

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Κεφάλαιο 3ο Διεργασίες και Διαχείριση Κεντρικής Μνήμης

3.2 Διεργασίες

3.2.2 Καταστάσεις και κύκλος ζωής των διεργασιών.



ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Κεφάλαιο 3ο Διεργασίες και Διαχείριση Κεντρικής Μνήμης

3.2 Διεργασίες

3.2.2 Καταστάσεις και κύκλος ζωής των διεργασιών.

Από τη δημιουργία μιας διεργασίας



Κεφάλαιο 3ο Διεργασίες και Διαχείριση Κεντρικής Μνήμης

3.2 Διεργασίες

3.2.2 Καταστάσεις και κύκλος ζωής των διεργασιών.

Από τη δημιουργία μιας διεργασίας
μέχρι την ολοκλήρωση και τον τερματισμό της

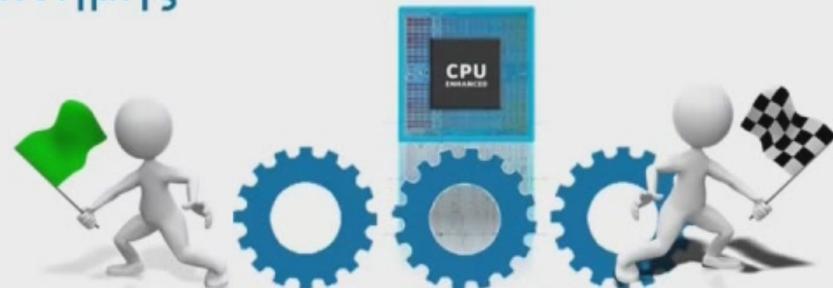


Κεφάλαιο 3ο Διεργασίες και Διαχείριση Κεντρικής Μνήμης

3.2 Διεργασίες

3.2.2 Καταστάσεις και κύκλος ζωής των διεργασιών.

Από τη δημιουργία μιας διεργασίας μέχρι την ολοκλήρωση και τον τερματισμό της υπάρχουν τρία διακριτά και επαναλαμβανόμενα στάδια.

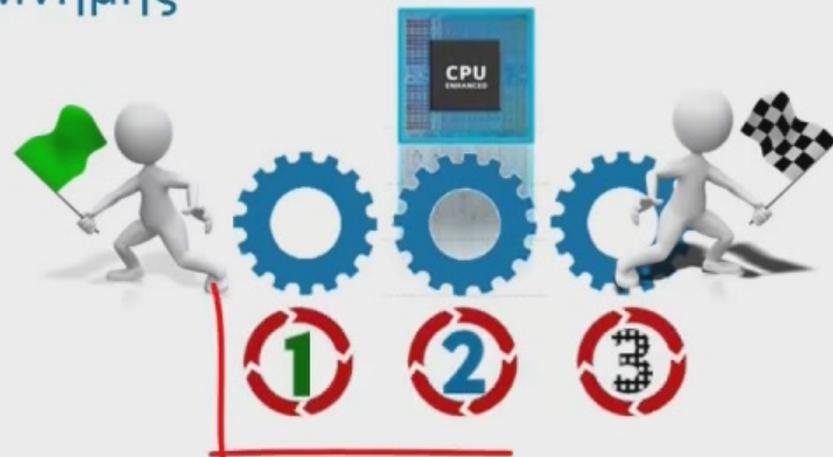


Κεφάλαιο 3ο Διεργασίες και Διαχείριση Κεντρικής Μνήμης

3.2 Διεργασίες

3.2.2 Καταστάσεις και κύκλος ζωής των διεργασιών.

Από τη δημιουργία μιας διεργασίας μέχρι την ολοκλήρωση και τον τερματισμό της υπάρχουν τρία διακριτά και επαναλαμβανόμενα στάδια.

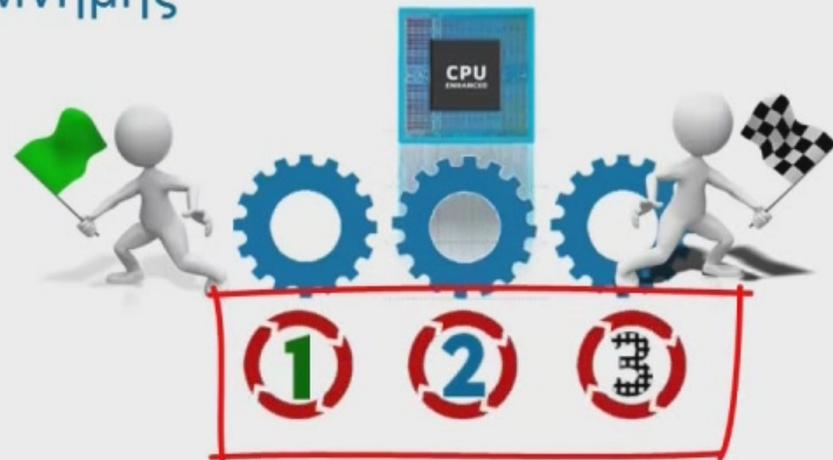


Κεφάλαιο 3ο Διεργασίες και Διαχείριση Κεντρικής Μνήμης

3.2 Διεργασίες

3.2.2 Καταστάσεις και κύκλος ζωής των διεργασιών.

Από τη δημιουργία μιας διεργασίας μέχρι την ολοκλήρωση και τον τερματισμό της υπάρχουν τρία διακριτά και επαναλαμβανόμενα στάδια.

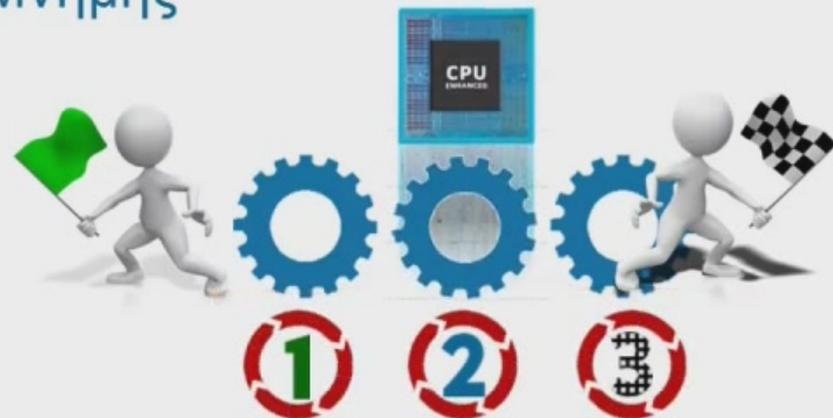


ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Κεφάλαιο 3ο Διεργασίες και Διαχείριση Κεντρικής Μνήμης

3.2 Διεργασίες

3.2.2 Καταστάσεις και κύκλος ζωής των διεργασιών.



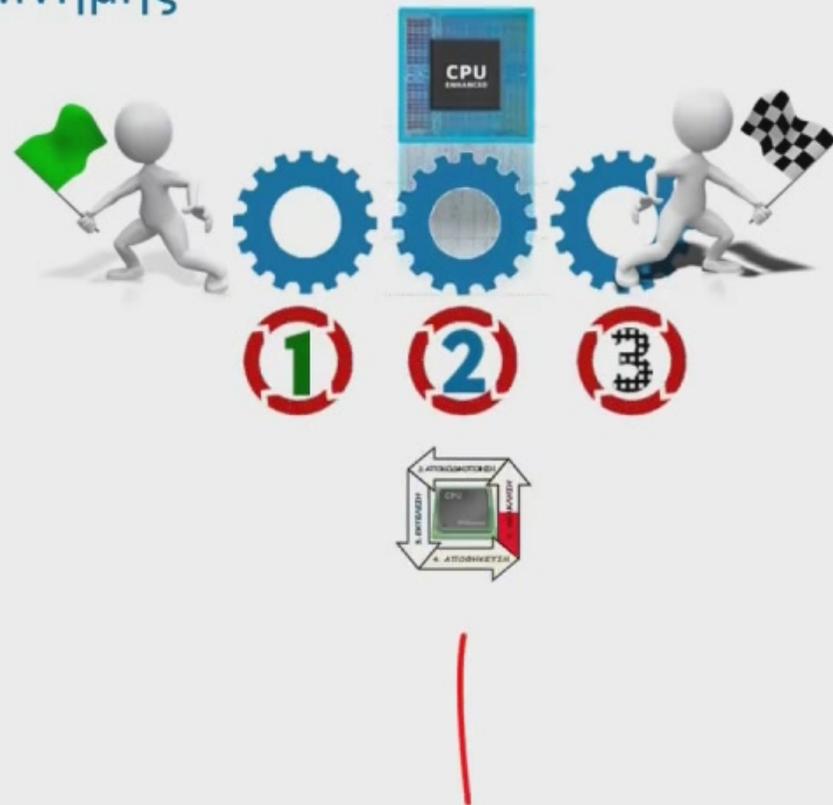
Κεφάλαιο 3ο Διεργασίες και Διαχείριση Κεντρικής Μνήμης

3.2 Διεργασίες

3.2.2 Καταστάσεις και κύκλος ζωής των διεργασιών.

Έτσι, μια **διεργασία** μπορεί να είναι:

- ✓ **Εκτελούμενη (running):** Όταν απασχολεί την ΚΜΕ



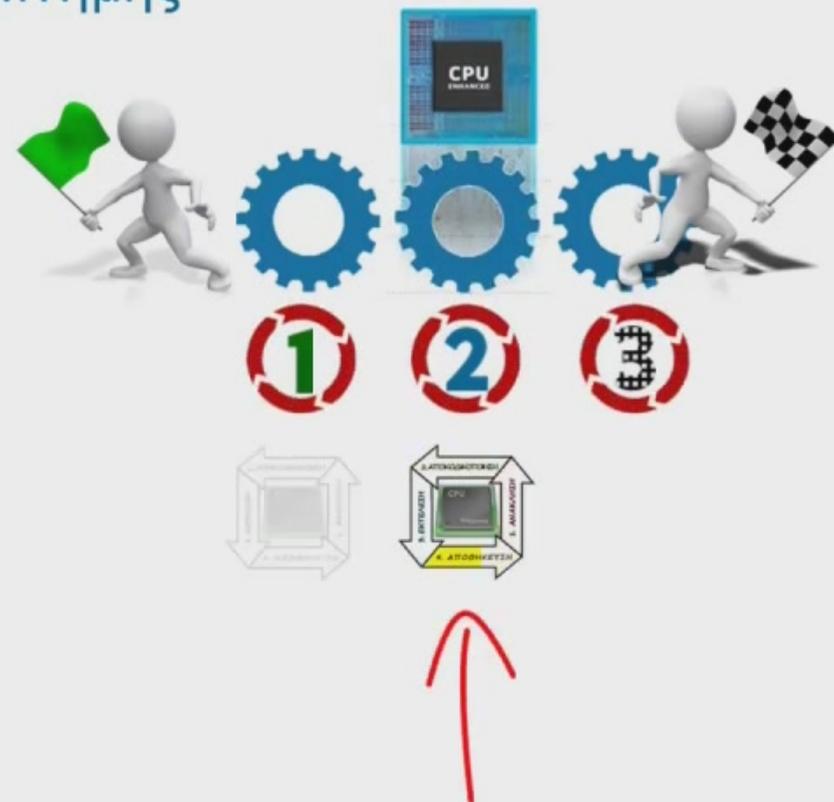
Κεφάλαιο 3ο Διεργασίες και Διαχείριση Κεντρικής Μνήμης

3.2 Διεργασίες

3.2.2 Καταστάσεις και κύκλος ζωής των διεργασιών.

