



Project 1:

The Illusion of Choice

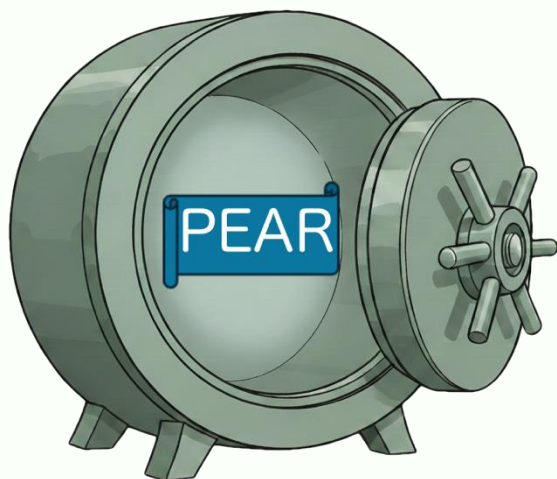
An exercise in algorithmic gaslighting

Guess a letter:

Thinking...

Word: EG_A__T

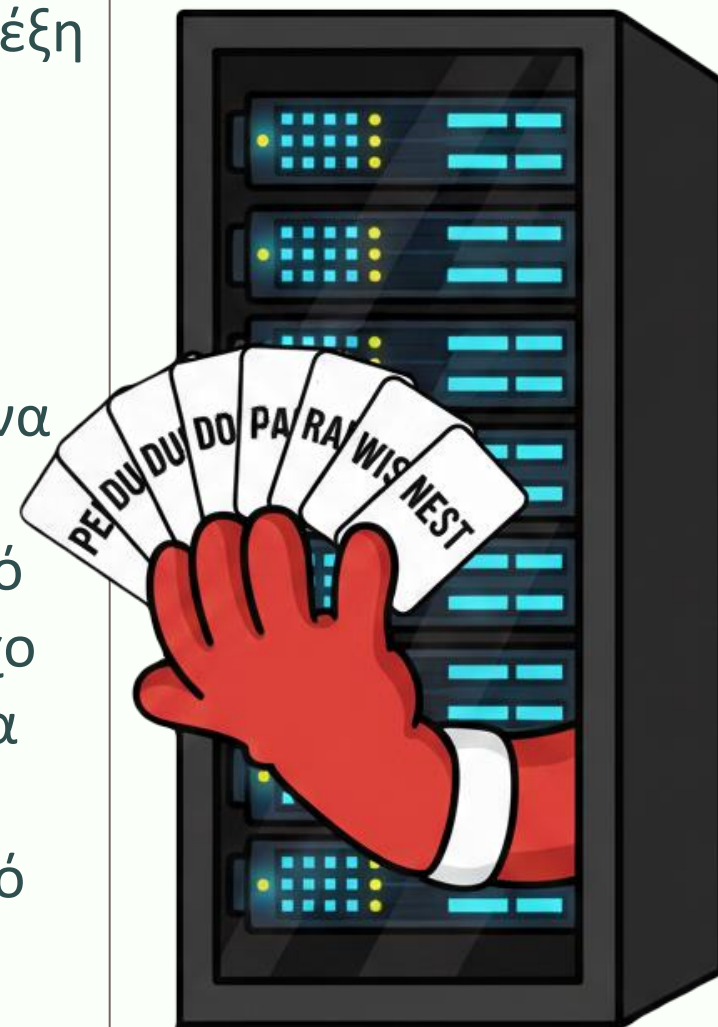
Στην κλασική κρεμάλα
η λέξη-στόχος έχει
αποφασιστεί από την αρχή
και δεν αλλάζει κατά τη
διάρκεια του παιχνιδιού.



Στην κρεμάλα που κλέβει, ο
υπολογιστής δεν επιλέγει λέξη
από την αρχή.

Κρατά όλες τις λέξεις.

Όταν ο παίκτης μαντέψει ένα
γράμμα, ο υπολογιστής
αποφασίζει αν και πού αυτό
θα βρίσκεται στη λέξη-στόχο
με βάση το ποια επιλογή θα
έχει ως αποτέλεσμα να
παραμείνουν όσο το δυνατό
περισσότερες λέξεις στο
παιχνίδι.



Πώς δουλεύει το παιχνίδι;

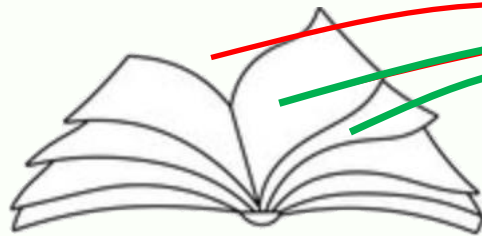
- Ο παίκτης μαντεύει ένα γράμμα.
- Ο υπολογιστής:
 - Βρίσκει κάθε έγκυρη επιλογή θέσης/θέσεων του γράμματος στη λέξη-στόχο με βάση τις διαθέσιμες λέξεις
 - Για κάθε τέτοια επιλογή, μετράει πόσες λέξεις θα παραμείνουν στο παιχνίδι αν την οριστικοποιήσει
 - Καταλήγει στην επιλογή που μεγιστοποιεί το πλήθος λέξεων που παραμένουν.
 - Αν το γράμμα υπάρχει σε αυτή την επιλογή, το εμφανίζει στη θέση ή θέσεις που αντιστοιχούν σε αυτή.

Πώς δουλεύει το παιχνίδι;

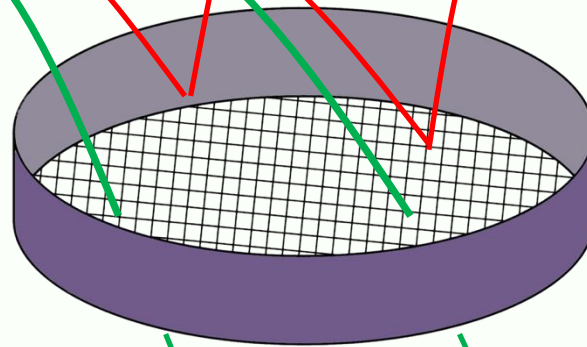
- Στην πράξη, όταν ο παίκτης μαντέψει ένα γράμμα:
 - Το σύνολο λέξεων χωρίζεται σε υποσύνολα.
 - Οι λέξεις μοιράζονται στα υποσύνολα με βάση το πού βρίσκεται σε αυτές το γράμμα που μάντεψε ο παίκτης.
 - Ίδιες θέσεις -> ίδιο υποσύνολο
 - Κάθε τέτοιο υποσύνολο είναι ουσιαστικά μια κλάση ισοδυναμίας
 - Ως εκπρόσωπο της κλάσης ορίζουμε μια συμβολοσειρά που περιέχει:
 - Ό,τι γράμματα έχουν ήδη οριστικοποιηθεί
 - Το γράμμα που "μάντεψε" ο παίκτης τοποθετημένο στις θέσεις που αντιστοιχούν σε αυτή την κλάση.
 - Κάτω παύλες στις υπόλοιπες θέσεις

Τι δομές δεδομένων χρειαζόμαστε;

- Να αποθηκεύσουμε τις αρχικές λέξεις - λεξικού
- Να αποθηκεύσουμε τις κλάσεις ισοδυναμίας που σχηματίζονται σε κάθε γύρο. Για κάθε μία:
 - Ποιες λέξεις περιέχει η κλάση;
 - Πόσες λέξεις περιέχει η κλάση;
 - Ποιος είναι ο εκπρόσωπός τους;
 - → Οι κλάσεις αλλάζουν σε κάθε γύρο. Δημιουργούνται νέες, καταστρέφονται όσες δε χρειάζονται. Χρειαζόμαστε ευελιξία!



