

Ανάλυση απαιτήσεων & Δομημένη ανάλυση

Κεφάλαιο 2

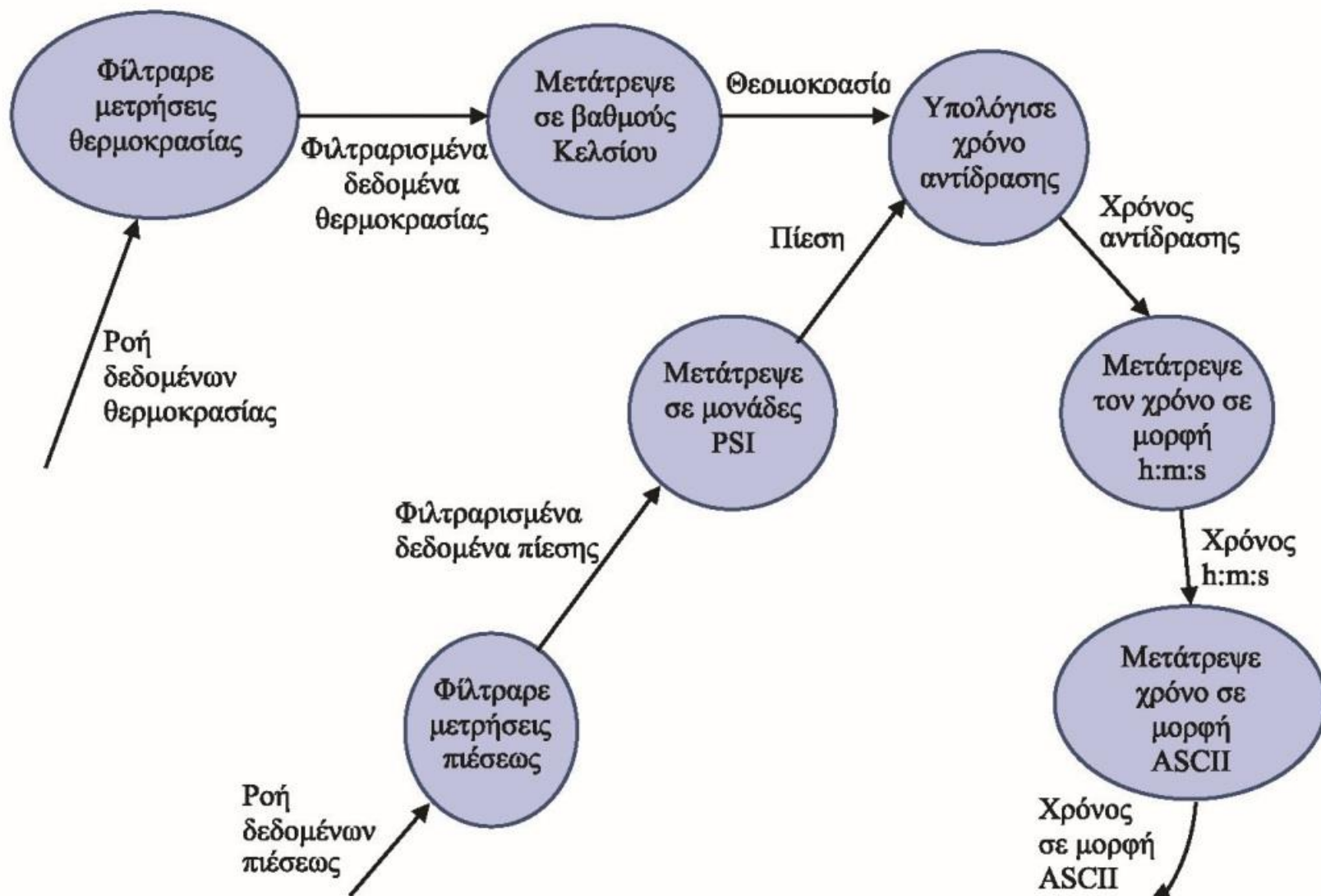
Μέρος 2: Διαγράμματα Μετάβασης Καταστάσεων

Διαγράμματα Μετάβασης Καταστάσεων

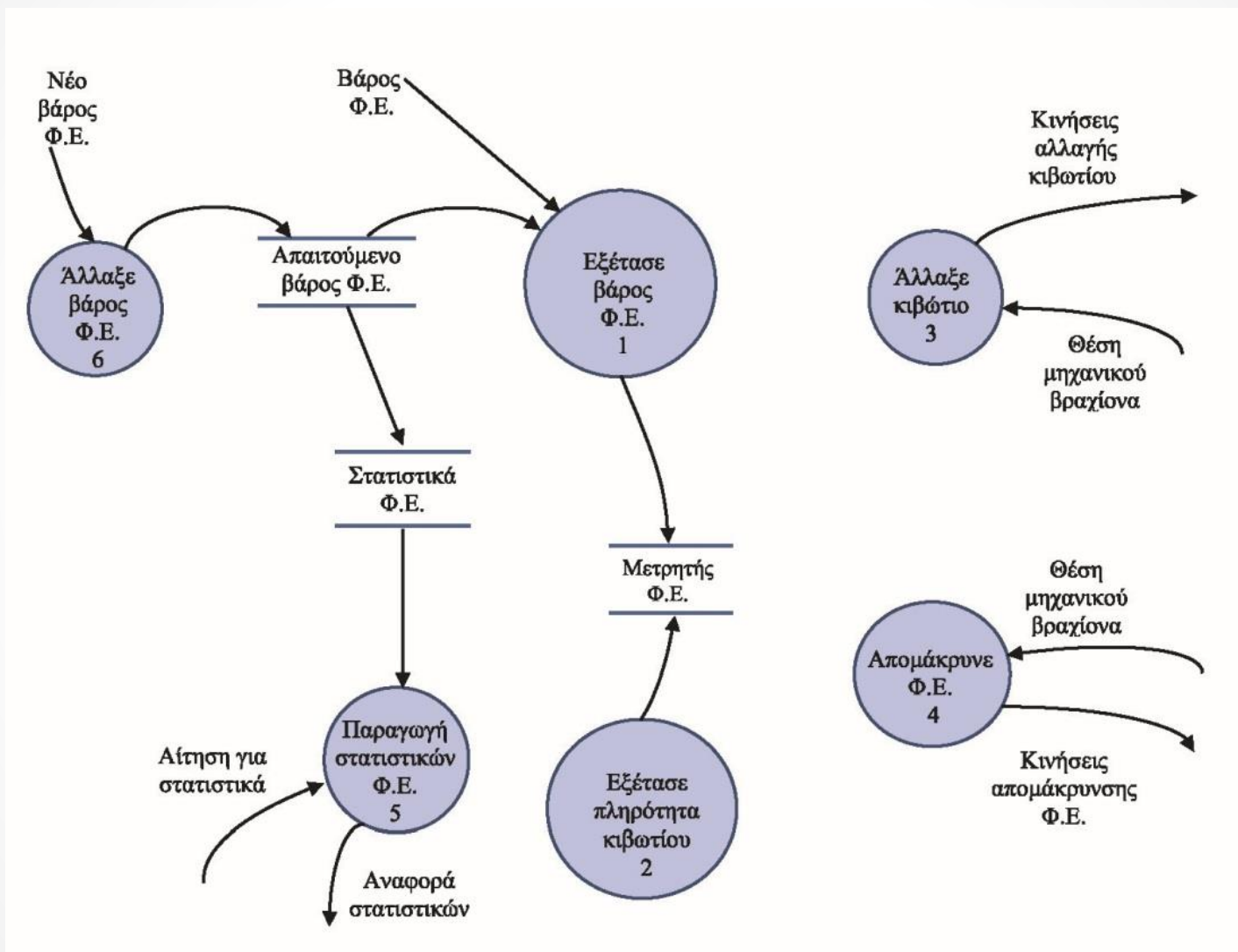
• • •

State Transition Diagram
(STD)

