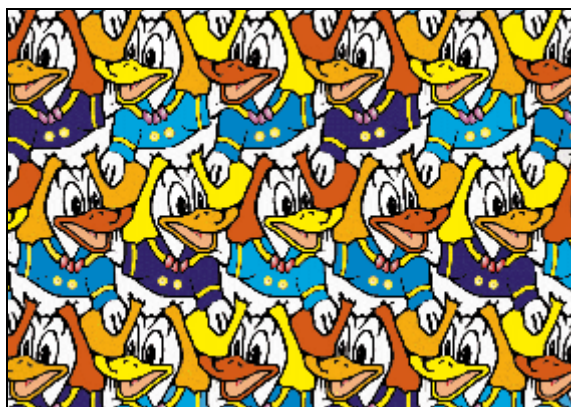


Επαναλαμβανόμενα ψηφοθέτηματα/tessellation

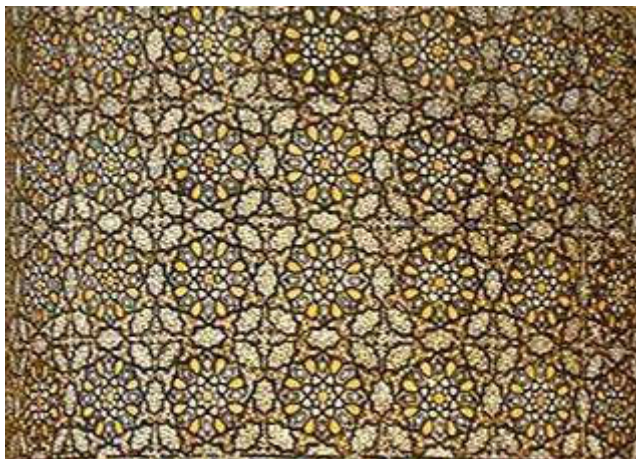


Εικόνα 1: Ο Ντόναλντ.

Σας κάνει κάτι εντύπωση στην παραπάνω εικόνα; Πρόκειται για ένα επαναλαμβανόμενο ψηφοθέτημα/tessellation του Ντόναλντ φτιαγμένο στον υπολογιστή. Τι είναι όμως επαναλαμβανόμενο ψηφοθέτημα/tessellation;

Με τον όρο «tessellation» αναφερόμαστε σε κάθε επαναλαμβανόμενο πρότυπο (pattern) από αλληλοεμπλεκόμενα σχήματα. Πρόκειται για μια επικάλυψη επιφανείας από επαναλαμβανόμενα πολύγωνα ή άλλα σχήματα με τέτοιον τρόπο, ώστε να μην υπάρχουν κενά ή αλληλεπικαλύψεις. Η λέξη «tessellate» προέρχεται από την ελληνική λέξη «τέσσερα» και αρχικά αναφερόταν στην τοποθέτηση μικρών τετραγώνων ή κυβικών πλακιδίων με τρόπο, που να δημιουργείται ένα μωσαϊκό. Η δημιουργία αυτής της λέξης συνδέεται με το γεγονός ότι τα πλακίδια σε σχήμα τετραγώνου μπορούν πιο εύκολα να συνταιριαστούν.

Εξαιρετικής αισθητικής διακοσμητικά επαναλαμβανόμενα μοντέλα από γεωμετρικά σχήματα συναντά κανείς στην τέχνη πολλών λαών. Στην ισλαμική τέχνη, εξαιτίας της απαγόρευσης αναπαράστασης σκηνών από το φυσικό κόσμο, οι καλλιτέχνες του Ισλάμ είναι ασύγκριτοι στη χρήση επαναλαμβανόμενων γεωμετρικών σχεδίων και μωσαϊκών.



Εικόνα 2: Ένα αραβικό επαναλαμβανόμενο ψηφοθέτημα από την Αλάμπρα της Ισπανίας.

Ο Ολλανδός M. C. Escher είναι ένας από τους καλλιτέχνες που έγιναν ιδιαίτερα διάσημοι για τις δημιουργίες tessellations. Αν και εντυπωσιάστηκε από την ισλαμική τέχνη, έδωσε τη δική του προοπτική στα αφηρημένα γεωμετρικά σχήματα που είχε συναντήσει. Συνδυάζοντας τη δημιουργικότητα με τη βαθιά γνώση των μαθηματικών, άρχισε να εκφράζει τις ιδέες που είχε στο μυαλό του και να δημιουργεί περίτεχνα επαναλαμβανόμενα ψηφοθέτηματα/tessellations με τη μορφή ψαριών, πουλιών, εντόμων κ.λπ.



Εικόνα 3: Ένα επαναλαμβανόμενο ψηφοθέτημα του M. C. Escher με πουλιά και βάρκες.

Στο πρώτο μέρος των δραστηριοτήτων θα αναζητήσουμε επαναλαμβανόμενα ψηφοθετήματα σε βιβλία τέχνης και στο διαδίκτυο, θα κατασκευάσουμε με τη βοήθεια του υπολογιστή τα δικά μας επαναλαμβανόμενα ψηφοθετήματα με πολύγωνα και στη συνέχεια θα τα ζωγραφίσουμε. Μπορεί όμως κάθε είδος κανονικού πολυγώνου να δημιουργήσει επαναλαμβανόμενο ψηφοθέτημα; Θα μπορούσαμε, άραγε, να συνδυάσουμε περισσότερα από ένα είδη κανονικών πολυγώνων, για να κατασκευάσουμε ένα επαναλαμβανόμενο ψηφοθέτημα; Αυτά είναι δύο ερωτήματα που θα μπορέσετε εύκολα να απαντήσετε στο δεύτερο μέρος των δραστηριοτήτων, αν συνεργαστείτε με τους συμμαθητές και το δάσκαλό σας και προσπαθήσετε να «αποκρυπτογραφήσετε» τα εικονομνηύματα του υπολογιστή.