Όρισμα
Προγράμματος:
Όνομα αρχείου
λέξεων



"arts"

"pear"



Αρχική δομή δεδομένων:

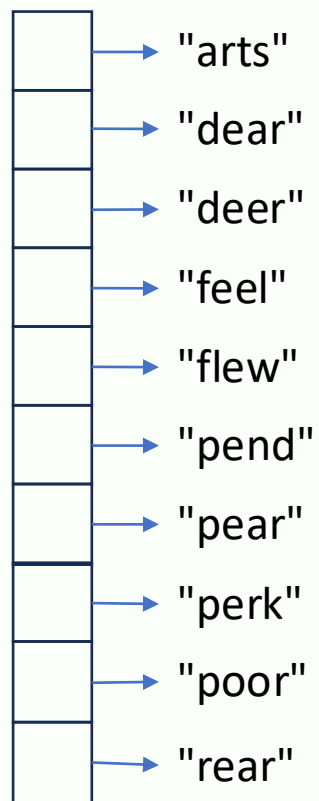
Πίνακας δεικτών προς όλες τις
λέξεις-λεξικού επιθυμητού μεγέθους

Όρισμα Προγράμματος:
Μέγιστος αριθμός προσπαθειών
να βρεθεί η λέξη.

Όρισμα
προγράμματος:
Επιθυμητό μέγεθος
λέξεων

Τα δεδομένα που δίνονται
ως ορίσματα προγράμματος
καθώς και ο πίνακας
λέξεων-λεξικού δεν
αλλάζουν κατά τη διάρκεια
της εκτέλεσης.

Πίνακας δεικτών
προς τις λέξεις
του λεξικού*

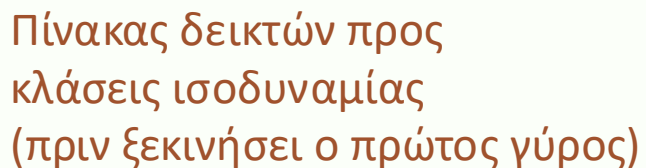


Πριν την εκκίνηση του παιχνιδιού

→ Όλες οι λέξεις που επιλέχθηκαν από το αρχείο με βάση το μέγεθος τους είναι προσπελάσιμες μέσα από ένα πίνακα δεικτών προς αυτές.

→ Ο πίνακας δεικτών προς τις λέξεις λεξικού παραμένει αμετάβλητος. Αυτό δίνει τη δυνατότητα εκκίνησης νέου παιχνιδιού μετά το τέλος του τρέχοντος.

* Όλες οι λέξεις που πέρασαν το "φίλτρο" του μεγέθους

[illegible]

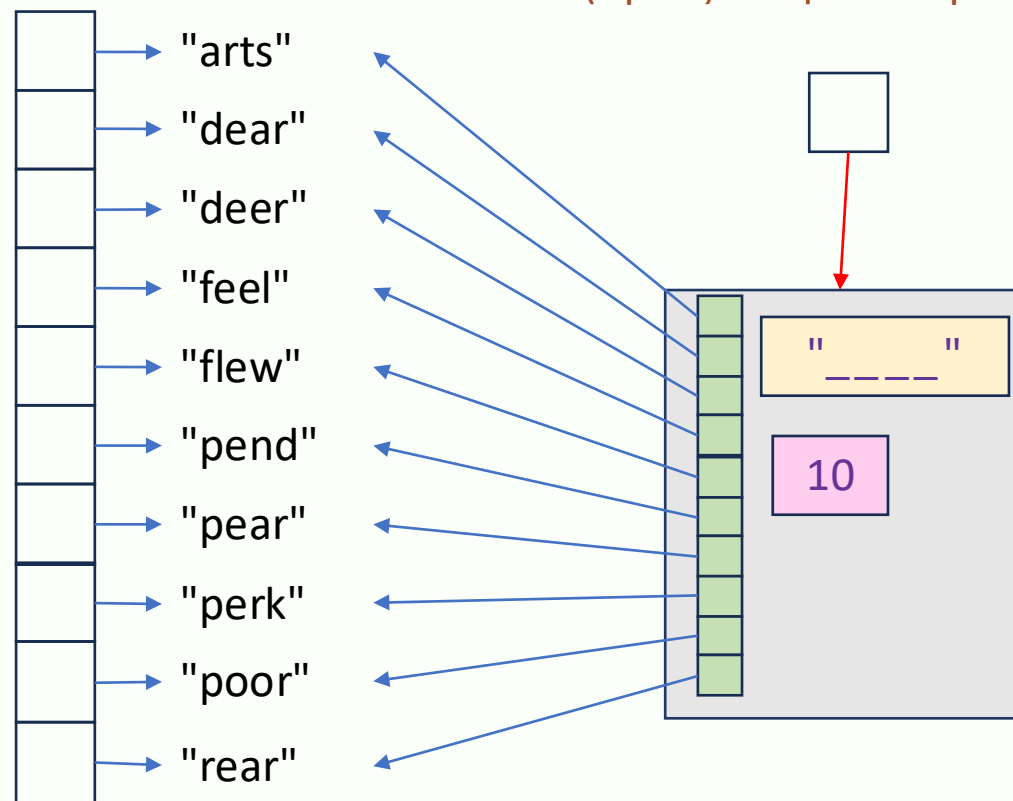
10



δυναμικός πίνακας δεικτών προς λέξεις

Σημείωση:
Δε γίνεται διάκριση κεφαλαίων/μικρών

Πίνακας δεικτών
προς τις λέξεις
του λεξικού



Πίνακας δεικτών προς
κλάσεις ισοδυναμίας
(πριν ξεκινήσει ο πρώτος γύρος)

Ξεκινώντας, δεν υπάρχει
προηγούμενος γύρος.