Παράδειγμα Διαγράμματος Ροής Δεδομένων χωρίς έλεγχο



Παράδειγμα Διαγράμματος Ροής Δεδομένων χωρίς έλεγχο



Διάγραμμα Μετάβασης Κατάστασης

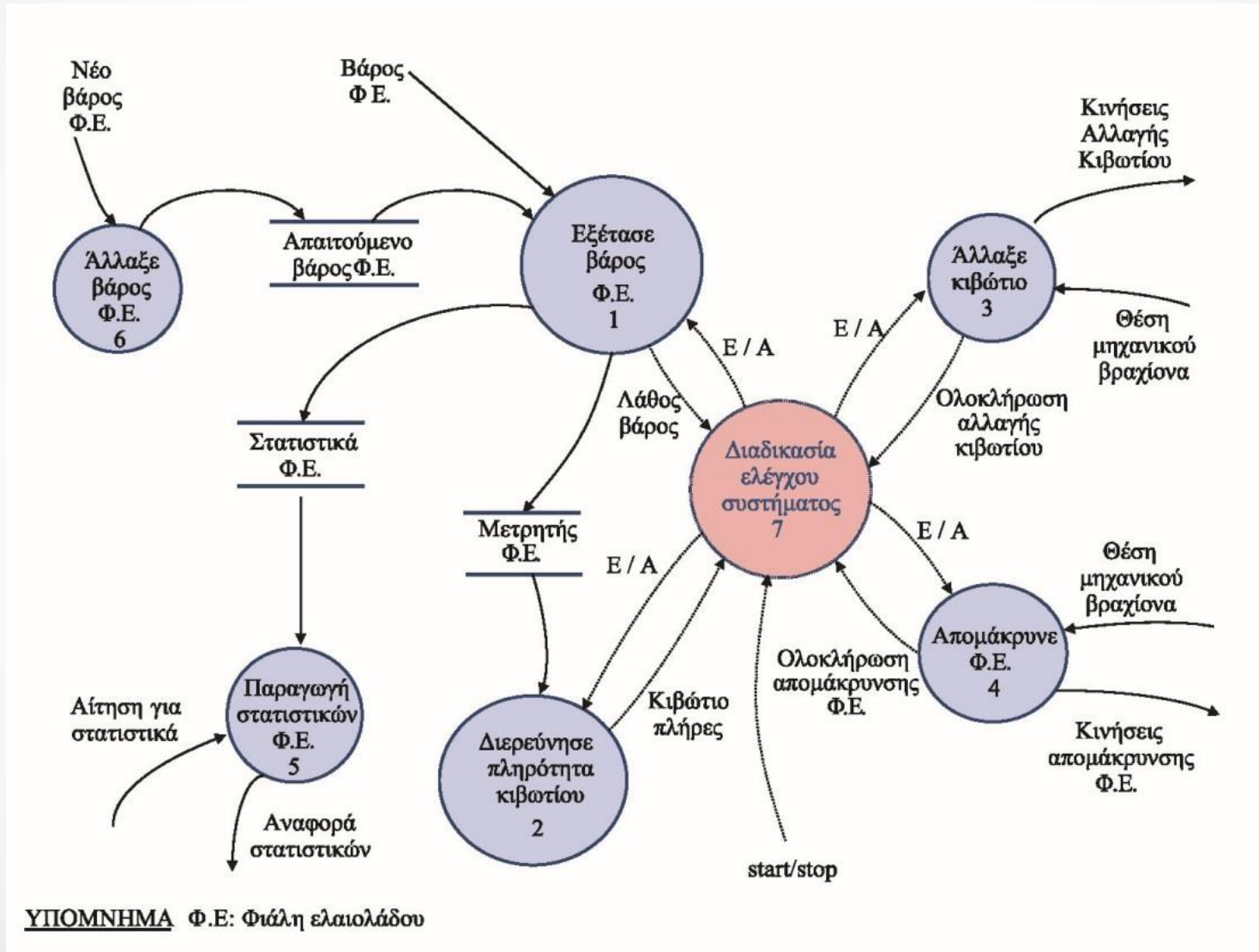


ΥΠΟΜΝΗΜΑ

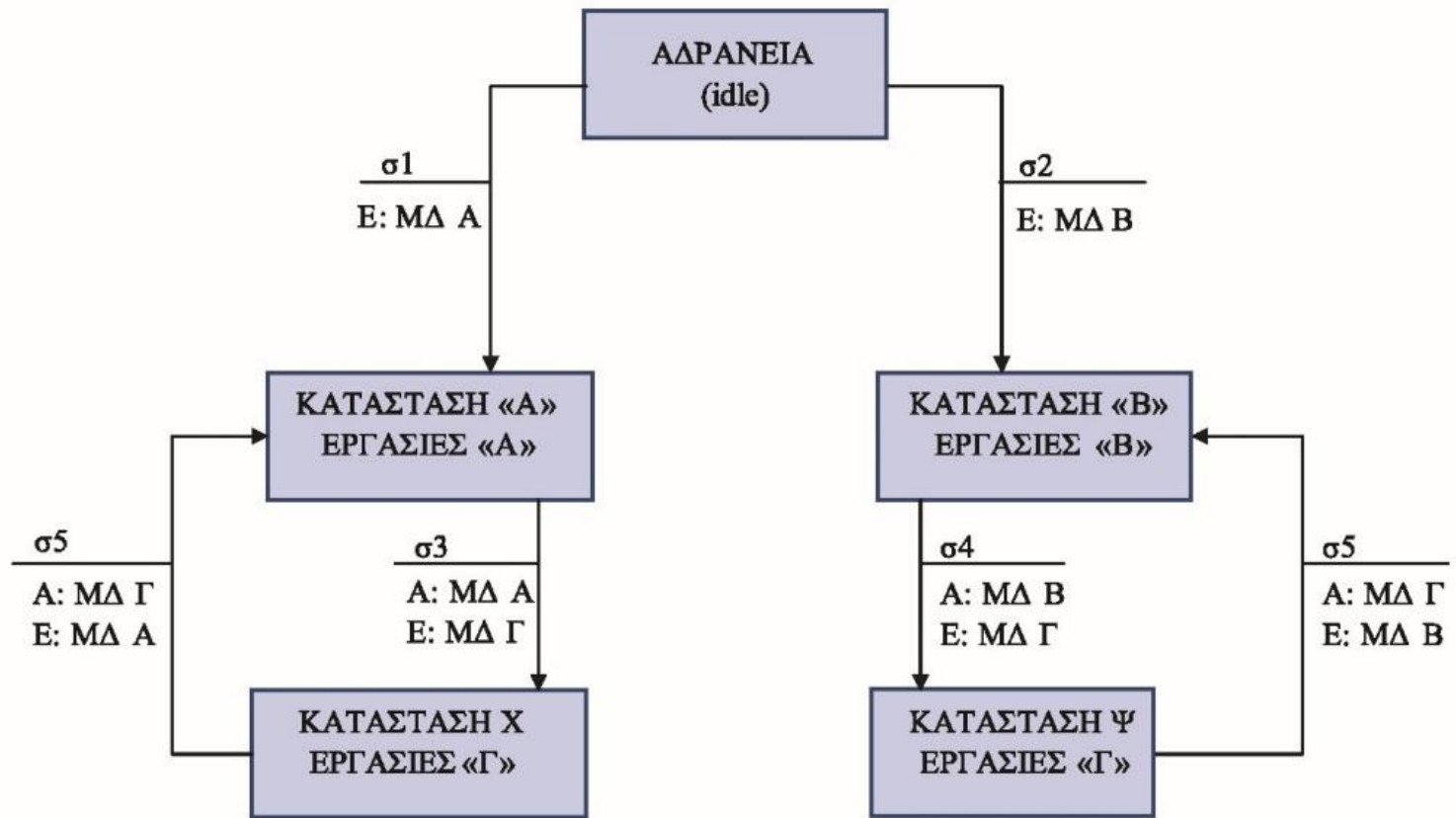
- E:** Ενεργοποίηση
- A:** Απενεργοποίηση
- Φ.Ε.:** Φιάλη ελαιολάδου



