναι, παρέχοντας πληροφορίες τόσο σε γραφική απεικόνιση όσο και σε αριθμητικές τιμές
	13.	Διαχωρισμός της οθόνης	Με τη μορφή παραθύρων ρυθμιζόμενου μεγέθους ώστε να βλέπουμε ταυτόχρονα το ΗΕΓ που εγγράφεται σε πραγματικό χρόνο και :		
			α.	ανάκληση του ΗΕΓ που έχουμε καταγράψει από την αρχή μέχρι τη στιγμή ενεργοποίησης της εντολής	Ναι

			β. προηγούμενα ΗΕΓ του ιδίου ή άλλου εξεταζόμενου	Ναι		
	14.	Πρόσβαση ΗΕΓ	Ναι αυτόματα μετάβαση στην αρχή/τέλος του ΗΕΓ, στην επόμενη/προηγούμενη σελίδα-οθόνη, ή σε επόμενο/προηγούμενο σχόλιο			
	15.	Λίστα με όλα τα συμβάντα / σχόλια που έχουν καταγραφεί	Ναι			
	16.	Πρόγραμμα ανάλυσης	i) Να διαθέτει :			
			α.	δείκτες (cursors) για μετρήσεις	Ναι	
			β.	σημειωτές (flags) για μαρκάρισμα	Ναι	
			ii) Σε κάθε κανάλι να αναγράφονται τα σημεία δυναμικού :			
			α.	χρόνος σε sec και τιμή σε μV στα ακριβή σημεία που έχουν τοποθετηθεί οι δείκτες,	Ναι	
			β.	τιμές μV για την μέγιστη τιμή	Ναι	
			γ.	τιμές μV για την ελάχιστη τιμή	Ναι	
			δ.	τιμές μV για τη διαφορά αυτών μεταξύ των δεικτών	Ναι	
			iii) Να εμφανίζει μεγεθυμένο το επιλεγμένο κομμάτι (zoom), καθώς και φασματική του ανάλυση			
	17.	Συσχέτιση εικόνας και ηλεκτροεγκεφαλογραφήματος χρονικά	Ναι			
3	18.	Ποσοτική ανάλυση ηλεκτροεγκεφαλογραφήματος καθώς και αναζήτησης συμβάντων	Ναι. Να διαθέτει πρόγραμμα ανεύρεσης επεισοδίων για οριζόμενο χρόνο. Να περιγραφεί.			
	19.	Επιπλέον χαρακτηριστικά	Αν διαθέτει να αναφερθούν.			
%	ΦΩΤΟΕΡΕΘΙΣΤΗΣ					
	1.	Με δυνατότητα προγραμματισμένης συχνότητας και έντασης λάμπης	Να φέρεται σε τροχήλατη βάση. Να γίνει αναλυτική αναφορά λάμπεις/sec και η έντασης σε joule			

	2.	Δυνατότητα δημιουργίας προγραμμάτων φωτεινού ερεθισμού και άμεσης ενεργοποίησής του μέσα από το πρόγραμμα	Ναι
	3.	Επιπλέον χαρακτηριστικά	Αν διαθέτει να αναφερθούν.
%		ΒΙΝΤΕΟ καταγραφή	
	1.	Σύστημα ψηφιακής βιντεομετρίας	Αν διατίθεται η δυνατότητα, να αναφερθεί.
2	2.	Κάμερες	Αν διατίθεται η δυνατότητα, να αναφερθεί. Να αναφερθεί ο αριθμός των συνδεδεμένων καμερών.
	3.	Σύστημα καταγραφής ήχου	Αν διατίθεται η δυνατότητα, να αναφερθεί.
%	II	Σύστημα αδιάλειπτης παροχής ρεύματος (UPS)	
	1.	Αδιάλειπτη παροχή ρεύματος στο σύστημα	Ναι για προστασία από διακυμάνσεις της τάσης και από διακοπές ρεύματος. Να δοθούν στοιχεία.
%	III	Επίδειξη του συστήματος	
	1.	Εάν ζητηθεί επίδειξη από την επιτροπή αξιολόγηση	Ναι

