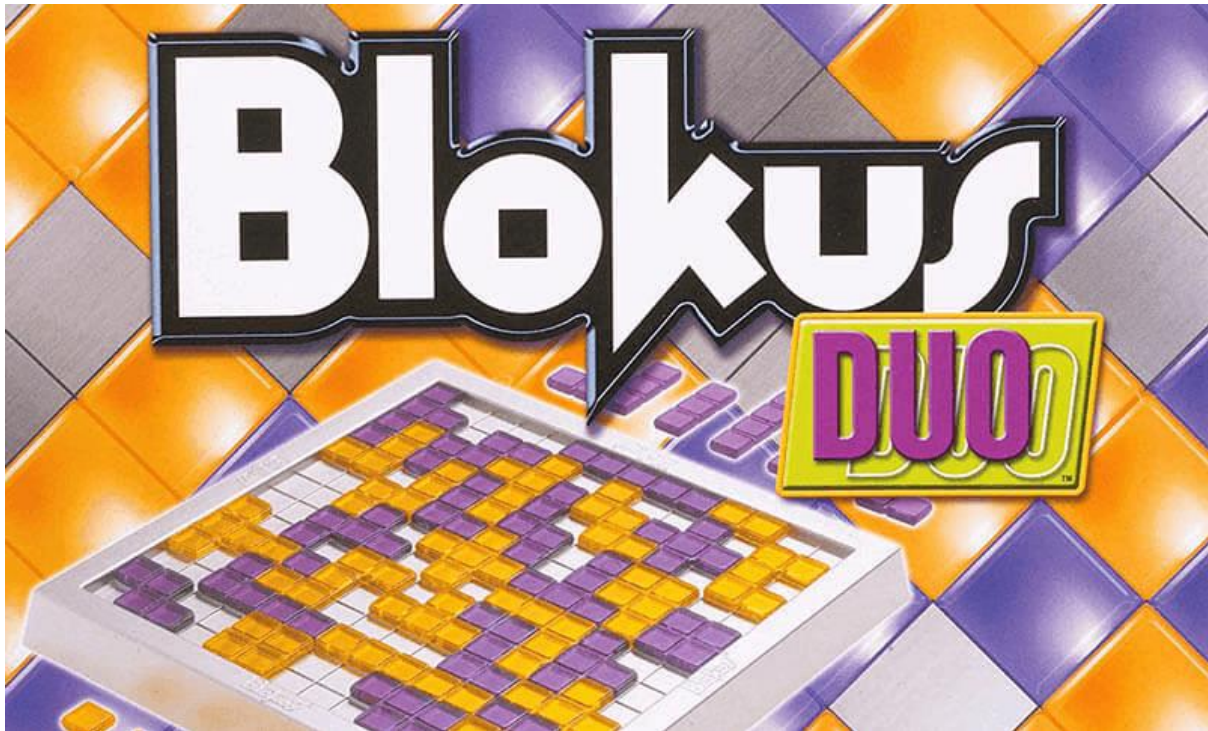


ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΟΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΕΦΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ

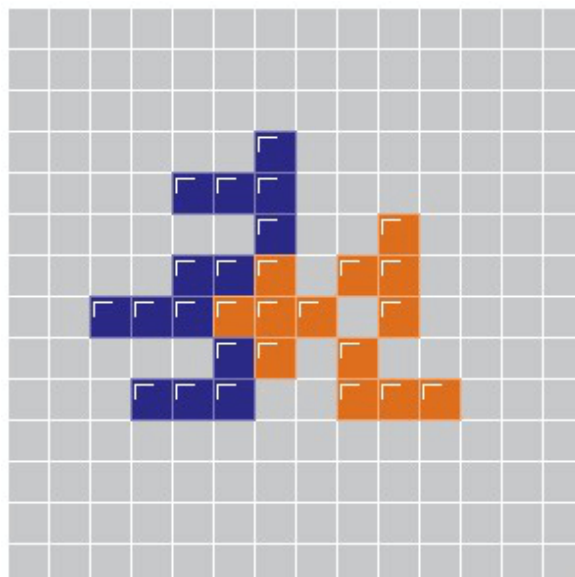
BLOKUS

Περιγραφή Παιχνιδιού

Η εργασία αποτελεί μια παραλλαγή του δημοφιλούς παιχνιδιού Blokus για δύο παίκτες (περισσότερες πληροφορίες στο σύνδεσμο <https://en.wikipedia.org/wiki/Blokus>).