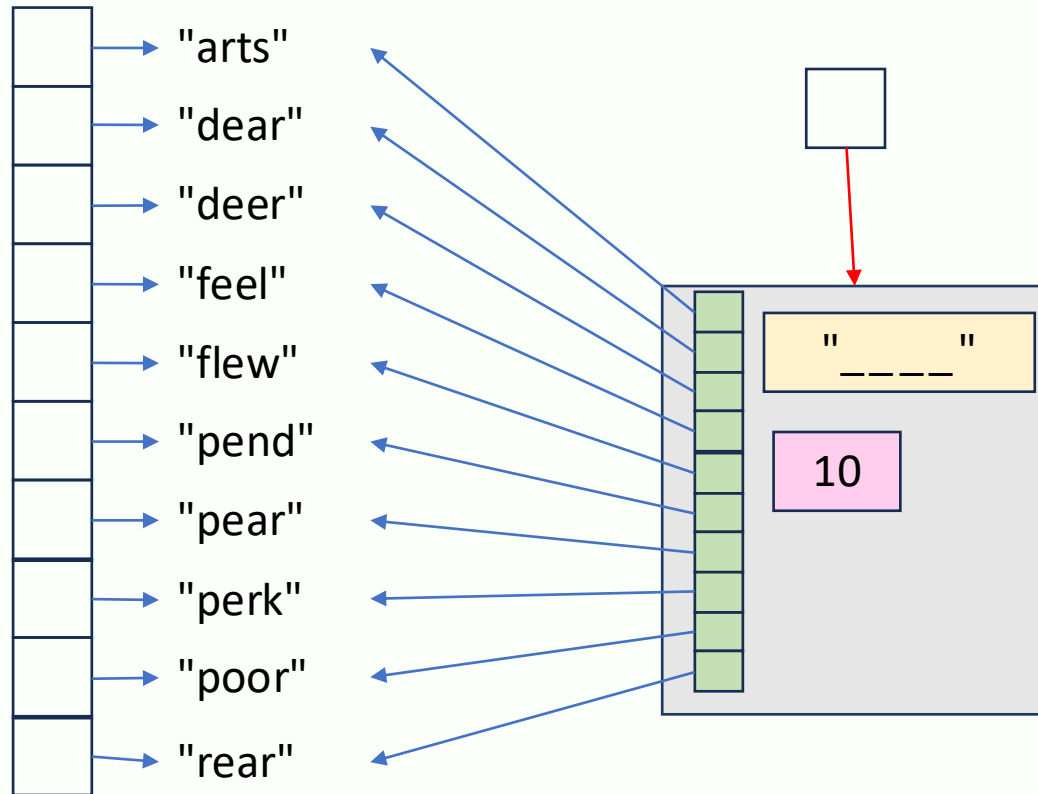
Η αρχική και μοναδική
κλάση ισοδυναμίας
περιέχει:

- Πίνακα δεικτών προς
όλες τις λέξεις του
λεξικού.
- Μέγεθος του πίνακα
δεικτών
- Εκπρόσωπο που
αποτελείται μόνο από
κάτω παύλες (Γιατί?)

Στην αρχή **κάθε** γύρου, ο πίνακας δεικτών προς κλάσεις ισοδυναμίας περιέχει μόνο ένα στοιχείο: **Δείκτη προς την κλάση ισοδυναμίας που επιλέχθηκε στον προηγούμενο γύρο**. Μέσω αυτής, έχουμε πρόσβαση στις λέξεις που είναι ακόμη "στο παιχνίδι" στην αρχή του γύρου.

[illegible]

Πίνακας δεικτών προς κλάσεις ισοδυναμίας



Γύρος 1

Ο παίκτης έχει επιλέξει **E**

Εξετάζουμε τη λέξη arts.

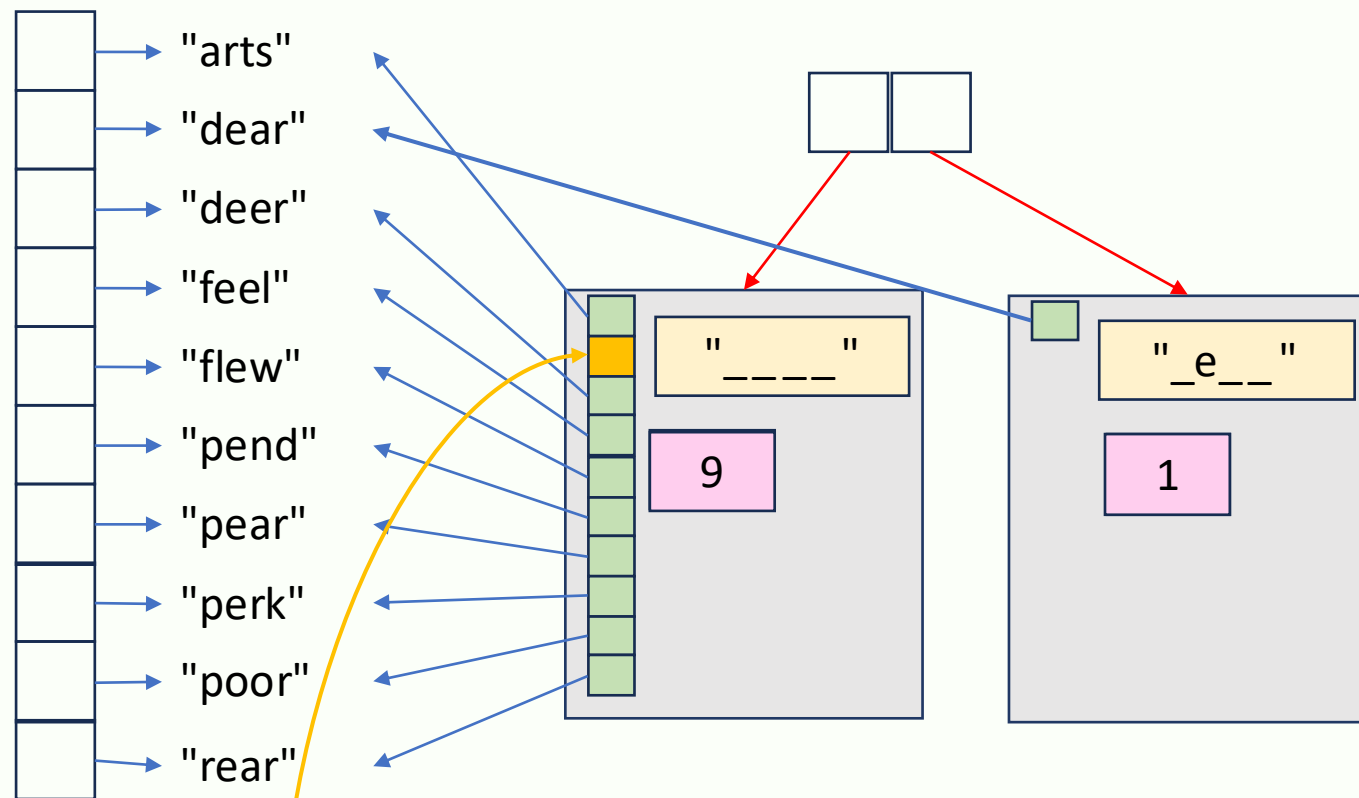
Αν η λέξη περιέχει Ε σε κάποια θέση, τότε πρέπει να υπολογιστεί ο εκπρόσωπος της κλάσης στην οποία πρέπει να ανήκει.

