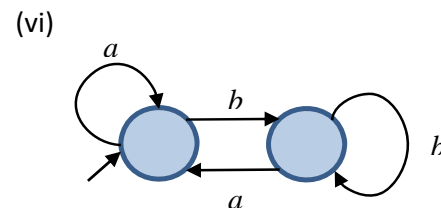
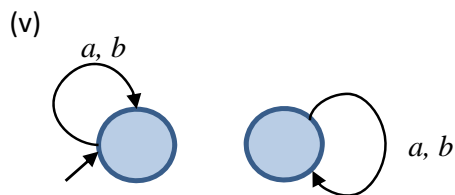
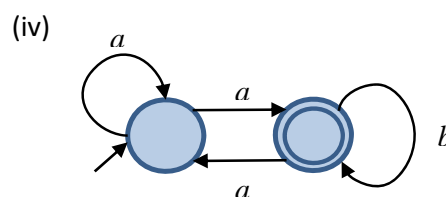
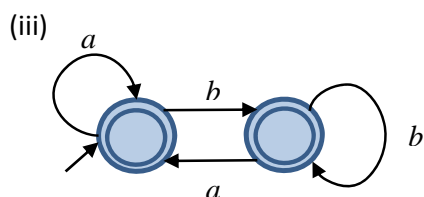
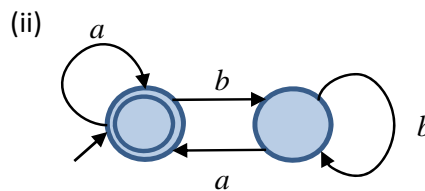
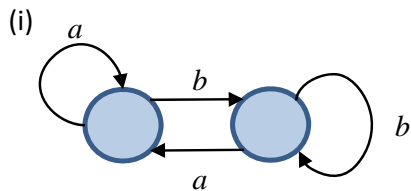


## Φροντιστήριο 2, 30/01/19

### Άσκηση 1

Ποια από τα πιο κάτω αυτόματα αποτελούν DFA επί του αλφάβητου  $\{a,b\}$ . Αιτιολογήστε τις απαντήσεις σας.



### Άσκηση 2

Για κάθε μια από τις πιο κάτω γλώσσες, να κατασκευάσετε αυτόματο επί του αλφάβητου  $\{a,b\}$  που να την αναγνωρίζει. Σε κάθε περίπτωση να δείχνετε (1) τον τυπικό ορισμό του αυτομάτου και (2) το διάγραμμα καταστάσεων.

(α)  $\{w \mid \eta \text{ αρχίζει από } a \text{ ή τελειώνει σε } b\}$

(β)  $\{w \mid \eta \text{ w περιέχει την υπολέξη } aba\}$

(γ)  $\{w \mid \eta \text{ w αρχίζει με την υπολέξη } aba\}$

(δ)  $\{w \mid \eta \text{ w τελειώνει με την υπολέξη } aba\}$

(ε)  $\{w \mid \eta \text{ w δεν περιέχει την υπολέξη } aba\}$

### Άσκηση 3

Να αποδείξετε ότι κλάση των κανονικών γλωσσών είναι κλειστή ως προς την τομή. Δηλαδή, αν οι γλώσσες  $A$  και  $B$  είναι κανονικές τότε και η γλώσσα  $A \cap B = \{w \mid w \in A \text{ και } w \in B\}$  είναι κανονική.

#### Άσκηση 4

Χρησιμοποιώντας την κατασκευή σας από την Άσκηση 3, να σχεδιάσετε το διάγραμμα καταστάσεων αυτομάτου που αναγνωρίζει την τομή των γλωσσών των δύο πιο κάτω αυτομάτων.

