

Δραστηριότητες στην αντικειμενοστρεφή σχεδίαση

Σοφία Τζελέπη, ΣΕΕ ΠΕ86, stzelepi@sch.gr



Αντικειμενοστρεφής

Ανάλυση

Κατανόω το πρόβλημα

Σχεδίαση

Σχεδιάζω τη λύση

Προγραμματισμός

Υλοποιώ

Ανάλυση

- Τι πρέπει να κάνουμε;
- Ποιο είναι το πρόβλημα που προσπαθούμε να επιλύσουμε;

Σχεδίαση

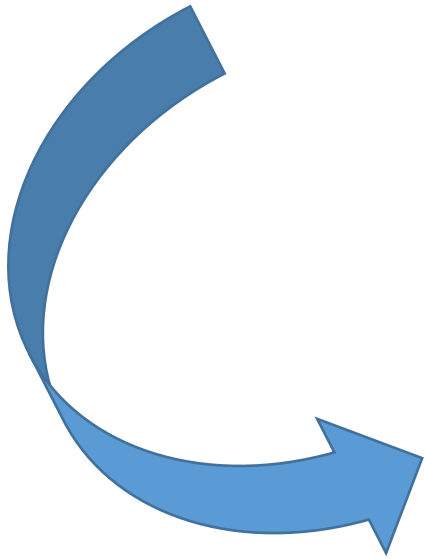
- Πώς θα το πετύχουμε;

Η ενότητα του νέου
Εκπαιδευτικού Υλικού
εστιάζει στην
Αντικειμενοστρεφή
Ανάλυση και Σχεδίαση



Εννοιολογική
Σχεδίαση

Περιγραφή Εφαρμογής



**Προσδιορισμός
Αντικειμένων**

**Περιγραφή των
αλληλεπιδράσεων
μεταξύ των
αντικειμένων**

*Κατανοούμε τις υπευθυνότητες
των αντικειμένων, τις
συμπεριφορές που έχουν και πότε
αλληλεπιδρούν με άλλα
αντικείμενα*

**Δημιουργία
Διαγραμματικής
Αναπαράστασης
αντικειμένων
(Κλάσεων)**

Σχεδίαση – πώς θα
οργανώσουμε τη λύση
Παράδειγμα: Βιντεοπαιχνίδι



Σενάριο

*Ένας αστεροειδής συγκρούεται με
διαστημόπλοια που προσπαθούν να
τον ανατινάξουν.*

Εννοιολογικό Μοντέλο

Αναπαράσταση των πιο σημαντικών κλάσεων
και των σχέσεων μεταξύ αυτών

Προσδιορισμός κλάσεων

Προσδιορίστε τις πιο σημαντικές **κλάσεις** στο ακόλουθο σενάριο.

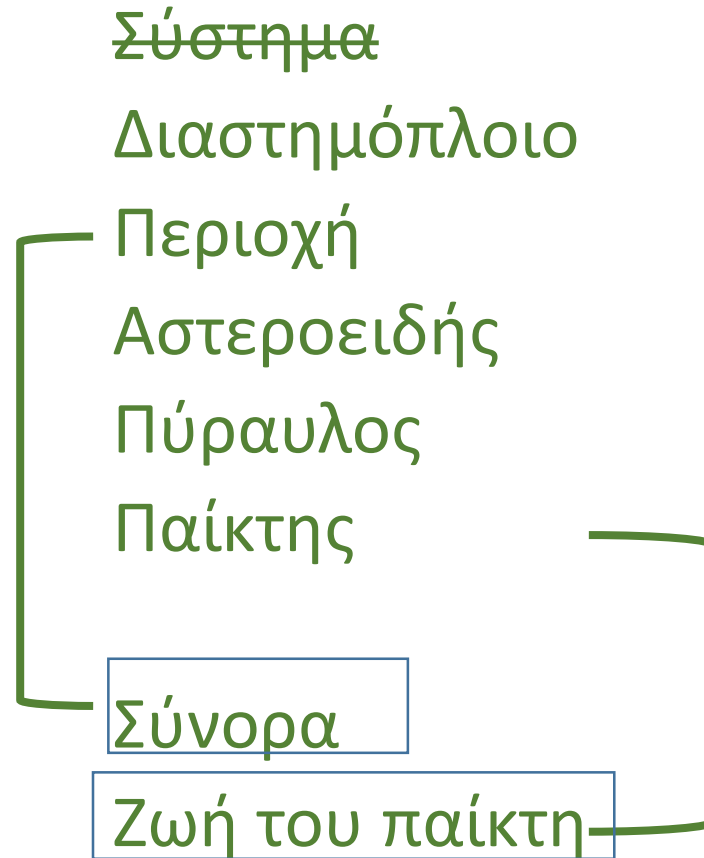
Μικρή βοήθεια:

- Οι κλάσεις είναι **ουσιαστικά**.
- Κάθε ουσιαστικό όμως δεν είναι και κλάση.

- Θεωρείστε το ακόλουθο σενάριο που βασίζεται σε ένα ηλεκτρονικό παιχνίδι.
- Το σύστημα γεννά ασταμάτητα εχθρικά διαστημόπλοια στην περιοχή του παιχνιδιού. Το διαστημόπλοιο κινείται προς τον αστεροειδή του παίκτη και εκτοξεύει πύραυλους εναντίον του. Ο παίκτης οδηγεί τον αστεροειδή έτσι ώστε να αποφύγει τον πύραυλο. Ο πύραυλος κινείται προς τον αστεροειδή του παίκτη και στο τέλος εξαφανίζεται από τα σύνορα. Σε περίπτωση σύγκρουσης του αστεροειδή με τον πύραυλο ή με το διαστημόπλοιο το σύστημα μειώνει τις ζωές του παίκτη κατά ένα και γεννά ένα νέο αστεροειδή.

Ξεδιάλυμα αντικειμένων

- Αφαιρέστε τυχόν διπλότυπα.
- Ξεχωρίστε τις ιδιότητες από τις κλάσεις.
- Κάποιες πρέπει να συνδυαστούν ή να αναλυθούν περισσότερο.