Έτσι, μια **διεργασία** μπορεί να είναι:

- ✓ **Εκτελούμενη (running):** Όταν απασχολεί την ΚΜΕ
- ✓ **Έτοιμη (runnable, ready):** Όταν,



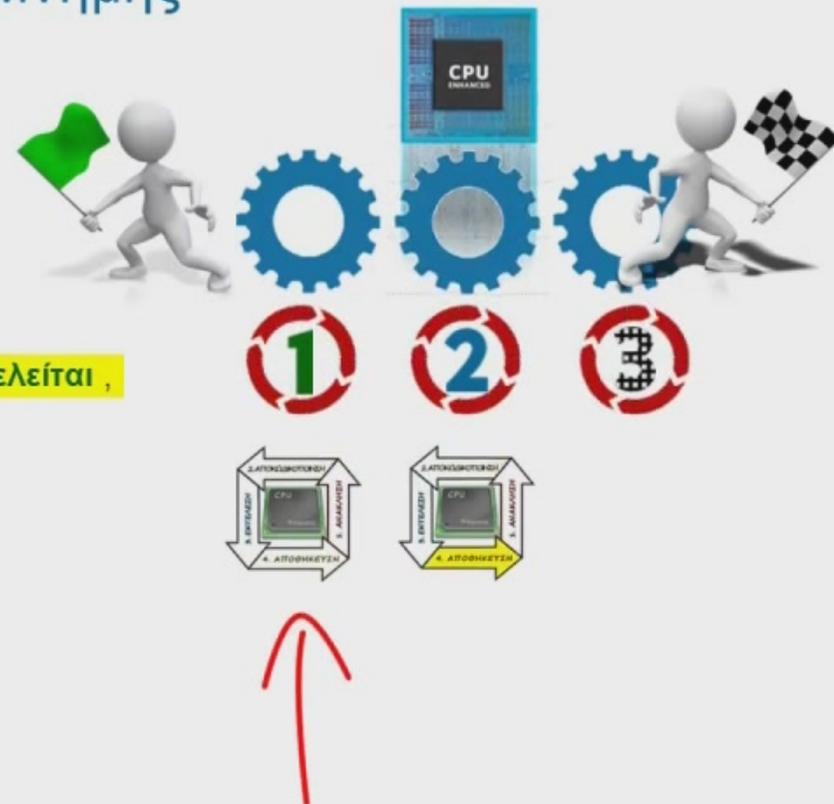
Κεφάλαιο 3ο Διεργασίες και Διαχείριση Κεντρικής Μνήμης

3.2 Διεργασίες

3.2.2 Καταστάσεις και κύκλος ζωής των διεργασιών.

Έτσι, μια **διεργασία** μπορεί να είναι:

- ✓ **Εκτελούμενη (running):** Όταν απασχολεί την ΚΜΕ
- ✓ **Έτοιμη (runnable, ready):** Όταν, και αφού είχε **σταματήσει προσωρινά να εκτελείται**,



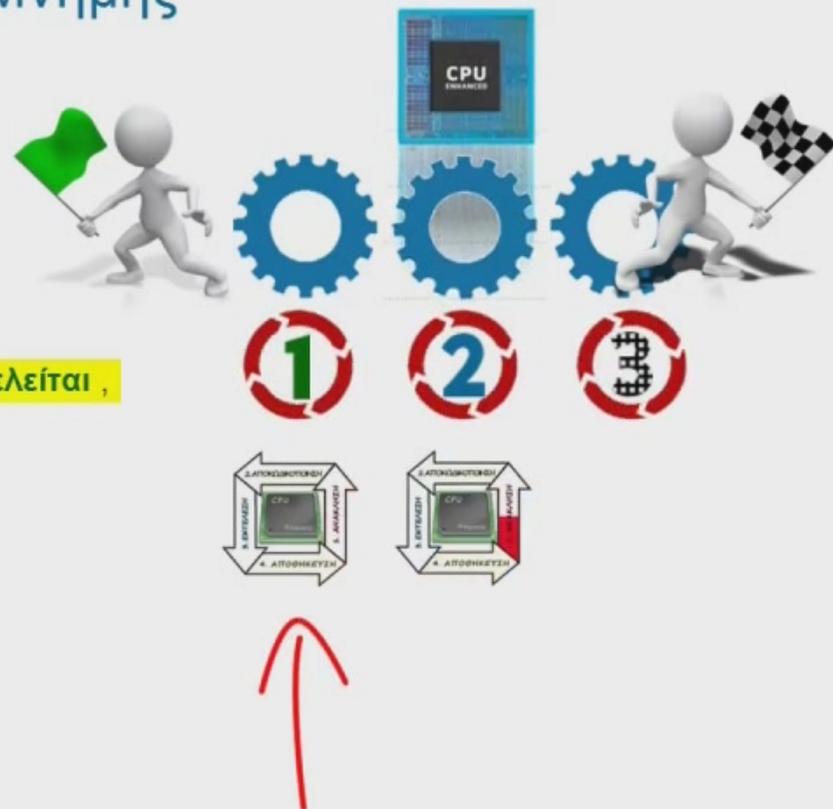
Κεφάλαιο 3ο Διεργασίες και Διαχείριση Κεντρικής Μνήμης

3.2 Διεργασίες

3.2.2 Καταστάσεις και κύκλος ζωής των διεργασιών.

Έτσι, μια **διεργασία** μπορεί να είναι:

- ✓ **Εκτελούμενη (running):** Όταν απασχολεί την ΚΜΕ
- ✓ **Έτοιμη (runnable, ready):** Όταν, και αφού είχε **σταματήσει προσωρινά να εκτελείται**, είναι πλέον **έτοιμη** και **περιμένει τη σειρά** της



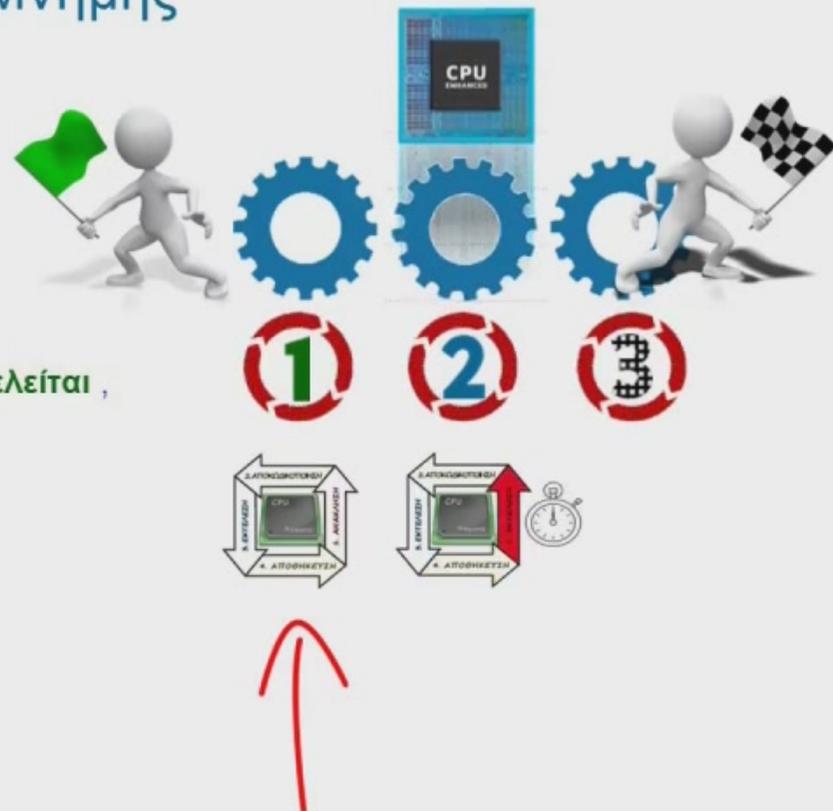
Κεφάλαιο 3ο Διεργασίες και Διαχείριση Κεντρικής Μνήμης

3.2 Διεργασίες

3.2.2 Καταστάσεις και κύκλος ζωής των διεργασιών.

Έτσι, μια **διεργασία** μπορεί να είναι:

- ✓ **Εκτελούμενη (running):** Όταν **απασχολεί** την **ΚΜΕ**
- ✓ **Έτοιμη (runnable, ready):** Όταν, και αφού είχε **σταματήσει** προσωρινά να **εκτελείται**, είναι πλέον **έτοιμη** και **περιμένει τη σειρά** της για να **πάρει χρόνο στην ΚΜΕ** και να **συνεχίσει την εκτέλεση** της.



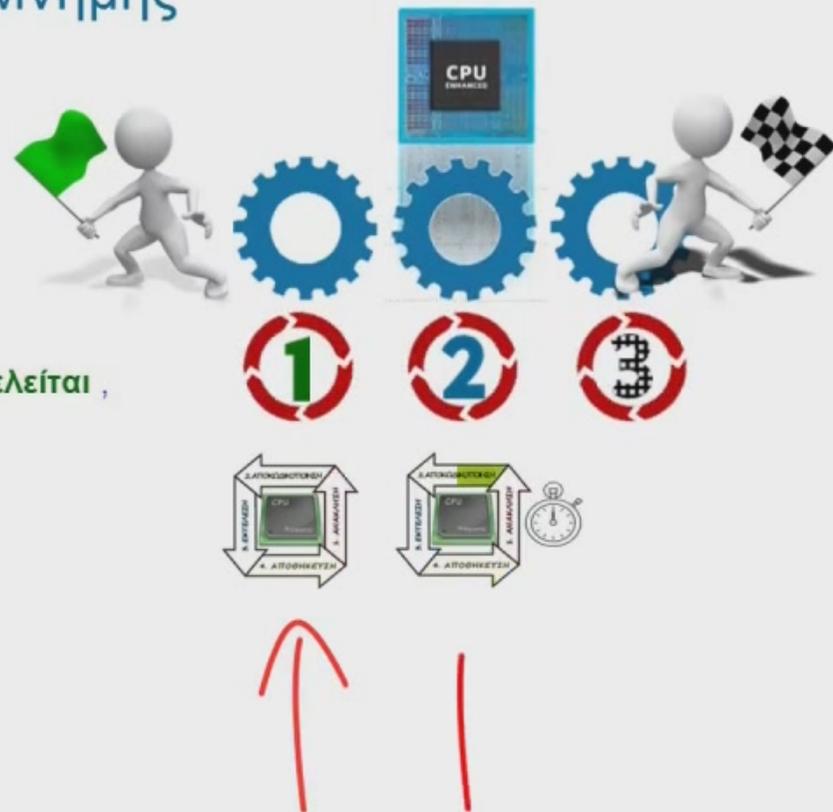
Κεφάλαιο 3ο Διεργασίες και Διαχείριση Κεντρικής Μνήμης

3.2 Διεργασίες

3.2.2 Καταστάσεις και κύκλος ζωής των διεργασιών.

