

# CS First *unplugged*



Δραστηριότητες Επιστήμης υπολογιστών χωρίς υπολογιστή

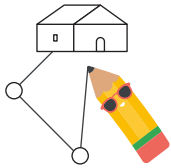


## Οι υπολογιστές μάς συνδέουν

Η Επιστήμη των υπολογιστών βοηθά τους ανθρώπους με πολλούς τρόπους στην καθημερινή τους ζωή. Οι εφαρμογές στο διαδίκτυο και το τηλέφωνο επιτρέπουν στους χρήστες να συνομιλούν και να βρίσκουν άλλα άτομα με κοινά ενδιαφέροντα, ακόμα και όταν δεν μπορούν να είναι στον ίδιο χώρο με φυσική παρουσία. Αυτά τα εργαλεία δημιουργήθηκαν από επιστήμονες των υπολογιστών.

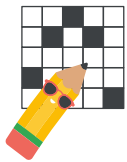
Δοκιμάστε αυτές τις τρεις δραστηριότητες που δείχνουν τον τρόπο με τον οποίο οι υπολογιστές μπορούν να συνδέσουν τους ανθρώπους. Δεν θα χρειαστείτε καν υπολογιστή.

### 1. Δικτυώστε μια γειτονιά



Πολύς κόσμος χρησιμοποιεί προγράμματα χαρτών καθημερινά. Η εύρεση της καλύτερης διαδρομής από το ένα μέρος στο άλλο είναι ένα δύσκολο πρόβλημα που μπορεί να λυθεί με τη βοήθεια της Επιστήμης των υπολογιστών! Προσπαθήστε να συνδέσετε όλα τα κτίρια σε μια πόλη. Χρησιμοποιήστε όσο το δυνατόν λιγότερα κενά.

### 2. Κωδικοποιήστε ένα εποji



Οι υπολογιστές δεν μπορούν να "δουν" εικόνες. Προκειμένου να αναγνωρίσει τις εικόνες ένας υπολογιστής, θα πρέπει να μετατραπούν σε αριθμούς, μια διαδικασία που ονομάζεται κωδικοποίηση. Βοηθήστε έναν υπολογιστή να αναγνωρίσει εποji κωδικοποιώντας τα.

### 3. Στείλτε ένα μυστικό μήνυμα



Όταν οι άνθρωποι συνομιλούν στο διαδίκτυο, θέλουν κάποια μηνύματα να παραμένουν ιδιωτικά. Μάθετε ένα κόλπο που χρησιμοποιείται εδώ και χιλιάδες χρόνια για να κρατήσετε τα μυστικά σας ασφαλή. Στη συνέχεια, χρησιμοποιήστε το για να στείλετε ένα μήνυμα σε έναν φίλο!

## ΕΥ Επαγγελματικές επαφές



**Irene**  
(she / her)

**Τεχνική διευθύντρια προγραμμάτων**

**Σε ποια πολύη γεννηθήκατε;** Χίος, Ελλάδα

**Πώς ξεκίνησε η καριέρα σας στην επιστήμη υπολογιστών;** Μου άρεσαν πολύ τα μαθηματικά όταν ήμουν παιδί και έκανα μαθήματα μαθηματικών και λογισμού σε άλλους μαθητές.

**Τι ακριβώς κάνετε στην Google;** Είμαι τεχνική διευθύντρια προγραμμάτων στον τομέα της μηχανικής εκμάθησης. Βοηθώ ομάδες να αναπτύξουν και να υλοποιήσουν με υπευθυνότητα λύσεις μηχανικής εκμάθησης.

