

Ένα ετεροχρονισμένο
Χριστουγεννιάτικο παραμύθι
αγάπης

Το ελατάκι ήταν στεναχωρημένο.

Δεν είχε φίλους και στολίδια και
πλησίαζε η πρωτοχρονιά...

Θα καταφέρουν τα παιδιά να το
βοηθήσουν;



Ο αέρας έσκισε το χαρτί με τις οδηγίες για την κατασκευή του χιονάνθρωπου. Μπορείς να βοηθήσεις τα παιδιά να βρουν τη σωστή σειρά; Βάλε μπροστά από κάθε πρόταση το σωστό αριθμό

(1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13)

1	7	
2	8	
3	9	13
4	10	
5	11	
6	12	

4. Τοποθέτησε τη μεσαία μπάλα πάνω από τη μεγάλη
12. Βάλε την κατσαρόλα πάνω στη μικρή μπάλα
2. Μάζεψε 3 μπάλες χιόνι, μια μικρή, μια μεσαία και μία μεγάλη.
9. Βάλε τα μικρά καρύδια για στόμα
1. Φέρε μια πορτοκαλί κατσαρόλα, δύο ξύλα, ένα καρότο, 2 μεγάλα μαύρα κουμπιά, 4 μικρά καρύδια, 6 μεγάλα καρύδια και 1 σκούπα
7. Βάλε το καρότο για μύτη
6. Βάλε τα κλαδιά για χέρια
3. Τοποθέτησε τη μεγάλη μπάλα.
8. Βάλε τα κουμπιά για μάτια
5. Τοποθέτησε τη μικρή μπάλα πάνω από τη μεσαία
10. Βάλε 3 μεγάλα καρύδια στη μεγάλη μπάλα το ένα κάτω από το άλλο
11. Βάλε 3 μεγάλα καρύδια στη μεσαία μπάλα με τον ίδιο τρόπο
13. Βάλε την σκούπα στο δεξί χέρι του χιονάνθρωπου

Είναι η σειρά που βάλατε ίδια με την διπλανή;

Τι θα γινότανε αν αλλάζαμε τη
σειρά στις οδηγίες;

Θα μπορούσαμε πάλι να
φτιάξουμε χιονάνθρωπο;

1. Φέρε μια πορτοκαλί κατσαρόλα, δύο ξύλα, ένα καρότο, 2 μεγάλα μαύρα κουμπιά, 4 μικρά καρύδια, 6 μεγάλα καρύδια και 1 σκούπα
2. Μάζεψε 3 μπάλες χιόνι, μια μικρή, μια μεσαία και μία μεγάλη.
3. Τοποθέτησε τη μεγάλη μπάλα.
4. Τοποθέτησε τη μεσαία μπάλα πάνω από τη μεγάλη
5. Τοποθέτησε τη μικρή μπάλα πάνω από τη μεσαία
6. Βάλε την κατσαρόλα πάνω στη μικρή μπάλα
7. Βάλε τα μικρά καρύδια για στόμα
8. Βάλε το καρότο για μύτη
9. Βάλε τα κουμπιά για μάτια
10. Βάλε τα κλαδιά για χέρια στη μεγάλη μπάλα.
11. Βάλε 3 μεγάλα καρύδια στη μεγάλη μπάλα το ένα κάτω από το άλλο
12. Βάλε 3 μεγάλα καρύδια στη μεσαία μπάλα με τον ίδιο τρόπο
13. Βάλε την σκούπα στο δεξί χέρι του χιονάνθρωπου



Το ξέρετε ότι στην πληροφορική η λογική σειρά αυτών των οδηγιών που θα τις χρησιμοποιήσουν τα παιδιά για να φτιάξουν το χιονάνθρωπο ονομάζεται **αλγόριθμος** ;

Ο αλγόριθμος είναι απαραίτητος για να επιλύσουμε ένα πρόβλημα



Γράψτε τα υλικά που
χρησιμοποίησαν τα
παιδιά για να φτιάξουν
το χιονάνθρωπο:

1 ΚΑΤΣΑΡΟΛΑ

2 ΚΟΥΜΠΙΑ

3 ΚΑΡΥΔΙΑ

4 ΣΚΟΥΠΟΞΥΛΟ

5 ΚΑΡΟΤΟ

6 ΞΥΛΑΡΑΚΙΑ

Τι άλλο θα βάζατε εσείς;