Παράδειγμα Διαγράμματος Ροής Δεδομένων με έλεγχο



Παρόμοιες καταστάσεις



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

σ: Συνθήκη

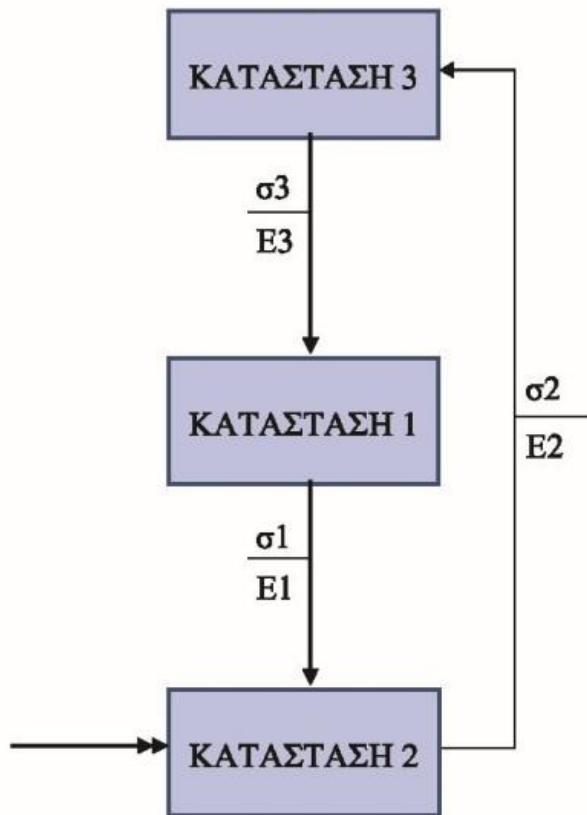
E: Ενεργοποίηση

A: Απενεργοποίηση

MΔ: Μετασηματισμός Δεδομένων



Αρχικές Καταστάσεις

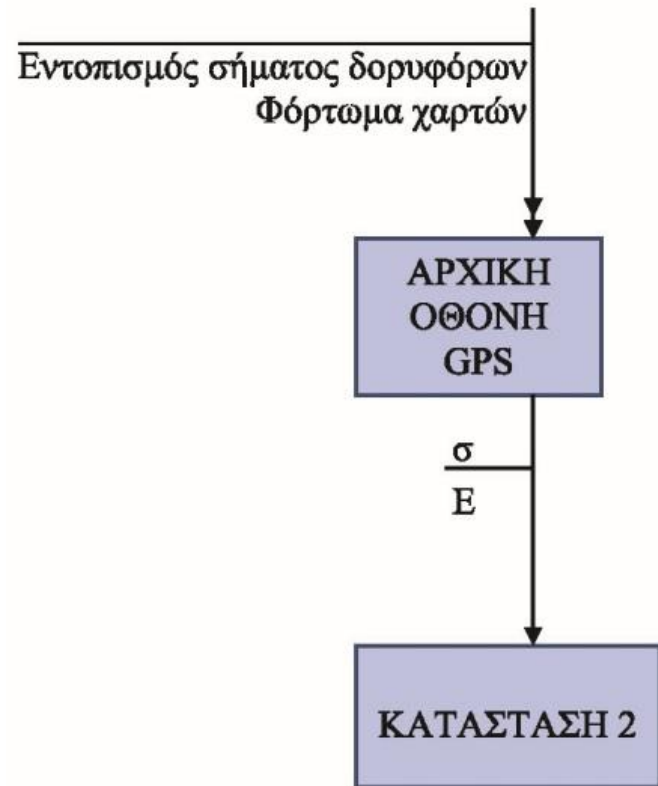


ΥΠΟΜΝΗΜΑ

σ: Συνθήκη

E: Ενέργεια

Χωρίς ενέργειες