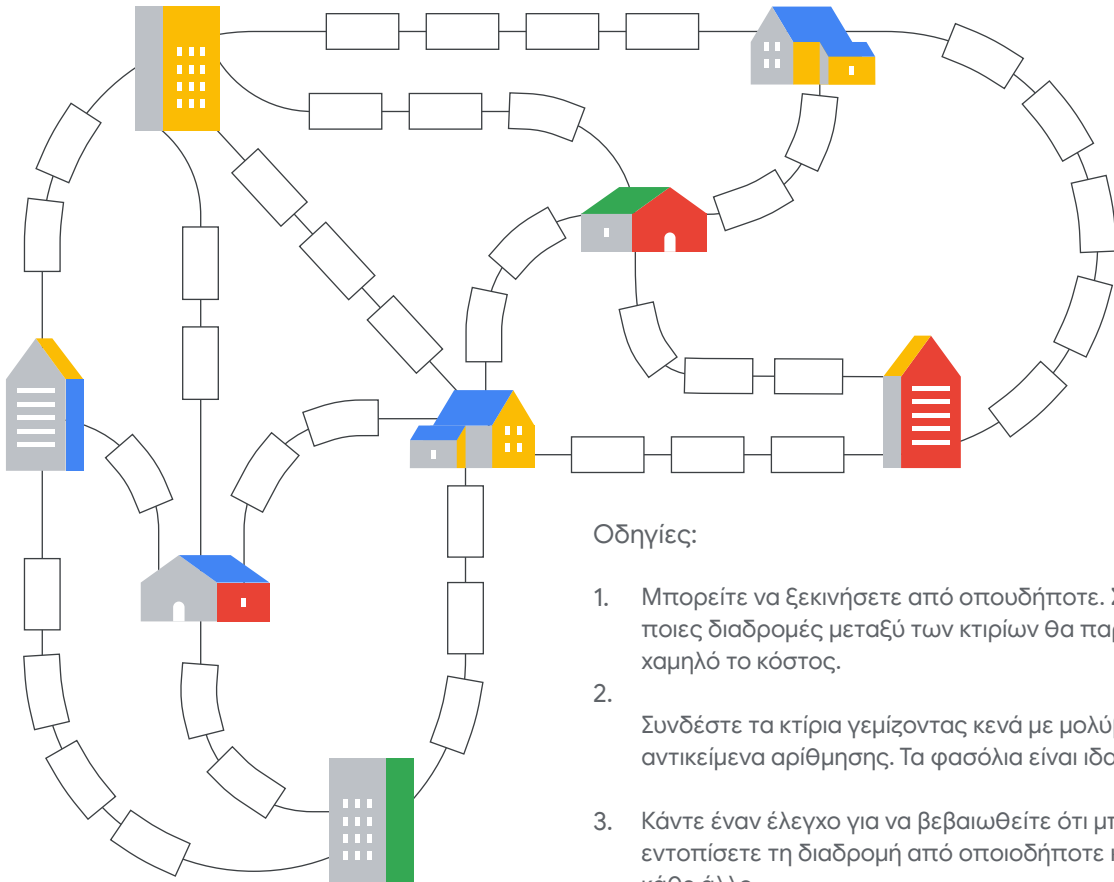
**Γιατί αγαπάτε τη δουλειά σας;** Μαθαίνω νέα πράγματα καθημερινά και πιστεύω ότι το μέλλον της μηχανικής εκμάθησης θα είναι συναρπαστικό.

**Γιατί είναι τόσο σημαντική η δουλειά σας;** Η μηχανική εκμάθηση μπορεί να μας βοηθήσει να διευρύνουμε τις γνώσεις μας, συμβάλλοντας στην έγκαιρη διάγνωση ασθενειών και κάνοντας ορισμένες τεχνολογίες πιο προσιτές σε όλους.

## Δραστηριότητα 1: Δικτυώστε μια γειτονιά

Πώς καθορίζει η εφαρμογή χαρτών ποιος είναι ο καλύτερος τρόπος για να σας οδηγήσει από το ένα μέρος στο άλλο; Οι δρόμοι δεν είναι πάντα ευθείς και μπορούν να συνδεθούν μεταξύ τους με πολλούς διαφορετικούς τρόπους. Για τις μεγάλες διαδρομές, μπορεί να υπάρχουν χιλιάδες πιθανοί τρόποι. Πώς μπορούμε να γνωρίζουμε ποιος είναι ο καλύτερος; Ας δούμε ένα πραγματικό παράδειγμα για τα προβλήματα αυτού του είδους.

Μια καταιγίδα προκάλεσε ζημιές στις τηλεφωνικές γραμμές σε αυτήν την πόλη. Όλη η πόλη αποσυνδέθηκε από το διαδίκτυο. Η δήμαρχος θέλει να τοποθετήσει νέες εγκαταστάσεις για διαδίκτυο υψηλής ταχύτητας για όλους. Σας ζητά βοήθεια για τον σχεδιασμό ενός ενιαίου δικτύου που συνδέει όλα τα κτίρια μεταξύ τους. Προκειμένου το κόστος του δικτύου να είναι όσο το δυνατόν μικρότερο, θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν όσο το δυνατόν λιγότερα τμήματα καλωδίου.



Οδηγίες:

1. Μπορείτε να ξεκινήσετε από οπουδήποτε. Σκεφτείτε με ποιες διαδρομές μεταξύ των κτιρίων θα παραμείνει χαμηλό το κόστος.
2. Συνδέστε τα κτίρια γεμίζοντας κενά με μολύβι ή με μικρά αντικείμενα αρίθμησης. Τα φασόλια είναι ιδανική λύση!
3. Κάντε έναν έλεγχο για να βεβαιωθείτε ότι μπορείτε να εντοπίσετε τη διαδρομή από οποιοδήποτε κτίριο προς κάθε άλλο.
4. Μετρήστε τον αριθμό των κενών που χρησιμοποιήσατε. Αυτό είναι το συνολικό σας μήκος.
5. Μπορείτε να βρείτε διαφορετικό τρόπο σύνδεσης των κτιρίων χρησιμοποιώντας λιγότερα κενά;



Μήκος: 3

### Δοκιμάστε το με κάποιον άλλο

Υπάρχουν πολλοί διαφορετικοί τρόποι προσέγγισης αυτού του προβλήματος. Δείτε πώς μπορεί να το λύσει κάποιος άλλος. Μπορεί να είναι συμμαθητής ή κάποιος στο σπίτι σας. Ζητήστε να σας εξηγήσει το σκεπτικό του στην πορεία. Τι κάνει διαφορετικά από εσάς; Τι μπορείτε να μάθετε ο ένας από τον άλλο;