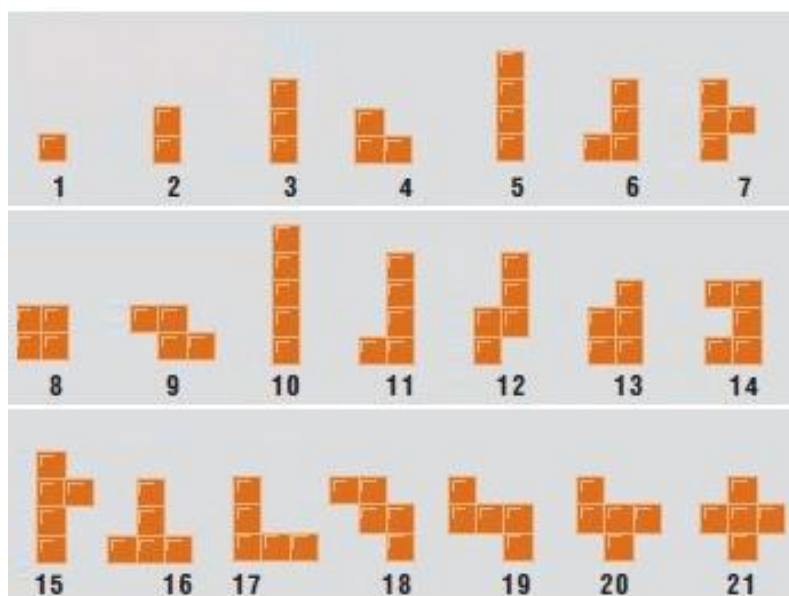
Το Blokus είναι ένα παιχνίδι στρατηγικής, στο οποίο συμμετέχουν 2 παίκτες, που κάθονται ο ένας απέναντι από τον άλλο. Κάθε παίκτης έχει τον αριθμό (index) του και το όνομά του. Επίσης, υπάρχει ένα ταμπλό (board), ενώ επιπλέον, κάθε παίκτης έχει στην κατοχή του 21 κομμάτια τα οποία τοποθετεί στο ταμπλό. Ένα παράδειγμα του ταμπλό φαίνεται στην παρακάτω εικόνα:



Ο σκοπός του παιχνιδιού είναι ο παίκτης να τοποθετήσει όσο περισσότερα από τα κομμάτια του μπορεί στο ταμπλό, εμποδίζοντας ταυτόχρονα την τοποθέτηση των κομματιών του αντιπάλου του.

Όπως είναι εμφανές, το ταμπλό αποτελείται από συνολικά 196 τετράγωνα (14×14). Κάθε τετράγωνο (square) έχει μια τετμημένη και μια τεταγμένη (π.χ. (0, 12)). Επιπλέον για κάθε τετράγωνο μπορούμε να γνωρίζουμε αν έχει καταληφθεί από κάποιο κομμάτι ενός από τους δύο παίκτες (οπότε είναι μωβ ή πορτοκαλί στην παραπάνω εικόνα).

Κάθε κομμάτι καλύπτει κάποια τετράγωνα ενώ επίσης μπορούμε να γνωρίζουμε αν έχει τοποθετηθεί. Υπάρχουν τα παρακάτω κομμάτια, που το καθένα έχει το δικό του αριθμό (index), καθώς και πλήθος τετραγώνων:



Σε κάθε γύρο του παιχνιδιού (round) οι παίκτες **τοποθετούν** τα κομμάτια τους εναλλάξ (ο ένας μετά τον άλλο). Κάθε νέο κομμάτι που τοποθετείται πρέπει να **αγγίζει** τουλάχιστον ένα άλλο κομμάτι του ίδιου χρώματος (δηλαδή του ίδιου παίκτη) σε κάποια γωνία αλλά όχι στις πλευρές. Εφόσον ο γύρος τελειώσει, εκτυπώνεται η κατάσταση του παιχνιδιού, δηλαδή το σκορ των δύο παικτών.