Κλάσεις της εφαρμογής

Περιοχή

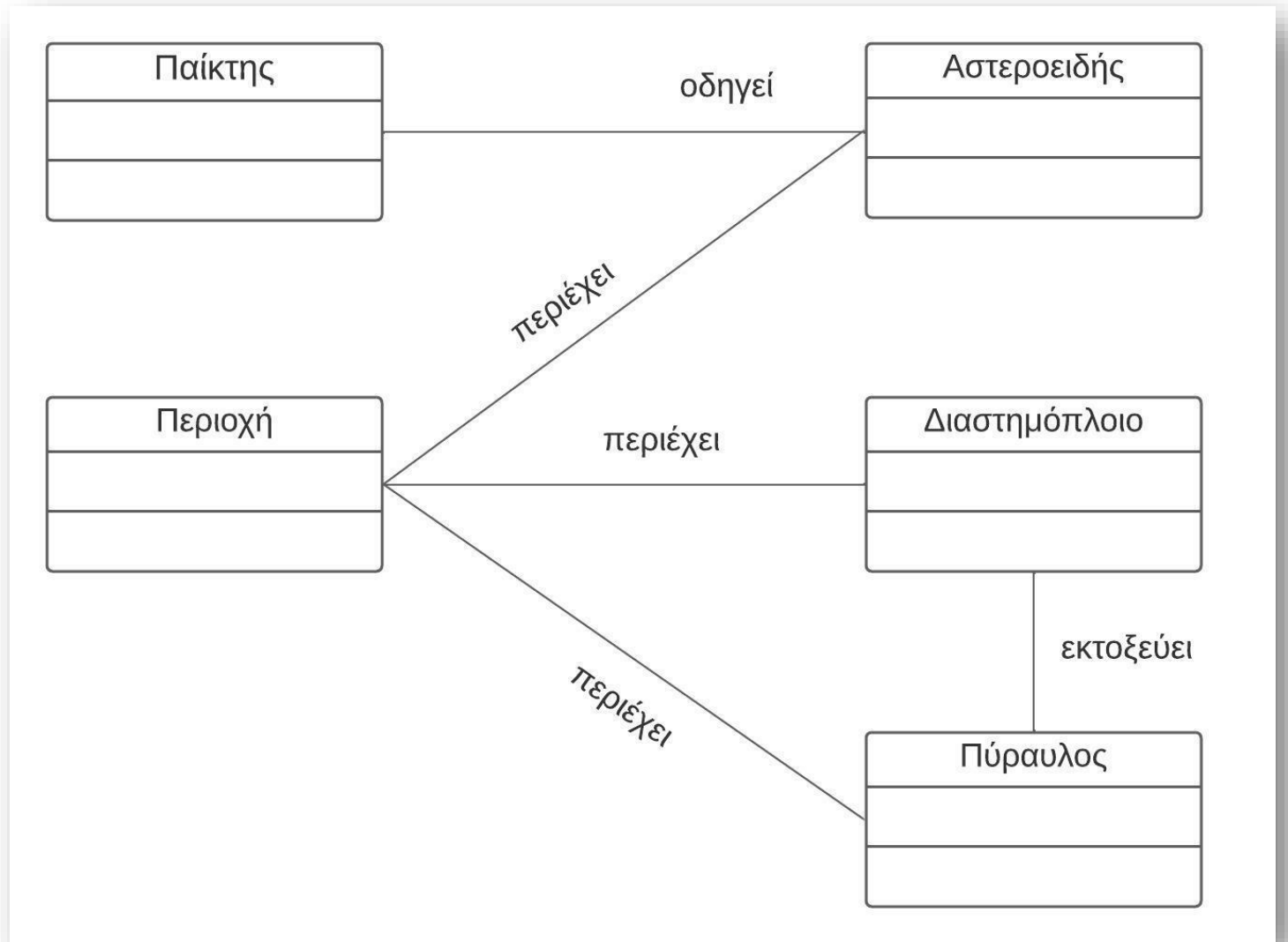
Παίκτης

Αστεροειδής

Διαστημόπλοιο

Πύραυλος

Σχέσεις μεταξύ των Κλάσεων



Προσδιορισμός μεθόδων

Προσδιορίστε τις **μεθόδους**
(συμπεριφορές /υπευθυνότητες)
των κλάσεων.

Μικρή βοήθεια: Οι μέθοδοι είναι
ρήματα ή ρηματικές εκφράσεις.

- Το σύστημα γεννά ασταμάτητα εχθρικά διαστημόπλοια στην περιοχή του παιχνιδιού. Το διαστημόπλοιο κινείται προς τον αστεροειδή του παίκτη και εκτοξεύει πυράυλους εναντίον του. Ο παίκτης οδηγεί τον αστεροειδή έτσι ώστε να αποφύγει τον πύραυλο. Ο πύραυλος κινείται προς τον αστεροειδή του παίκτη και στο τέλος εξαφανίζεται από τα σύνορα. Σε περίπτωση σύγκρουσης του αστεροειδή με τον πύραυλο ή με το διαστημόπλοιο το σύστημα μειώνει τις ζωές του παίκτη κατά ένα και γεννά ένα νέο αστεροειδή.

Ξεδιάλυμα μεθόδων

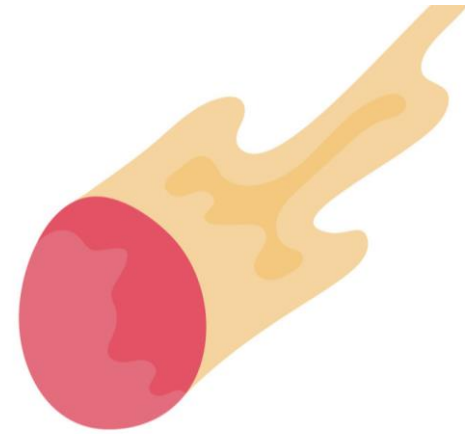
Όλα τα παραπάνω ρήματα δεν αποτελούν και μεθόδους.

