ΜΕΡΟΣ Β’ :

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΕΡΓΟ: ΙΤΕ/Ινστιτούτο Πληροφορικής - Κτίριο Διάχυτης Νοημοσύνης

ΥΠΟΕΡΓΟ 13: Ηχητικός εξοπλισμός

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ**

Σκοπός του Υποέργου 13 «Ηχητικός εξοπλισμός», είναι η προμήθεια ηχητικού εξοπλισμού για το Εργαστήριο Ακουστικής και τους χώρους προσομοίωσης του Κτηρίου Διάχυτης Νοημοσύνης του Ινστιτούτου Πληροφορικής του Ιδρύματος Τεχνολογίας και Έρευνας. Συνοπτικά η προμήθεια περιλαμβάνει:

1. 4 ειδικές κάρτες ήχου για Η/Υ με συνοδευτικό λογισμικό,
2. 1 κονσόλα μίξης ήχου,
3. 5 κατευθυντικά ηχεία,
4. 72 ηχεία οροφής,
5. 18 ενισχυτές ήχου.

|  |  |
| --- | --- |
| **Α.** | **ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ – ΕΓΓΥΗΣΗ – ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ** |
| **α/α** | **Ποιότητα και όροι προσφερόμενης εγγύησης καλής λειτουργίας** | **Υποχρεωτική Απαίτηση** | **Απάντηση προμηθευτή** |
| Α.1 | Τα συστήματα θα πρέπει να συνοδεύονται από όλα τα απαιτούμενα καλώδια για την ορθή λειτουργία τους | NAI |   |
| Α.2 | Τα προτεινόμενα συστήματα πρέπει να είναι ΕΠΩΝΥΜΟΥ κατασκευαστή διεθνούς εμβέλειας, σύγχρονης τεχνολογίας. | ΝΑΙ |   |
| Α.3 | Να είναι καινούργιο και αμεταχείριστο | ΝΑΙ |   |
| Α.4 | Τα συστήματα να πληρούν τις προδιαγραφές CE | ΝΑΙ |   |
| Α.5 | Ο Προμηθευτής οφείλει να εγγυηθεί την καλή λειτουργία των συστημάτων για περίοδο σύμφωνα με την διάρκεια που ορίζεται στους πίνακες τεχνικών προδιαγραφών μετά την Οριστική Παραλαβή και χωρίς κανένα επιπλέον κόστος. Επιπλέον χρόνος εγγύησης θα αξιολογηθεί θετικά. | ΝΑΙ |   |
| Α.6 | Ο υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να τεκμηριώσει τη δυνατότητά του για την παροχή τεχνικής υποστήριξης από τον κατασκευαστή ή αντιπρόσωπο του. | ΝΑΙ |   |
| Α.7 | Στην Εγγύηση καλής λειτουργίας πρέπει να περιλαμβάνεται η επί τόπου συντήρησή του και να αποδεικνύεται με γραπτή δήλωση του κατασκευαστή. | Επιθυμητό |   |
|  | **Επιδιόρθωση / Αντικατάσταση** | **Υποχρεωτική Απαίτηση** | **Απάντηση προμηθευτή** |
| Α.8 | Η αποκατάσταση των βλαβών θα πρέπει να γίνεται σε εύλογο χρονικό διάστημα από την αναγγελία τους, προς τον προμηθευτή/αντιπρόσωπο, για το οποίο θα υπάρχει έγγραφη δέσμευση. Να αναφερθεί ο τρόπος παροχής της υπηρεσίας και ο μέσος χρόνος ολοκλήρωσης της επισκευής.  | NAI |   |
| Α.9 |  Ο ανάδοχος αναλαμβάνει τα έξοδα μετακινήσεων ή αποστολής εξοπλισμού. | NAI |   |
| Α.10 | Παροχή τεχνικής υποστήριξης καθ’ όλη την διάρκεια της περιόδου εγγύησης για επίλυση τυχόν προβλημάτων μέσω τηλεφώνου, fax, καθώς και Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου (e-mail). | NAI |   |
| Α.11 | Η εγγύηση θα πρέπει να αποδεικνύεται γραπτά, με παραπομπή σε έγγραφα του κατασκευαστή του υλικού. | ΝΑΙ |   |