Η λέξη arts δεν περιέχει Ε,
επομένως ο εκπρόσωπος της
είναι "_____".

Η λέξη είναι ήδη στη σωστή κλάση.

[illegible]

Πίνακας δεικτών προς κλάσεις ισοδυναμίας



Μπορούμε/πρέπει να κάνουμε
κάτι γι' αυτό το "κενό" κι αν ναι, τι?

Γύρος 1

Ο παίκτης έχει επιλέξει Ε

Εξετάζουμε τη λέξη dear.

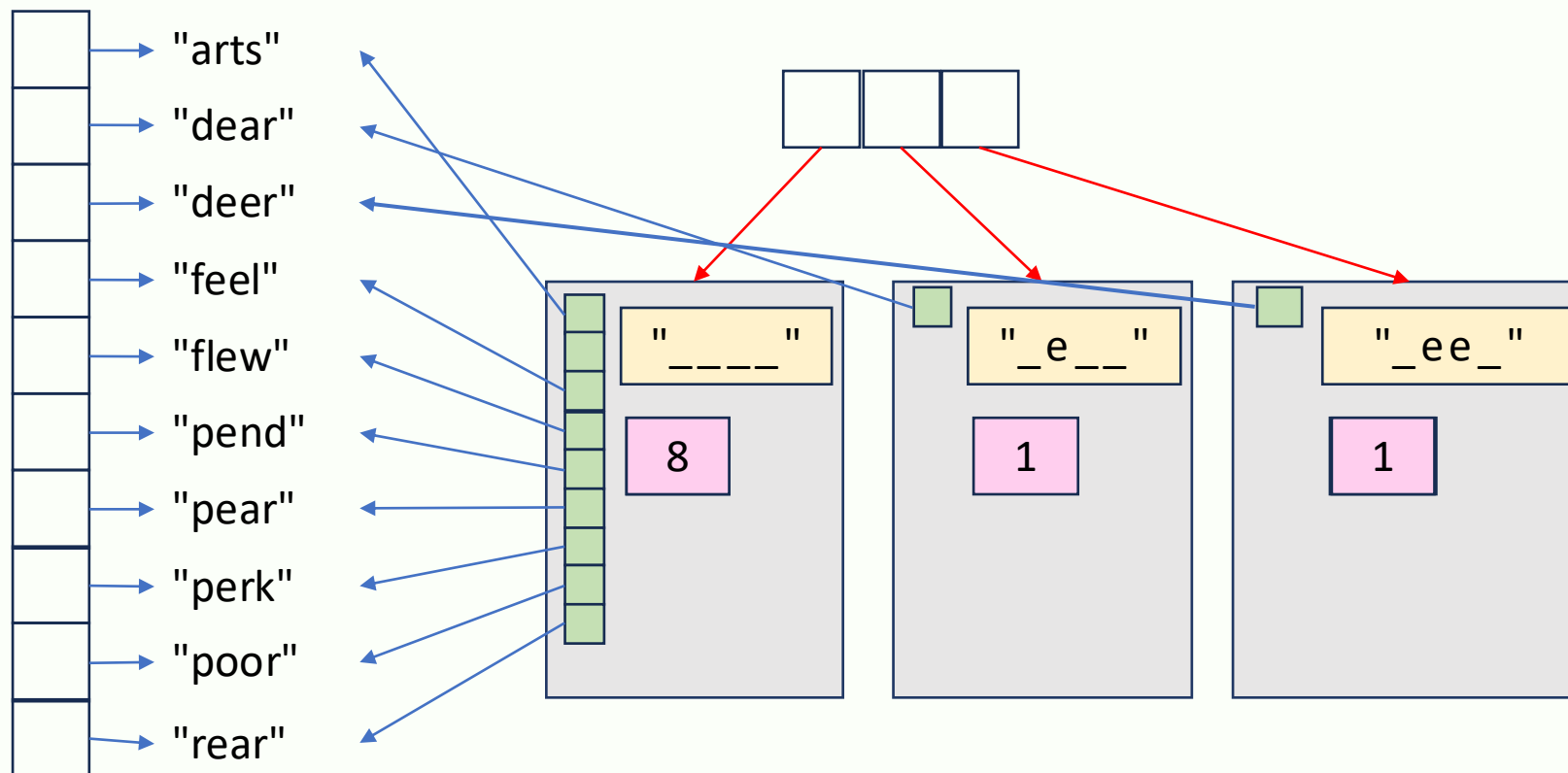
Αν η λέξη `dear` περιέχει `E` σε κάποια θέση, τότε πρέπει να υπολογιστεί ο εκπρόσωπος της κλάσης στην οποία πρέπει να ανήκει.

Ο νέος εκπρόσωπος είναι " e ".

Δεν υπάρχει αντίστοιχη κλάση,
επομένως κατασκευάζουμε μία
και μεταφέρουμε το `dear` σε αυτή.

[illegible]

Πίνακας δεικτών προς κλάσεις ισοδυναμίας



Το πώς "αφαιρείται" το κενό στον πίνακα είναι επιλογή σας.

Γύρος 1

Ο παίκτης έχει επιλέξει Ε

Εξετάζουμε τη λέξη deer.