## Δικτυώστε μια γειτονιά

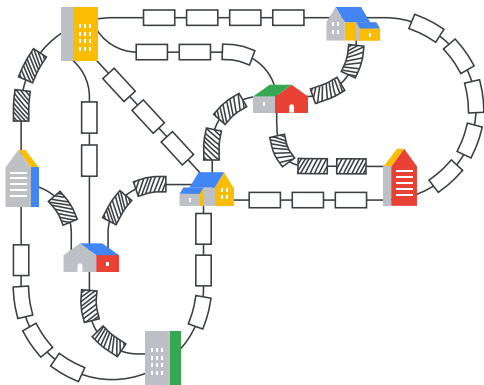
Σκεφτείτε τον τρόπο με τον οποίο λύσατε αυτό το πρόβλημα. Τι σας δυσκόλεψε; Πώς θα εξηγήσατε τον τρόπο επίλυσης σε κάποιον άλλο;

### Ποιο ήταν το καλύτερο δίκτυό σας;

Μετρήστε όλα τα τμήματα. Πόσα χρησιμοποιήσατε για να συνδέσετε όλα τα κτίρια;

### Συγκρίνετε τη λύση σας με άλλες.

Υπάρχουν πολλοί διαφορετικοί τρόποι λύσης αυτού του προβλήματος. Ένας από αυτούς περιγράφεται εδώ. Από ποια άποψη μοιάζει ή διαφέρει ο χάρτης σας με τον παρακάτω;




---



---



---



---

## ΕΥ Επαγγελματικές επαφές



**Alexander**

(he / him)

**Μηχανικός λογισμικού**

**Σε ποια πόλη γεννηθήκατε;** Θεσσαλονίκη, Ελλάδα

**Γιατί είναι τόσο σημαντική η δουλειά σας;**

Τα συστήματα που αναπτύσσω χρησιμοποιούνται σε πολλά προϊόντα Google. Τα προϊόντα της Google βοηθούν τους χρήστες να βρουν τις πληροφορίες που ψάχνουν, να μεταβούν στις τοποθεσίες που επιθυμούν και να συνεργαστούν με άλλα άτομα για να βελτιώσουν τον κόσμο γύρω τους.

**Πώς ξεκίνησε η καριέρα σας στην επιστήμη υπολογιστών;**

Απέκτησα τον πρώτο μου υπολογιστή όταν ήμουν 12 ετών. Επειδή ο υπολογιστής δεν είχε παιχνίδια, για να ψυχαγωγηθώ, ξεκίνησα να γράφω κώδικα. Μετά από λίγο καιρό, έγινα ο ειδικός της οικογένειας σε θέματα τεχνολογίας!



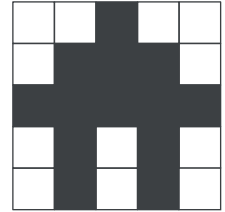
### Δοκιμάστε το σε υπολογιστή (προαιρετικό) - Δικτυώστε μια γειτονιά

Δοκιμάστε τις δεξιότητές σας στη δημιουργία διαδρομών χρησιμοποιώντας αυτό το πρόγραμμα στο Scratch. Μπορείτε να δημιουργήσετε νέους τυχαίους χάρτες και να δοκιμάσετε να κάνετε τη διαδρομή σας όσο το δυνατόν πιο σύντομη.

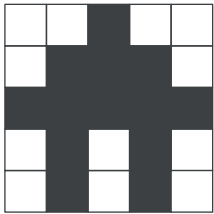
[bit.ly/Drastiriotita1](https://bit.ly/Drastiriotita1)

## Δραστηριότητα 2: Κωδικοποιήστε ένα emoji

Κάθε ψηφιακή οθόνη αποτελείται από μικροσκοπικά τετράγωνα που ονομάζονται τετράγωνο. Αυτά τα τετράγωνο μπορούν να έχουν οποιοδήποτε χρώμα. Συνδυαστικά, δημιουργούν τις εικόνες που βλέπετε στη συσκευή σας. Κοιτάξτε την εικόνα στα δεξιά. Είναι το σχέδιο ενός σπιτιού σε μεγέθυνση, έτσι ώστε να μπορείτε να δείτε τα τετράγωνο.



Ένας υπολογιστής δεν μπορεί να "δει" εικόνες. Πρέπει να γνωρίζει το χρώμα και τη θέση του κάθε τετράγωνο για να εμφανίσει την εικόνα. Ένας τρόπος για να περιγράψετε μια εικόνα σε έναν υπολογιστή είναι να περιγράψετε το χρώμα του κάθε τετράγωνο με τη σειρά, ως εξής:



λευκό, λευκό, μαύρο, λευκό, λευκό  
 λευκό, μαύρο, μαύρο, μαύρο, λευκό  
 μαύρο, μαύρο, μαύρο, μαύρο, μαύρο  
 λευκό, μαύρο, λευκό, μαύρο, λευκό  
 λευκό, μαύρο, λευκό, μαύρο, λευκό

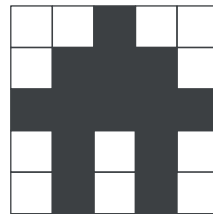


Χρειάζονται λοιπόν πολλές λέξεις για να περιγράψουμε μια μικρή εικόνα. Μια οθόνη υπολογιστή έχει εκατομμύρια τετράγωνο.