**Β. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ**

1. **Ηχητικός Εξοπλισμός Εργαστηρίου Ακουστικής**

| **Α/Α** | **Περιγραφή Προδιαγραφών** | **Απαίτηση** | **Απάντηση/Παραπομπή** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1.1** | **Κάρτα Ήχου** |  |  |
| 1.1.1 | Αριθμός συσκευών | **1** |  |
| 1.1.2 | Διεπαφή  | **PCIe** |  |
| 1.1.3 | Κανάλια εισόδου/εξόδου (στα 192kHz) | **>=64** |  |
| 1.1.4 | Καθυστέριση | **<1ms** |  |
| 1.1.5 | Ανάλυση επεξεργασίας | **>=32bit** |  |
| 1.1.6 | Ανάλυση μίκτη | **>=64bit** |  |
| 1.1.7 | Αριθμός DSPs (>300MHz) | **>=18** |  |
| 1.1.8 | Αριθμός παράλληλων tracks εγγραφής | **>=256** |  |
| 1.1.9 | Αριθμός busses | **>=256** |  |
| 1.1.10 | Αριθμός παράλληλων tracks οργάνων | **>=512** |  |
| 1.1.11 | Αριθμός παράλληλων tracks MIDI | **>=512** |  |
| 1.1.12 | Κανάλια ASIO & Core Audio | **>=64** |  |
| 1.1.13 | Μίκτης surround | **Ναι (Να αναφερθεί σύστημα καναλιών)** |  |
| 1.1.14 | Υποστήριξη πρωτοκόλλου HUI | **Ναι** |  |
| 1.1.15 | Εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον 1 έτους σύμφωνα με τον κατασκευαστή  | **Ναι** |  |
| **1.2** | **Λογισμικό** |  |  |
| 1.2.1 | Αριθμός αδειών χρήσης | **1** |  |
| 1.2.2 | Του ιδίου κατασκευαστή με την κάρτα ήχου | **Ναι** |  |
| 1.2.3 | Συμβατό με Windows 7 | **Ναι** |  |
| 1.2.4 | Συμβατό με MacOs Lion | **Ναι** |  |
| 1.2.5 | Αριθμός Bit επεξεργασίας | **>=32** |  |
| 1.2.6 | Αριθμός παράλληλων tracks στη μέγιστη συχνότητα δειγματοληψίας | **>=192** |  |
| 1.2.7 | Αριθμός παράλληλων tracks εισόδου | **>=512** |  |
| 1.2.8 | Αριθμός καναλιών εισόδου/εξόδου | **>=128** |  |
| 1.2.9 | Αριθμός παράλληλων tracks οργάνων | **>=128** |  |
| 1.2.10 | Αριθμός παράλληλων tracks MIDI | **>=512** |  |
| 1.2.11 | Υποστήριξη plugin | **Ναι (Να αναφερθεί τύπος)** |  |
| 1.2.12 | Υποστήριξη εξωτερικών DSP | **Ναι (Να αναφερθεί τύπος)** |  |
| 1.2.13 | Υποστήριξη αρχείων 32bit floating point | **Ναι** |  |
| 1.2.14 | Εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον 1 έτους σύμφωνα με τον κατασκευαστή  | **Ναι** |  |
| **1.3** | **Διεπαφή Εισόδων/Εξόδων** |  |  |
| 1.3.1 | Αριθμός συσκευών | **2** |  |
| 1.3.2 | Του ιδίου κατασκευαστή με την κάρτα ήχου | **Ναι** |  |
| 1.3.3 | Ελεγχόμενη από την κάρτα ήχου του κατασκευαστή | **Ναι** |  |
| 1.3.4 | Ελεγχόμενη από το λογισμικό του κατασκευαστή | **Ναι** |  |
| 1.3.5 | Αριθμός αναλογικών εισόδων (Balanced) | **>=16** |  |
| 1.3.6 | Αριθμός αναλογικών εξόδων (Balanced) | **>=16** |  |
