

# ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΑΤΑΝΕΜΗΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

## Άσκηση #2 - Ημ. Παράδοσης: 9/6/2024

**A.** Σας ζητείται να φτιάξετε σε Java RMI μία ελαχίστων απαιτήσεων client/server εφαρμογή (την οποία δύνανται να την προσπελαίνουν πολλοί clients ταυτόχρονα), μέσω της οποίας ο κάθε πελάτης (client) θα μπορεί να κάνει κράτηση για ένα ή περισσότερα δωμάτια συγκεκριμένου τύπου σε ένα Ξενοδοχείο (χωρίς να υποστηρίζεται η δυνατότητα καθορισμού ημερομηνιών άφιξης/αναχώρησης ή άλλων σχετικών λεπτομερειών). Θεωρήστε ότι το ξενοδοχείο διαθέτει συνολικά τα ακόλουθα δωμάτια:

- 40 δωμάτια τύπου A (single rooms) που κοστίζουν 75 Ευρώ τη βραδιά
- 35 δωμάτια τύπου B (double rooms) που κοστίζουν 110 Ευρώ τη βραδιά
- 25 δωμάτια τύπου C (twin rooms) που κοστίζουν 120 Ευρώ τη βραδιά
- 30 δωμάτια τύπου D (triple rooms) που κοστίζουν 150 Ευρώ τη βραδιά
- 20 δωμάτια τύπου E (quad rooms) που κοστίζουν 200 Ευρώ τη βραδιά

Για την υλοποίηση θα πρέπει να γράψετε έναν server (HRServer), έναν client (HRClient), ένα remote interface (HRInterface), και το implementation του interface αυτού (HRImpl).

Ο client θα πρέπει να τρέχει στο command line ως εξής:

- **java HRClient:** αν καμία άλλη παράμετρος δεν προσδιορίζεται, το πρόγραμμα θα πρέπει απλά να τυπώνει στην οθόνη πως ακριβώς (με τι παραμέτρους) πρέπει να τρέξει ο χρήστης την εντολή.
- **java HRClient list <hostname>:** να τυπώνεται ως αποτέλεσμα στην οθόνη μία λίστα με τα διαθέσιμα δωμάτια (για κάθε τύπο και κόστος) στο ξενοδοχείο - π.χ. στην ακόλουθη μορφή:  
v δωμάτια τύπου A - τιμή: 75 Ευρώ τη βραδιά  
w δωμάτια τύπου B - τιμή: 110 Ευρώ τη βραδιά  
x δωμάτια τύπου C - τιμή: 120 Ευρώ τη βραδιά  
y δωμάτια τύπου D - τιμή: 150 Ευρώ τη βραδιά  
z δωμάτια τύπου E - τιμή: 200 Ευρώ τη βραδιά  
όπου τα v, w, x, y, και z υποδεικνύουν τον τρέχοντα αριθμό διαθέσιμων δωματίων κάθε τύπου.
- **java HRClient book <hostname> <type> <number> <name>:** να γίνεται κράτηση <number> δωματίων τύπου <type> στο ονοματεπώνυμο <name>. Να τυπώνεται στην οθόνη σχετικό μήνυμα επιτυχίας ή αποτυχίας (αν τελικά δεν βρέθηκαν διαθέσιμα τα δωμάτια που ζήτησε ο χρήστης - αυτό μπορεί να συμβεί παρότι ο χρήστης τα είχε δει αρχικά ως διαθέσιμα γιατί στο ενδιάμεσο μπορεί να πρόλαβε και να έκλεισε κάποια από αυτά άλλος). Αν βρέθηκαν διαθέσιμα λιγότερα δωμάτια να ερωτάται επίσης ο χρήστης αν επιθυμεί να κάνει κράτηση μόνο για αυτά. Σε κάθε περίπτωση να επιστρέφεται επίσης το συνολικό κόστος της κράτησης.
- **java HRClient guests <hostname>:** να τυπώνεται μία λίστα με το σύνολο των πελατών του ξενοδοχείου (όσων δηλαδή έχουν κάνει κράτηση) και των κρατήσεων που έχει κάνει ο καθένας από αυτούς (πόσα και τι τύπου δωμάτια και συνολικό κόστος).
- **java HRClient cancel <hostname> <type> <number> <name>:** να γίνεται ακύρωση των αντίστοιχων <number> δωματίων τύπου <type> για τα οποία είχε κάνει κράτηση ο χρήστης <name>. Να επιστρέφεται ως αποτέλεσμα μια λίστα με τα υπόλοιπα δωμάτια (πλην αυτών δηλαδή που ακυρώθηκαν) για τα οποία έχει τυχόν ισχύουσα κράτηση ο ίδιος χρήστης, ή κατάλληλο μήνυμα αποτυχίας σε περίπτωση που δεν βρέθηκαν τα προς ακύρωση δωμάτια.

**B.** Επεκτείνετε την Java RMI εφαρμογή που φτιάξατε στο A. έτσι ώστε να υποστηρίζει και τα εξής:

- Στην περίπτωση που κατά τη λειτουργία 'book' επεστράφη στον client μήνυμα αποτυχίας να ερωτάται ο χρήστης αν θέλει να εγγραφεί στις λίστες του ξενοδοχείου για άμεση ειδοποίηση όταν τυχόν ακυρωθεί κάποια κράτηση για τον συγκεκριμένο τύπο δωματίου που ζήτησε. Αν ο χρήστης απαντήσει θετικά να γίνεται η εγγραφή (θα πρέπει να διατηρούνται από το server του ξενοδοχείου ξεχωριστές λίστες ειδοποίησης για κάθε τύπο δωματίου).
- Κάθε φορά που εκτελείται μία λειτουργία 'cancel', ο server να στέλνει άμεσα ειδοποιήσεις σε όσους clients έχουν εγγραφεί στη λίστα ειδοποιήσεων για τον συγκεκριμένο τύπο δωματίου. Η ειδοποίηση να είναι απλά η εκτύπωση ενός σχετικού μηνύματος στην οθόνη του client.

**Παραδοτέα:** κώδικας, σχολιασμός/τεκμηρίωση, ενδεικτικά τρεξίματα