



Εργασία Εξαμήνου

Lab Control

Στο εργαστήριο K10.018 του Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής και Υπολογιστών λειτουργούν 27 υπολογιστές οι οποίοι τρέχουν, με επιλογή του χρήστη, OpenSuse Linux ή Windows 10. Ανεξάρτητα από το Λ.Σ., μόλις ολοκληρωθεί η εκκίνηση του συστήματος ενεργοποιείται ένα πρόγραμμα (στο εξής Server) το οποίο δέχεται εντολές σε μορφή συμβολοσειράς και τις εκτελεί. Ο Server, θεωρητικά, εκτελείται ως “δαίμονας” και τερματίζεται με τον τερματισμό του συστήματος.

Ο Server, μέσω tcp server socket, “ακούει” την πόρτα 41007 και ανταποκρίνεται στις ακόλουθες εντολές:

- Echo: Επιστρέφει συμβολοσειρά της μορφής “XXX - YYY” όπου xxx το δικτυακό όνομα του υπολογιστή και YYY το λειτουργικό σύστημα (“Linux”, “Windows10”)
- Restart: Επανεκκινεί τον υπολογιστή. Επιστρέφει το όνομα του υπολογιστή και την συμβολοσειρά “Rebooting...”
- Shutdown: Τερματίζει την λειτουργία του υπολογιστή. Επιστρέφει το όνομα του υπολογιστή και την συμβολοσειρά “Shutting down...”
- Restore: Επαναφέρει το Windows partition. Στην αρχή της διαδικασίας στέλνει την συμβολοσειρά “XXX - Restoring” και στο τέλος της διαδικασίας¹ την συμβολοσειρά “XXX - Restored” όπου xxx το δικτυακό όνομα του υπολογιστή.

Να γραφεί Android εφαρμογή, σε γλώσσα προγραμματισμού java, η οποία θα δίνει στον χρήστη της, κατ’ ελάχιστο, τις εξής δυνατότητες:

- Να επιλέγει μία εντολή και να την στέλνει σε έναν ή περισσότερους υπολογιστές.
- Να διαβάζει τα μηνύματα που στέλνουν οι servers (διαμορφωμένα από την εφαρμογή)

¹ μετά από 60 - 120 δευτερόλεπτα

- Να ελέγχει, ανά πάσα στιγμή, ποιοι υπολογιστές είναι σε λειτουργία και κάτω από ποιο λειτουργικό σύστημα.
- Να ανοίγει κλειστούς υπολογιστές (WOL).

Το σύστημα θα λειτουργεί μόνο όταν η android συσκευή είναι συνδεδεμένη στο lan του εργαστηρίου. Τα δικτυακά ονόματα των υπολογιστών του εργαστηρίου έχουν τη μορφή PRPCXX όπου XX διψήφιοι αριθμοί στο διάστημα [01..27]. Εξωτερικές βιβλιοθήκες ή / και έτοιμος κώδικας θα χρησιμοποιηθούν μόνο κατόπιν γραπτής (email) συνεννόησης με τον διδάσκοντα.

Να γραφεί πρόγραμμα Server για τον έλεγχο της android εφαρμογής. Το πρόγραμμα θα δέχεται εντολές και θα ανταποκρίνεται, σύμφωνα με την προηγούμενη περιγραφή, αλλά δεν θα εκτελεί τις αντίστοιχες λειτουργίες (επανεκκίνηση, τερματισμός, επαναφορά). Ο Server θα υλοποιηθεί με ένα από τα ακόλουθα εργαλεία:

- Γλώσσα προγραμματισμού Java
- Γλώσσα προγραμματισμού Python
- Γλώσσα προγραμματισμού C++²
- Bash shell script³

Το παραδοτέο θα αποτελείται από ένα .zip αρχείο το οποίο θα περιέχει:

- Το android project συμπιεσμένο σε, επίσης, .zip αρχείο (zip μέσα σε zip).
- Το πρόγραμμα του Server (ένα μόνο αρχείο, ανεξαρτήτως υλοποίησης)
- Ένα .pdf αρχείο με περιεχόμενο της επιλογής των φοιτητών / τριών που εκπονούν την εργασία

Διευκρινίσεις για τα προηγούμενα θα δίνονται στο μάθημα της θεωρίας.

² Δεν προτείνεται

³ Συστήνεται ανεπιφύλακτα