**Παράρτημα Β – Τεχνικές Προδιαγραφές**

**Τμήμα Α**

**Εξοπλισμός Πειραματικής Ανάγνωσης Ετικετών Radio Frequency Identification (RFID)**

**Προϋπολογισμός (συμπεριλαμβάνοντας ΦΠΑ): 5.400€**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Α/Α** | **Περιγραφή** | **Απαίτηση** |
| **1** | **Σταθερός Αναγνώστης UHF RFID** |  |
| 1.1 | Συμβατότητα με πρωτόκολλο EPC Gen2 | ΝΑΙ |
| 1.2 | Λειτουργία σε συχνότητες UHF 865-867MHz | ΝΑΙ |
| 1.3 | Δυνατότητα σύνδεσης εξωτερικών κεραιών (πλήθος ομοαξονικών θυρών) | >= 4 |
| 1.4 | Δυνατότητα επικοινωνίας μέσω Ethernet, TCP/IP | ΝΑΙ |
| 1.5 | Ισχύς εξόδου ανά θύρα σύνδεσης | >= 30 dBm |
| 1.6 | Διαθέσιμο SDK/API για προγραμματισμό του αναγνώστη | ΝΑΙ |
| 1.7 | Ενσωματωμένη πλατφόρμα Linux για on-board εφαρμογές χρήστη | ΝΑΙ |
| 1.8 | Υποστήριξη πρωτοκόλλου LLRP, ανάγνωση ισχύος & φάσης πομποδέκτη (RSSI & Phase) | ΝΑΙ |
| 1.9 | Τροφοδοτικό ηλεκτρικής παροχής | ΝΑΙ |
| 1.10 | Μέγιστο βάρος | <= 1 Kgr |
| **1.11** | **Ποσότητα** | **1** |
|  |  |  |
| **2** | **Κεραίες λεπτού προφίλ & χαμηλού βάρους** |  |
| 2.1 | Κατάλληλη για εφαρμογές UHF RFID | ΝΑΙ |
| 2.2 | Λειτουργία σε συχνότητες UHF 866-868MHz | ΝΑΙ |
| 2.3 | Κέρδος (Gain) | >= 5 dBic |
| 2.4 | Κυκλική πόλωση | ΝΑΙ |
| 2.5 | Μέγιστη διάσταση | 15 x 15 cm |
| 2.6 | Πάχος (προφίλ) | < 8 mm |
| 2.7 | Μέγιστο βάρος | <= 80 gr |
| 2.8 | Κεραία τύπου panel με groundplane | ΝΑΙ |
| 2.9 | VSWR | < 1.5:1 |
|  2.10 | Αντίσταση | 50 Ohm |
| **2.11** | **Ποσότητα** | **6** |
|  |  |  |
| **3** | **Κεραίες μεγάλης κατευθυντικότητας & χαμηλού βάρους** |  |
| 3.1 | Κατάλληλη για εφαρμογές UHF RFID | ΝΑΙ |
| 3.2 | Λειτουργία σε συχνότητες UHF 865-868MHz | ΝΑΙ |
| 3.3 | Κέρδος (Gain) | >= 7 dBic |
| 3.4 | Κυκλική πόλωση | ΝΑΙ |
| 3.5 | Εύρος δέσμης ημίσειας ισχύος  | <=85° |
| 3.6 | Μέγιστη διάσταση | 20 x 30 x 3 cm |
| 3.7 | Μέγιστο βάρος | <= 500 gr |
| 3.8 | Κεραία τύπου panel με groundplane | ΝΑΙ |
| 3.9 | VSWR | < 1.5:1 |
| 3.10 | Αποδοτικότητα | > 85% |
| 3.11 | Αντίσταση | 50 Ohm |
| **3.12** | **Ποσότητα** | **2** |
|  |  |  |
| **4** | **Αναγνώστης UHF RFID χαμηλού βάρους** |  |
| 4.1 | Συμβατότητα με πρωτόκολλο EPC Gen2 | ΝΑΙ |
| 4.2 | Λειτουργία σε συχνότητες UHF 865-868MHz | ΝΑΙ |
| 4.3 | Δυνατότητα σύνδεσης εξωτερικών κεραιών (πλήθος ομοαξονικών θυρών) | >= 2 |
| 4.4 | Δυνατότητα επικοινωνίας μέσω Ethernet, TCP/IP | ΝΑΙ |
| 4.5 | Ισχύς εξόδου ανά θύρα σύνδεσης | >= 30 dBm |
| 4.6 | Ενσωματωμένη πλατφόρμα Linux για on-board εφαρμογές χρήστη | ΝΑΙ |
| 4.7 | Διαθέσιμο SDK/API για προγραμματισμό του αναγνώστη | ΝΑΙ |
| 4.8 | Υποστήριξη πρωτοκόλλου LLRP, ανάγνωση ισχύος & φάσης πομποδέκτη (RSSI & Phase) | ΝΑΙ |
| 4.9 | Τροφοδοτικό ηλεκτρικής παροχής | ΝΑΙ |
| 4.10 | Μέγιστη διάσταση | 10 x 10 x 3 cm |
| 4.11 | Μέγιστο βάρος | <= 200 gr |
| **4.12** | **Ποσότητα** | **1** |