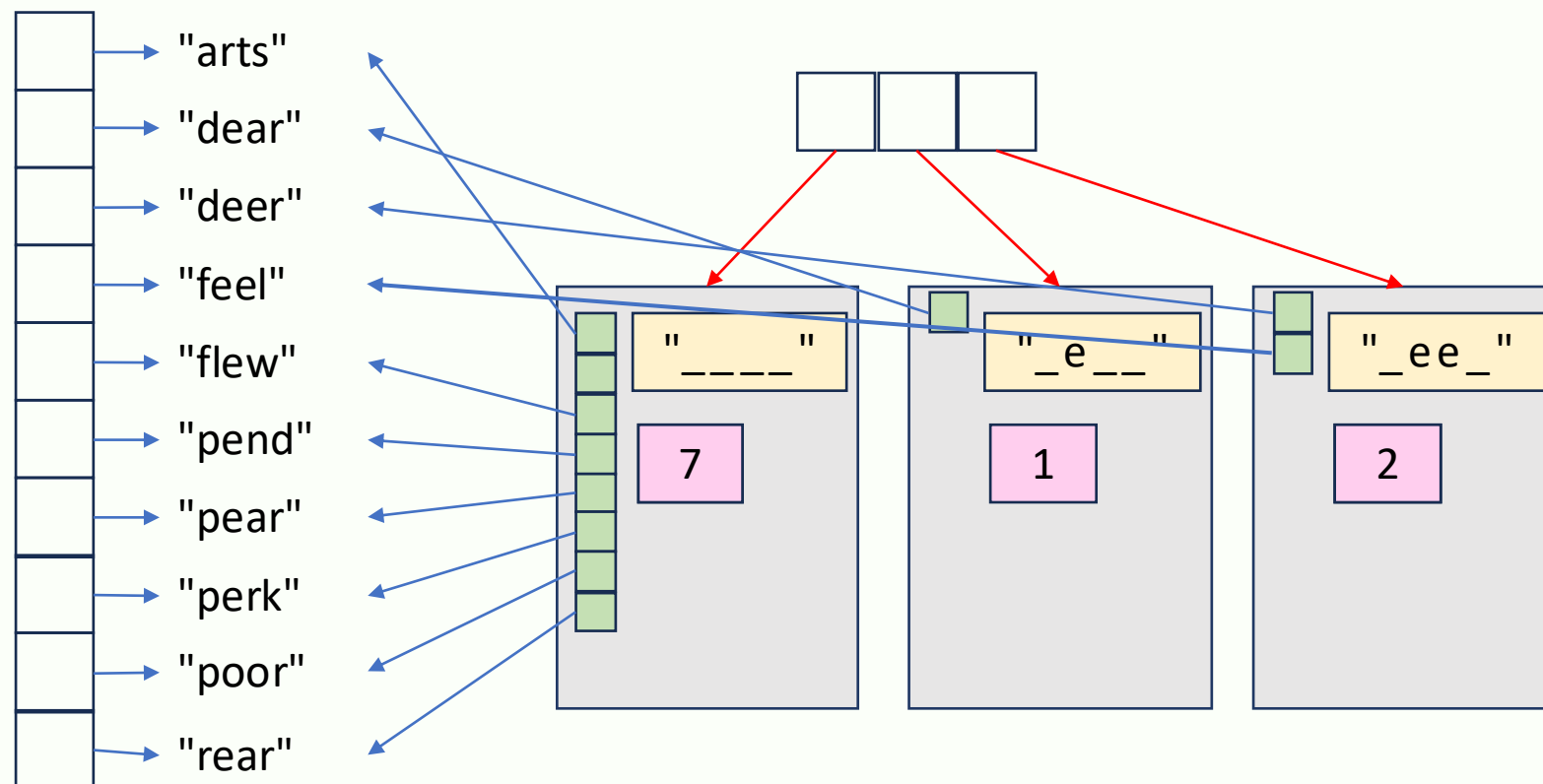
Αν η λέξη περιέχει Ε σε κάποια θέση, τότε πρέπει να υπολογιστεί ο εκπρόσωπος της κλάσης στην οποία πρέπει να ανήκει.

Ο νέος εκπρόσωπος είναι " ee ".

Δεν υπάρχει αντίστοιχη κλάση,
επομένως κατασκευάζουμε μία
και μεταφέρουμε το deer σε αυτή.

[illegible]

Πίνακας δεικτών προς κλάσεις ισοδυναμίας



Γύρος 1

Ο παίκτης έχει επιλέξει Ε

Εξετάζουμε τη λέξη feel.

Αν η λέξη περιέχει Ε σε κάποια θέση, τότε πρέπει να υπολογιστεί ο εκπρόσωπος της κλάσης στην οποία πρέπει να ανήκει.

Ο νέος εκπρόσωπος είναι " ee ".

Υπάρχει αντίστοιχη κλάση,
επομένως μεταφέρουμε το feel σε
αυτή.

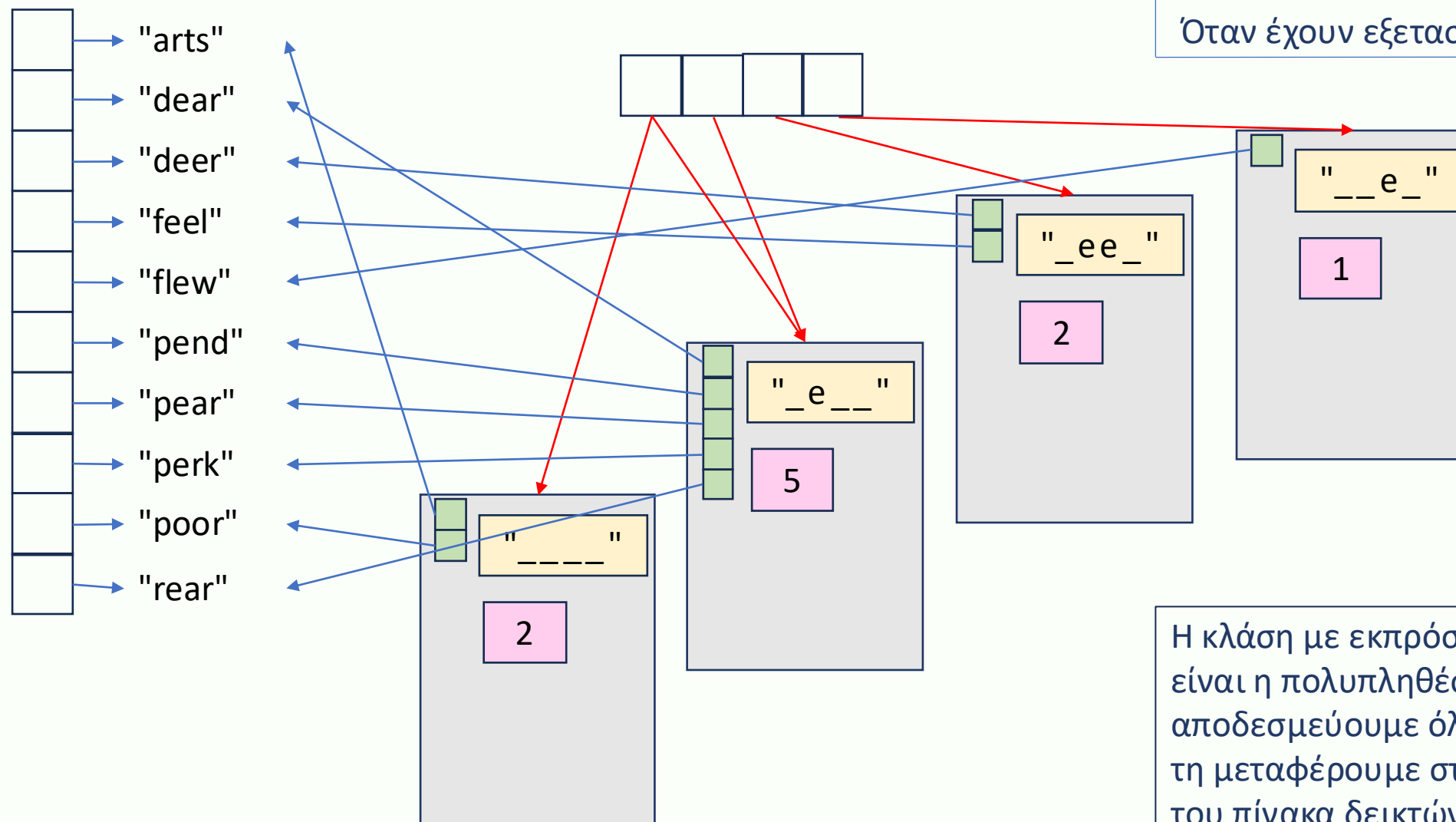
[illegible]

Πίνακας δεικτών προς κλάσεις ισοδυναμίας

Γύρος 1

Ο παίκτης έχει επιλέξει Ε

Όταν έχουν εξεταστεί όλες οι λέξεις...