| 1.3.7 | Αριθμός θυρών AES/EBU | **>=2** |  |
| 1.3.8 | Αριθμός θυρών S/PDIF | **>=2** |  |
| 1.3.9 | Αριθμός θυρών ADAT | **>=8** |  |
| 1.3.10 | Υποστήριξη SMUX | **Ναι** |  |
| 1.3.11 | Είσοδος World Clock | **Ναι** |  |
| 1.3.12 | Έξοδος World Clock | **Ναι** |  |
| 1.3.13 | Μέγιστη συχνότητα δειγματοληψίας | **>=192kHz** |  |
| 1.3.14 | Δυναμική Περιοχή DAC | **>=124dB** |  |
| 1.3.15 | Δυναμική Περιοχή ADC | **>=122dB** |  |
| 1.3.16 | THD+N DAC | **<0.0004%** |  |
| 1.3.17 | THD+N ADC | **<0.0004%** |  |
| 1.3.18 | Απόκριση Συχνοτήτων 20Hz-20kHz – απόκλιση | **<0.2dB** |  |
| 1.3.19 | Δυναμική Περιοχή DAC | **>=125dB** |  |
| 1.3.20 | Δυναμική Περιοχή ADC | **>=122dB** |  |
| 1.3.21 | Τοποθέτηση σε rack 19” | **Ναι (Να αναφερθεί ύψος)** |  |
| 1.3.22 | Οπτική ένδειξη στάθμης σήματος πάνω στη συσκευή | **Ναι (Να αναφερθεί τρόπος)** |  |
| 1.3.23 | Εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον 1 έτους σύμφωνα με τον κατασκευαστή | **ΝΑΙ** |  |
| **1.4** | **Κονσόλα ελέγχου και μίξης** |  |  |
| 1.4.1 | Αριθμός συσκευών | **1** |  |
| 1.4.2 | Αριθμός διακριτών καναλιών ελέγχου | **>=24** |  |
| 1.4.3 | Του ιδίου κατασκευαστή με την κάρτα ήχου | **Ναι** |  |
|  | **Διακόπτες ελέγχου και ενδείξεις ανά κανάλι** |  |  |
| 1.4.4 | Motorized fader | **Ναι** |  |
| 1.4.5 | Mute (σίγαση) | **Ναι** |  |
| 1.4.6 | Solo | **Ναι** |  |
| 1.4.7 | Select | **Ναι** |  |
| 1.4.8 | Input | **Ναι** |  |
| 1.4.9 | Record | **Ναι** |  |
| 1.4.10 | Insert | **Ναι** |  |
| 1.4.11 | Send | **Ναι** |  |
| 1.4.12 | Gain | **Ναι** |  |
| 1.4.13 | Υψηπερατό φίλτρο | **Ναι** |  |
| 1.4.14 | Οπτική ένδειξη στάθμης σήματος πάνω στη συσκευή | **Ναι (Να αναφερθεί τρόπος)** |  |
| 1.4.15 | Οπτική ένδειξη ονόματος καναλιού πάνω στη συσκευή | **Ναι (Να αναφερθεί τρόπος)** |  |
|  | **Λοιπά χαρακτηριστικά** |  |  |
| 1.4.16 | Monitor Stereo | **Ναι** |  |
| 1.4.17 | Monitor 5.1 | **Ναι** |  |
| 1.4.18 | Οπτική ένδειξη στάθμης σήματος monitor 5.1 | **Ναι (Να αναφερθεί τρόπος)** |  |
| 1.4.19 | Αριθμός αναλογικών εισόδων (Balanced) | **>=16** |  |
| 1.4.20 | Αριθμός αναλογικών εξόδων (Balanced) | **>=16** |  |
| 1.4.21 | Αριθμός αναλογικών εισόδων μικροφώνων | **>=16** |  |
| 1.4.22 | Διεπαφή διασύνδεσης με Η/Υ | **Ναι (Να αναφερθεί τύπος)** |  |
| 1.4.23 | Απομακρυσμένος έλεγχος και πλήρης συμβατότητα με το προσφερόμενο λογισμικό της **1.2** | **Ναι** |  |
| 1.4.24 | Εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον 1 έτους σύμφωνα με τον κατασκευαστή | **ΝΑΙ** |  |

