

Οι Περιπέτειες του Άρη και του Πι

Ο ΑΡΗΣ ΚΑΙ ΤΟ ΜΥΣΤΙΚΟ ΤΟΥ ΠΙ

Ταξίδι στα Πέντε Βασίλεια της Γνώσης

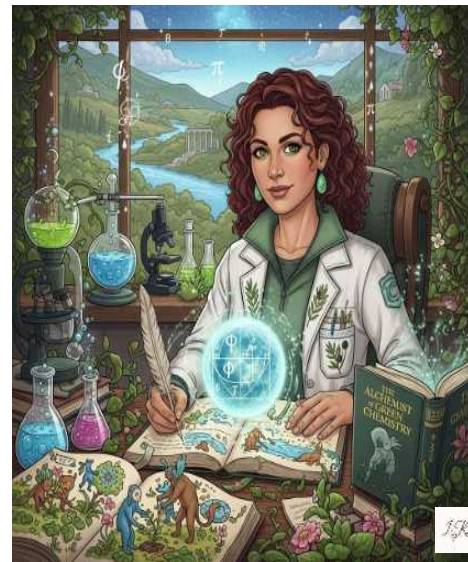


Διατίθεται Δωρεάν

Δρ. Ιωάννα Γ. Καράλη

Σχετικά με τη Συγγραφέα

Η Ιωάννα Γ. Καράλη γεννήθηκε στον Ορχομενό Βοιωτίας, έναν τόπο όπου το φως και το νερό υφαίνουν θρύλους. Από παιδί αγάπησε τους αριθμούς και τη φύση, πορεία που την οδήγησε στην έρευνα και στη διδασκαλία. Από τον Ορχομενό έως την πολιτεία της Καλιφόρνιας, το ταξίδι της έγινε μια διαδρομή γνώσης: μελέτες για ασφάλεια, υγεία, αειφορία, ποιότητα, υδάτινα συστήματα και χρωστικές, μαθηματικά μοντέλα σαν ξόρκια και τεχνολογίες που αντικαθιστούν επικίνδυνες ουσίες σαν άνεμος που καθαρίζει τη Γη. Παράλληλα όμως η Ιωάννα δεν σταμάτησε ποτέ να ονειρεύεται, επιλέγοντας να μεταφράζει την επιστημονική γνώση σε μαγεία, και ενώνοντας την έρευνα με την φαντασία, την περιπέτεια, την ποίηση και την οικολογική ευαισθησία, υφαίνει ιστορίες που φωτίζουν τον κόσμο των παιδιών. Στο blog της **Stories by Ioanna**, ανοίγει καθημερινά μικρά παράθυρα σε κόσμους θαυμάτων, αποδεικνύοντας πως η επιστήμη και το παραμύθι είναι οι δύο όψεις του ίδιου θαύματος.



Ιωάννα Γ. Καράλη

PostDoc, EngD/PhD, Msc, Mrs, Macc, Bs

Email: ioankarali@gmail.com



<https://storiesbyioanna.blogspot.com>

Οι Περιπέτειες του Άρη και του Πι.

Ο Άρης και το Μυστικό του Πι.
(Ταξίδι στα Πέντε Βασίλεια της Γνώσης)

Δρ.ΙΩΑΝΝΑ Γ. ΚΑΡΑΛΗ

Ορχομενός, 2026

Οι Περιπέτειες του Άρη και του Πι.

Ο Άρης και το Μυστικό του Πι.

(Ταξίδι στα Πέντε Βασίλεια της Γνώσης)

1^ο e-book της σειράς “Οι Περιπέτειες του Άρη και του Πι.”