- Κάποια πρέπει να συνδυαστούν με κάποια άλλα.
- Άλλα να αναλυθούν περισσότερο.
- Άλλα δεν χρειάζονται καθόλου ή μπορούν να αντικατασταθούν με κάτι άλλο.

- Το σύστημα γεννά ασταμάτητα εχθρικά διαστημόπλοια στην περιοχή του παιχνιδιού. Το διαστημόπλοιο κινείται προς τον αστεροειδή του παίκτη και εκτοξεύει πυράυλους εναντίον του. Ο παίκτης οδηγεί τον αστεροειδή έτσι ώστε να αποφύγει τον πύραυλο. Ο πύραυλος κινείται προς τον αστεροειδή του παίκτη και στο τέλος εξαφανίζεται από τα σύνορα. Σε περίπτωση σύγκρουσης του αστεροειδή με τον πύραυλο ή με το διαστημόπλοιο το σύστημα μειώνει τις ζωές του παίκτη κατά ένα και γεννά ένα νέο αστεροειδή.

Σε ποια κλάση ανήκουν οι μέθοδοι;

- Δύσκολο να απαντηθεί όταν οι μέθοδοι επηρεάζουν διαφορετικές κλάσεις.
- Στο σενάριο αυτό, οι ρηματικές εκφράσεις σχετίζονται περισσότερο με το ποιος παίρνει την πρωτοβουλία για να γίνει κάτι και όχι με το ποιανού υπευθυνότητα είναι η ολοκλήρωση της ενέργειας αυτής. **Για να απαντήστε θυμηθείτε ότι το ίδιο το αντικείμενο είναι υπεύθυνο για τον εαυτό του.**



Σε ποια κλάση ανήκουν οι μέθοδοι;

- Για παράδειγμα, στην κίνηση του αστεροειδούς μπορεί ο παίκτης να ξεκινάει την διαδικασία αλλά δεν θα γράψω κώδικα στην κλάση «παίκτης» για να αλλάξω άμεσα την εσωτερική κατάσταση ενός άλλου αντικειμένου αυτού δηλαδή του αστεροειδή.
- Ο παίκτης εκδηλώνει την επιθυμία του και ο αστεροειδής αναλαμβάνει να την εκτελέσει διότι αφορά τον ίδιο, είναι δηλαδή δική του υπευθυνότητα να μεταβεί στο σημείο που θέλει ο παίκτης.



Σε ποια κλάση ανήκουν οι μέθοδοι;

Το σύστημα γεννά ασταμάτητα εχθρικά διαστημόπλοια στην περιοχή του παιχνιδιού.

Διαστημόπλοιο (γεννιέμαι)

Το διαστημόπλοιο κινείται προς τον αστεροειδή του παίκτη.

Διαστημόπλοιο (κινούμαι)

Το διαστημόπλοιο εκτοξεύει πυράυλους προς τον αστεροειδή του παίκτη.

Πύραυλος (Γεννιέμαι)

Σε ποια κλάση ανήκουν οι μέθοδοι;

Ο παίκτης οδηγεί τον αστεροειδή.

Αστεροειδής (κινούμαι)

Ο αστεροειδής του παίκτη θέλει να
αποφύγει τον πύραυλο.....
.....σύγκρουσης του αστεροειδή με
τον πύραυλο ή με το διαστημόπλοιο

Αστεροειδής (ανιχνεύω σύγκρουση)

Ο πύραυλος κινείται προς τον αστεροειδή
του παίκτη

Πύραυλος (κινούμαι)

Σε ποια κλάση ανήκουν οι μέθοδοι;