Η κλάση με εκπρόσωπο `"_e__"` είναι η πολυπληθέστερη, επομένως αποδεσμεύουμε όλες τις άλλες και τη μεταφέρουμε στην πρώτη θέση του πίνακα δεικτών προς κλάσεις ισοδυναμίας.

[illegible]

Ο παίκτης έχει επιλέξει Ε

Ο γύρος 2 ξεκινά όπως ξεκίνησε ο γύρος 1: Με μία κλάση ισοδυναμίας η οποία μας δίνει πρόσβαση στις λέξεις λεξικού που συμμετέχουν στο παιχνίδι.

Ο παίκτης έχει επιλέξει **R**

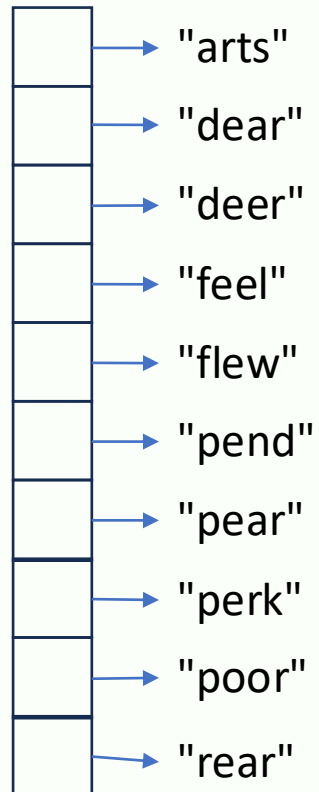
Εξετάζουμε τη λέξη dear.

Αν η λέξη περιέχει R σε κάποια θέση, τότε πρέπει να υπολογιστεί ο εκπρόσωπος της κλάσης στην οποία πρέπει να ανήκει.

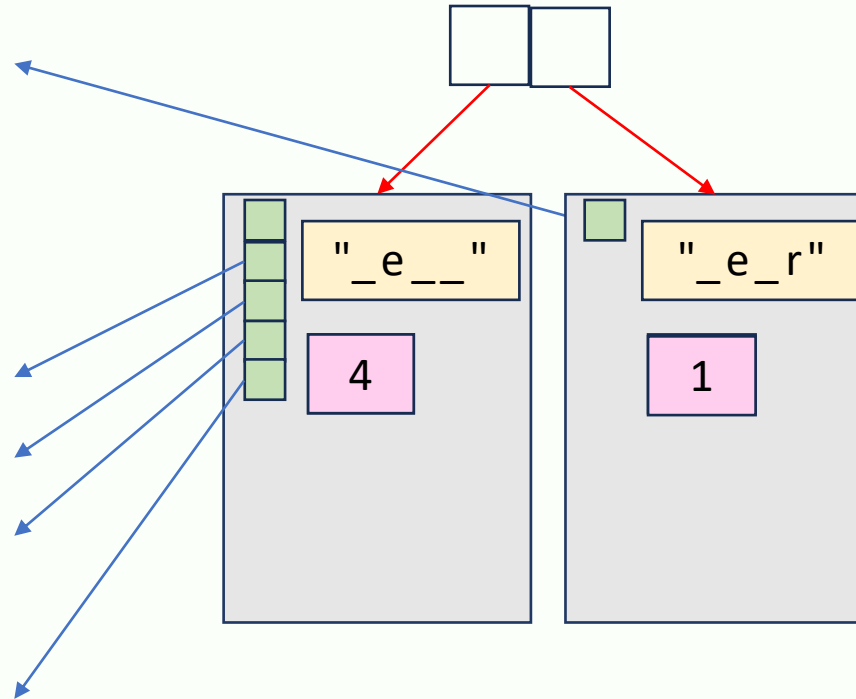
Ο νέος εκπρόσωπος είναι "_e_r". Δεν υπάρχει αντίστοιχη κλάση, επομένως κατασκευάζουμε μία και μεταφέρουμε το deer σε αυτή.

Προσέξτε πώς σχηματίζεται ο νέος εκπρόσωπος. Πρέπει να περιέχει και ότι γράμματα έχουν οριστικοποιηθεί (το e σε αυτό το παράδειγμα)