Έτσι, μια **διεργασία** μπορεί να είναι:

- ✓ **Εκτελούμενη (running):** Όταν **απασχολεί** την **ΚΜΕ**
- ✓ **Έτοιμη (runnable, ready):** Όταν, και αφού είχε **σταματήσει** προσωρινά να **εκτελείται**, είναι πλέον **έτοιμη** και **περιμένει τη σειρά** της για να **πάρει χρόνο στην ΚΜΕ** και να **συνεχίσει την εκτέλεση** της.



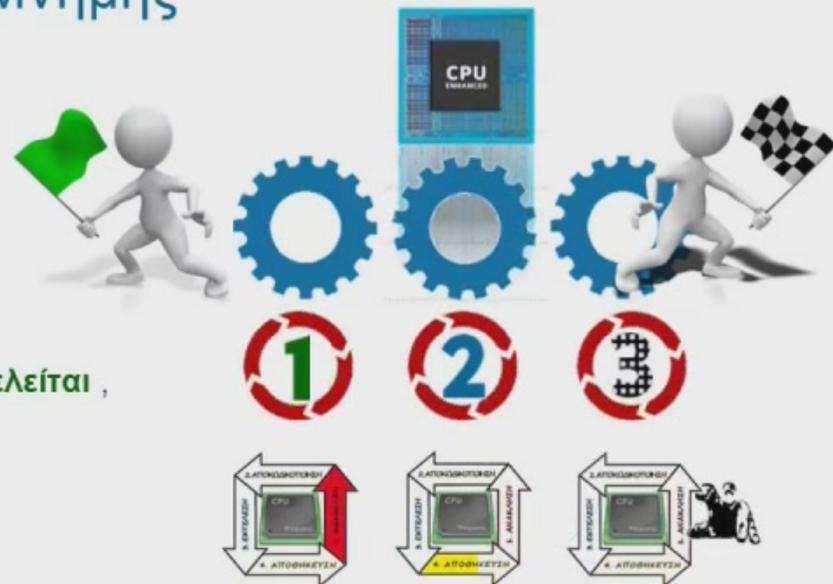
Κεφάλαιο 3ο Διεργασίες και Διαχείριση Κεντρικής Μνήμης

3.2 Διεργασίες

3.2.2 Καταστάσεις και κύκλος ζωής των διεργασιών.

Έτσι, μια **διεργασία** μπορεί να είναι:

- ✓ **Εκτελούμενη (running):** Όταν **απασχολεί** την **ΚΜΕ**
- ✓ **Έτοιμη (runnable, ready):** Όταν, και αφού είχε **σταματήσει** προσωρινά να **εκτελείται**, είναι πλέον **έτοιμη** και **περιμένει τη σειρά** της για να **πάρει χρόνο στην ΚΜΕ** και να **συνεχίσει την εκτέλεση** της.
- ✓ **Υπό αναστολή (blocked):** Όταν **περιμένει την ολοκλήρωση**



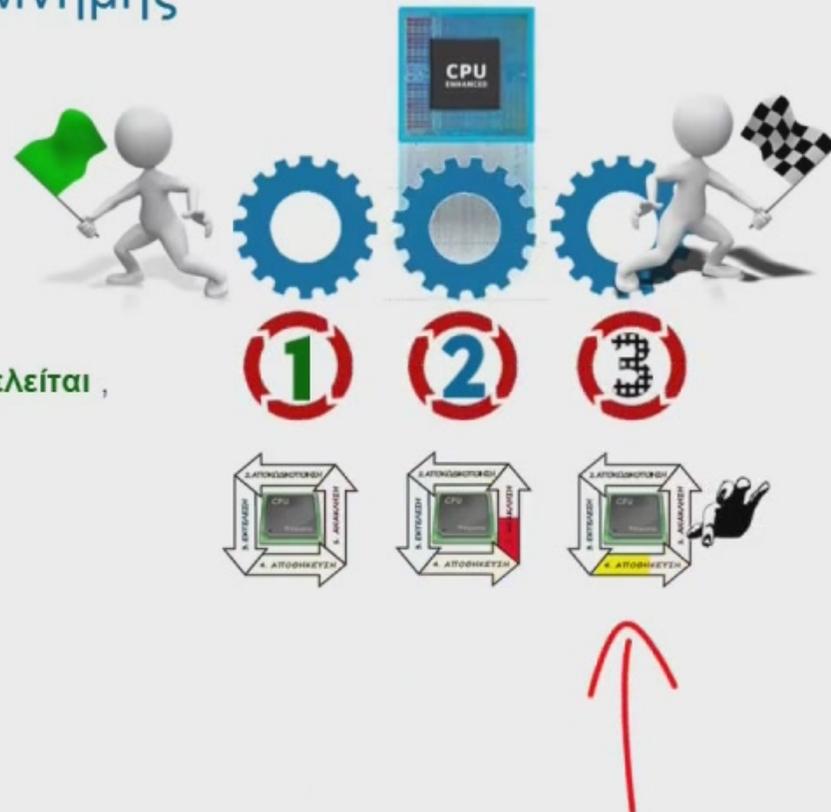
Κεφάλαιο 3ο Διεργασίες και Διαχείριση Κεντρικής Μνήμης

3.2 Διεργασίες

3.2.2 Καταστάσεις και κύκλος ζωής των διεργασιών.

Έτσι, μια **διεργασία** μπορεί να είναι:

- ✓ **Εκτελούμενη (running):** Όταν **απασχολεί** την **ΚΜΕ**
- ✓ **Έτοιμη (runnable, ready):** Όταν, και αφού είχε **σταματήσει** προσωρινά να **εκτελείται**, είναι πλέον **έτοιμη** και **περιμένει τη σειρά** της για να **πάρει χρόνο στην ΚΜΕ** και να **συνεχίσει την εκτέλεση** της.
- ✓ **Υπό αναστολή (blocked):** Όταν **περιμένει** την **ολοκλήρωση** κάποιου εξωτερικού από αυτή συμβάντος



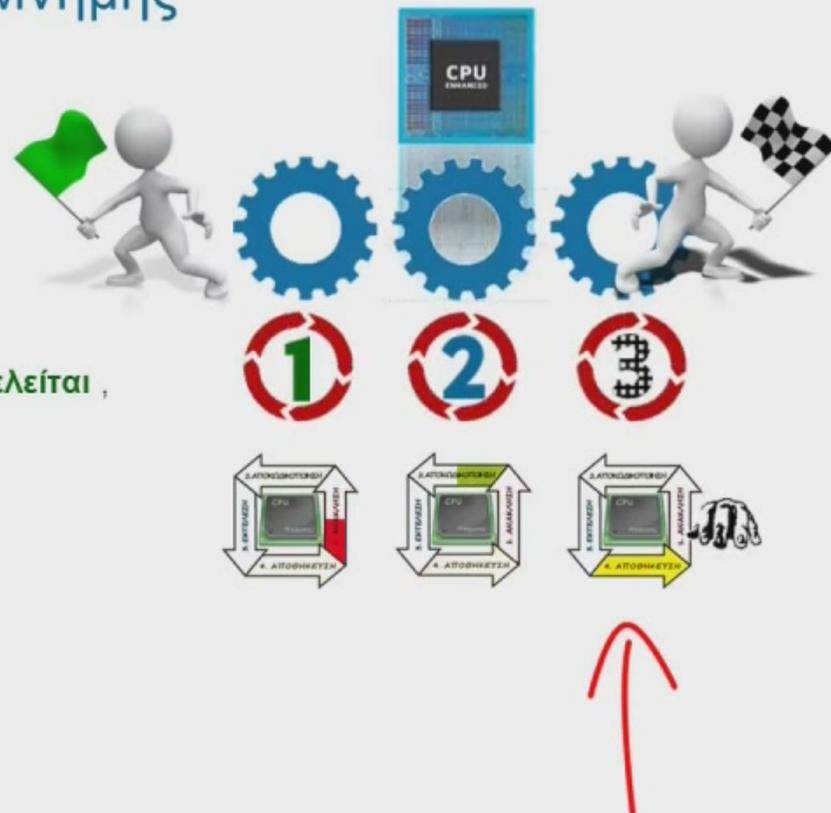
Κεφάλαιο 3ο Διεργασίες και Διαχείριση Κεντρικής Μνήμης

3.2 Διεργασίες

3.2.2 Καταστάσεις και κύκλος ζωής των διεργασιών.

Έτσι, μια **διεργασία** μπορεί να είναι:

- ✓ **Εκτελούμενη (running):** Όταν **απασχολεί** την **ΚΜΕ**
- ✓ **Έτοιμη (runnable, ready):** Όταν, και αφού είχε **σταματήσει** προσωρινά να **εκτελείται**, είναι πλέον **έτοιμη** και **περιμένει τη σειρά** της για να **πάρει χρόνο στην ΚΜΕ** και να **συνεχίσει την εκτέλεση** της.
- ✓ **Υπό αναστολή (blocked):** Όταν **περιμένει** την **ολοκλήρωση** κάποιου **εξωτερικού** από αυτή **συμβάντος** (π.χ **δεδομένα** από κάποια περιφερειακή συσκευή)



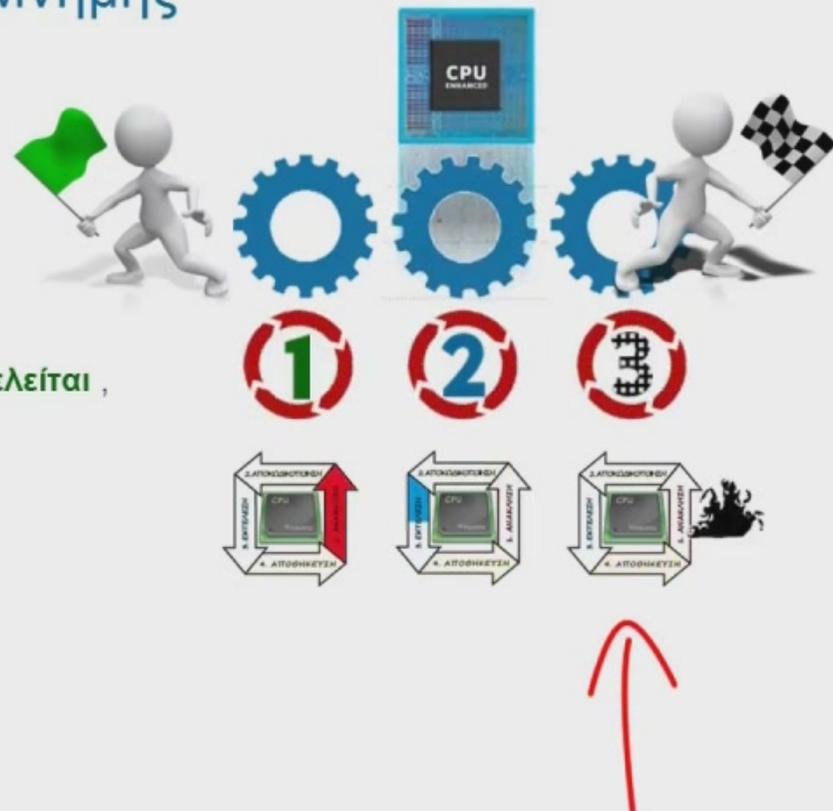
Κεφάλαιο 3ο Διεργασίες και Διαχείριση Κεντρικής Μνήμης

3.2 Διεργασίες

3.2.2 Καταστάσεις και κύκλος ζωής των διεργασιών.