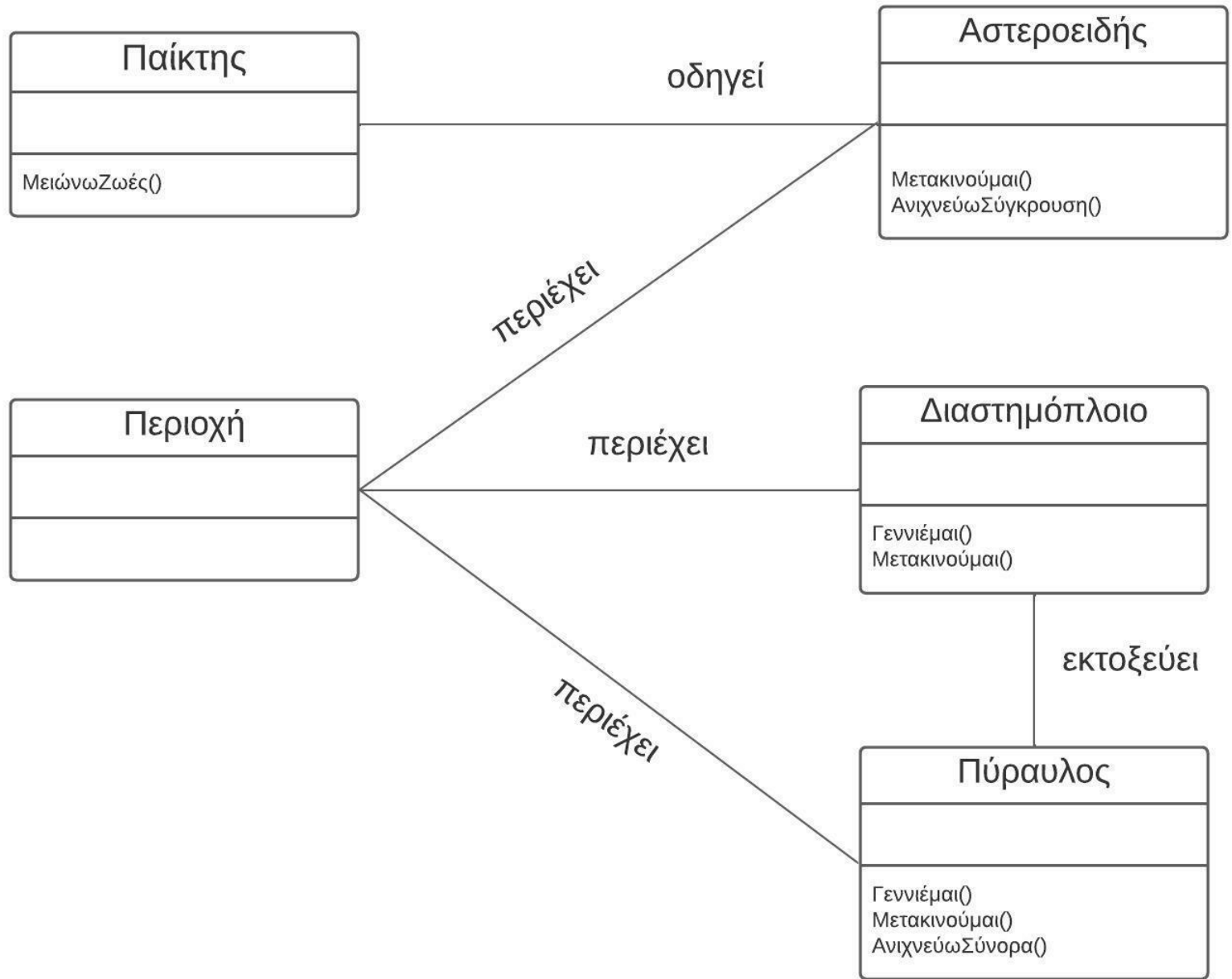
Ο πύραυλος στο τέλος εξαφανίζεται από τα σύνορα.

Πύραυλος (ανιχνεύω σύνορα)