1. **Ηχητικός Εξοπλισμός Χώρων Προσομοίωσης**

| **Α/Α** | **Περιγραφή Προδιαγραφών** | **Απαίτηση** | **Απάντηση** |
| --- | --- | --- | --- |
| **2.1** | **Κατευθυντικό ηχείο χαμηλής ισχύος** |  |  |
| 2.1.1 | Αριθμός συσκευών | **3** |  |
| 2.1.2 | Με συνοδευτικό ενισχυτή σε χωριστό περίβλημα | **Ναι** |  |
| 2.1.3 | Ισχύς λειτουργίας συστήματος | **25W max** |  |
| 2.1.4 | Τάση λειτουργίας  | **100V - 240V** |  |
| 2.1.5 | Τυπικό επίπεδο ηχητικής πίεσης | **80 dB SPL at 1kHz** |  |
| 2.1.6 | Τυπική παραμόρφωση | **<1% THD at 1kHz** |  |
| 2.1.7 | Εμβέλεια μέγιστης απόδοσης  | **<=2 μέτρα** |  |
| 2.1.8 | Μέγιστο πλάτος διασποράς ηχητικού σήματος | **<= 1 μέτρο** |  |
| 2.1.9 | Είσοδος ήχου RCA line level | **Ναι** |  |
| 2.1.10 | Δυνατότητα τοποθέτησης οριζόντια ή κάθετα | **Ναι** |  |
| 2.1.11 | Δυνατότητα ενσωμάτωσης σε ψευδοροφή | **Ναι** |  |
| 2.1.12 | Πλάτος ηχείου | **40 εκατοστά** |  |
| 2.1.13 | Μήκος ηχείου  | **40 εκατοστά** |  |
|  | Πάχος ηχείου 1 εκατ. | **1 εκατοστό** |  |
| 2.1.14 | Χρώμα συσκευής  | **Άσπρο** |  |
| 2.1.15 | Εγγύηση καλής λειτουργίας σύμφωνα με τον κατασκευαστή | **>= 1 έτος** |  |
| **2.2** | **Κατευθυντικό ηχείο υψηλής ισχύος** |  |  |
| 2.2.1 | Αριθμός συσκευών | **2** |  |
| 2.2.2 | Με συνοδευτικό ενισχυτή σε χωριστό περίβλημα | **Ναι** |  |
| 2.2.3 | Ισχύς λειτουργίας συστήματος | **65W max** |  |
| 2.2.4 | Τάση λειτουργίας  | **100V - 240V** |  |
| 2.2.5 | Τυπικό επίπεδο ηχητικής πίεσης | **85 dB SPL at 1kHz** |  |
| 2.2.6 | Τυπική παραμόρφωση | **<1% THD at 1kHz** |  |
| 2.2.7 | Εμβέλεια μέγιστης απόδοσης  | **<=2,5 μέτρα** |  |
| 2.2.8 | Μέγιστο πλάτος διασποράς ηχητικού σήματος | **<= 2 μέτρο** |  |
| 2.2.9 | Είσοδος ήχου RCA line level | **Ναι** |  |
| 2.2.10 | Δυνατότητα τοποθέτησης οριζόντια ή κάθετα | **Ναι** |  |
| 2.2.11 | Δυνατότητα ενσωμάτωσης σε ψευδοροφή | **Ναι** |  |
| 2.2.12 | Πλάτος ηχείου | **60 εκατοστά** |  |
| 2.2.13 | Μήκος ηχείου  | **60 εκατοστά** |  |
| 2.2.14 | Πάχος ηχείου 1 εκατ. | **1 εκατοστό** |  |
| 2.2.15 | Χρώμα συσκευής  | **Άσπρο** |  |
| 2.2.16 | Εγγύηση καλής λειτουργίας σύμφωνα με τον κατασκευαστή | **>= 1 έτος** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Α/Α** | **Περιγραφή Προδιαγραφών** | **Απαίτηση** | **Απάντηση** |
| **2.3** | **Ηχεία οροφής** |  |  |
| 2.3.1 | Αριθμός συσκευών | **72** |  |
| 2.3.2 | Είδος Ηχείου | **Εγκαταστάσεως-****οροφής** |  |
| 2.3.3 | Αρ. Δρόμων | **2** |  |
| 2.3.4 | Μέγεθος μεγαφώνου | **>= 4 ¨** |  |
| 2.3.5 | Διασπορά | **< 100o** |  |
| 2.3.6 | Ισχύς προγράμματος | **>= 30 (W)** |  |
| 2.3.7 | Μέση ισχύς | **>= 20 (Wrms)** |  |
| 2.3.8 | Ευαισθησία | **96 (db)** |  |
| 2.3.9 | Απόκριση συχνότητας | **90Hz- 17 KHz** |  |