Έτσι, μια **διεργασία** μπορεί να είναι:

- ✓ **Εκτελούμενη (running):** Όταν **απασχολεί** την **ΚΜΕ**
- ✓ **Έτοιμη (runnable, ready):** Όταν, και αφού είχε **σταματήσει** προσωρινά να **εκτελείται**, είναι πλέον **έτοιμη** και **περιμένει τη σειρά** της για να **πάρει χρόνο στην ΚΜΕ** και να **συνεχίσει την εκτέλεση** της.
- ✓ **Υπό αναστολή (blocked):** Όταν **περιμένει** την **ολοκλήρωση** κάποιου εξωτερικού από αυτή συμβάντος (π.χ **δεδομένα** από κάποια περιφερειακή συσκευή) για να μπορεί να **μεταβεί σε κατάσταση ετοιμότητας** έσο



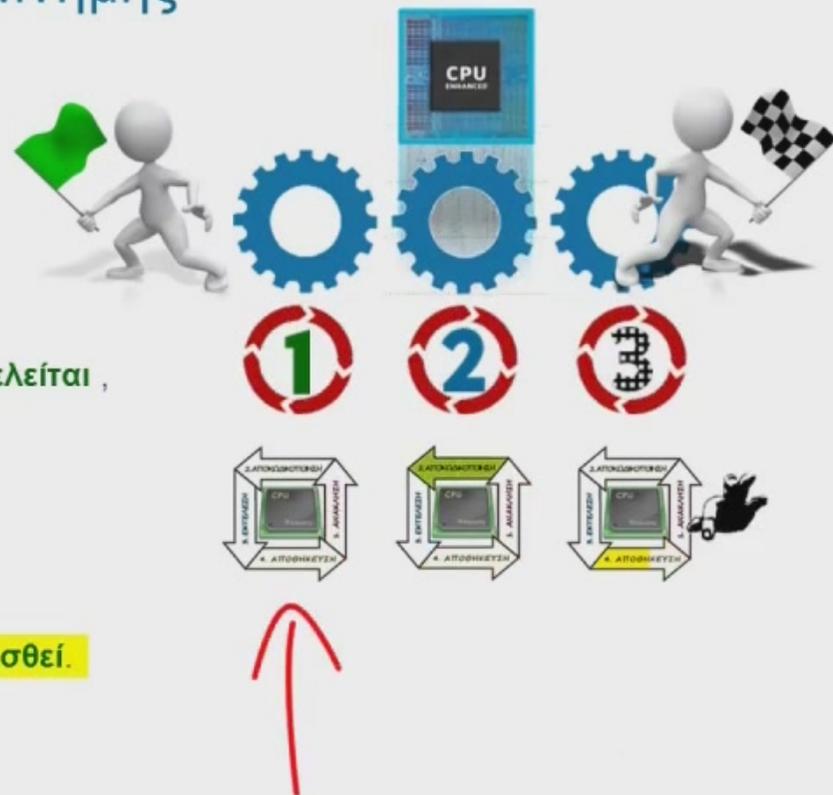
Κεφάλαιο 3ο Διεργασίες και Διαχείριση Κεντρικής Μνήμης

3.2 Διεργασίες

3.2.2 Καταστάσεις και κύκλος ζωής των διεργασιών.

Έτσι, μια **διεργασία** μπορεί να είναι:

- ✓ **Εκτελούμενη (running):** Όταν **απασχολεί** την **ΚΜΕ**
- ✓ **Έτοιμη (runnable, ready):** Όταν, και αφού είχε **σταματήσει** προσωρινά να **εκτελείται**, είναι πλέον **έτοιμη** και **περιμένει τη σειρά** της για να **πάρει χρόνο στην ΚΜΕ** και να **συνεχίσει την εκτέλεση** της.
- ✓ **Υπό αναστολή (blocked):** Όταν **περιμένει** την **ολοκλήρωση** κάποιου εξωτερικού από αυτή συμβάντος (π.χ **δεδομένα** από κάποια περιφερειακή συσκευή) για να μπορεί να **μεταβεί σε κατάσταση ετοιμότητας** έτσι ώστε να μπορεί να **εκτελεσθεί**.

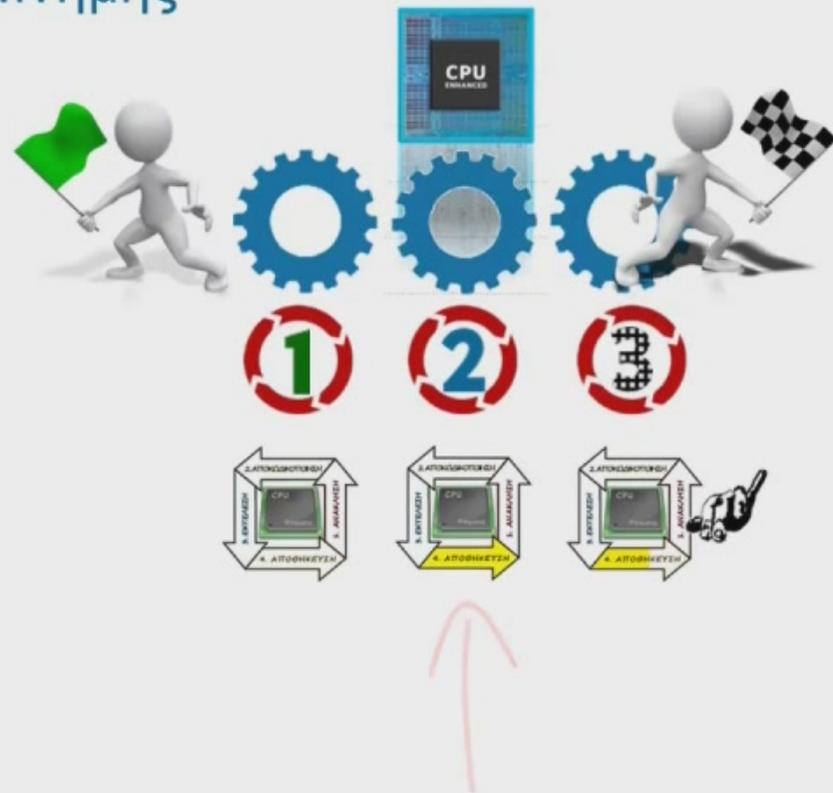


Κεφάλαιο 3ο Διεργασίες και Διαχείριση Κεντρικής Μνήμης

3.2 Διεργασίες

3.2.2 Καταστάσεις και κύκλος ζωής των διεργασιών.

Κάθε φορά που μια διεργασία **αλλάζει** κατάς



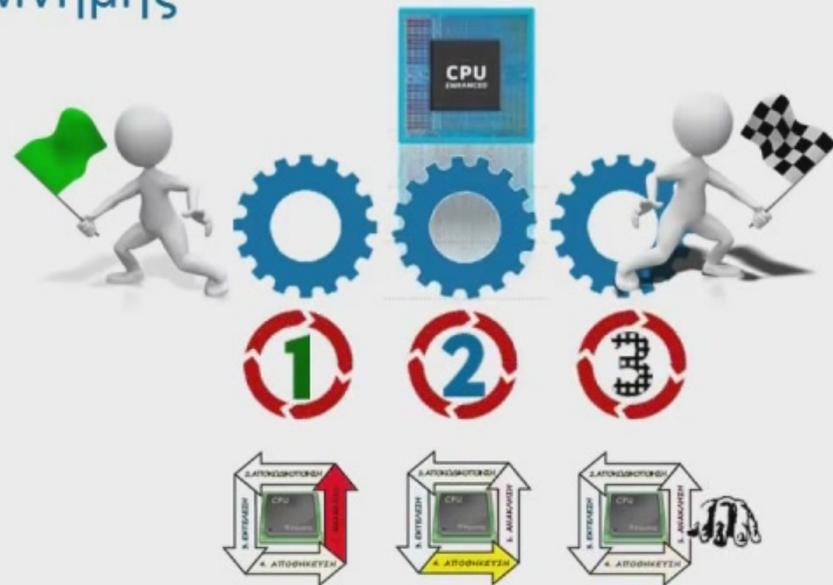
Κεφάλαιο 3ο Διεργασίες και Διαχείριση Κεντρικής Μνήμης

3.2 Διεργασίες

3.2.2 Καταστάσεις και κύκλος ζωής των διεργασιών.

Κάθε φορά που μια διεργασία **αλλάζει** κατάσταση

από ΕΚ1



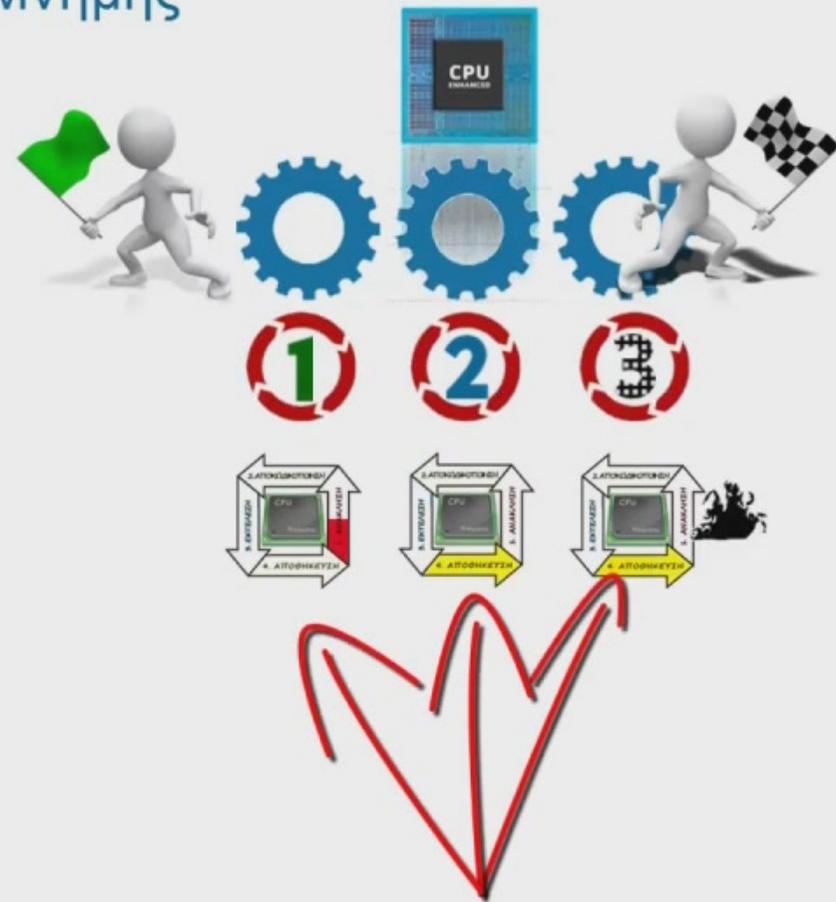
Κεφάλαιο 3ο Διεργασίες και Διαχείριση Κεντρικής Μνήμης

3.2 Διεργασίες

3.2.2 Καταστάσεις και κύκλος ζωής των διεργασιών.