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

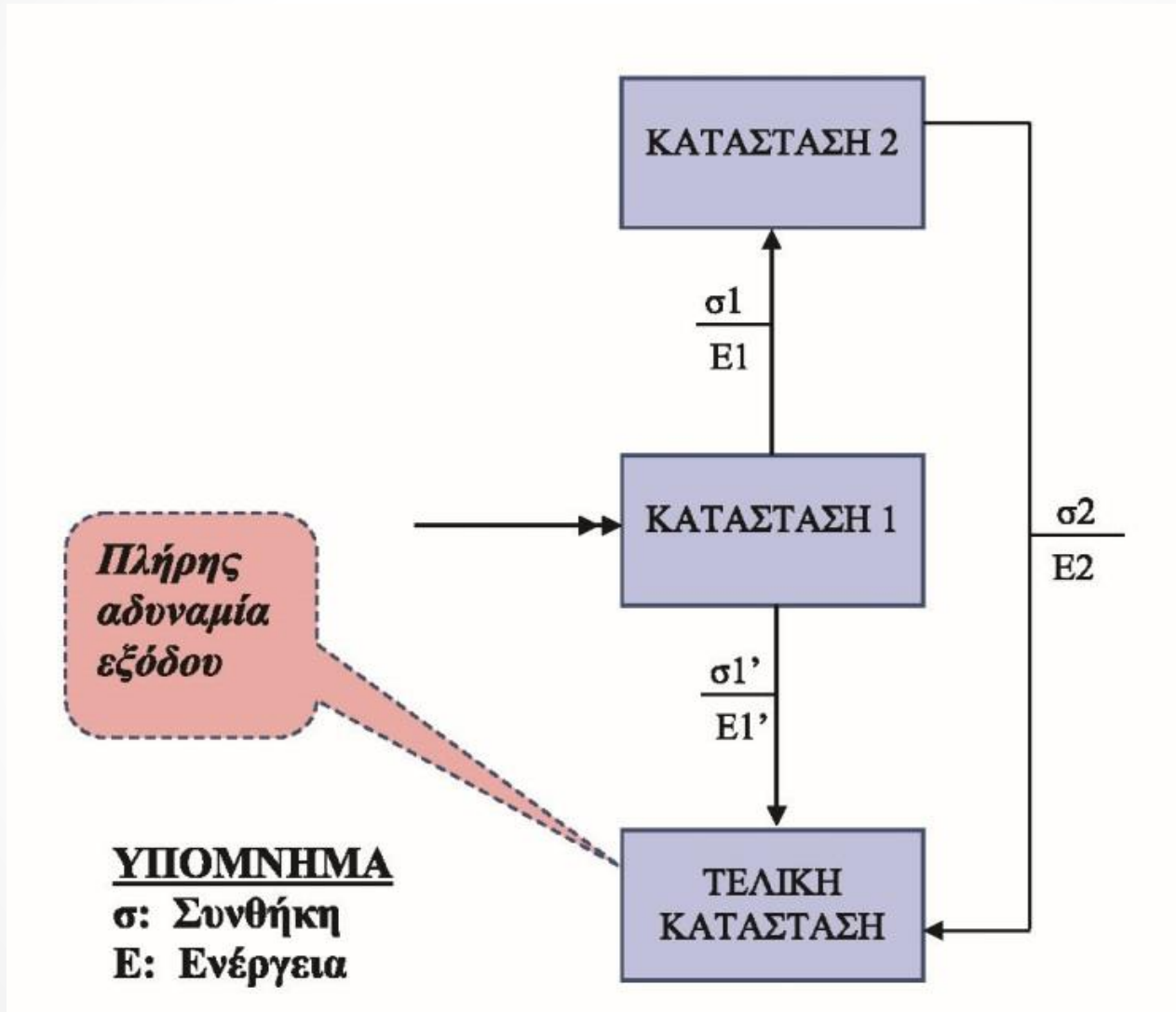
σ: Συνθήκη

E: Ενέργεια

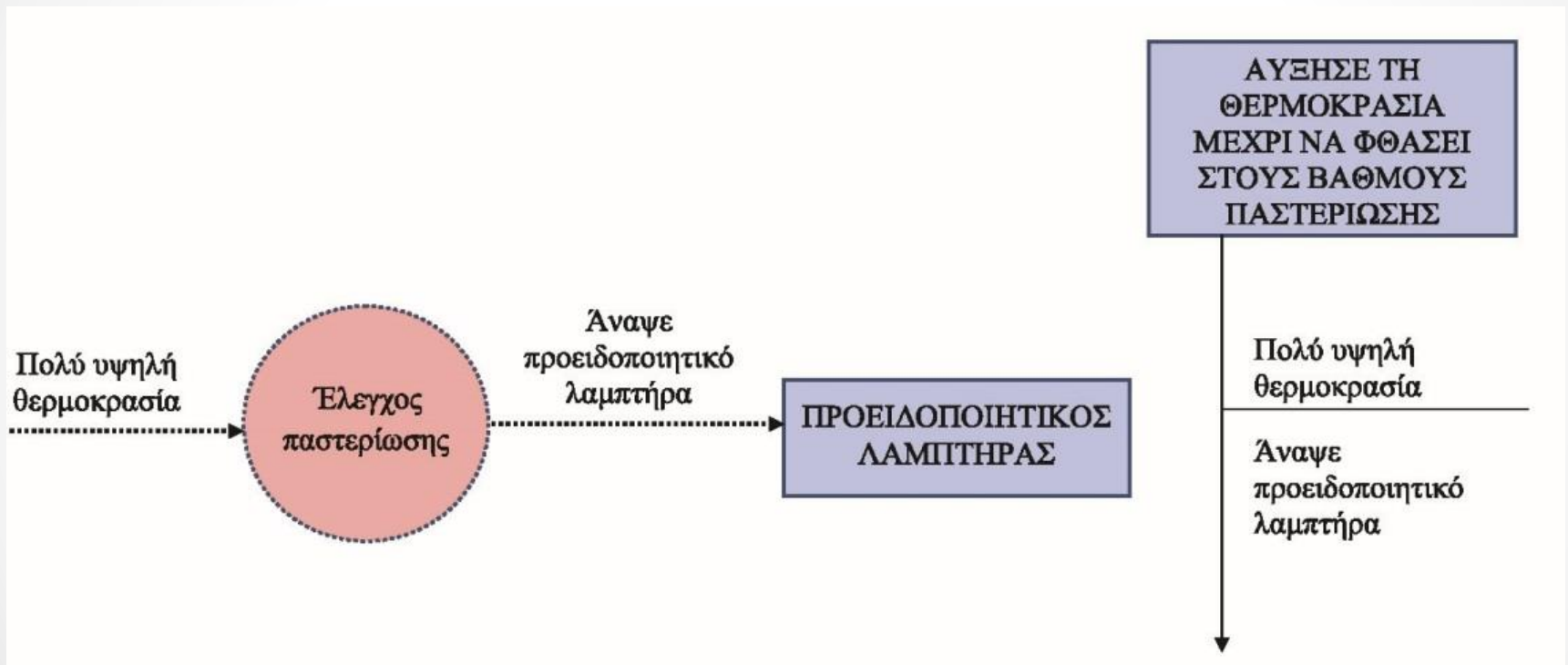
Με ενέργειες



Τελική Κατάσταση



Ενέργεια προς Τερματιστή



Μετασχηματισμός Δεδομένων Διαρκείας: Τύπος Α



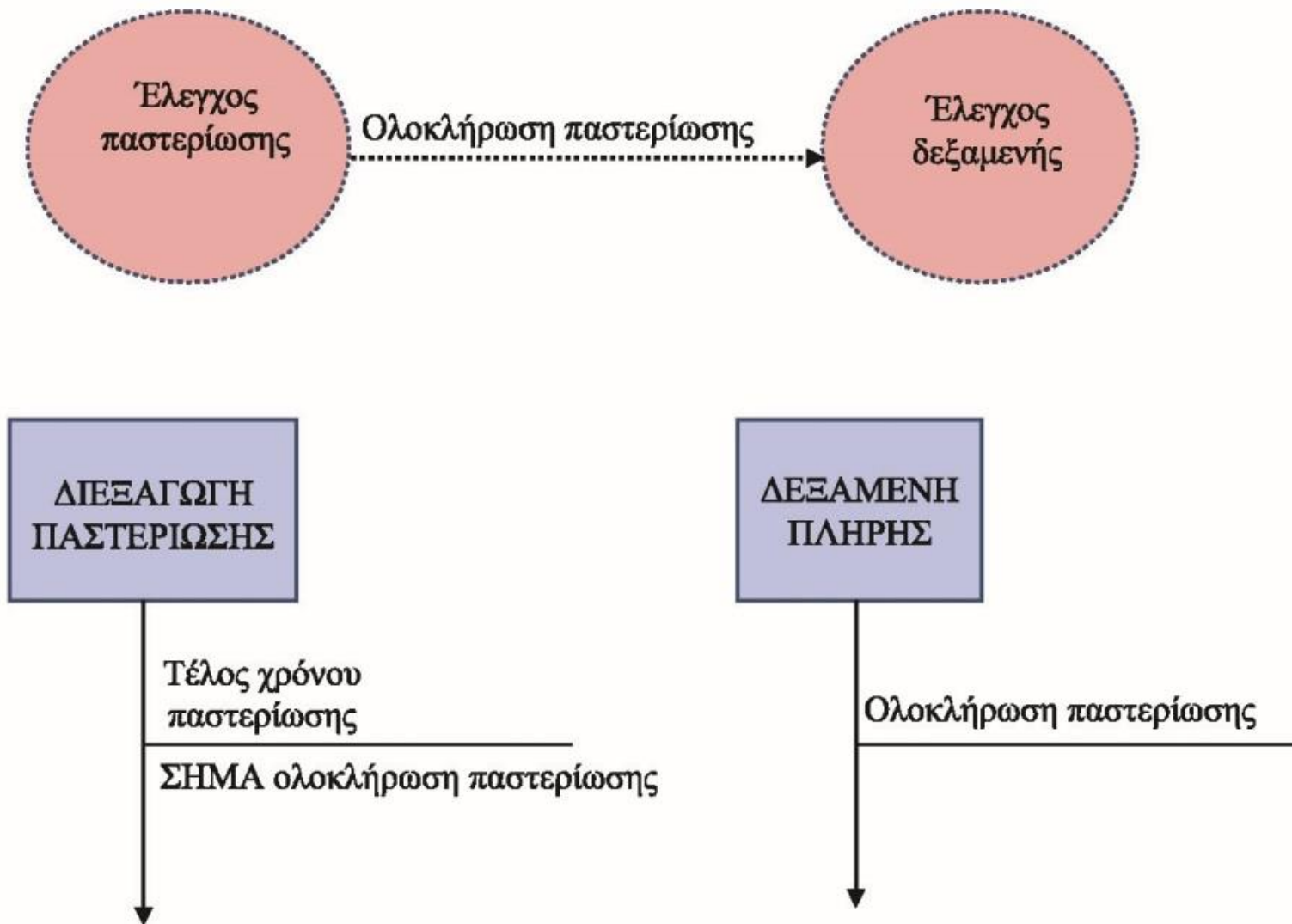
ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Ε: Ενεργοποίηση