Για να διευκολυνθεί αυτή η διαδικασία, βοηθά να παρατηρήσουμε μοτίβα στα τετράγωνο. Για παράδειγμα, μπορείτε να ομαδοποιήσετε τα τετράγωνο που έχουν το ίδιο χρώμα μαζί. Η πρώτη σειρά θα ήταν λοιπόν ως εξής: 2 λευκά, 1 μαύρο, 2 λευκά. Για να το κάνουμε ακόμη πιο σύντομο, μπορούμε να πούμε 2, 1, 2.



Αυτός είναι ένας τρόπος **κωδικοποίησης** μιας ασπρόμαυρης εικόνας με τη μορφή αριθμών. Κάθε αριθμός αντιπροσωπεύει μια ομάδα τετράγωνο. Η καταχώριση αριθμών απαιτεί λιγότερο χώρο και χρόνο από την καταχώριση κάθε χρώματος τετράγωνο. Η χρήση ομάδων εξοικονομεί χώρο όταν μεγάλες περιοχές μιας εικόνας έχουν το ίδιο χρώμα. Για να μετατρέψετε αυτήν την κωδικοποίηση σε εικόνα, διαβάστε κάθε σειρά. Ξεκινώντας με το λευκό, συμπληρώστε τα τετράγωνο. Κάθε φορά που βλέπετε έναν νέο αριθμό, αλλάζετε χρώμα.



2, 1, 2  
 1, 3, 1  
 0, 5  
 1, 1, 1, 1, 1  
 1, 1, 1, 1, 1

Οδηγίες:

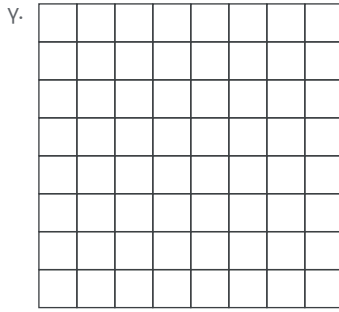
- Ξεκινήστε από την επάνω αριστερή γωνία. Ο πρώτος αριθμός στην κωδικοποίηση είναι ο αριθμός των λευκών τετράγωνο για να ξεκινήσετε (ακόμα και αν είναι 0).
- Μεταβείτε στον επόμενο αριθμό στην κωδικοποίηση και χρωματίστε με αυτόν πολλά μαύρα τετράγωνο.
- Συνεχίστε την κωδικοποίηση, κάνοντας εναλλαγή μεταξύ μαύρων και λευκών τετράγωνο.
- Όταν φτάσετε στο τέλος μιας σειράς, μεταβείτε στην επόμενη σειρά προς τα κάτω. Επαναλάβετε έως ότου ολοκληρωθεί η εικόνα σας.

α.

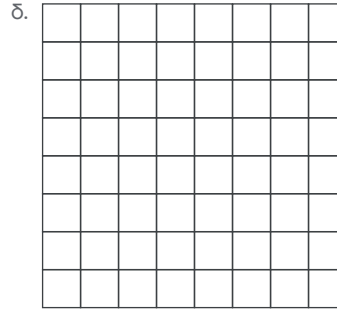
	2, 1, 2, 1, 2	✓
	1, 2, 2, 2, 1	✓
	0, 1, 6, 1	✓
	8	
	1, 2, 5	
	3, 2, 3	
	5, 2, 1	
	8	

β.

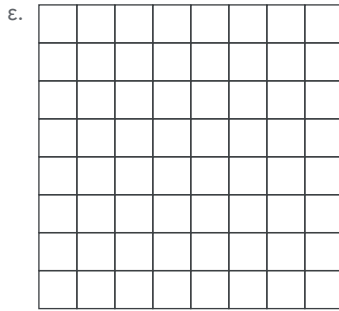
	2, 4, 2	✓
	1, 1, 4, 1, 1	✓
	0, 1, 1, 1, 2, 1, 1, 1	
	0, 1, 1, 1, 2, 1, 1, 1	
	0, 1, 6, 1	
	0, 1, 1, 4, 1, 1	
	1, 1, 4, 1, 1	
	2, 4, 2	



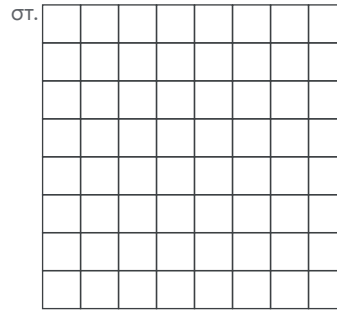
- 3, 5
- 4, 4
- 4, 4
- 3, 2, 1, 2
- 0, 1, 1, 2, 2, 2
- 0, 1, 1, 3, 3
- 0, 1, 1, 3, 1, 1, 1
- 8