Για το παιχνίδι, θα υπάρχουν δύο είδη παικτών, ο παίκτης-άνθρωπος και ο παίκτης-υπολογιστής. Οι κινήσεις του παίκτη-υπολογιστή καθορίζονται από τη στρατηγική του.

Τέλος, το παιχνίδι έχει μια τράπουλα με κάρτες που η κάθε κάρτα έχει αριθμό (index), **όνομα και περιγραφή μιας ειδικής ενέργειας**. Στην αρχή του παιχνιδιού η τράπουλα ανακατεύεται και κάθε παίκτης παίρνει τις μισές κάρτες, τις οποίες μπορεί να επιλέξει να τις παίξει στη σειρά του. Υπάρχουν δύο είδη καρτών στην τράπουλα, οι κάρτες κινήσεων και οι κάρτες πόντων. Για παράδειγμα, μια κάρτα κίνησης μπορεί να έχει ειδική ενέργεια **να χάσει τη σειρά του ο αντίπαλος**, ενώ μια κάρτα πόντων μπορεί να έχει ειδική ενέργεια να **διπλασιαστούν οι πόντοι του παίκτη** στην επόμενη τοποθέτηση κομματιού. Τα παραδείγματα αυτά φαίνονται παρακάτω:



ΠΡΩΤΟ ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ

Διάγραμμα Κλάσεων σε UML

Το πρώτο παραδοτέο της εργασίας απαιτεί την δημιουργία ενός UML Διαγράμματος Κλάσεων για το παιχνίδι Blokus. Το διάγραμμα θα πρέπει να περιλαμβάνει:

1. Όλες τις βασικές **οντότητες** που εμπλέκονται στο πρόβλημα που πρέπει να μοντελοποιήσουμε, με τις **μεταβλητές** και τις **μεθόδους** που περιλαμβάνουν αυτές.
2. Όλες τις **συσχετίσεις** που εμφανίζονται ανάμεσα στις κλάσεις/οντότητες που εντοπίσαμε, αλλά και τα **ρήματα** και τις **πληθικότητες** που τις χαρακτηρίζουν.

Παρατηρήσεις

Το διάγραμμα κλάσεων θα πρέπει να γίνει στο εργαλείο **StarUML έκδοση 4.0.1** που χρησιμοποιούμε στο πλαίσιο του μαθήματος και θα πρέπει να είναι **ευδιάκριτο**. Στο διάγραμμα θα πρέπει να περιλαμβάνονται **μόνο τα στοιχεία που περιγράφονται στο κείμενο** που σας δόθηκε παραπάνω. Όπως έχει αναφερθεί, δεν υπάρχει μια μοναδική λύση για το πρόβλημα που παρατέθηκε. Παρόλα αυτά, θα πρέπει η προσέγγισή σας να παρουσιάζεται με κατανοητό τρόπο στο Διάγραμμα Κλάσεων (λογικά ονόματα οντοτήτων, μεταβλητών, κτλ.).

Παραδοτέο

Το παραδοτέο θα είναι **ένα αρχείο zip** που θα περιλαμβάνει τα εξής:

α) το διάγραμμα στη μορφή που αποθηκεύεται από το StarUML (**αρχείο .mdj**)

β) το διάγραμμα σε μορφή εικόνας (**αρχείο .png**) που μπορείτε να εξαγάγετε από το StarUML επιλέγοντας από το μενού File → Export Diagram As → PNG...

Προθεσμία υποβολής

Το παραδοτέο πρέπει να παραδοθεί μέχρι τις **23:59 της Τετάρτης 6 Απριλίου**. Καμία παρέκκλιση δε θα γίνει από την παραπάνω προθεσμία.