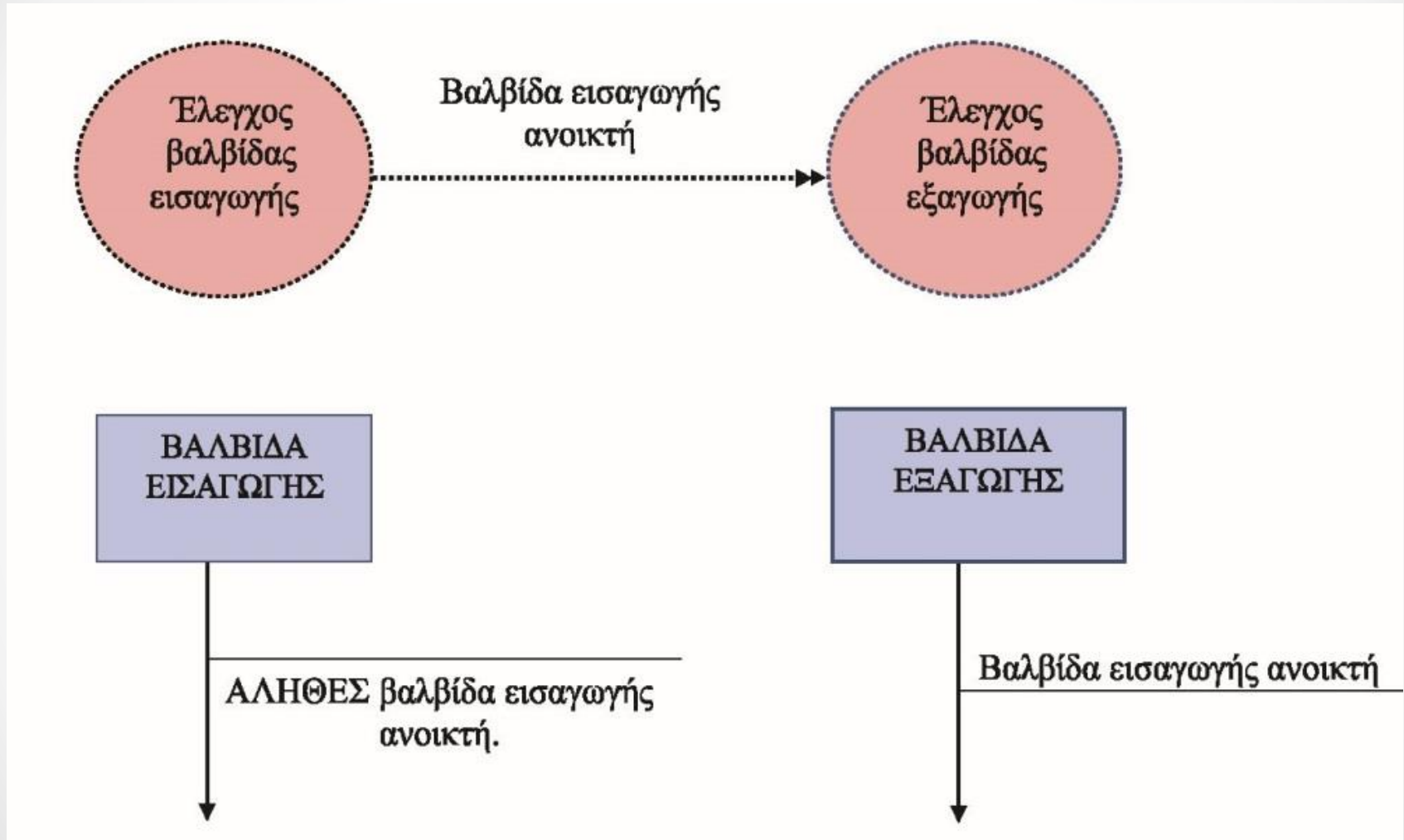
Α: Απενεργοποίηση



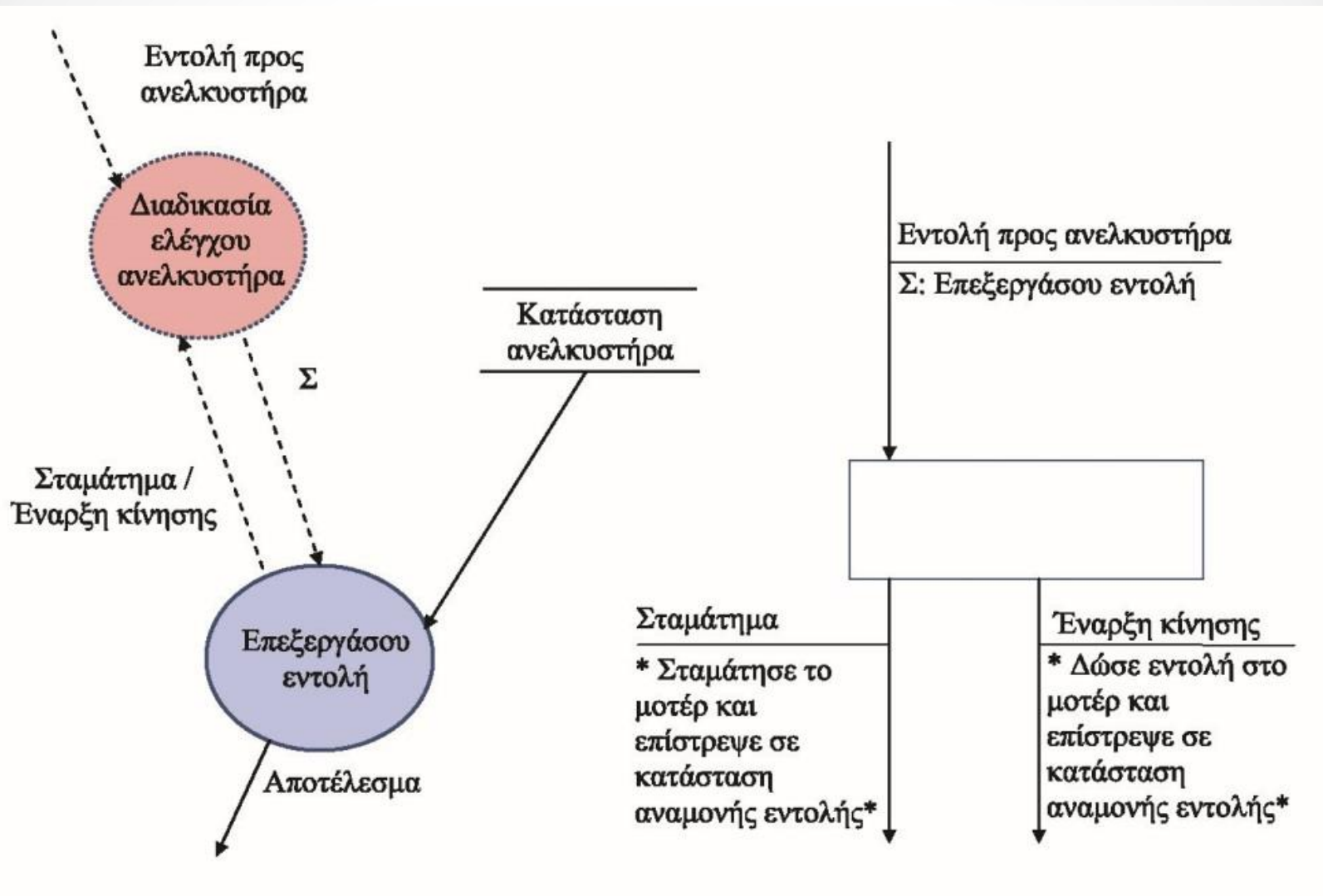
Διακριτή ενέργεια προς διαδικασία ελέγχου (σήμα - signal)



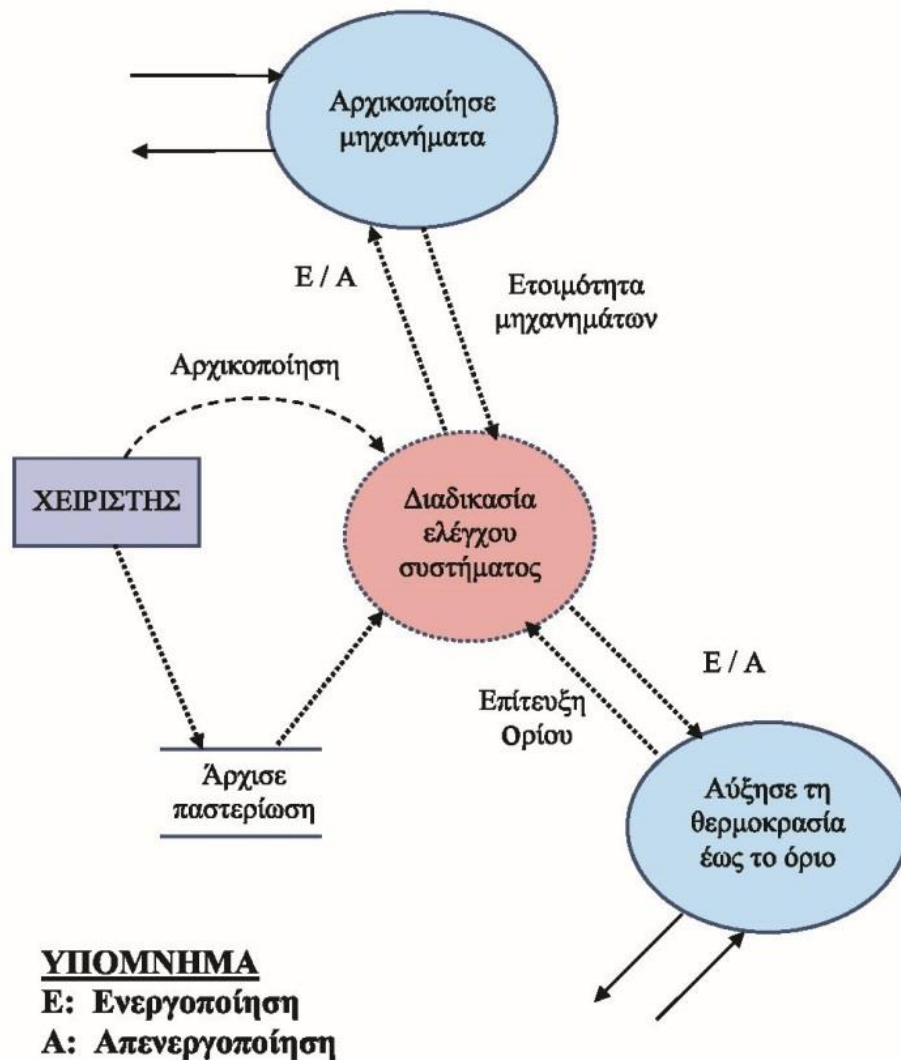
Συνεχής ενέργεια προς διαδικασία ελέγχου (Αληθές/Ψευδές – Raise/Lower)



