

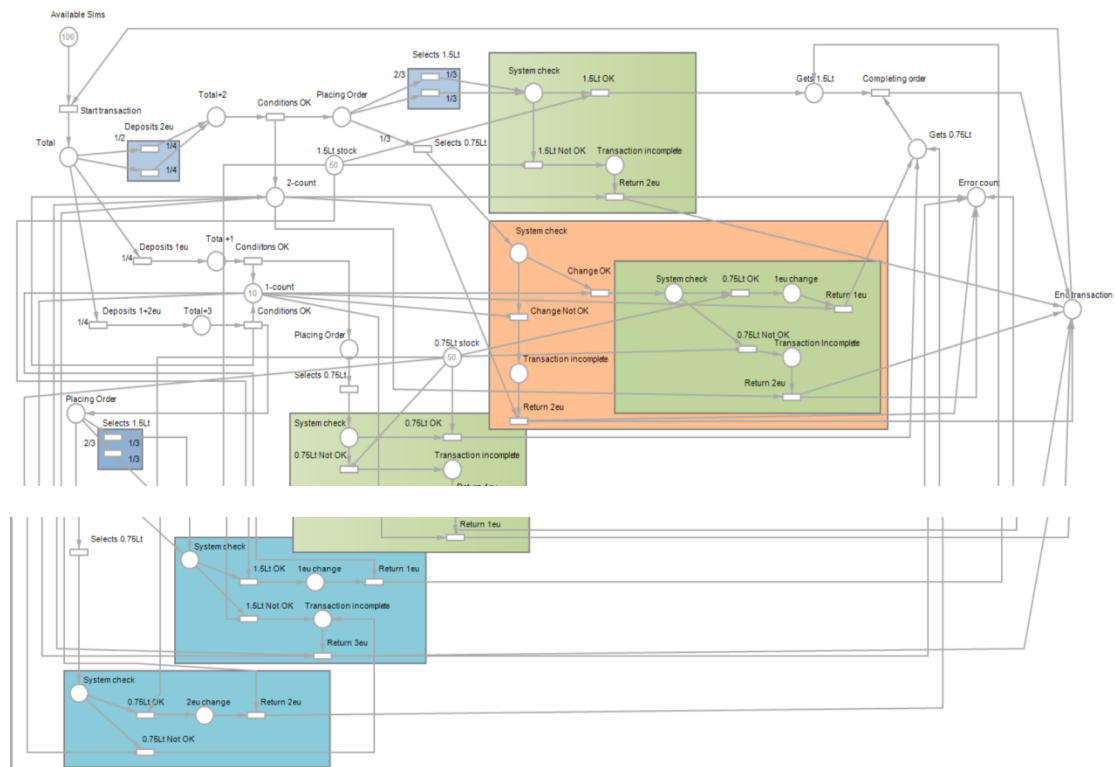


Εξασφάλιση Ποιότητας και Πρότυπα

Πρώτη Άσκηση

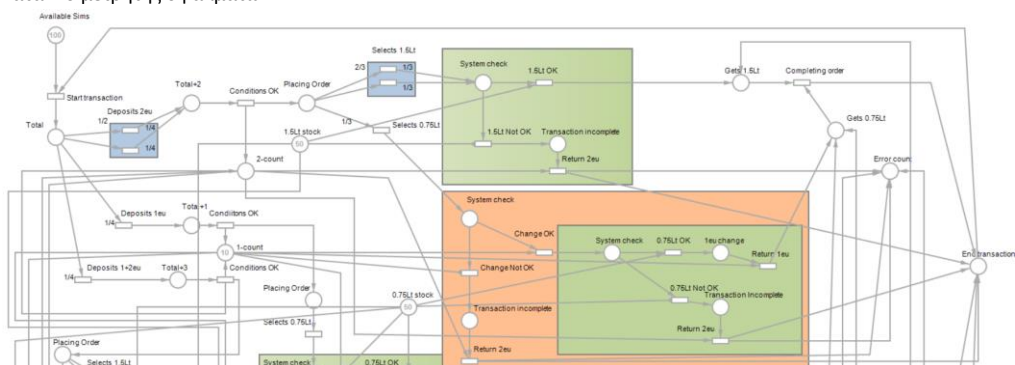
Ανάπτυξη διαγράμματος Petri για τη λειτουργία
μηχανήματος αυτόματης πώλησης αναψυκτικών

