

Συστήματα Αποφάσεων

Εργαστηριακές Ασκήσεις στα Δέντρα Αποφάσεων



Άσκηση 1: Κάρτες SIM

Μια εταιρεία τηλεπικοινωνιών προμηθεύεται τις κάρτες SIM που χρησιμοποιεί από εξωτερικό συνεργάτη που ασχολείται με την ανάπτυξη και κατασκευή τέτοιου είδους προϊόντων. Ο κατασκευαστής συσκευάζει τις κάρτες σε παρτίδες των 200 τεμαχίων. Πρόκειται, όμως, για ένα πολύ ευαίσθητο προϊόν, ευάλωτο σε πολλούς εξωγενείς παράγοντες (θερμοκρασία, τριβή κ.λπ.), με αποτέλεσμα να υπάρχει πιθανότητα 20% να φτάνει η παρτίδα στον προορισμό της ελαττωματική.

Ωστόσο, υπάρχει η δυνατότητα οι συγκεκριμένες κάρτες να συσκευάζονται με ειδικό τρόπο ώστε η κάθε παρτίδα να φτάνει στην εταιρεία τηλεπικοινωνιών άθικτη. Ο κατασκευαστής όμως δεν διαθέτει τον κατάλληλο εξοπλισμό για την πραγματοποίηση αυτής της συσκευασίας και γι' αυτό θα πρέπει να το αναθέτει σε τρίτο με κόστος 2,5 € ανά τεμάχιο.

Το κόστος παραγωγής - χωρίς την ειδική συσκευασία - είναι 6 € / τεμάχιο. Η σύμβαση που έχει συνάψει η εταιρεία τηλεπικοινωνιών με τον κατασκευαστή αναφέρει ότι η παρτίδα θα πωλείται μόνο αν είναι άθικτη και η τιμή της έχει καθοριστεί από τον κατασκευαστή στις 2.000 €.

Επειδή η ειδική συσκευασία χρειάζεται κάποιο χρόνο προετοιμασίας, η απόφαση για το αν θα πραγματοποιηθεί στην παρτίδα θα πρέπει να ληφθεί 3 ημέρες πριν. Ωστόσο υπάρχει η δυνατότητα, πριν ληφθεί η απόφαση για την ειδική συσκευασία, να πραγματοποιηθεί δειγματοληπτικός έλεγχος με πλήρη ποιοτικό έλεγχο τεσσάρων τεμαχίων. Ο έλεγχος αυτός πραγματοποιείται από ειδική εταιρεία κοστίζει 150 € και δίνει αξιόπιστα αποτελέσματα για όλη την παρτίδα σε ποσοστό 85%.

Ερώτημα 1^ο: Να σχεδιαστεί το δέντρο αποφάσεων του προβλήματος. Να βρεθεί η βέλτιστη πολιτική επενδύσεων που πρέπει να ακολουθηθεί σύμφωνα με το κριτήριο του Bayes.

Ερώτημα 2^ο: Να προσδιοριστεί η αξία της δειγματοληπτικής και της πλήρους πληροφορίας.

Ερώτημα 3^ο: Έστω υπάρχει η δυνατότητα να γίνει δειγματοληπτικός έλεγχος σε δύο επιπλέον τεμάχια, γεγονός που αυξάνει το κόστος της έρευνας κατά 50 € και διαμορφώνει την αξιοπιστία της στο 90%. Θα επιλέγατε τη δυνατότητα αυτή και γιατί;



Άσκηση 2: Η εταιρεία Repower A.E.

Η εταιρεία Repower A.E., που δραστηριοποιείται στο χώρο παραγωγής και εμπορίας ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, διερευνά την δυνατότητα αξιοποίησης του αιολικού δυναμικού για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, σε ένα νησί. Η Repower εκτιμά ότι στην περίπτωση που υπάρχει μεγάλη αύξηση στην ζήτηση τότε θα χρειαστεί συστοιχία 10 ανεμογεννητριών, όπου η καθεμία θα έχει ισχύ 1000 kW. Στην περίπτωση που υπάρξει μικρή αύξηση στην ζήτηση τότε θα χρειαστεί συστοιχία 10 ανεμογεννητριών, όπου η καθεμία θα έχει ισχύ 500 kW.

Σύμφωνα με δημοσιευμένη παλαιότερη έρευνα, η πιθανότητα εμφάνισης μεγάλης αύξησης της ζήτησης είναι 50%. Η Repower εκτιμά ότι το καθαρό κέρδος της για την περίοδο λειτουργίας της επένδυσης θα είναι 300 €/kW. Μοναδική εξαίρεση σε αυτό τον κανόνα είναι η εταιρεία να εγκαταστήσει τις μεγάλες ανεμογεννήτριες και η ζήτηση τελικά για ηλεκτρική ενέργεια να είναι μικρή. Στο ενδεχόμενο αυτό το καθαρό κέρδος θα είναι 10.000 € συνολικά. Επίσης, αν η εταιρεία εγκαταστήσει τις μικρές ανεμογεννήτριες και η ζήτηση τελικά για ηλεκτρική ενέργεια είναι μεγάλη, θα αναγκαστεί να καλύψει την παραπάνω ζήτηση με μεταφορά ενέργειας από άλλη περιοχή, γεγονός που θα της κοστίσει 25.000 €.

Επιπρόσθετα, η εταιρεία έχει την δυνατότητα να κάνει μια έρευνα αγοράς για να εξακριβώσει την μελλοντική αύξηση. Την έρευνα θα την αναλάβει το γραφείο Galsearch, με αμοιβή 10.000 €. Η αξιοπιστία του γραφείου από περασμένες μελέτες ανέρχεται στο 80% στην πρόβλεψη μεγάλων αυξήσεων και στο 70% στην πρόβλεψη μικρών αυξήσεων.

Ερώτημα 1^ο: Να σχεδιαστεί το δέντρο αποφάσεων του προβλήματος και να προσδιορισθεί η βέλτιστη πολιτική που πρέπει να ακολουθηθεί σύμφωνα με το κριτήριο του Bayes.

Ερώτημα 2^ο: Να προσδιορισθεί η αξία της δειγματοληπτικής πληροφορίας και η αξία της πλήρους πληροφορίας.

Μπορείτε να βρείτε το εργαλείο στον παρακάτω σύνδεσμο:

<http://silverdecisions.pl/>