Κάθε φορά που μια διεργασία **αλλάζει** κατάσταση

από **εκτελούμενη** στις δύο υπόλοιπες και αντίστροφα



ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

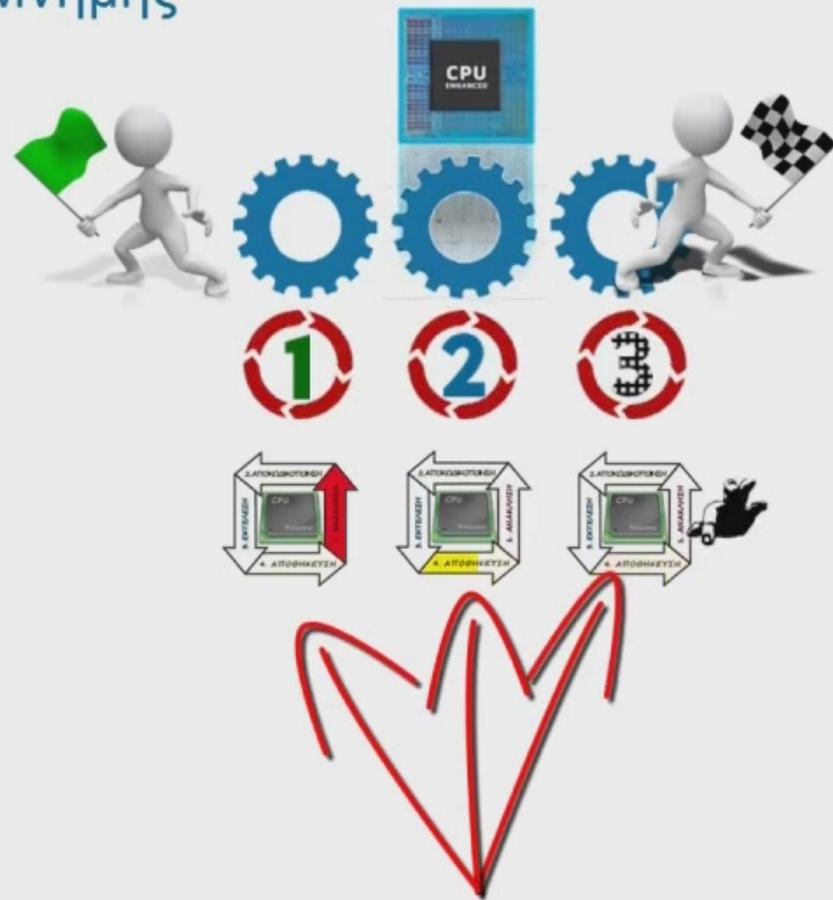
Κεφάλαιο 3ο Διεργασίες και Διαχείριση Κεντρικής Μνήμης

3.2 Διεργασίες

3.2.2 Καταστάσεις και κύκλος ζωής των διεργασιών.

Κάθε φορά που μια διεργασία **αλλάζει** κατάσταση

από **εκτελούμενη** στις δύο υπόλοιπες και αντίστροφα

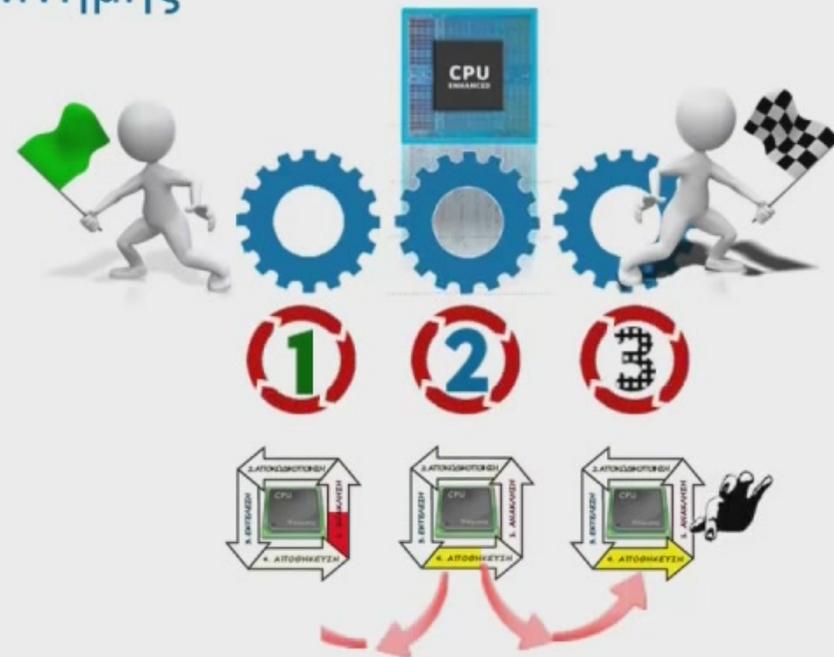


Κεφάλαιο 3ο Διεργασίες και Διαχείριση Κεντρικής Μνήμης

3.2 Διεργασίες

3.2.2 Καταστάσεις και κύκλος ζωής των διεργασιών.

Κάθε φορά που μια **διεργασία αλλάζει κατάσταση**
από **εκτελούμενη** στις δύο υπόλοιπες και αντίστροφα



Κεφάλαιο 3ο Διεργασίες και Διαχείριση Κεντρικής Μνήμης

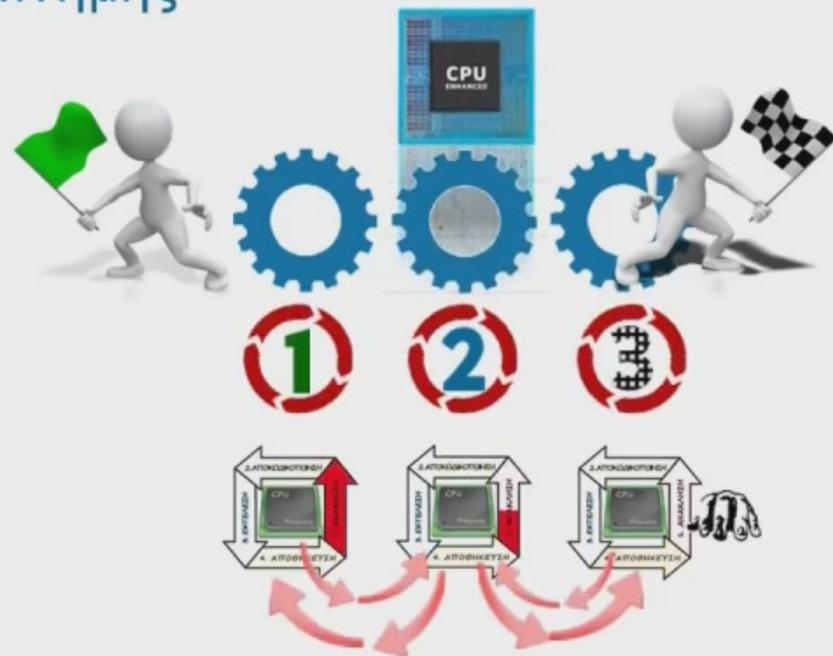
3.2 Διεργασίες

3.2.2 Καταστάσεις και κύκλος ζωής των διεργασιών.

Κάθε φορά που μια **διεργασία αλλάζει κατάσταση** από **εκτελούμενη** στις δύο υπόλοιπες και αντίστροφα

είναι απαραίτητη η λεγόμενη

μεταγωγή περιβάλλοντος (context switching)



Κεφάλαιο 3ο Διεργασίες και Διαχείριση Κεντρικής Μνήμης

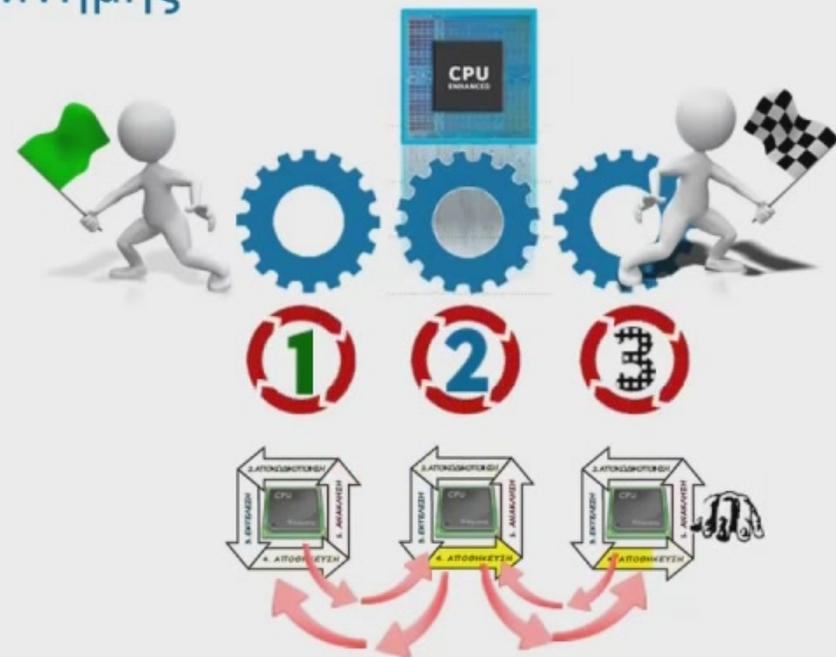
3.2 Διεργασίες

3.2.2 Καταστάσεις και κύκλος ζωής των διεργασιών.

Κάθε φορά που μια **διεργασία αλλάζει κατάσταση** από **εκτελούμενη** στις δύο υπόλοιπες και αντίστροφα είναι απαραίτητη η λεγόμενη

μεταγωγή περιβάλλοντος (context switching)

όπου **επ**



Κεφάλαιο 3ο Διεργασίες και Διαχείριση Κεντρικής Μνήμης

3.2 Διεργασίες

3.2.2 Καταστάσεις και κύκλος ζωής των διεργασιών.