Μεταβατικές καταστάσεις



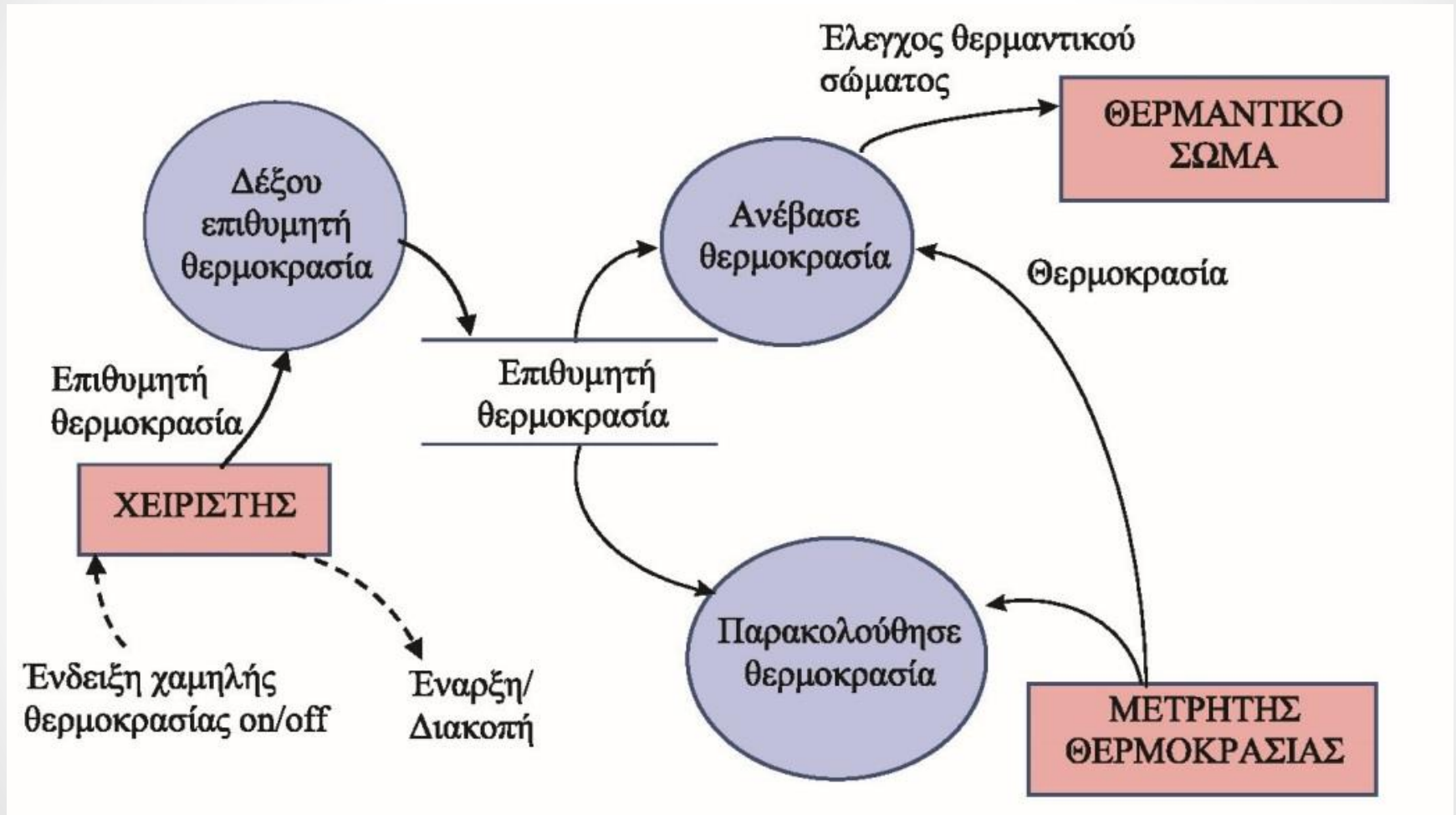
Παράδειγμα Χρήσης Αποθήκης Γεγονότος



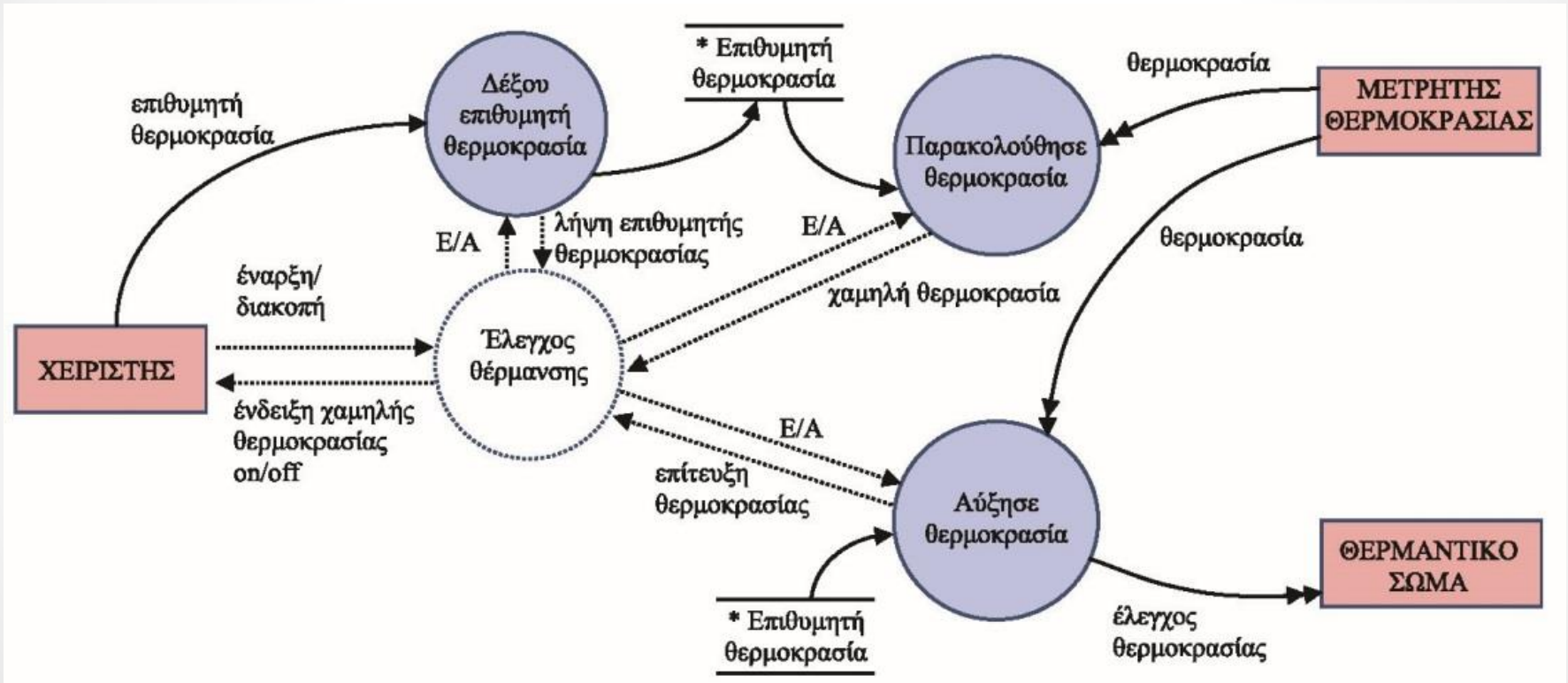
Κατασκευή Διαγράμματος STD



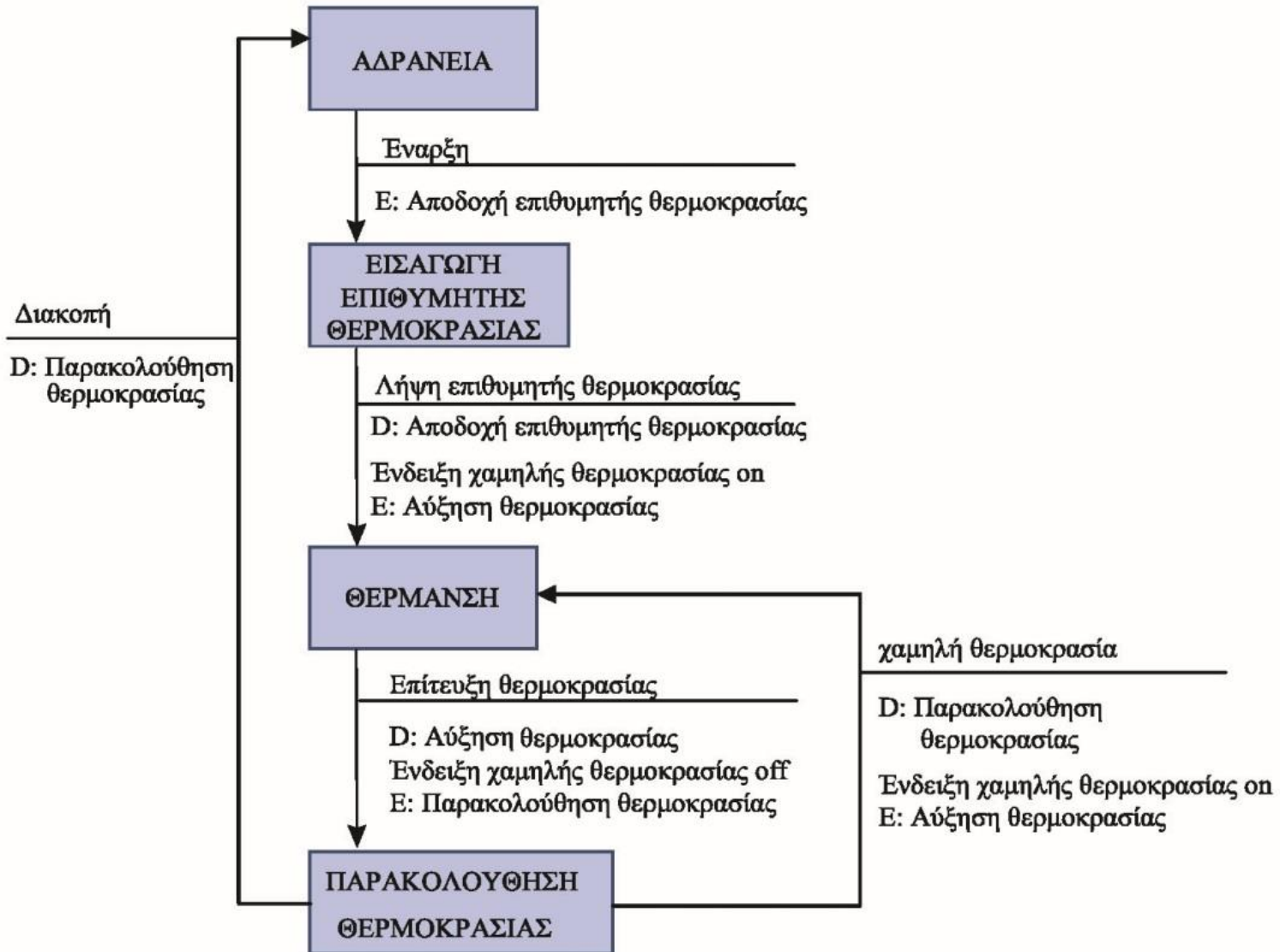
Αρχικό DFD για σύστημα κεντρικής θέρμανσης



DFD για κεντρική θέρμανση με διαδικασία ελέγχου



Αρχικό STD για σύστημα κεντρικής θέρμανσης



Κατασκευή STD

- Αν υπάρχει DFD:
 - Συσχετισμός συνθηκών/ενεργειών του STD με το DFD.
- Αν δεν υπάρχει DFD:
 - Δημιουργία συνθηκών/ενεργειών έτσι ώστε το σύστημα να κάνει αυτό που θέλουμε.
- ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ:
 - Εκκίνηση από την Αρχική κατάσταση (Αδράνεια;)
 - Ακολουθία Λειτουργικής Συμπεριφοράς του Συστήματος (συνθήκες, ενέργειες, καταστάσεις)
 - Μη προσκόλληση στην τυπικότητα του Διαγράμματος