- 0, 8
- 0, 1, 2, 2, 2, 1
- 8
- 8
- 8
- 0, 1, 6, 1
- 0, 2, 4, 2
- 0, 3, 2, 3

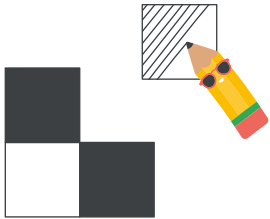


- 0, 2, 4, 2
- 0, 1, 6, 1
- 1, 2, 2, 2, 1
- 8
- 3, 2, 3
- 2, 1, 2, 1, 2
- 0, 1, 6, 1
- 0, 2, 4, 2



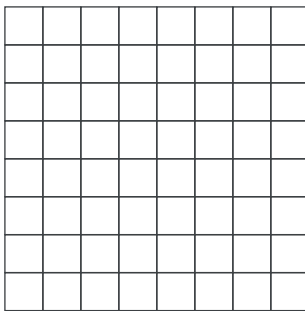
- 8
- 2, 1, 2, 1, 2
- 1, 1, 1, 2, 1, 1, 1
- 2, 1, 2, 1, 2
- 8
- 2, 4, 2
- 1, 1, 4, 1, 1
- 2, 4, 2

**Δημιουργήστε και μοιραστείτε τις δικές σας κωδικοποιήσεις**



Αντιστρέψτε τη διαδικασία για να δημιουργήσετε τις δικές σας κωδικοποιήσεις και να τις μοιραστείτε με τους άλλους!

1. Συμπληρώστε τετράγωνο στο πλέγμα για να δημιουργήσετε την εικόνα σας.
2. Για να την κωδικοποιήσετε, ξεκινήστε από την επάνω αριστερή γωνία. Σημειώστε τους αριθμούς των λευκών και μαύρων τετράγωνο, με τη σειρά.
3. Επαναλάβετε μέχρι να φτάσετε στο τέλος της σειράς. Στη συνέχεια, επαναλάβετε για κάθε σειρά.
4. Στείλτε την κωδικοποίησή σας σε έναν φίλο και δείτε εάν μπορεί να σχεδιάσει την εικόνα σας.




---

---

---

---

---

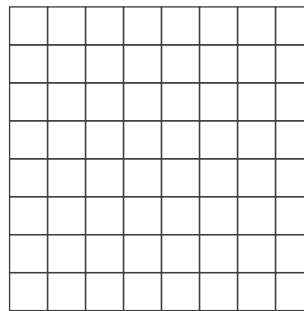
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

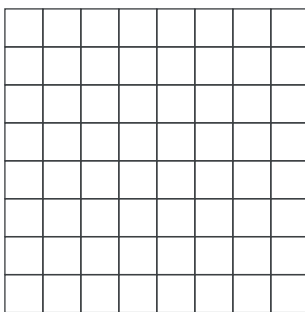
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

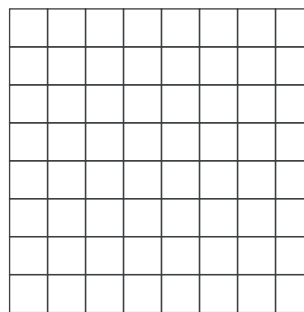
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Κωδικοποιήστε ένα emoji

Οι εικόνες που μόλις δημιουργήσατε μπορεί να είναι αρκετά μικρές, αλλά το ίδιο σύστημα λειτουργεί και για μεγάλες εικόνες.

### Πώς θα μπορούσατε να κωδικοποιήσετε περισσότερα χρώματα;

Αυτή η κωδικοποίηση λειτουργεί μόνο για το μαύρο και το άσπρο, αλλά τα περισσότερα emoji έχουν πολλά χρώματα. Πώς θα μπορούσατε να βελτιώσετε αυτήν την κωδικοποίηση και να δημιουργήσετε έγχρωμες εικόνες;

---



---



---



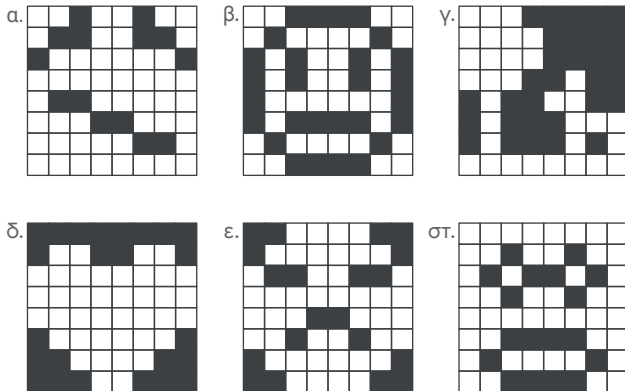
---



---

### Δείτε την εργασία σας

Συγκρίνετε τα σχέδιά σας με αυτές τις λύσεις. Πώς τα πήγατε;



### Δοκιμάστε το σε υπολογιστή (προαιρετικό) - Κωδικοποιήστε ένα emoji

Την επόμενη φορά που θα χρησιμοποιήσετε υπολογιστή, δοκιμάστε να χρησιμοποιήσετε αυτήν την εφαρμογή Scratch προκειμένου να αναδημιουργήσετε τις δικές σας κωδικοποιημένες εικόνες ή να σχεδιάσετε εύκολα νέες κωδικοποιημένες εικόνες για να μοιραστείτε με τους άλλους.