Κάθε φορά που μια **διεργασία αλλάζει κατάσταση**

από **εκτελούμενη** στις δύο υπόλοιπες και αντίστροφα

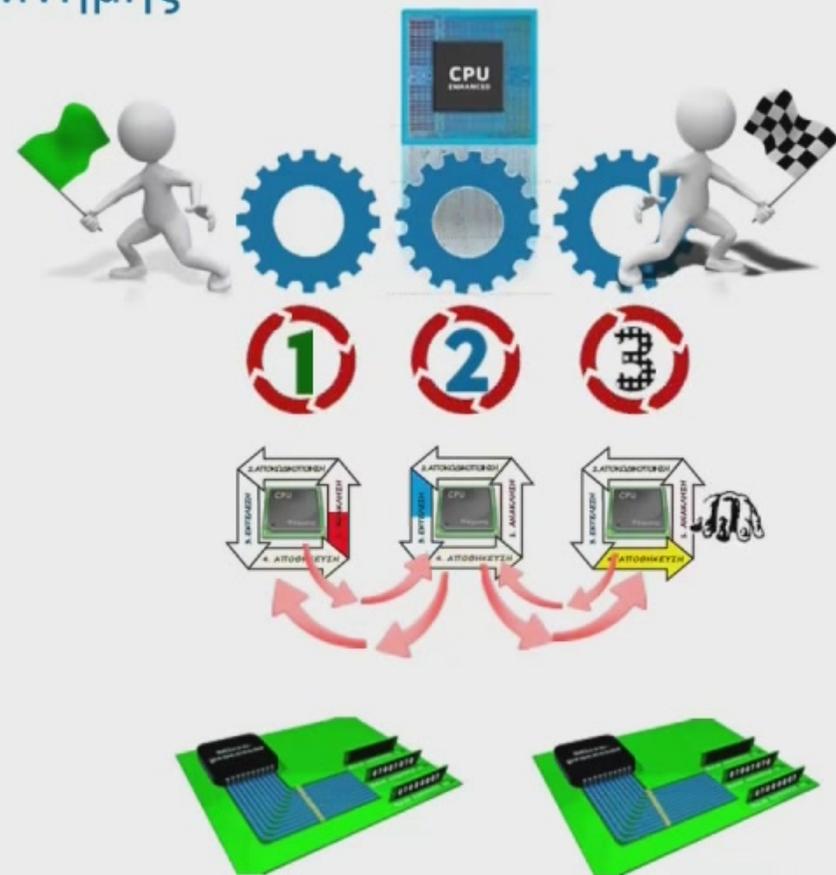
είναι απαραίτητη η λεγόμενη

μεταγωγή περιβάλλοντος (context switching)

όπου **επιαναφέρεται** από

ή **αποθηκεύεται** στη **μνήμη**

όλη η **αναγκαία** για την **εκτέλεση** της διεργασίας **διαμόρφωση**.



Κεφάλαιο 3ο Διεργασίες και Διαχείριση Κεντρικής Μνήμης

3.2 Διεργασίες

3.2.2 Καταστάσεις και κύκλος ζωής των διεργασιών.

Κάθε φορά που μια **διεργασία αλλάζει κατάσταση**

από **εκτελούμενη** στις δύο υπόλοιπες και αντίστροφα

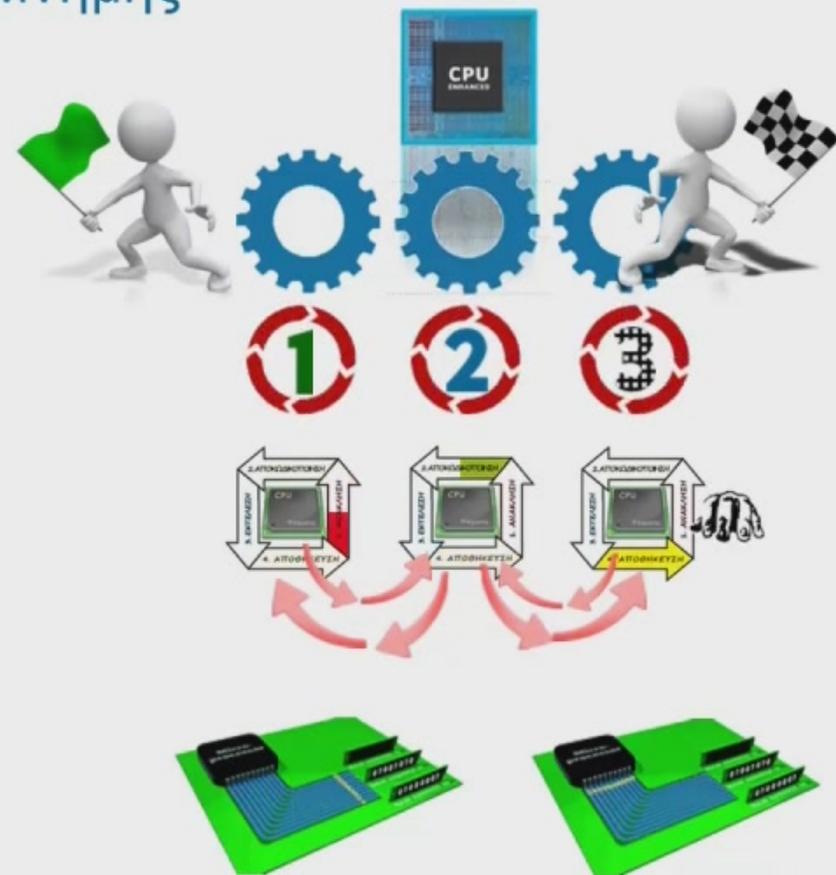
είναι απαραίτητη η λεγόμενη

μεταγωγή περιβάλλοντος (context switching)

όπου **επιαναφέρεται** από

ή αποθηκεύεται στη μνήμη

όλη η **αναγκαία** για την εκτέλεση της διεργασίας **διαμόρφωση**.



Κεφάλαιο 3ο Διεργασίες και Διαχείριση Κεντρικής Μνήμης

3.2 Διεργασίες

3.2.2 Καταστάσεις και κύκλος ζωής των διεργασιών.

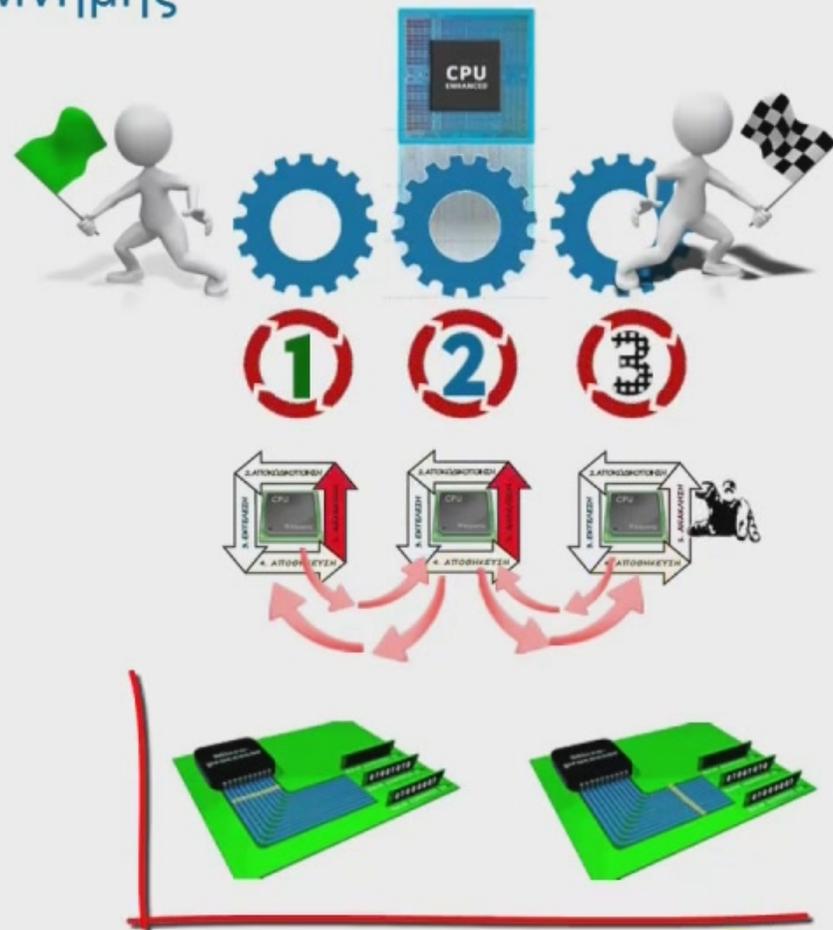
Κάθε φορά που μια **διεργασία αλλάζει κατάσταση** από **εκτελούμενη** στις δύο υπόλοιπες και αντίστροφα είναι απαραίτητη η λεγόμενη

μεταγωγή περιβάλλοντος (context switching)

όπου **επιαναφέρεται** από

ή **αποθηκεύεται** στη **μνήμη**

όλη η **αναγκαία** για την **εκτέλεση** της διεργασίας **διαμόρφωση**.



Κεφάλαιο 3ο Διεργασίες και Διαχείριση Κεντρικής Μνήμης

3.2 Διεργασίες

3.2.2 Καταστάσεις και κύκλος ζωής των διεργασιών.

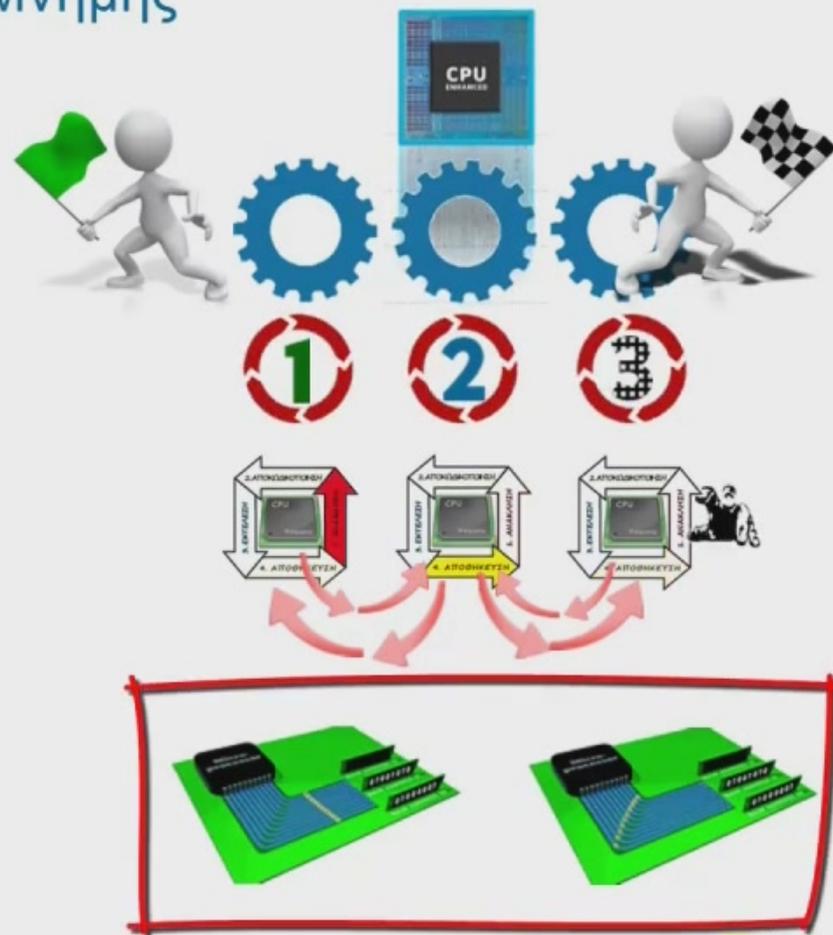
Κάθε φορά που μια **διεργασία αλλάζει κατάσταση** από **εκτελούμενη** στις δύο υπόλοιπες και αντίστροφα είναι απαραίτητη η λεγόμενη

μεταγωγή περιβάλλοντος (context switching)

όπου **επιαναφέρεται** από

ή **αποθηκεύεται** στη **μνήμη**

όλη η **αναγκαία** για την **εκτέλεση** της διεργασίας **διαμόρφωση**.
(τιμές καταχωρητών, επόμενη εντολή προς εκτέλεση, περιεχόμενα κύριας μνήμης).



ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Κεφάλαιο 3ο Διεργασίες και Διαχείριση Κεντρικής Μνήμης

3.2 Διεργασίες

3.2.2 Καταστάσεις και κύκλος ζωής των διεργασιών.

Κάθε φορά που μια **διεργασία αλλάζει** κατάσταση

από **εκτελούμενη** στις δύο υπόλοιπες και αντίστροφα

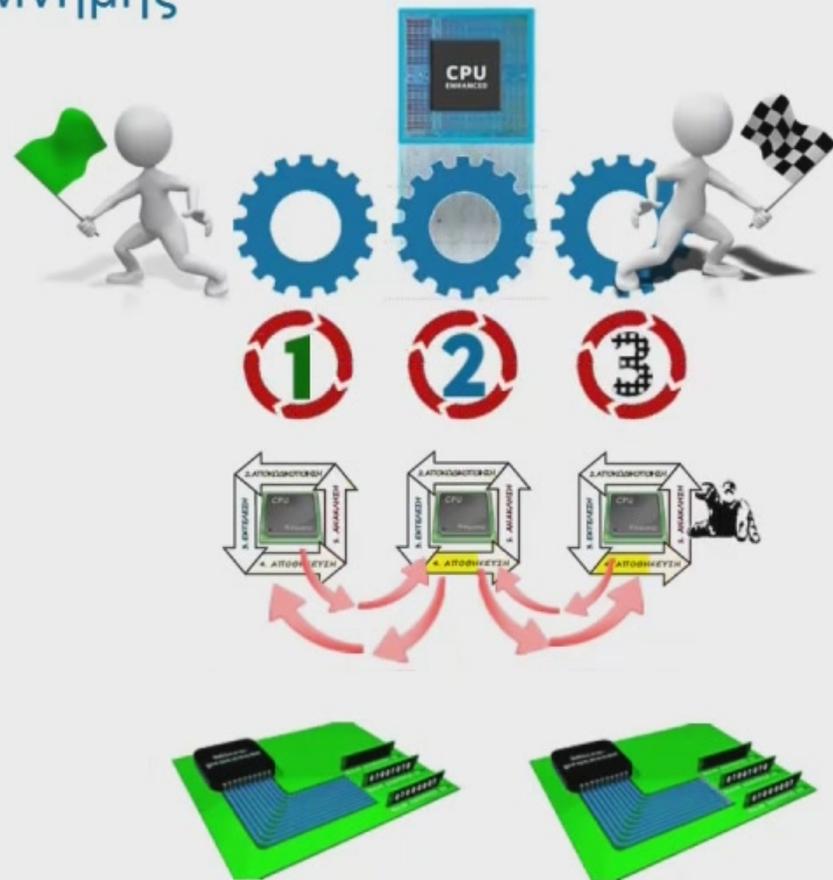
είναι απαραίτητη η λεγόμενη

μεταγωγή περιβάλλοντος (context switching)

όπου **επαναφέρεται** από

ή **αποθηκεύεται** στη **μνήμη**

όλη η **αναγκαία** για την **εκτέλεση** της διεργασίας **διαμόρφωση**.
(τιμές καταχωρητών, επόμενη εντολή προς εκτέλεση, περιεχόμενα κύριας μνήμης).



Κεφάλαιο 3ο Διεργασίες και Διαχείριση Κεντρικής Μνήμης

3.2 Διεργασίες

3.2.2 Καταστάσεις και κύκλος ζωής των διεργασιών.

Κάθε φορά που μια **διεργασία αλλάζει** κατάσταση

από **εκτελούμενη** στις δύο υπόλοιπες και αντίστροφα

είναι απαραίτητη η λεγόμενη

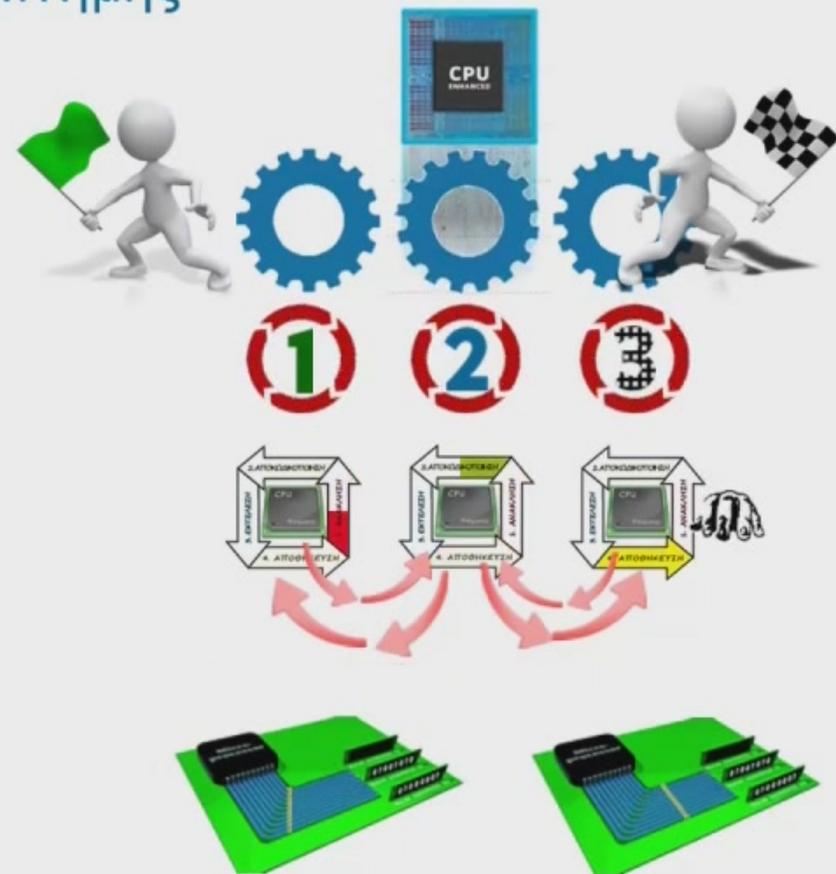
μεταγωγή περιβάλλοντος (context switching)

όπου **επαναφέρεται** από

ή **αποθηκεύεται** στη **μνήμη**

όλη η **αναγκαία** για την **εκτέλεση** της διεργασίας **διαμόρφωση**.

(τιμές καταχωρητών, επόμενη εντολή προς εκτέλεση, περιεχόμενα κύριας μνήμης).

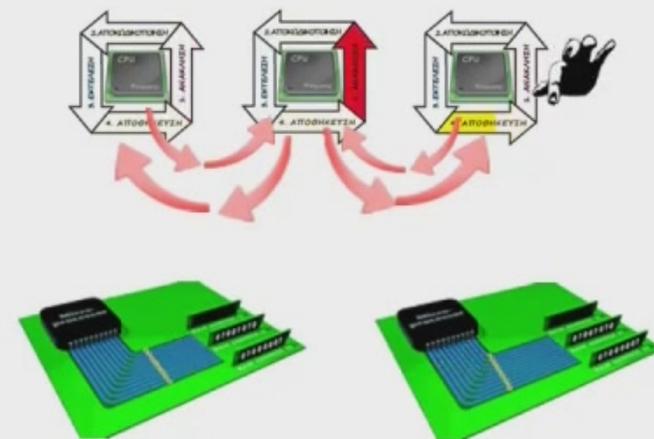


Κεφάλαιο 3ο Διεργασίες και Διαχείριση Κεντρικής Μνήμης

3.2 Διεργασίες

3.2.2 Καταστάσεις και κύκλος ζωής των διεργασιών.

Η απόφαση για το ποια διεργασία θα **περάσει**

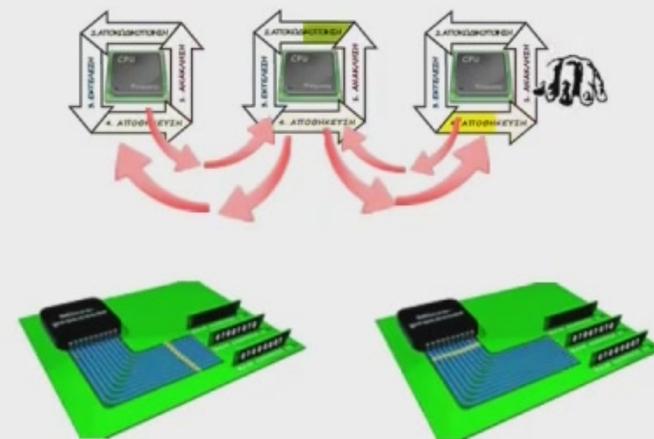


Κεφάλαιο 3ο Διεργασίες και Διαχείριση Κεντρικής Μνήμης

3.2 Διεργασίες

3.2.2 Καταστάσεις και κύκλος ζωής των διεργασιών.

Η απόφαση για το ποια διεργασία θα **περάσει**
από τη μία κατάσταση στην άλλη
λαμβάνεται



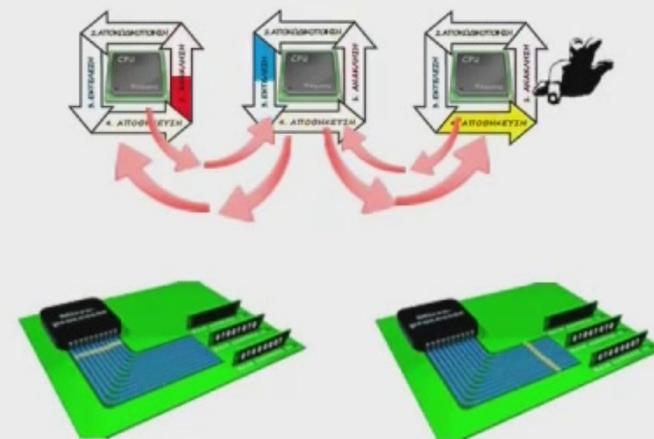
Κεφάλαιο 3ο Διεργασίες και Διαχείριση Κεντρικής Μνήμης

3.2 Διεργασίες

3.2.2 Καταστάσεις και κύκλος ζωής των διεργασιών.