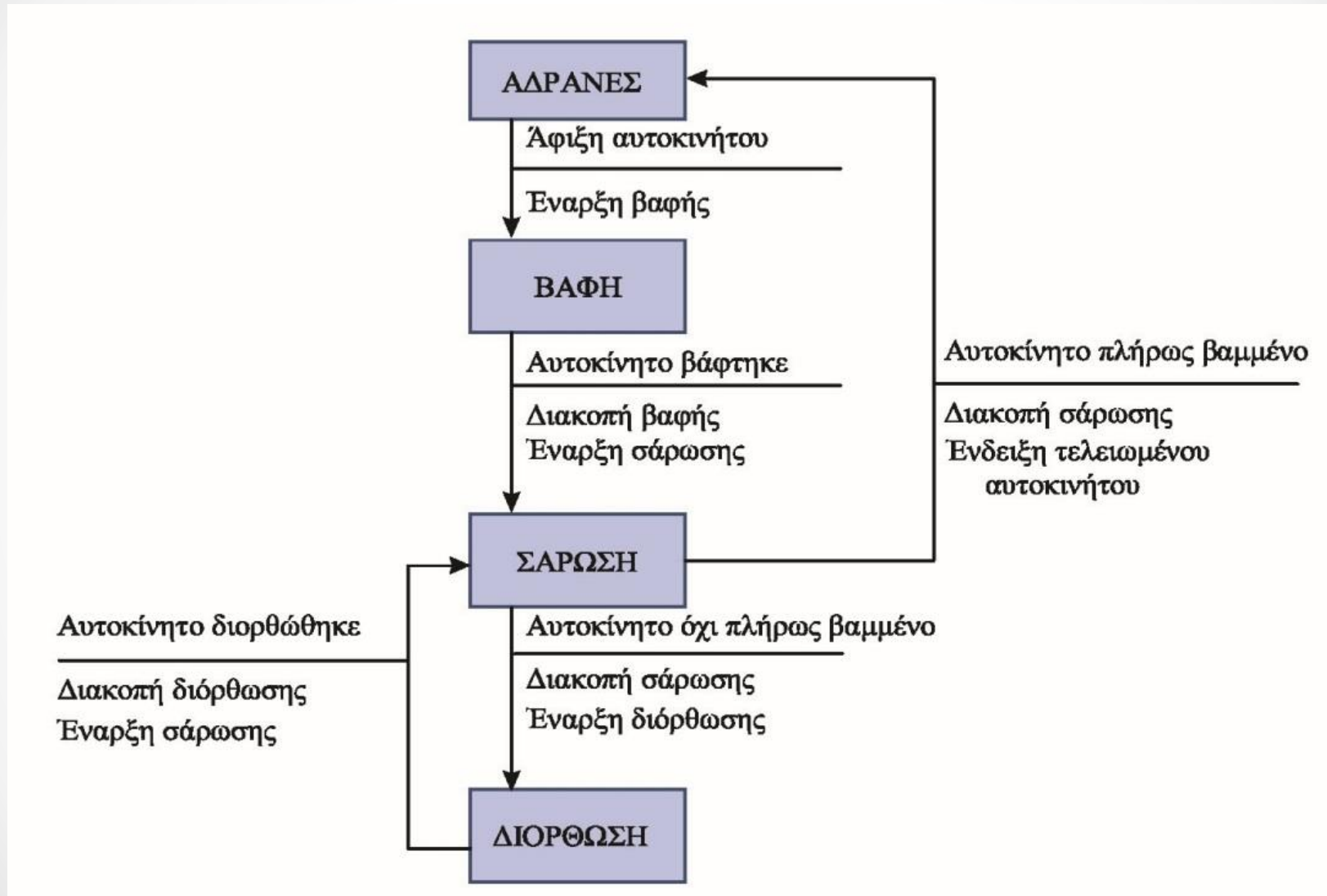


STD ρομπότ βαφής αυτοκινήτου

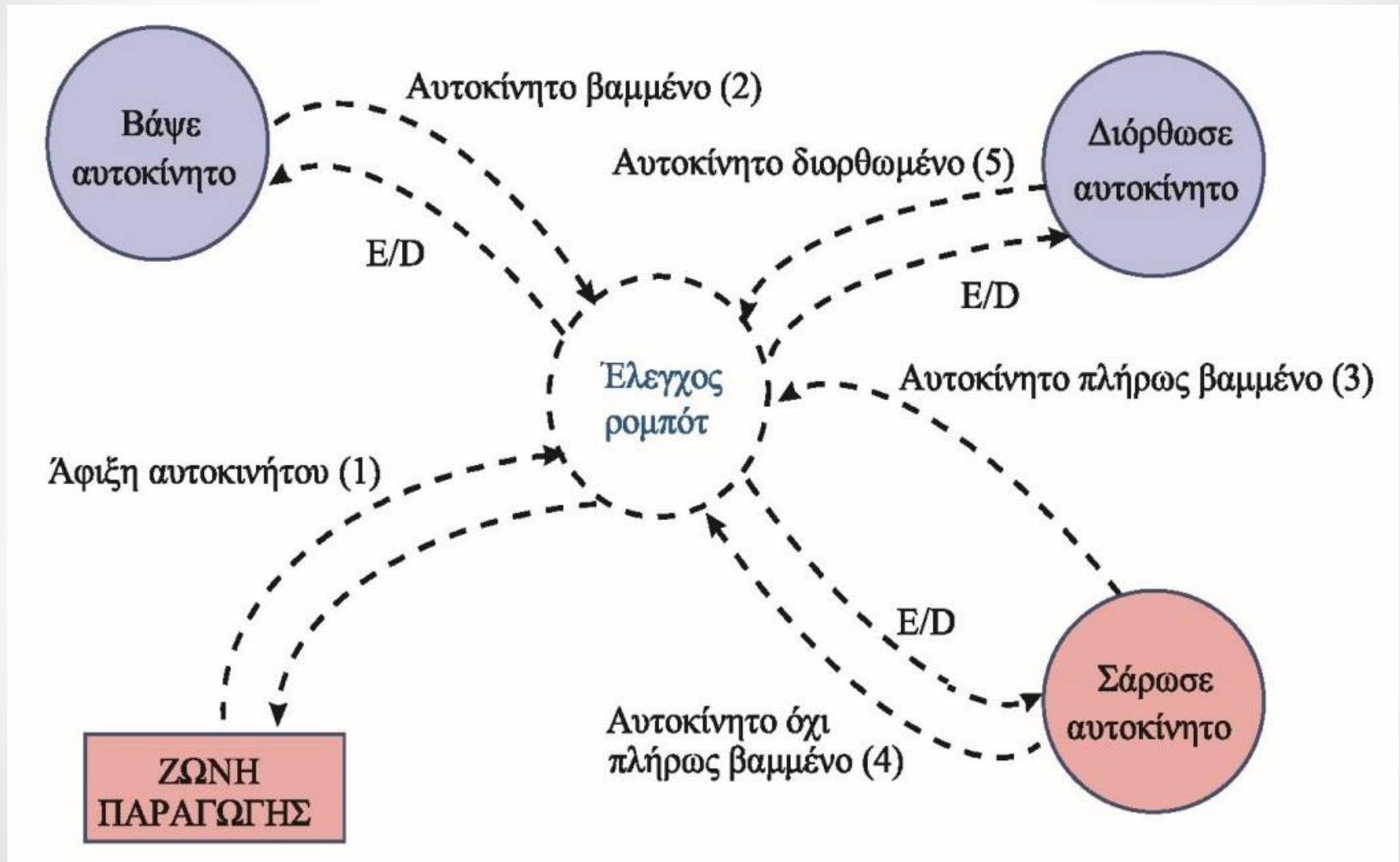
- Ακολουθία συμπεριφοράς όπως διατυπώθηκε από το χρήστη:
 - Αυτοκίνητο κινείται μπροστά στο ρομπότ
 - Το ρομπότ βάφει το αυτοκίνητο
 - Το ρομπότ σαρώνει το αυτοκίνητο και ξαναβάφει σημεία που έχει παραλείψει
 - Το ρομπότ δίνει ένδειξη ότι το βάψιμο του αυτοκινήτου τελείωσε



Αρχικό STD ελέγχου ρομπότ βαφής αυτοκινήτου



Αρχικό DFD ρομπότ βαφής αυτοκινήτου με διαδικασία ελέγχου



Γενικές οδηγίες

Βασικές ιδέες για την κατασκευή ενός STD:

- Ξεκινάμε απλά: σκεφτόμαστε την πιο απλή ακολουθία συμπεριφοράς του συστήματος – δεν ανησυχούμε για τις λεπτομέρειες
- Μόλις έχουμε τη βασική ακολουθία μέσα στο STD προσθέτουμε λεπτομέρειες (π.χ. Ακολουθίες που δε συμβαίνουν συχνά)
- Ελέγχουμε αν το διάγραμμα είναι σωστό