Αρχική Κατάσταση

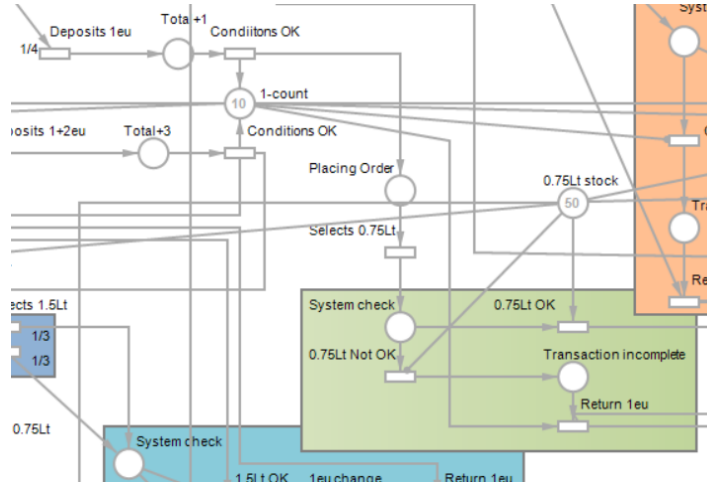


Ξεκινώντας από τις διαθέσιμες εξομοιώσεις το σύστημα είναι διαθέσιμο να δεχτεί το χρηματικό ποσό που θα επιλέξει ο χρήστης.

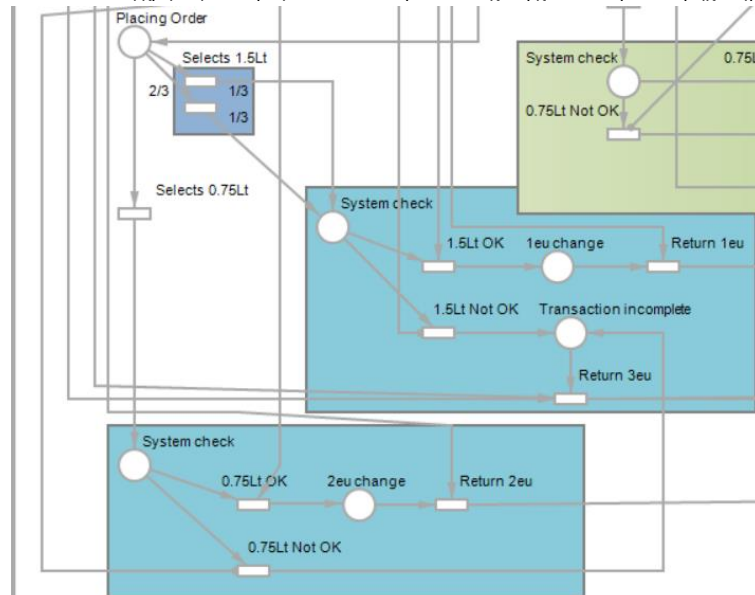
- Με πιθανότητα $\frac{1}{2} \rightarrow 2/4$ ο χρήστης επιλέγει να εισάγει ένα κέρμα αξίας 2 ευρώ αυξάνοντας τον μετρητή 2-count κατά 1 και εν συνεχεία με πιθανότητα $2/3$ επιλέγει την αγορά του αναψυκτικού ποσότητας 1.5 λίτρου. Για να πραγματοποιηθεί η αγορά πραγματοποιείται έλεγχος για τη διαθεσιμότητα των αναψυκτικών (αρχικά 50 τεμάχια). Σε περίπτωση που το προϊόν υπάρχει προχωράμε στη συναλλαγή, ο μετρητής Gets 1.5Lt αυξάνεται κατά 1 και στη συνέχεια το μηάνημα είναι ξανά έτοιμο για χρήση. Σε περίπτωση που το προϊόν δεν είναι διαθέσιμο τότε στο χρήστη επιστρέφεται το ποσό που αρχικά κατέθεσε (τα 2 ευρώ), η συναλλαγή δεν πραγματοποιείται και ο μετρητής σφαλμάτων (Error count) αυξάνεται κατά 1. Με πιθανότητα $1/3$ ο χρήστης επιλέγει αναψυκτικό ποσότητας 0.75 λίτρων και ακολουθεί έλεγχος για τα ρέστα που θα χρειαστεί. Αν τα ρέστα υπάρχουν τότε ακολουθεί έλεγχος για τη διαθεσιμότητα των αναψυκτικών, ώστε σε περίπτωση όπου το αναψυκτικό δεν υπάρχει να επιστραφεί εξ ολοκλήρου το αρχικό ποσό που κατέβαλε ο χρήστης (2 ευρώ) και να μη χρειαστεί να δοθεί 1 ευρώ αρχικά και άλλο 1 αν δεν υπάρχει το αναψυκτικό. Αν το αναψυκτικό υπάρχει τότε στο χρήστη αρχικά δίνεται 1 ευρώ, στη συνέχεια το προϊόν και ο μετρητής του συγκεκριμένου αναψυκτικού μειώνεται κατά 1 (αρχικά 50 τεμάχια). Αν δεν υπάρχουν τα ρέστα τότε στο χρήστη επιστρέφονται τα 2 ευρώ που αρχικά εισήγαγε και αυξάνεται κατά 1 ο μετρητής σφαλμάτων.