Πίνακας δεικτών
προς τις λέξεις
του λεξικού

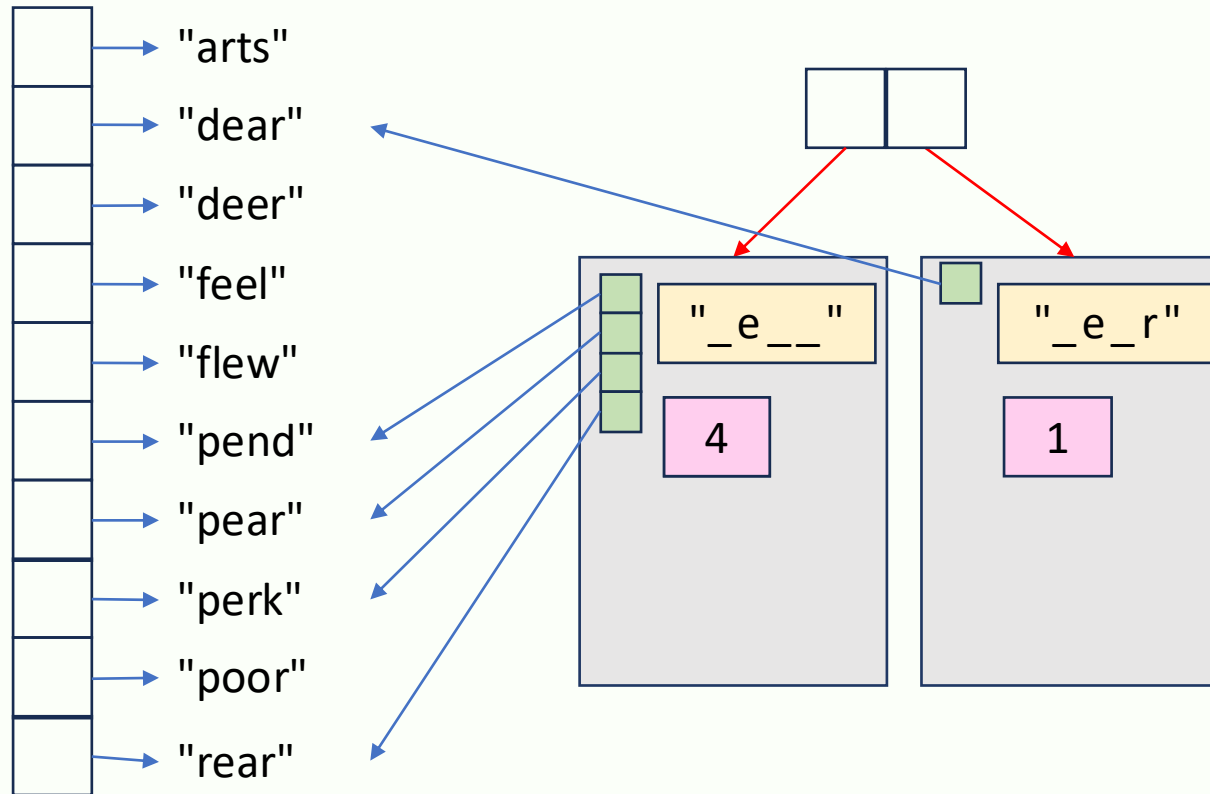


Πίνακας δεικτών προς
κλάσεις ισοδυναμίας



[illegible]

Πίνακας δεικτών προς κλάσεις ισοδυναμίας



Γύρος 2

Ο παίκτης έχει επιλέξει **R**

Εξετάζουμε τη λέξη pend.

Αν η λέξη περιέχει R σε κάποια θέση, τότε πρέπει να υπολογιστεί ο εκπρόσωπος της κλάσης στην οποία πρέπει να ανήκει.

Δεν περιέχει R, επομένως ο εκπρόσωπος παραμένει ίδιος και η λέξη είναι ήδη σε σωστή κλάση.

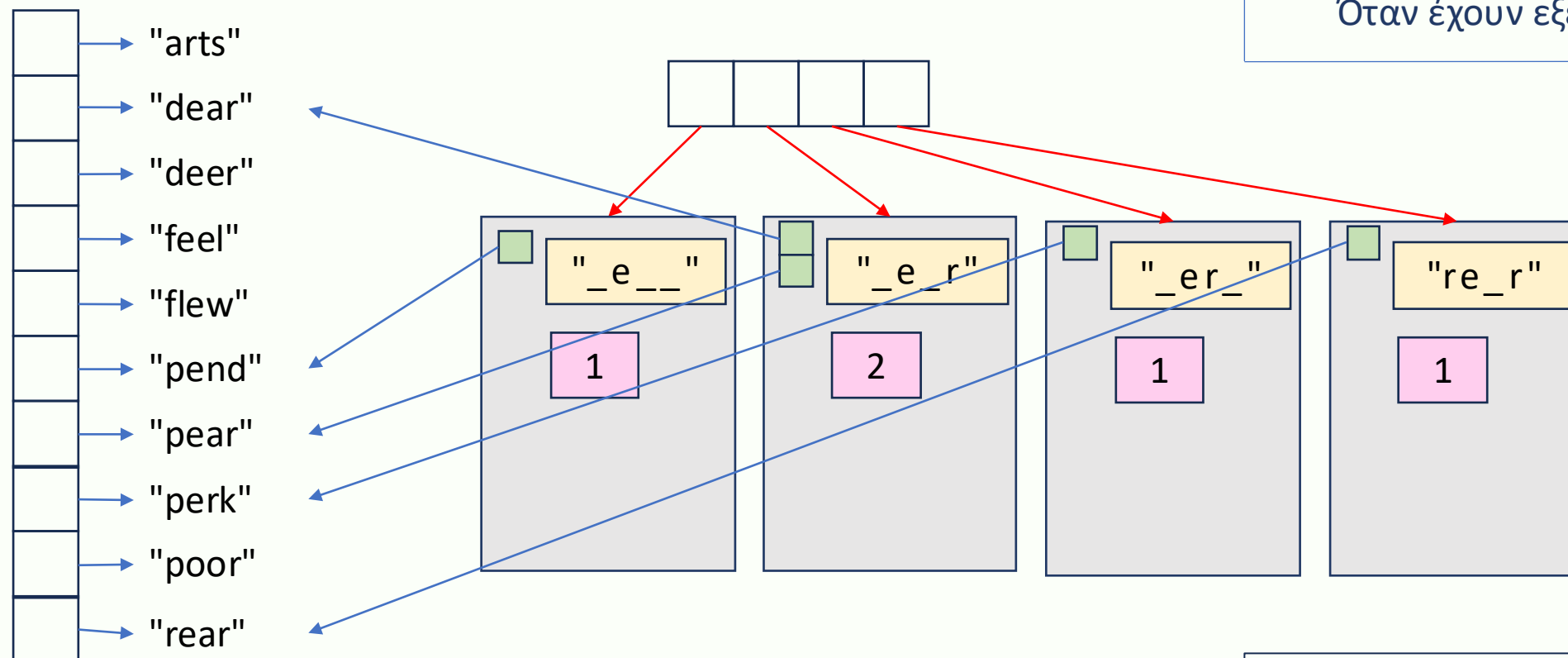
[illegible]

Πίνακας δεικτών προς κλάσεις ισοδυναμίας

Γύρος 2

Ο παίκτης έχει επιλέξει R

Όταν έχουν εξεταστεί όλες οι λέξεις...



Η κλάση με εκπρόσωπο "_e_r"
είναι η πολυπληθέστερη,
επομένως αποδεσμεύουμε όλες
τις άλλες και τη μεταφέρουμε
στην πρώτη θέση του πίνακα
δεικτών προς κλάσεις
ισοδυναμίας.

[illegible]