Το σύστημα μειώνει τις ζωές του παίκτη

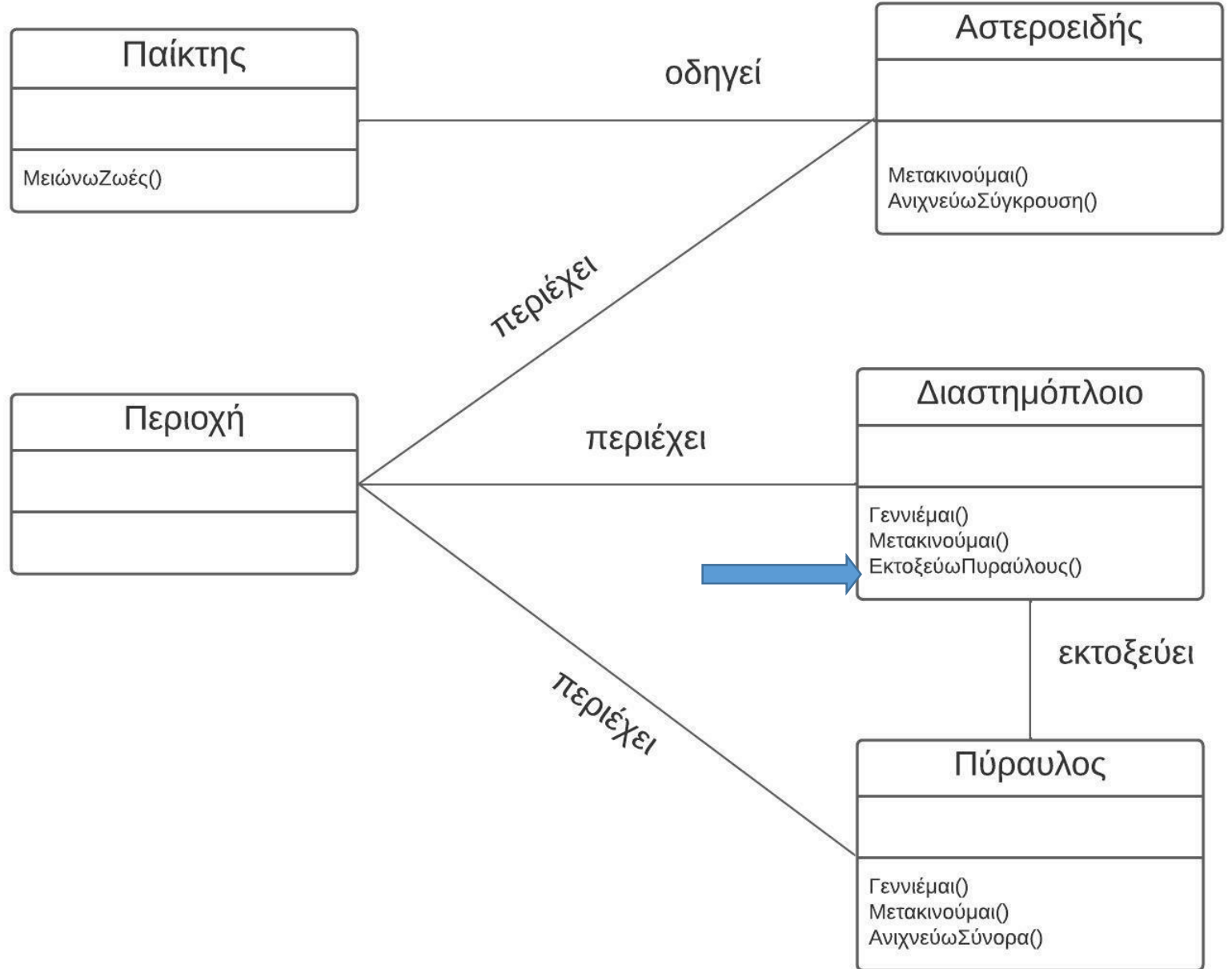
Παίκτης (μειώνω ζωές)