ΚΑΣΚΟΛ, ΓΥΑΛΙΑ,
ΠΑΝΩΦΟΡΙ, ΚΛΠ

Σε ένα πρόβλημα υπάρχουν πάντα τα **δεδομένα** και τα **ζητούμενα**

ΖΗΤΟΥΜΕΝΟ

ΥΛΙΚΑ ΠΟΥ ΧΡΕΙΑΖΟΝΤΑΙ

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

ΠΩΣ ΦΤΙΑΧΝΕΤΑΙ ΕΝΑΣ ΧΙΟΝΑΝΡΩΠΟΣ

Αντιστοιχείστε τις 2
στήλες

Όταν με τα **δεδομένα** μας (υλικά του χιονάνθρωπου) δημιουργούμε μια σειρά από οδηγίες ή **ΕΝΤΟΛΕΣ**, με λογική σειρά, για να φτάσουμε στο **ζητούμενο** (κατασκευή χιονάνθρωπου), τότε φτιάχνουμε ένα **αλγόριθμο**.

Οι εντολές σε έναν αλγόριθμο πρέπει να τηρούν ορισμένες προϋποθέσεις:

ΝΑ ΟΔΗΓΟΥΝ ΣΕ ΕΝΑ ΤΕΛΟΣ

ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΑΚΡΙΒΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕ ΣΑΦΗΝΕΙΑ

ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΕΚΦΡΑΣΜΕΝΕΣ ΜΕ ΑΠΛΑ ΛΟΓΙΑ



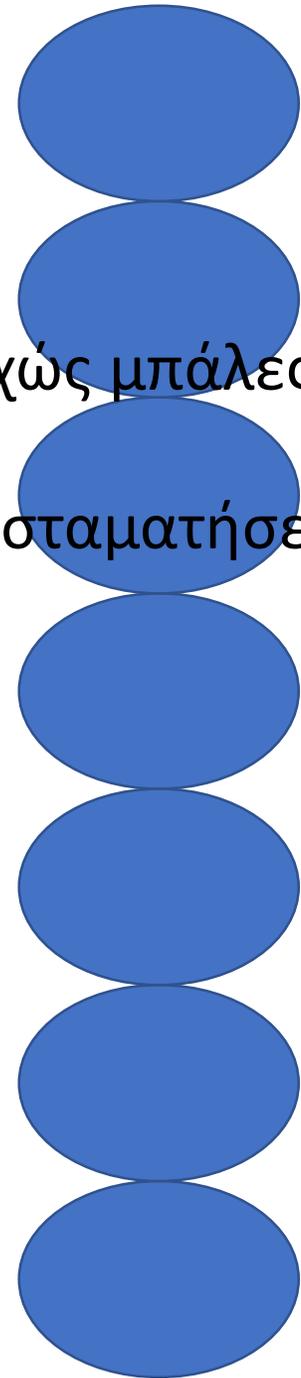
Να οδηγούν σε ένα τέλος

Φανταστείτε να λέγαμε στον υπολογιστή να φτιάχνει συνεχώς μπάλες από χιόνι χωρίς να αναφέρουμε τον αριθμό.

Τότε ο υπολογιστής θα έφτιαχνε συνεχώς μπάλες χωρίς να σταματήσει ποτέ.....

Και αντί για χιονάνθρωπο θα έφτιαχνε ένα ατελείωτο βουνό από χιονόμπαλες

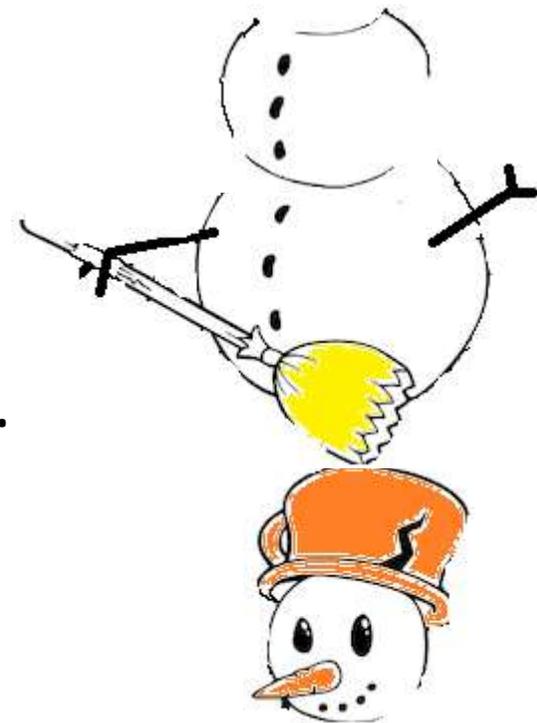
Σίγουρα δεν ήταν αυτό το ζητούμενο
αν και θα είχε πλάκα



Να είναι ακριβείς και με σαφήνεια

Τι θα γινόταν αν δεν λέγαμε στις οδηγίες με ποια σειρά πρέπει να μπουν οι μπάλες;

Μήπως ο χιονάνθρωπος θα έμοιαζε έτσι;
Σίγουρα είναι ενδιαφέρουσα κατασκευή
αλλά και πάλι δεν είναι το ζητούμενο μας..



ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΕΚΦΡΑΣΜΕΝΕΣ ΜΕ ΑΠΛΑ ΛΟΓΙΑ

Ας μην ξεχνάμε ότι αυτές οι εντολές δόθηκαν στα παιδιά για να κατασκευάσουν έναν χιονάνθρωπο, άρα θα πρέπει να είναι γραμμένες με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορούν να τις καταλάβουν και να φτάσουν στο ζητούμενο, επιλύοντας το πρόβλημα.



Αλγόριθμος και Πρόγραμμα... ποια η σχέση τους;;;

Το **πρόγραμμα** είναι η αναπαράσταση ενός αλγορίθμου σε γλώσσα που καταλαβαίνει ο υπολογιστής.

Η διαδικασία με την οποία συντάσσεται το πρόγραμμα λέγεται **προγραμματισμός**.

Ο άνθρωπος που προγραμματίζει ονομάζεται **προγραμματιστής**.

Παρατηρήστε προσεκτικά
τα σημεία που δείχνουν τα
βελάκια. Τι χρώματα
βλέπετε;;;

1. ΚΙΤΡΙΝΟ
2. ΠΡΑΣΙΝΟ
3. ΚΟΚΚΙΝΟ
4. ΓΑΛΑΖΙΟ
5. ΜΩΒ
6. ΜΑΥΡΟ



Έχουν τα χρώματα συγκεκριμένη σειρά ή εμφανίζονται τυχαία;

Τα χρώματα έχουν πράγματι συγκεκριμένη σειρά.
κίτρινο, πράσινο, κόκκινο, μπλε, μωβ, μαύρο,

Τι γίνεται όταν τα χρώματα εμφανίζονται μια φορά;
Ξαναεμφανίζονται;
Με ποια σειρά;



Μοτίβα

Παρατηρούμε ότι τα χρώματα επαναλαμβάνονται με συγκεκριμένη σειρά, αλληλουχία. Αυτό ονομάζεται ΜΟΤΙΒΟ.

Ένα μοτίβο μπορεί να είναι μια αλληλουχία από χρώματα, σχήματα, υφές, λέξεις, ακόμα και πράγματα ή ανθρώπους.

Μπορείτε να σκεφτείτε μοτίβα της καθημερινής μας ζωής;



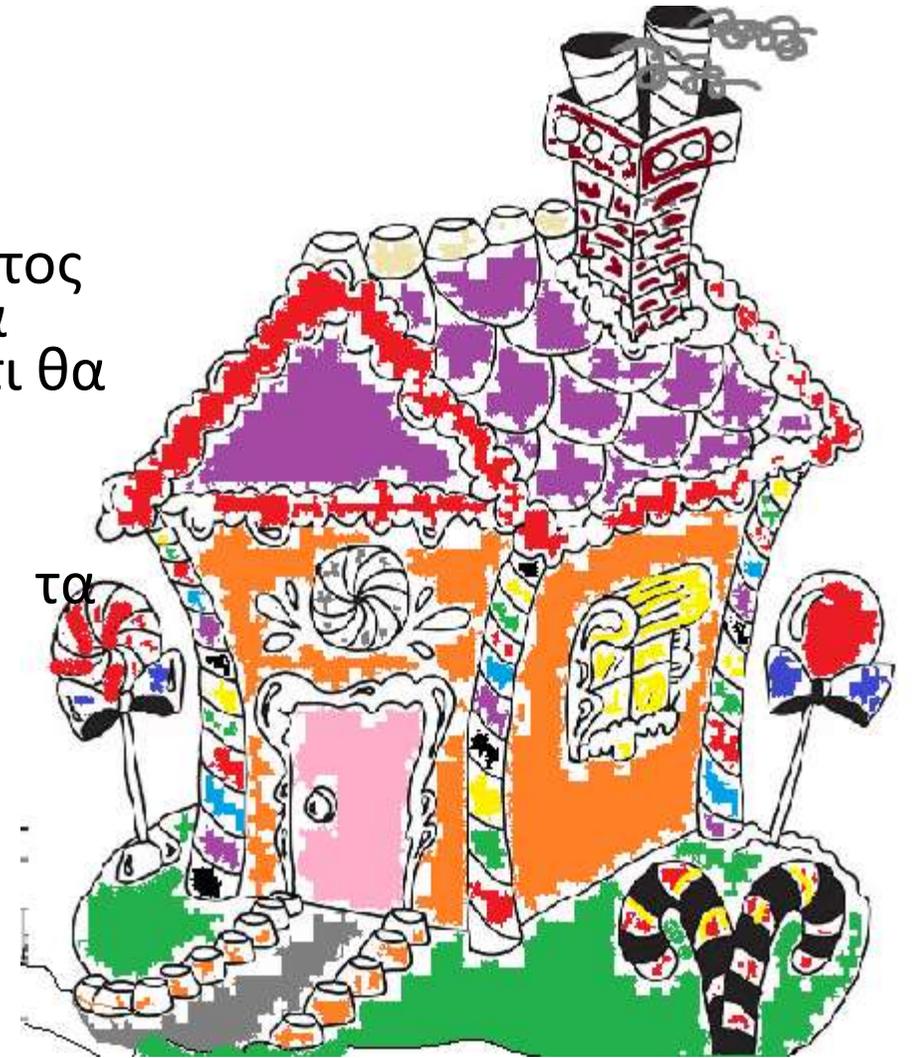
Τι σχέση όμως έχουν τα μοτίβα με τον προγραμματισμό;

