

5.2.5 Μέθοδος ελέγχου «Μαύρο Κουτί»



Δραστηριότητα 7 – Σχετική υγρασία αέρα

Η σχετική υγρασία του αέρα είναι ένας δείκτης της ποσότητας υδρατμών που περιέχει ο αέρας και εκφράζεται ως ποσοστό. Για εσωτερικούς χώρους, το ιδανικό επίπεδο σχετικής υγρασίας για τον άνθρωπο είναι από 30% έως 60%, με τιμές εκτός αυτών των ορίων να προκαλούν δυσφορία. Να αναπτύξετε διαδικασία σε ΓΛΩΣΣΑ, η οποία να δέχεται ως είσοδο μια πραγματική τιμή από 0 έως και 1 που αντιστοιχεί στη σχετική υγρασία του αέρα. Στη συνέχεια να εμφανίζει μήνυμα «Ιδανική υγρασία» αν η σχετική υγρασία είναι από 0,3 έως και 0,6. Αν η σχετική υγρασία είναι χαμηλότερη από 0,3 να εμφανίζει μήνυμα «Ξηρός αέρας», ενώ αν είναι μεγαλύτερη από 0,6 να εμφανίζει μήνυμα «Υγρός αέρας». Σε περίπτωση που δοθεί τιμή εκτός του διαστήματος 0-1, να εμφανίζεται μήνυμα λάθους «Μη έγκυρη τιμή». Ο έλεγχος της σχετικής υγρασίας να γίνει με ακρίβεια 2 δεκαδικών ψηφίων.

Με βάση τις παραπάνω προδιαγραφές, να δημιουργήσετε κατάλληλα σενάρια για να πραγματοποιήσετε έλεγχο ακραίων τιμών.

Απάντηση

Βήμα 1ο: Δημιουργία ισοδύναμων διαστημάτων

Σύμφωνα με την εκφώνηση υπάρχουν τα ακόλουθα έγκυρα διαστήματα τιμών εισόδου:

- ≤ υγρασία ≤ 0,3
- 0,3 < υγρασία ≤
- 0,6 < υγρασία ≤

Επίσης υπάρχουν τα ακόλουθα μη έγκυρα διαστήματα τιμών εισόδου:

- υγρασία <
- υγρασία >

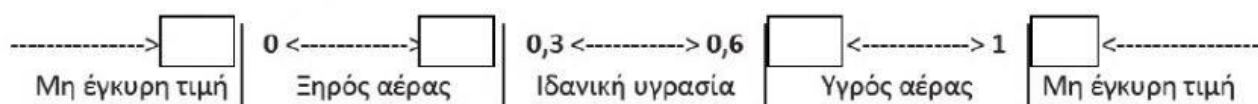
Τα παραπάνω διαστήματα απεικονίζονται διαγραμματικά στη συνέχεια:



Βήμα 2ο: Καθορισμός τιμών διαστημάτων

Για να υπολογίσουμε τα που λείπουν από τα διαστήματα των τιμών εισόδου, θα προσθέσουμε ή θα αφαιρέσουμε από το άκρο του ή επόμενου διαστήματος αντίστοιχα, αφού η εκφώνηση απαιτεί «ο έλεγχος της σχετικής υγρασίας να γίνει με ακρίβεια 2 δεκαδικών ψηφίων».

Καταλήγουμε έτσι στο ακόλουθο διάγραμμα:



Βήμα 3ο: Δημιουργία σεναρίων ελέγχου

Χρησιμοποιώντας το παραπάνω διάγραμμα δημιουργούμε ένα σενάριο ελέγχου για κάθε ακραία τιμή εισόδου.

Σενάρια ελέγχου

A/A	Είσοδος	Αναμενόμενο αποτέλεσμα	Περίπτωση που ελέγχεται
1		Μη έγκυρη τιμή	
2			
3	0,29	Ξηρός αέρας	
4			
5		Ιδανική υγρασία	
6			
7		Υγρός αέρας	
8	1,01		

Κάτω άκρο διαστήματος $0,6 < \text{υγρασία} \leq 1$

Άνω άκρο διαστήματος $\text{υγρασία} < 0$

Κάτω άκρο διαστήματος $0,3 \leq \text{υγρασία} \leq 0,6$

Κάτω άκρο διαστήματος $0 \leq \text{υγρασία} < 0,3$

Άνω άκρο διαστήματος $0,6 < \text{υγρασία} \leq 1$

Άνω άκρο διαστήματος $0 \leq \text{υγρασία} < 0,3$

Κάτω άκρο διαστήματος $\text{υγρασία} > 1$

Άνω άκρο διαστήματος $0,3 \leq \text{υγρασία} \leq 0,6$