Προσδιορισμός μεθόδων

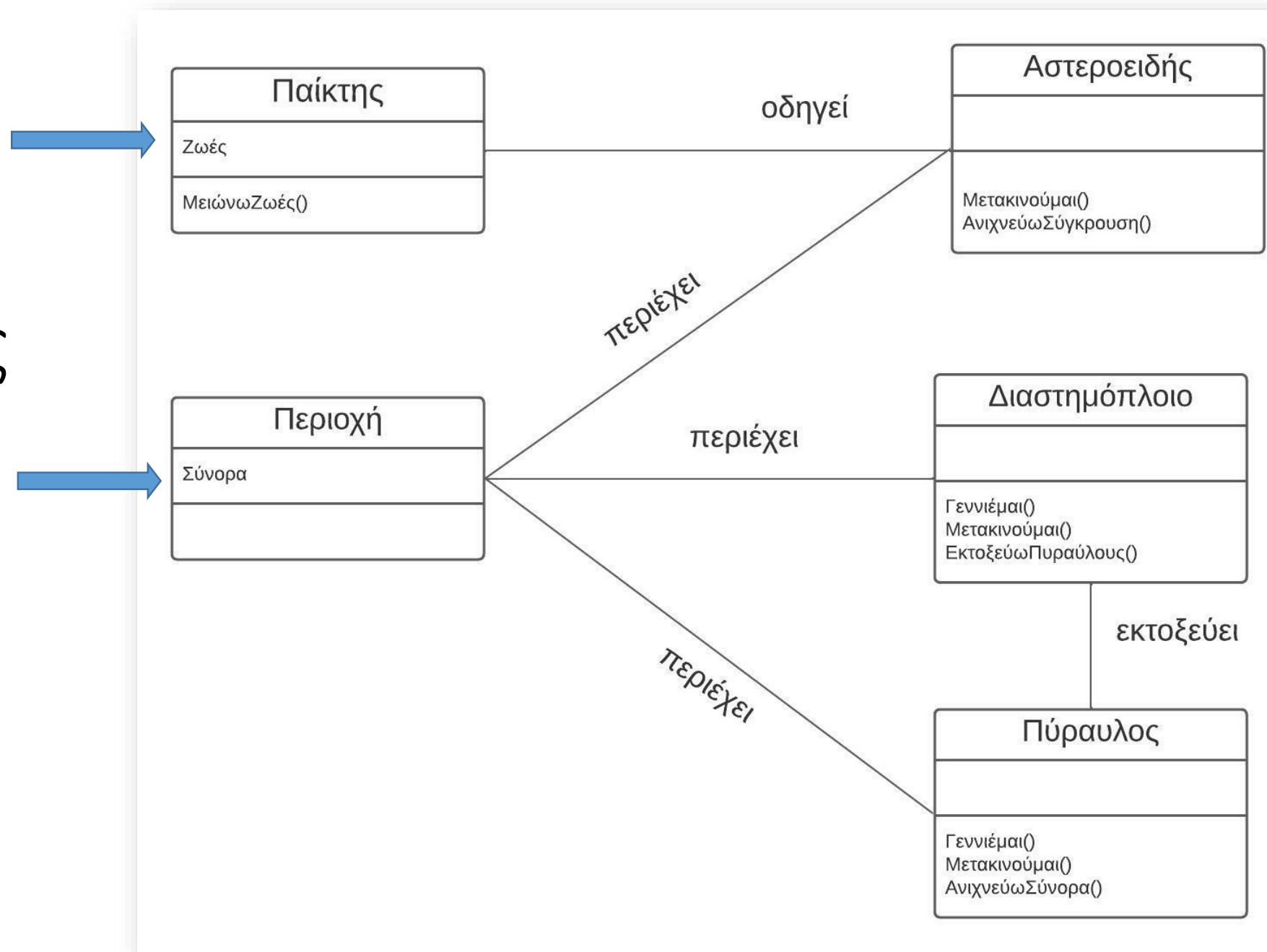


Προσδιορισμός μεθόδων

με πιο πολύ λεπτομέρεια – λίγο πιο κοντά στον προγραμματισμό

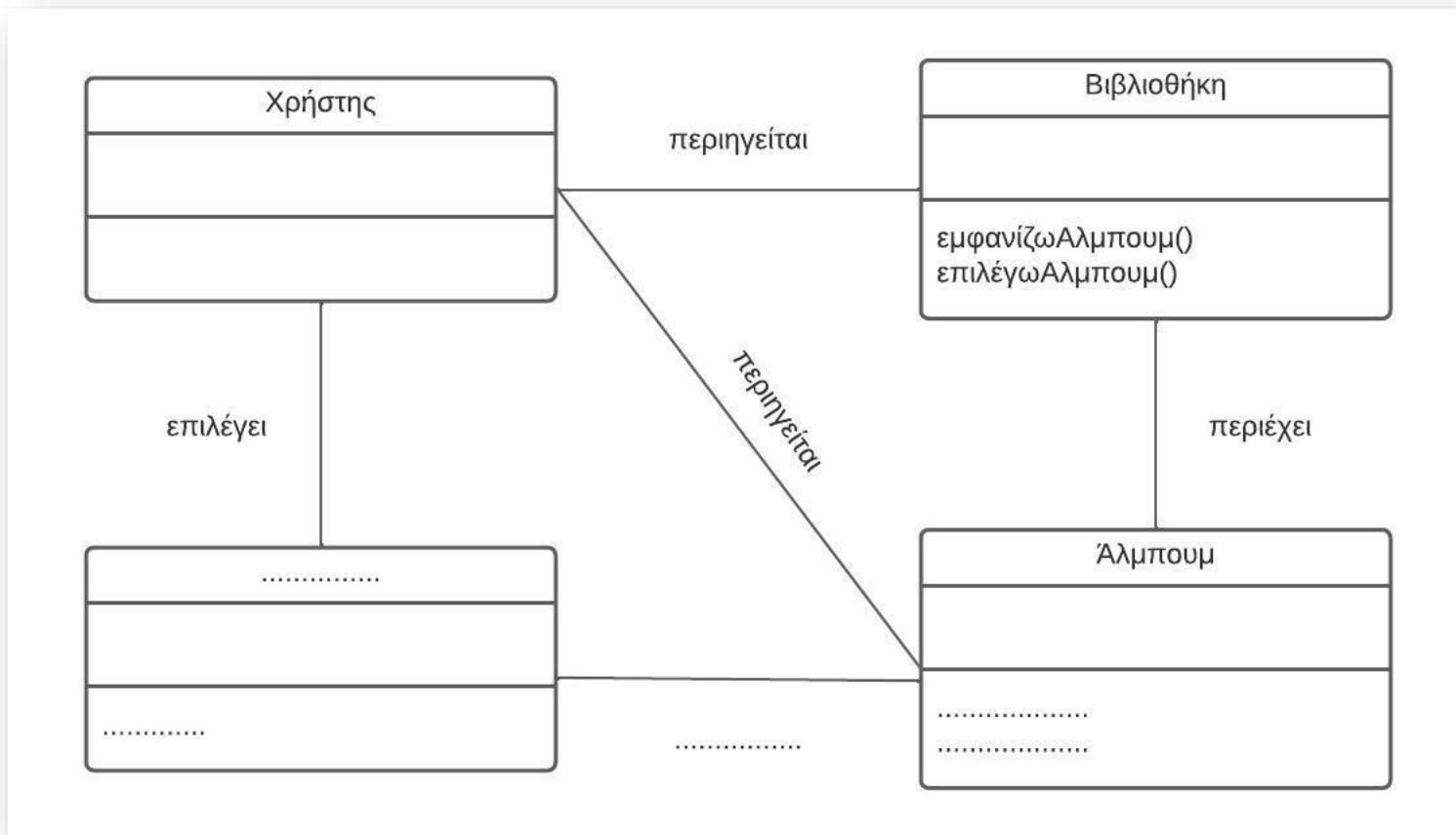


Προσδιορισμός ιδιοτήτων



Εναλλακτική Πρόταση

- Με βάση το παρακάτω σενάριο «online jukebox) **συμπληρώστε*** (κλάσεις, μέθοδοι, σχέσεις) την διαγραμματική αναπαράσταση των κλάσεων και **επιχειρηματολογήστε για τις προτάσεις σας.**
- *Το σύστημα ταυτοποιεί τον χρήστη. Ο χρήστης περιηγείται σε μία βιβλιοθήκη από άλμπουμ. Ο χρήστης επιλέγει ένα άλμπουμ και περιηγείται στη λίστα τραγουδιών του άλμπουμ αυτού. Επιλέγει ένα τραγούδι. Το σύστημα παίζει το συγκεκριμένο τραγούδι.*
- ***συγκεκριμένος αριθμός μεθόδων, ιδιοτήτων,.....**



Ευχαριστώ