[bit.ly/Drastiriotita2](https://bit.ly/Drastiriotita2)

## ΕΥ Επαγγελματικές επαφές



**Kostas**  
(he / him)

**Μηχανικός λογισμικού**

**Σε ποια πολύ γεννηθήκατε;** Λαμία, Ελλάδα

**Γιατί είναι τόσο σημαντική η δουλειά σας;** Εργάζομαι στον Βοηθό Google, ένα εργαλείο που βοηθά τους χρήστες να θυμούνται σημαντικά πράγματα που έχουν να κάνουν. Μπορεί επίσης να βοηθήσει άτομα με αναπηρίες, καθώς τους παρέχει τη δυνατότητα να δίνουν φωνητικές εντολές στις συσκευές τους.

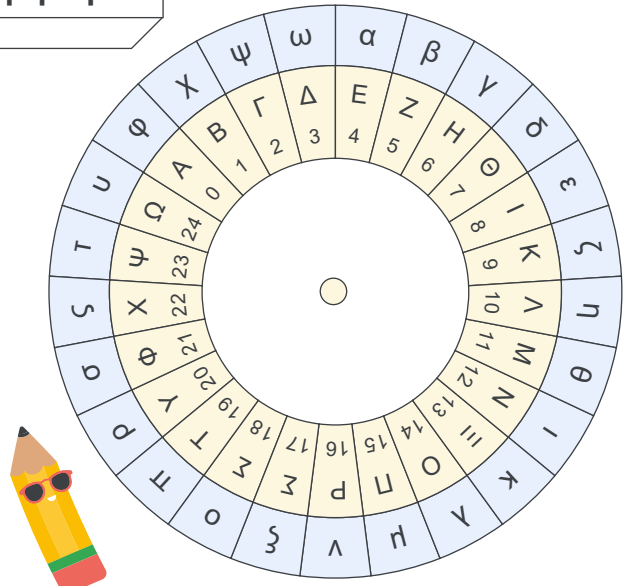
**Ενδιαφέρουσα πληροφορία;** Το διάστημα της απασχόλησής μου στην Google είχα την τύχη να ζήσω σε δύο υπέροχες χώρες, στην Ιαπωνία και την Ελβετία, όπου έκανα πολλούς φίλους από διάφορα μέρη και έμαθα τόσο Ιαπωνικά, όσο και Γερμανικά.



### Δραστηριότητα 3: Στείλτε ένα μυστικό μήνυμα

Ορισμένες πληροφορίες στον υπολογιστή σας πρέπει να παραμείνουν ασφαλείς. Σίγουρα δεν θέλετε να γνωρίζουν όλοι τον κωδικό πρόσβασής σας! Πώς μπορείτε να στείλετε πληροφορίες που μπορούν να διαβαστούν μόνο από συγκεκριμένα άτομα; Πολύ πριν δημιουργηθούν οι υπολογιστές, οι άνθρωποι επινόησαν κόλπα για να διασφαλίζουν ότι οι προσωπικές τους πληροφορίες παραμένουν ιδιωτικές.

**Η κρυπτογράφηση** είναι ένας τρόπος να κρύψετε ένα μυστικό σε κοινή θέα. Μία πολύ παλιά μέθοδος κρυπτογράφησης ονομάζεται κρυπτογράφηση μετατόπισης. Χρησιμοποιώντας ένα πλέγμα, μετατοπίζετε (ή μετακινείτε) κάθε γράμμα στο αλφάβητο μερικές θέσεις. Ο αριθμός των θέσεων που μετατοπίζεται ένα γράμμα ονομάζεται "κλειδί". Εάν γνωρίζετε το κλειδί, τότε μπορείτε να σπάσετε τον κώδικα για να διαβάσετε το μήνυμα. Εάν δεν γνωρίζετε το κλειδί, δεν μπορείτε να κατανοήσετε το μήνυμα. Παρατηρήστε αυτό το αλφάβητο που έχει μετατοπιστεί κατά τέσσερις θέσεις. Το κλειδί για αυτό το κρυπτογράφημα είναι **4**.



α	β	γ	δ	ε	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π	ρ	σ	ς	τ	υ	φ	χ	ψ	ω
Ε	Ζ	Η	Θ	Ι	Κ	Λ	Μ	Ν	Ξ	Ο	Π	Ρ	Σ	ς	Τ	Υ	Φ	Χ	Ψ	Ω	Α	Β	Γ	Δ

Χρησιμοποιήστε το παραπάνω γράφημα για να αποκρυπτογραφήσετε αυτό το μήνυμα. Βρείτε κάθε γράμμα στο γράφημα και γράψτε το αντίστοιχο γράμμα.