2. Με πιθανότητα $\frac{1}{4}$ ο χρήστης εισάγει κέρμα αξίας 1 ευρώ και επιλέγει με 100% πιθανότητα τα 0.75 λίτρα. Στην προκειμένη περίπτωση χρειαζόμαστε μόνο τον έλεγχο διαθεσιμότητας του προϊόντος, όπου αν αυτό υπάρχει τότε η συναλλαγή πραγματοποιείται, ο μετρητής των αναψυκτικών μειώνεται κατά 1 και ο μετρητής που αφορά την αγορά των συγκεκριμένων αναψυκτικών αυξάνεται κατά 1 (Gets 0.75Lt), ενώ αν δεν υπάρχει το προϊόν τότε στο χρήστη επιστρέφεται το αρχικά εισαχθέν ποσό (1 ευρώ) και ο μετρητής σφαλμάτων αυξάνεται κατά 1. Δε χρειάζεται έλεγχος για τη διαθεσιμότητα των κερμάτων του 1 ευρώ εφόσον σίγουρα διαθέτουμε το 1 ευρώ που είχε αρχικά τοποθετήσει ο χρήστης.



3. Με πιθανότητα $\frac{1}{4}$ ο χρήστης επιλέγει να εισάγει 1 ευρώ αρχικά και στη συνέχεια άλλο ένα νόμισμα αξίας 2 ευρώ. Στην προκειμένη χρειαζόμαστε μόνο τον έλεγχο διαθεσιμότητας των προϊόντων, εφόσον σε κάθε περίπτωση το μηχανήμα διαθέτει τα κατάλληλα ρέστα (είτε 1 είτε 2 ευρώ), καθώς ο χρήστης έχει εισάγει και τα δύο πιθανά κέρματα. Με πιθανότητα $\frac{2}{3}$ επιλέγεται το αναψυκτικό ποσότητας 1.5 λίτρων και ακολουθεί έλεγχος για τη διαθεσιμότητα του. Αν αυτό είναι διαθέσιμο τότε ο χρήστης αρχικά λαμβάνει τα ρέστα του (1 ευρώ) και στην πορεία το προϊόν, αυξάνοντας κατά 1 τον μετρητή που αντιστοιχεί στην αγορά του συγκεκριμένου προϊόντος (Gets 1.5Lt). Αν δεν υπάρχει, τότε η συναλλαγή δεν πραγματοποιείται, αυξάνεται ο μετρητής των σφαλμάτων και στο χρήστη επιστρέφονται τα 3 ευρώ που αρχικά τοποθέτησε. Όμοια με το 1.5 έτσι και η επιλογή των 0.75 με πιθανότητα $\frac{1}{3}$ οδηγεί σε έλεγχο διαθεσιμότητας και αν υπάρχει τότε στο χρήστη επιστρέφονται 2 ευρώ και στη συνέχεια παρέχεται το αναψυκτικό, ενώ παράλληλα αυξάνεται ο μετρητής αγοράς του συγκεκριμένου προϊόντος (Gets 0.75Lt). Αν αυτό δεν υπάρχει, τότε η συναλλαγή δεν πραγματοποιείται, αυξάνεται ο μετρητής σφαλμάτων κατά 1 και στη χρήση επιστρέφονται τα 3 ευρώ που είχε αρχικά εισάγει στο μηχανήμα.



Εξομοίωση

Το κομμάτι της εξομοίωσης παρουσίαζε ορισμένα warnings και η εξομοίωση δεν έτρεχε, ενώ η προσπάθεια εντοπισμού των σφαλμάτων δεν παρουσίασε επιτυχημένα αποτελέσματα. Αρχικά θεώρησα ότι ίσως υπήρχε κάποιο ζήτημα με τα capacities και ότι ίσως να «γέμιζαν» ορισμένες καταστάσεις με το ένα τεκμήριο γι' αυτό και δεν προχωρούσε η εξομοίωση. Μετά την αλλαγή των χωρητικότητων το σφάλμα συνεχιζόταν, οπότε κατά πάσα πιθανότητα υπάρχει κάποιο ζήτημα με τις συνδέσεις και λόγω του μεγάλου φόρτου πληροφορίας που συνοδεύει το διάγραμμα και τη δυσχρηστία της εφαρμογής με αποτέλεσμα δεν κατάφερα να το εντοπίσω και να το επιλύσω. Προσεγγιστικά εικάζω ότι οι τιμές των μετρητών θα πρέπει να κυμαίνονται ως εξής:

1-count = 25

2-count = 65

Error-count = 5

Gets 0.75Lt = 45

Gets 1.5Lt = 50

0.75Lt stock = 5

1.5Lt = 0