Η απόφαση για το ποια διεργασία θα **περάσει**
από τη μία κατάσταση στην άλλη
λαμβάνεται

από τον **χρονοδρομολογητή διεργασιών**



Κεφάλαιο 3ο Διεργασίες και Διαχείριση Κεντρικής Μνήμης

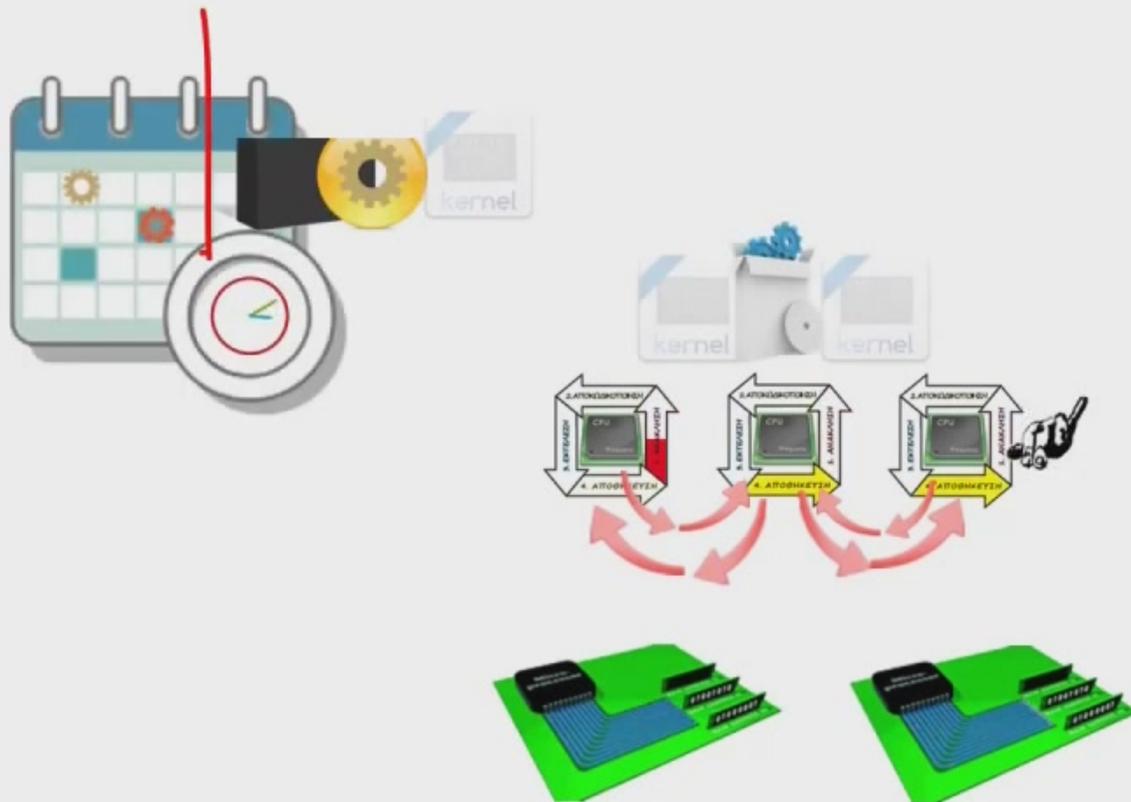
3.2 Διεργασίες

3.2.2 Καταστάσεις και κύκλος ζωής των διεργασιών.

Η απόφαση για το ποια διεργασία θα **περάσει**
από τη μία κατάσταση στην άλλη
λαμβάνεται

από τον **χρονοδρομολογητή διεργασιών**

που είναι ένα **πρόγραμμα του πυρήνα**



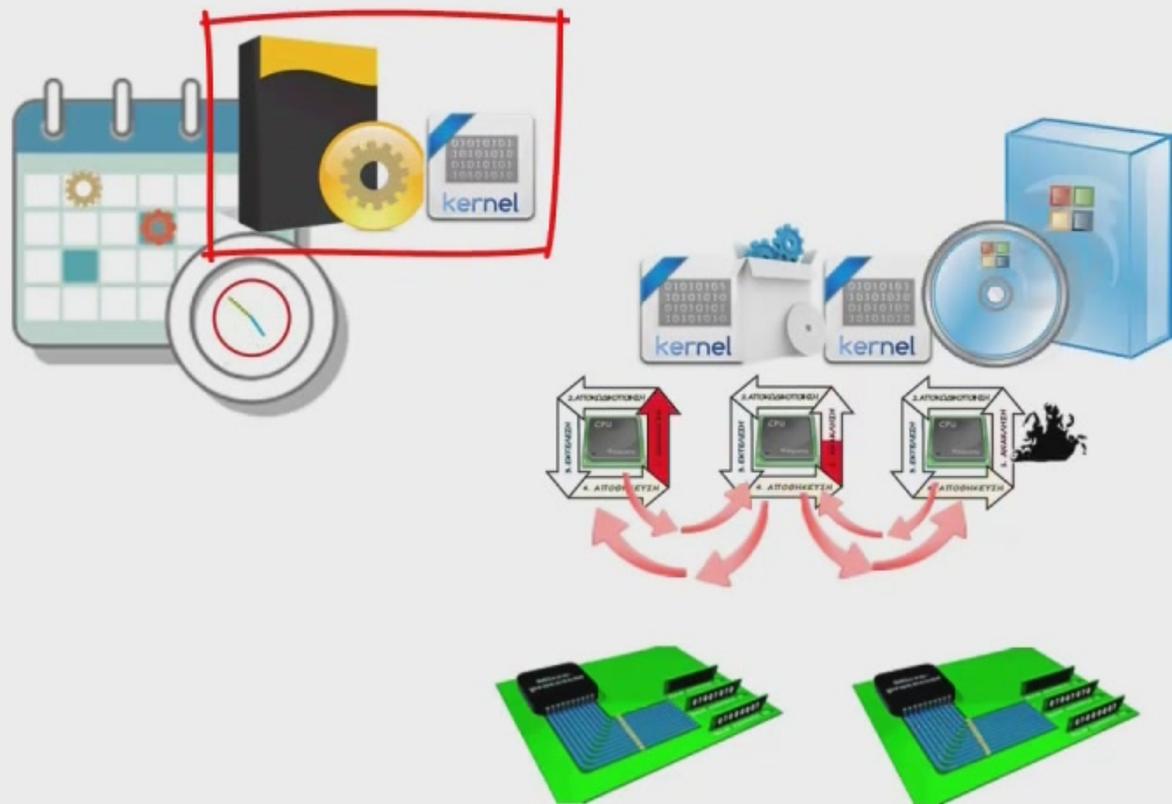
Κεφάλαιο 3ο Διεργασίες και Διαχείριση Κεντρικής Μνήμης

3.2 Διεργασίες

3.2.2 Καταστάσεις και κύκλος ζωής των διεργασιών.

Η απόφαση για το ποια διεργασία θα **περάσει** από τη μία κατάσταση στην άλλη **λαμβάνεται**

από τον **χρονοδρομολογητή διεργασιών** που είναι ένα **πρόγραμμα του πυρήνα** του λειτουργικού συστήματος.



Κεφάλαιο 3ο Διεργασίες και Διαχείριση Κεντρικής Μνήμης

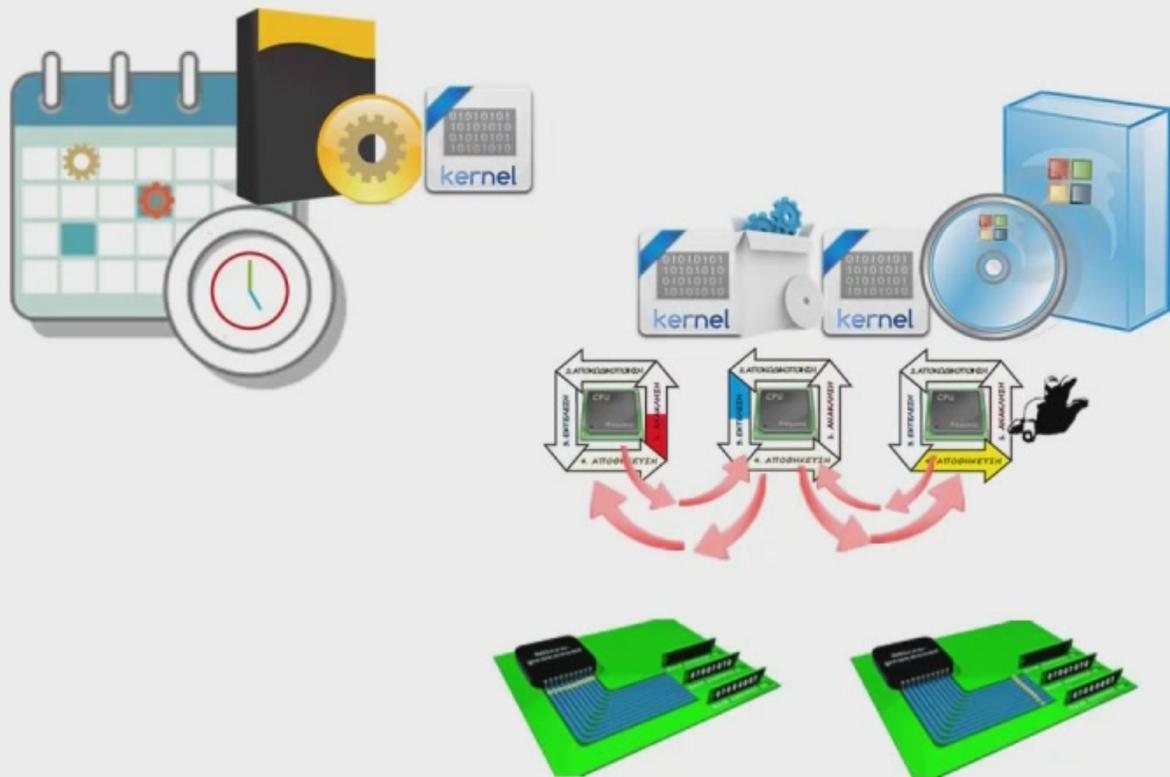
3.2 Διεργασίες

3.2.2 Καταστάσεις και κύκλος ζωής των διεργασιών.

Η απόφαση για το ποια διεργασία θα **περάσει** από τη μία κατάσταση στην άλλη **λαμβάνεται**

από τον **χρονοδρομολογητή διεργασιών** που είναι ένα **πρόγραμμα του πυρήνα** του **λειτουργικού συστήματος**.

Η λειτουργία του στηρίζεται σε **παραμέτρους** που θα δούμε στην παράγραφο 3.2.4 παρακάτω.



ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

 Σπυρίδων Γ. Ζυγούρης
Καθηγητής Πληροφορικής

 **spzygouris@gmail.com**

Good → 
We VISUALIZE anything could be written.