**Τμήμα Β**

 **Εξοπλισμός Ραδιοφώνων Ελεγχόμενων από Ενσωματωμένο Μικρο-επεξεργαστή για Πειραματική Ανάγνωση Ετικετών RFID**

**Προϋπολογισμός (συμπεριλαμβάνοντας ΦΠΑ): 2.200€**

**Α. Ραδιόφωνο ελεγχόμενο από λογισμικό μέσω Θύρας USB3.0 υπολογιστή υψηλού ρυθμού δειγματοληψίας (software-defined radio - SDR).**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A/A | Χαρακτηριστικό | Απαίτηση |
| 1 | Εύρος ραδιοσυχνοτήτων λήψης | 100 kHz - 3.8 GHz |
| 2 | Bandwidth λαμβανόμενου σηματος | >= 60 MHz |
| 3 | ADC bits/sample | >= 12 bit |
| 4 | Συχνότητα δειγματοληψίας | >= 60 MHz |
| 5 | Αριθμός καναλιών εκπομπής (ΤΧ) | >= 2 |
| 6 | Αριθμός καναλιών λήψης (RΧ) | >= 2 |
| 7 | Δυνατότητα ταυτόχρονης εκπομπής και λήψης (full duplex) | ΝΑΙ |
| 8 | Συνδεσιμότητα με υπολογιστή | USB3.0 |
| 9 | Ακρίβεια Ταλαντωτή | ± 4 ppm ή καλύτερη |
| 10 | Μέγιστη ισχύς εκπομπής | >= +10 dBm |
| 11 | Ποσότητα | **2** |

**Β. Ραδιόφωνο ελεγχόμενο από λογισμικό μέσω Θύρας USB3.0 υπολογιστή μέσου ρυθμού δειγματοληψίας (software-defined radio - SDR).**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A/A | Χαρακτηριστικό | Απαίτηση |
| 1 | Εύρος ραδιοσυχνοτήτων λήψης | 10 MHz - 3.5 GHz |
| 2 | Bandwidth λαμβανόμενου σηματος | >= 30 MHz |
| 3 | ADC bits/sample | >= 12 bit |
| 4 | Συχνότητα δειγματοληψίας | >= 30 MHz |
| 5 | Αριθμός καναλιών εκπομπής (ΤΧ) | >= 1 |
| 6 | Αριθμός καναλιών λήψης (RΧ) | >= 1 |
| 7 | Δυνατότητα ταυτόχρονης εκπομπής και λήψης (full duplex) | ΝΑΙ |
| 8 | Συνδεσιμότητα με υπολογιστή | USB3.0 |
| 9 | Ακρίβεια Ταλαντωτή | ± 4 ppm ή καλύτερη |
| 10 | Μέγιστη ισχύς εκπομπής | >= +10 dBm |
| 11 | Βάρος | < = 40 gr |
| 12 | Ποσότητα  | **2** |

 **Γ. Ενσωματωμένος Μικρο-επεξεργαστής με Θύρα USB3 για έλεγχο Ραδιοφώνων ελεγχόμενων από λογισμικό.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Α/Α** | **Χαρακτηριστικό** | **Απαίτηση** |
| 1 | Επεξεργαστής | Samsung Exynos5422 Cortex-A15 2Ghz και Cortex-A7 Octa core CPUs |
| 2 | Υποστήριξη γραφικών | Mali-T628 MP6(OpenGL ES 3.1/2.0/1.1 and OpenCL 1.2 Full profile) |
| 3 | Μνήμη RAM | 2GB |
| 4 | Μνήμη FLASH | eMMC5.0 HS400 Flash Storage |
| 5 | Θύρες USB | 2 x USB 3.0 Host, 1 x USB 2.0 Host |
| 6 | Θύρα Ethernet | Gigabit Ethernet |
| 7 | Θύρα Οθόνης | HDMI 1.4a |
| 8 | Μέγεθος | έως 85 x 60 x 20 mm περίπου (χωρίς τον ψύκτη) |
| 9 | Τροφοδοσία | 5V/4A |
| 10 | Υποστήριξη Linux Kernel | 4.14 LTS (ή νεώτερο) |
| 11 | Υποστήριξη Λειτουργικών | Ubuntu 16.04, Android 4.4 KitKat, 5.0 Lollipop, 7.1 Nougat (ή νεώτερα) |
| 12 | Ποσότητα | **2** |