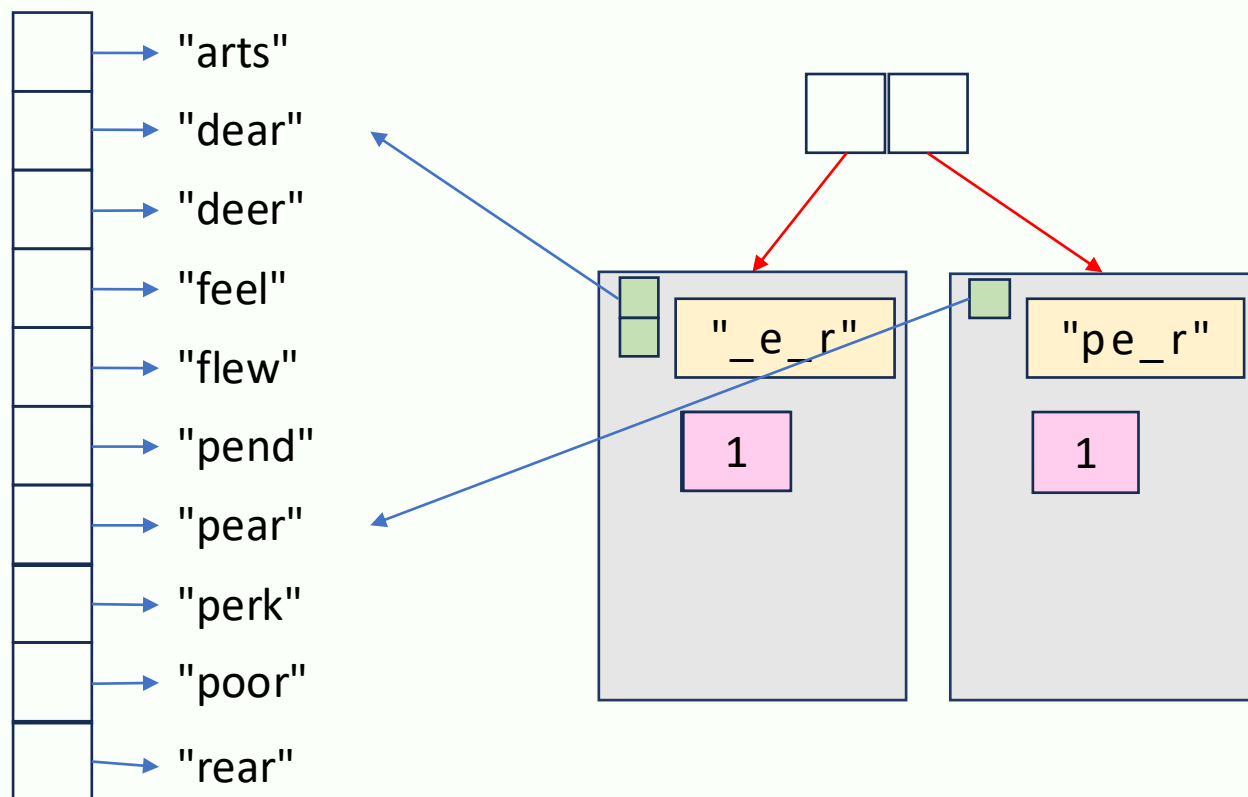
	→	"arts"
	→	"dear"
	→	"deer"
	→	"feel"
	→	"flew"
	→	"pend"
	→	"pear"
	→	"perk"
	→	"poor"
	→	"rear"

αλλάζουμε τη λέξη dear.

Δεν περιέχει P, επομένως ο εκπρόσωπος παραμένει ίδιος και η λέξη είναι ήδη σε σωστή κλάση.

[illegible]

Πίνακας δεικτών προς κλάσεις ισοδυναμίας



Γύρος 3

Ο παίκτης έχει επιλέξει **P**

Εξετάζουμε τη λέξη pear.

Αν η λέξη περιέχει Ρ σε κάποια θέση, τότε πρέπει να υπολογιστεί ο εκπρόσωπος της κλάσης στην οποία πρέπει να ανήκει.

Ο νέος εκπρόσωπος είναι "pe_r".
Δεν υπάρχει αντίστοιχη κλάση,
επομένως κατασκευάζουμε μία και
μεταφέρουμε το pear σε αυτή.

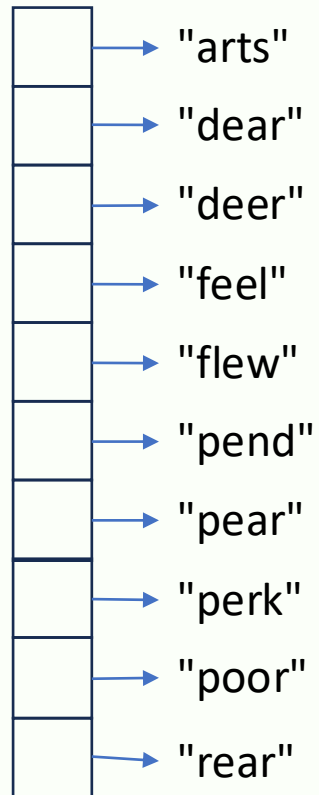
[illegible]

Ο παίκτης έχει επιλέξει **P**

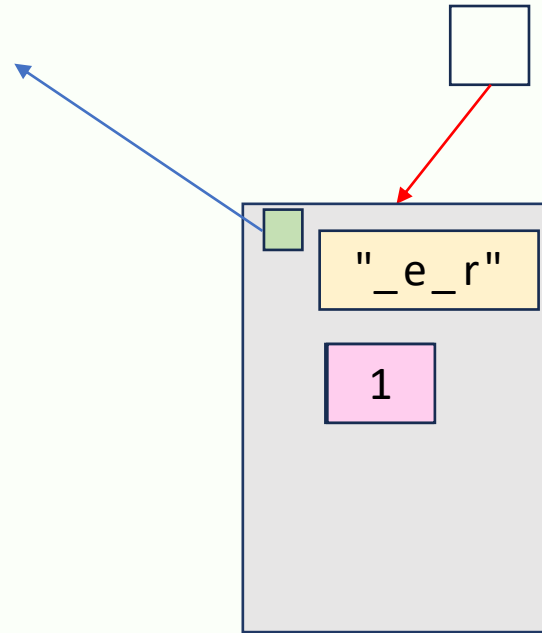
Όταν έχουν εξεταστεί όλες οι λέξεις...

Και οι δύο κλάσεις έχουν το ίδιο μέγεθος, επομένως επιλέγουμε αυτή που έχει περισσότερες παύλες: την κλάση με εκπρόσωπο "_e_r". Η άλλη κλάση αποδεσμεύεται.

Αν είχαν και οι δύο εκπρόσωποι ίδιο πλήθος παυλών, θα επιλέγαμε όποιον είναι λεξικογραφικά "μεγαλύτερος".

[illegible]

Πίνακας δεικτών προς κλάσεις ισοδυναμίας



Το παιχνίδι συνεχίζει με τον ίδιο τρόπο.

Αν ο παίκτης βρει τα υπόλοιπα
γράμματα πριν τελειώσουν οι γύροι,
τότε κερδίζει.

Διαφορετικά, ο υπολογιστής κερδίζει, εμφανίζει τη λεξικογραφικά μικρότερη λέξη που ανήκει στην κλάση ισοδυναμίας, και ισχυρίζεται πως αυτή είχε επιλέξει από την αρχή.

Στη συνέχεια, ο παίκτης έχει την ευκαιρία να ξεκινήσει νέο παιχνίδι.

Διαδικαστικά

- Δήλωση συμμετοχής στα εργαστήρια μέχρι την Παρασκευή – το link θα ανέβει μετά το φροντιστήριο
- 1^η εβδομάδα εργαστηρίου για μια εργασία: υποχρεωτική παρουσία.
- 2^η εβδομάδα εργαστηρίου για μια εργασία: μπορείτε να απουσιάσετε ΕΦΟΣΟΝ:
 - Έχετε ήδη υποβάλει την εργασία κι έχει πάρει το μέγιστο δυνατό βαθμό.
 - Μας έχετε στείλει σχετικό email ώστε να ελέγξουμε ότι η εργασία πληροί τις βασικές απαιτήσεις (π.χ. αναφορικά με τις δομές) και σας έχουμε απαντήσει.