Η αναγνώριση των μοτίβων για την επίλυση ενός προβλήματος είναι πολύ σημαντική γιατί βοηθάει τον προγραμματιστή να γνωρίζει τι πρόκειται να γίνει, με άλλα λόγια να προβλέπει τι θα γίνει μια συγκεκριμένη στιγμή.

Έτσι λοιπόν ο προγραμματιστής αντί να γράφει κάθε φορά τα χρώματα μπορεί να χρησιμοποιήσει μια δομή επανάληψης.

Για παράδειγμα:

Επανάλαβε μέχρι να φτάσεις στην βάση[μοτίβο1]





Τα παιδιά στολίσανε το
δέντρο!!!

Χρησιμοποίησαν
κάποιο μοτίβο;



Μήπως σε αυτήν την εικόνα αναγνωρίζετε κάποιο μοτίβο;



Πώς θα μπορούσαμε να φτιάξουμε μια εντολή ώστε ο Άη Βασίλης να αφήνει τα δώρα σε κάθε καμινάδα και να μην ξεχάσει κάποιο σπίτι;

Τι θα μπορούσαμε να γράψουμε στη συνέχεια ώστε αν δεν υπάρχει καμινάδα να αφήσει τα δώρα στην εξώπορτα;



Συνέχισε να πετάς
Αν δεις καμινάδα
Ρίξε τα δώρα από την καμινάδα
Αλλιώς
Άσε τα δώρα στην εξώπορτα

Αυτές οι εντολές στον
προγραμματισμό ονομάζονται
λογικές εντολές.

If (συνθήκη)

εντολή 1

Else εντολή 2



IF/ELSE

Η δομή επιλογής if/else επιτρέπει σε αυτόν που προγραμματίζει να καθορίσει μια ενέργεια όταν η **συνθήκη** (υπάρχει καμινάδα) είναι **αληθής** (ρίξε τα δώρα από την καμινάδα) και μια άλλη όταν είναι **ψευδής** (άστα στην εξώπορτα)



Αντίστοιχα για να εκτελέσει το πρόγραμμα το άνοιγμα μόνο του δώρου που έχει το αστεράκι θα μπορούσαμε να πούμε

Αν υπάρχει το αστέρι μέσα στο κουτί

Άνοιξε το κουτί

Αλλιώς

Κράτα το κουτί κλειστό



Πώς όμως θα λέγαμε στο πρόγραμμα να εκτελέσει το αστέρι τα διαδοχικά πηδήματα μέχρι να φτάσει στην κορυφή του δένδρου;



Πήδα

Μέχρις ότου

Να φτάσεις στην κορυφή

Δηλαδή εντολή 1

Μέχρις ότου (λογική έκφραση)

Αυτό που γίνεται στην πραγματικότητα είναι το πρόγραμμα να εκτελεί την εντολή 1 και μετά να ελέγχει τη λογική έκφραση. Αν δεν ισχύει επαναλαμβάνεται η έκφραση της ίδιας εντολής.