Έλεγχος STD

- ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΟΣ:
 - Σύνδεση συμβόλων
 - Αντιστοιχία συμπεριφοράς(STD-DFD)
 - Κανόνες μετάβασης(από κατάσταση σε κατάσταση, είδη ενεργειών π.χ. E/D, T, κλπ)
- Λογικός:
 - Περιγράφεται το σωστό σύστημα;
- Ευκολία κατανόησης



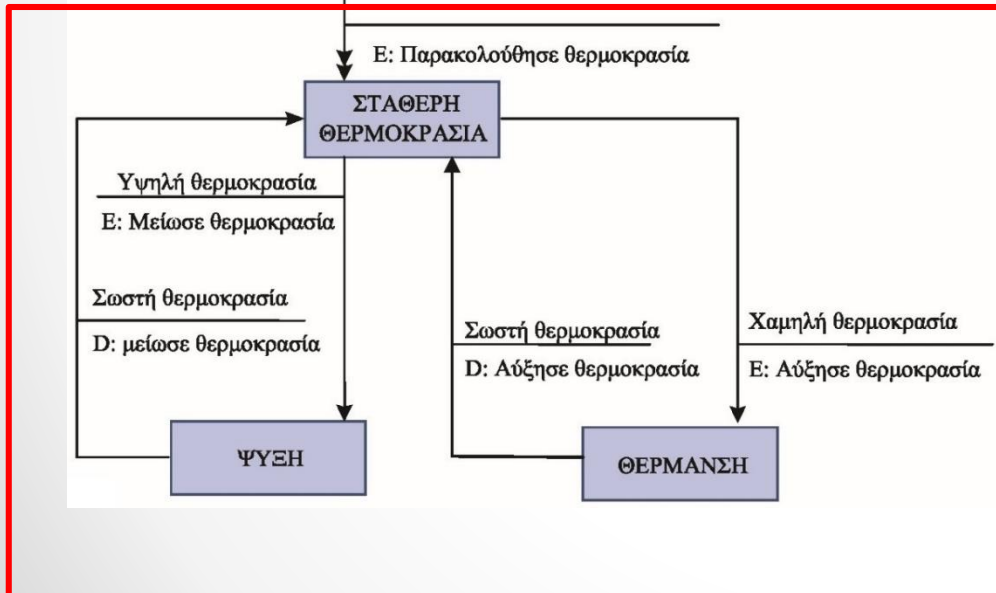
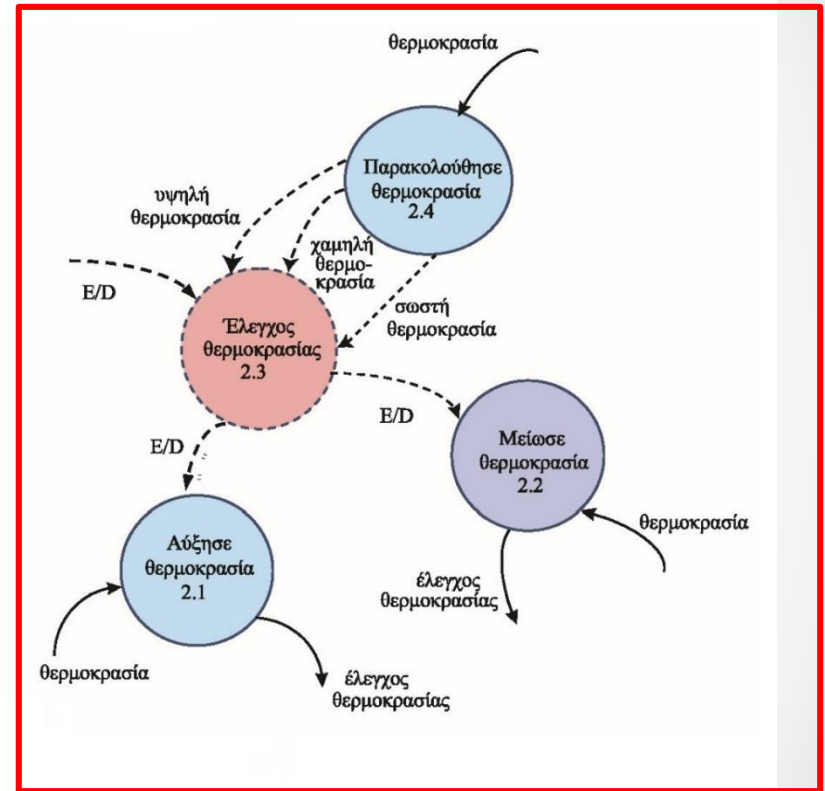
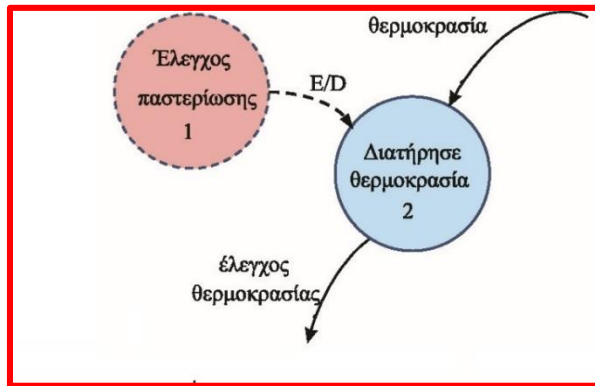
Σωστές Καταστάσεις και Μεταβάσεις



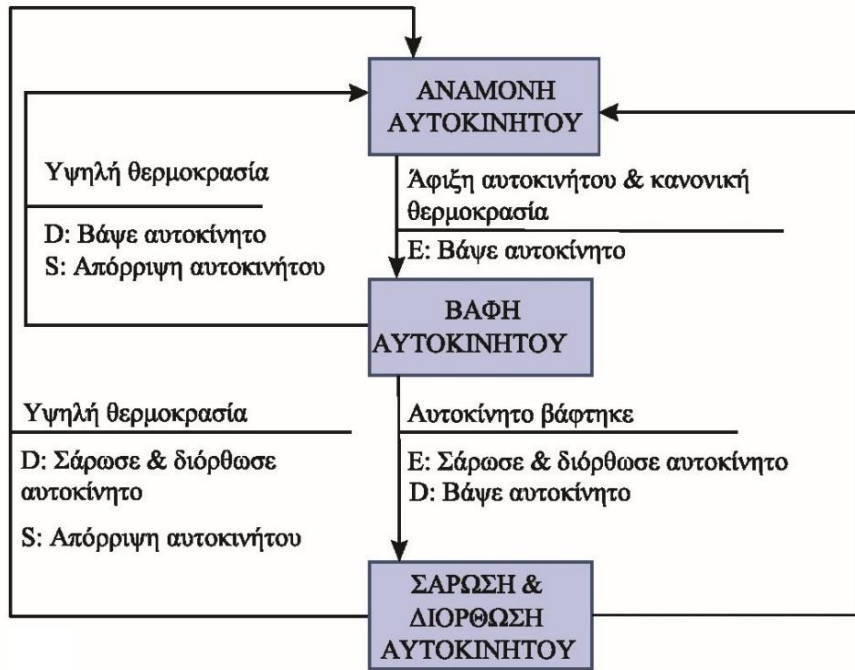
Πρέπει να γίνει:



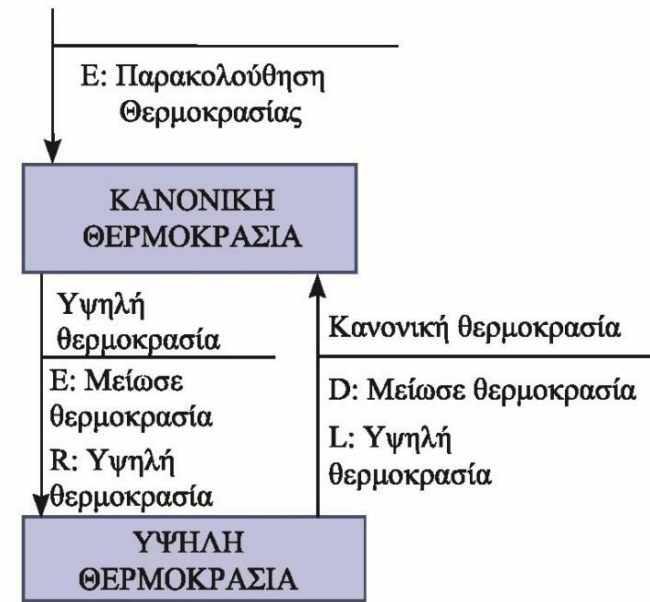
Στρωματοποιημένο διάγραμμα μετάβασης καταστάσεων



Συγχώνευση Διαγραμμάτων Μετάβασης Κατάστασης



STD συστήματος βαφής αυτοκινήτου



STD συστήματος ελέγχου θερμοκρασίας



Συνδυασμένο Διάγραμμα Μετάβασης Κατάστασης του Ρομπότ-Βαφέα και Ελεγκτή Θερμοκρασίας