β	ρ	ή	κ	ε	ς		τ	ο		μ	υ	σ	τ	ι	κ	ό		μ	ο	υ
Ζ	Υ	Λ	Ξ	Ι	Χ		Ψ	ς		Π	Ω	Φ	Ψ	Ν	Ξ	ς		Π	ς	Ω

Υπάρχει ένα ειδικό εργαλείο για αυτό το είδος κρυπτογράφησης που ονομάζεται **τροχός κρυπτογράφησης**. Μπορείτε να ρυθμίσετε το κλειδί για το κρυπτογράφημά σας περιστρέφοντας τους τροχούς. Όταν ευθυγραμμιστούν σωστά, μπορείτε να κρυπτογραφήσετε και να αποκρυπτογραφήσετε μηνύματα.

Οδηγίες:

1. Αφαιρέστε τον τροχό κρυπτογράφησης από τη θήκη στην πίσω σελίδα αυτού του φυλλαδίου.
2. Περιστρέψτε τον εσωτερικό κύκλο για να ευθυγραμμίσετε τον αριθμό κλειδιού με το γράμμα Α στον εξωτερικό κύκλο.
3. Χρησιμοποιήστε το κρυπτογράφημά σας για να αποκρυπτογραφήσετε τα παρακάτω μηνύματα.
4. Περιστρέψτε τον εσωτερικό κύκλο για να ευθυγραμμίσετε τον αριθμό κλειδιού με το γράμμα Α στον εξωτερικό κύκλο.
5. Χρησιμοποιήστε το κρυπτογράφημά σας για να αποκρυπτογραφήσετε τα παρακάτω μηνύματα.

Κλειδί	Κρυπτογραφημένο μήνυμα	Αποκρυπτογραφημένο μήνυμα
6	ν πζκοπυφουονψν λοσρη αλρλοη	η κωδικοποίηση είναι τέλεια
13	ωγι ξεσζσφ αξ ογτυν θγιη ξαυενδγιη	
23	ν πθςινρ κνς γηλψη ν θψιςσγονρ	
10	φςυλκ γελ βωφωαε	
3	νσμηδ χμ δςσνημηνςσμηκωδ	



## Στείλτε ένα μυστικό μήνυμα

Χρησιμοποιήστε τον τροχό κρυπτογράφησης για να κρυπτογραφήσετε ένα μήνυμα και να το στείλετε σε έναν φίλο και δείτε εάν μπορεί να το αποκρυπτογραφήσει!

### Πώς θα μπορούσατε να κρατήσετε μυστικό το κλειδί σας;

Το μυστικό σας μήνυμα δεν είναι μυστικό εάν όλοι γνωρίζουν το κλειδί σας. Πώς θα μπορούσατε να βεβαιωθείτε ότι άλλα άτομα δεν μπορούν να καταλάβουν το κλειδί σας;

---



---



---



---



---

### Δείτε την εργασία σας

Αποκρυπτογραφήσατε όλα τα μηνύματα;

Κλειδί	Κρυπτογραφημένο μήνυμα	Αποκρυπτογραφημένο μήνυμα
6	ν πζκοπυφουονπν λοσηο αλρλοη	η κωδικοποίηση είναι τέλεια
13	ωγι ξεσζσφ αξ ογτυν θγιη ξαυενδγιη	μου αρέσει να βοηθώ τους ανθρώπους
23	ν πθςινρ κνς γηλψη ν θψιςςγονρ	ο σκύλος μου είναι ο καλύτερος
10	φςυλκ γελ βωφαωε	μιλάω στα ρομπότ
3	νσμηδ χμ δςσγγημνςςμκυδ	κοίτα τι αποκωδικοποίησα

## ΕΥ Επαγγελματικές επαφές



**Ismini**  
(she / her)

### Ερευνήτρια εμπειρίας χρηστών

**Σε ποια πολλή γεννηθήκατε::** Λάρισα, Ελλάδα

**Τι ακριβώς κάνετε στην Google;** Είμαι Ερευνήτρια εμπειρίας χρηστών, που σημαίνει ότι ερευνώ τον τρόπο με τον οποίο οι χρήστες χρησιμοποιούν τα προϊόντα Google, προκειμένου να προσαρμόσουμε περισσότερο αυτά τα προϊόντα στις ανάγκες τους! Παίρνω συνεντεύξεις από τους χρήστες και τους ρωτώ σχετικά με τον τρόπο που χρησιμοποιούν τα προϊόντα μας, καθώς και για το ποιές είναι οι ανάγκες τους, έτσι ώστε να ενσωματώσουμε νέες λύσεις στα προϊόντα μας.