| 2.3.10 | Διαθέσιμο αντηχείο | **Ναι** |  |
| 2.3.11 | Χρώμα συσκευής | **Άσπρο** |  |
| 2.3.12 | Εγγύηση καλής λειτουργίας σύμφωνα με τον κατασκευαστή | **>= 1 έτος** |  |
| **2.4** | **Ενισχυτές ήχου 4 καναλιών** |  |  |
| 2.4.1 | Αριθμός συσκευών | **18** |  |
| 2.4.2 | Είδος ενισχυτή | **Τύπου αυτοκινήτου** |  |
| 2.4.3 | Αριθμός καναλιών | **4** |  |
| 2.4.4 | Μέγιστη ισχύς ανά κανάλι | **>= 60 (W)** |  |
| 2.4.5 | Μέση ισχύς ανά κανάλι | **>= 30 (Wrms)** |  |
| 2.4.6 | Απόκριση συχνότητας | **20Hz-20kHz** |  |
| 2.4.7 | Ποσοστό σήματος προς θόρυβο (signal to noise ratio) | **>100 db** |  |
| 2.4.8 | Συνολική αρμονική παραμόρφωση | **< 0,5 %** |  |
| 2.4.9 | Συντελεστής απόσβεσης | **200** |  |
| 2.4.10 | Ευαισθησία | **0.775v ή 1.4V** |  |
| 2.4.11 | Τάση λειτουργίας | **12VDC** |  |
| 2.4.12 | Εγγύηση καλής λειτουργίας σύμφωνα με τον κατασκευαστή | **>= 1 έτος** |  |
| **2.5** | **Τροφοδοτικά ενισχυτών** |  |  |
| 2.5.1 | Αριθμός συσκευών | **3** |  |
| 2.5.2 | Τάση εισόδου | **230VAC,50-60Hz** |  |
| 2.5.3 | Τάση εξόδου | **12VDC** |  |
| 2.5.4 | Ισχύς εξόδου | **Ικανή για τροφοδότηση 6 τεμαχίων ενισχυτών των παραπάνω προδιαγραφών** |  |
| 2.5.5 | Εγγύηση καλής λειτουργίας σύμφωνα με τον κατασκευαστή | **>= 1 έτος** |  |
| **2.6** | **Κάρτα ήχου πολλαπλών εισόδων/εξόδων για την οδήγηση των ηχείων** |  |  |
| 2.6.1 | Αριθμός συσκευών | **3** |  |
| 2.6.2 | Διασύνδεση εισόδων/εξόδων μέσο εξωτερικού κουτιού διασύνδεσης | **Ναι** |  |
| 2.6.3 | Διασύνδεση με τον υπολογιστή μέσο εσωτερικής κάρτας | **PCIe** |  |
| 2.6.4 | Διασύνδεση εσωτερική κάρτας με εξωτερικό κουτί | **Firewire** |  |
| 2.6.5 | Αναλογικά κανάλια εισόδου/εξόδου ανά εξωτερικό κουτί διασύνδεσης | **24** |  |
| 2.6.6 | Μέγιστος αριθμός εξωτερικών κουτιών διασύνδεσης | **4** |  |
| 2.6.7 | Δυνατότητα λήψης σήματος είτε balanced είτε unbalanced ανά είσοδο σε βύσματα ¼’’ TRS | **Ναι** |  |
| 2.6.8 | Μέγιστη συχνότητα δειγματοληψίας ανά κανάλι | **<= 96 kHz** |  |
| 2.6.9 | Μέγιστη ανάλυση σήματος κατά την εγγραφή ανά κανάλι | **<= 24 bit** |  |
| 2.6.10 | Χρήση World Clock για συγχρονισμό | **Ναι** |  |
| 2.6.11 | Είσοδος συγχρονισμού ADAT | **Ναι** |  |
| 2.6.12 | Τοποθέτηση εξωτερικών κουτιών διασύνδεσης σε rack 19” | **Ναι 1U** |  |
| 2.6.13 | Οπτική ένδειξη στάθμης σήματος ανά κανάλι πάνω στο εξωτερικό κουτί διασύνδεσης | **Ναι** **(Να περιγραφεί)** |  |
| 2.6.14 | Παροχή συνοδευτικό λογισμικού λειτουργίας για εγγραφή, αναπαραγωγή, μίξη και επεξεργασία ήχου σε πραγματικό χρόνο | **Ναι** |  |
| 2.6.15 | Συμβατό με MS Windows 7 και νεότερο | **Ναι** |  |
| 2.6.16 | Συμβατό με Mac OS X και νεότερο | **Ναι** |  |
| 2.6.17 | Εγγύηση καλής λειτουργίας σύμφωνα με τον κατασκευαστή | **>= 1 έτος** |  |