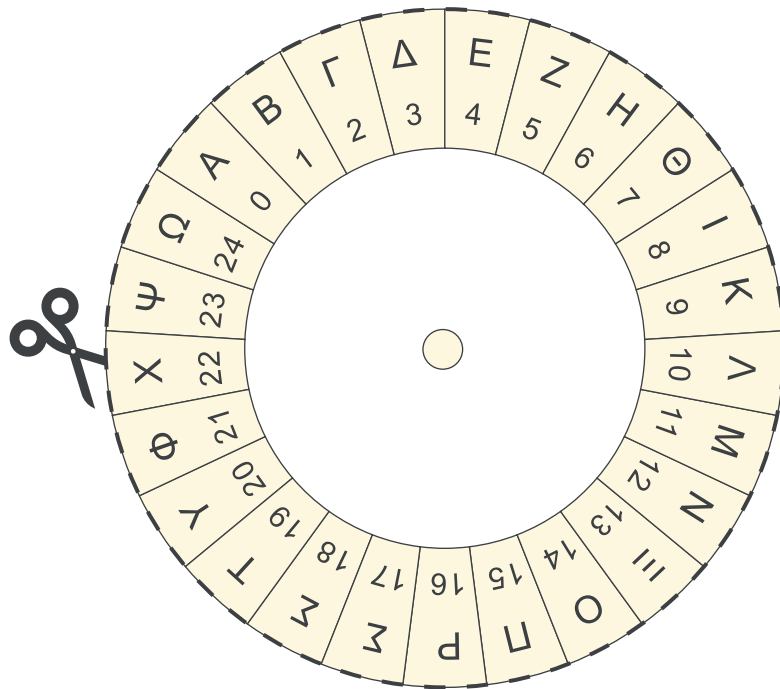
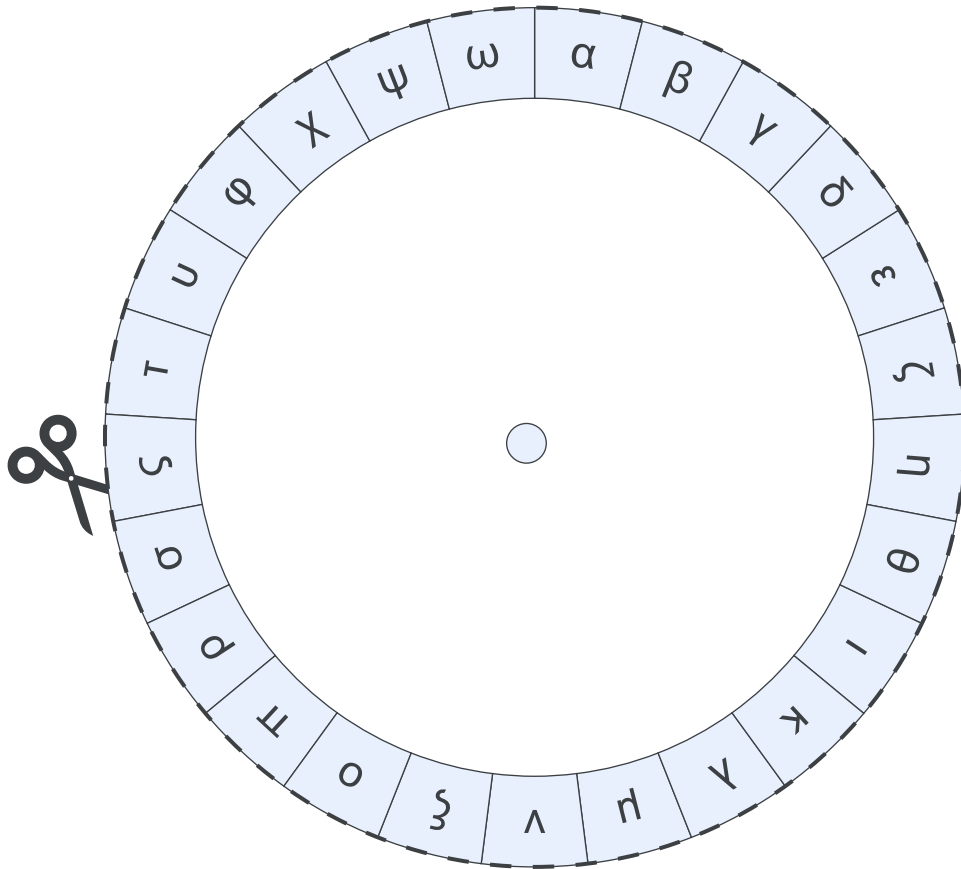
**Γιατί αγαπάτε τη δουλειά σας;** Αγαπώ τη δουλειά μου επειδή μου επιτρέπει να είμαι σε συνεχή επαφή με τους χρήστες μας. Μαθαίνω τι τους αρέσει και τι όχι και έπειτα υποβάλλω προτάσεις στην ομάδα μου για τη βελτίωση των προϊόντων μας.



## ΔΟΚΙΜΑΣΤΕ ΤΟ ΣΕ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ (ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΑ) - Στείλτε ένα μυστικό μήνυμα

Αυτός ο τροχός κρυπτογράφησης Scratch κάνει την κρυπτογράφηση και την αποκρυπτογράφηση των μυστικών μηνυμάτων σας πανεύκολη! Βεβαιωθείτε απλώς ότι το άτομο με το οποίο στέλνετε μηνύματα χρησιμοποιεί το ίδιο κλειδί.

[bit.ly/Drastiriotita3](https://bit.ly/Drastiriotita3)



Οι δραστηριότητες Δικτυώστε μια γειτονιά και Κωδικοποιήστε ένα emoji προσαρμόστηκαν από το υλικό του προγράμματος CS Unplugged, το οποίο είναι διαθέσιμο στη διεύθυνση [csunplugged.org](https://csunplugged.org) με άδεια Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International.