Συγγραφέας: Δρ.Ιωάννα Γ. Καράλη

Επιμέλεια: Δρ.Ιωάννα Γ. Καράλη

Εικονογράφηση: Δρ.Ιωάννα Γ. Καράλη

Copyright © Δρ.Ιωάννα Γ. Καράλη, 2026

1η Ψηφιακή Έκδοση, Απρίλιος, 2026

blog: <https://storiesbyioanna.blogspot.com>

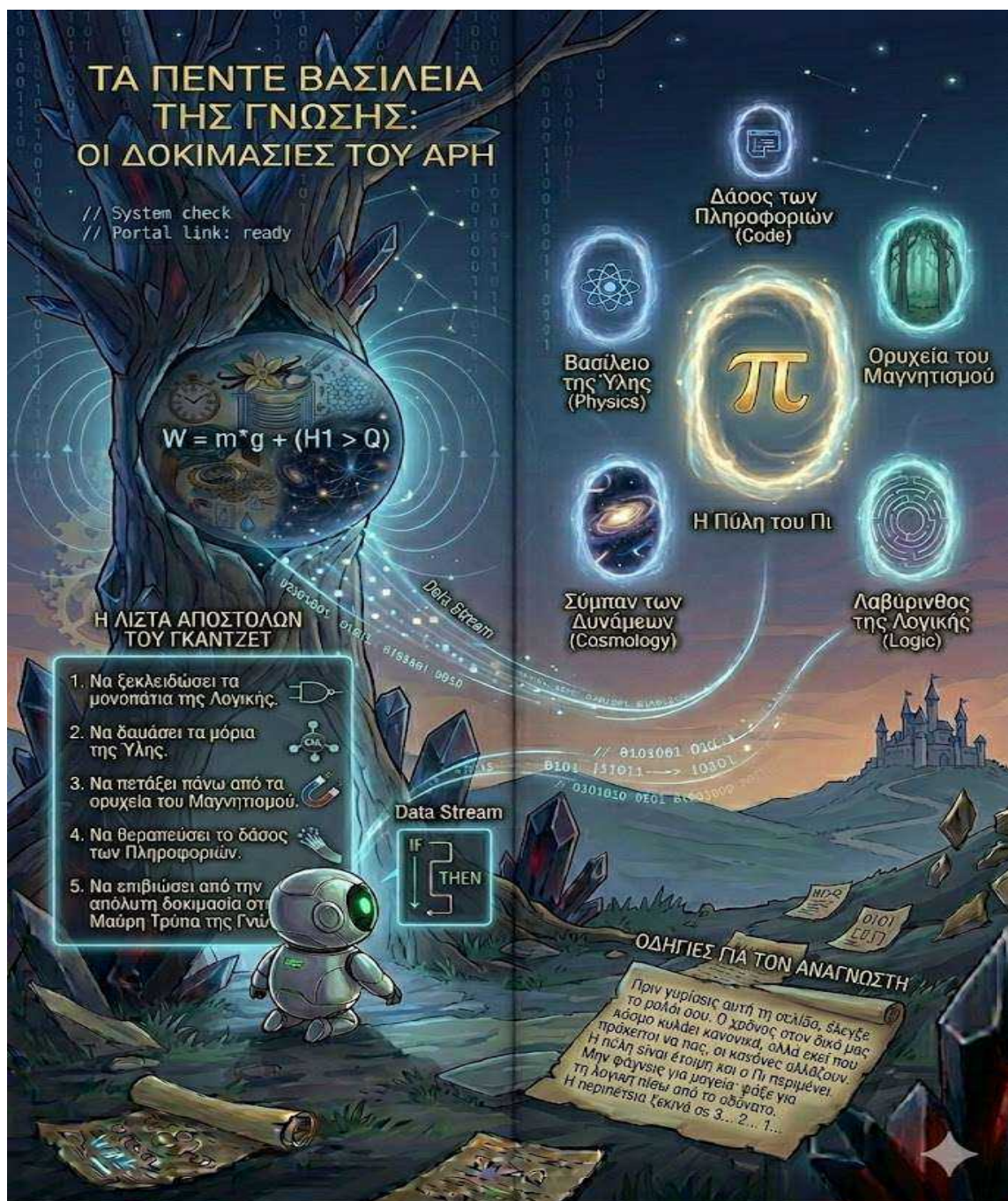
I.S.B.N : 978-618-88360-2-0

Το παρόν ψηφιακό πόνημα διατίθεται ελεύθερα στο διαδίκτυο από τη δημιουργό του, υπό την ακόλουθη άδεια:

«Απαγορεύεται η αναδημοσίευση, η αναπαραγωγή-ολική, μερική ή κατά παράφραση- καθώς και η διασκευή του παρόντος βιβλίου με οποιονδήποτε τρόπο: μηχανικό, ηλεκτρονικό, φωτοτυπικό, ηχογραφημένο ή άλλον, χωρίς την προηγούμενη γραπτή άδεια της συγγραφέως. Το παρόν έργο προστατεύεται από τον Νόμο 2121/1993 και τους κανόνες του Διεθνούς Δικαίου που ισχύουν στην Ελλάδα. Με την επιφύλαξη παντός δικαιώματος.»



«Πριν γυρίσεις αυτή τη σελίδα, έλεγξε το ρολόϊ σου. Ο χρόνος στο δικό μας κόσμο κυλάει κανονικά, αλλά εκεί που πρόκειται να πας, οι κανόνες αλλάζουν. Η Πύλη είναι έτοιμη και ο Πι περιμένει. Μην ψάχνεις για μαγεία, ψάξε για τη λογική πίσω από το αδύνατο.



Η περιπέτεια ξεκινάει σε 3... 2... 1...»

1ο Κεφάλαιο

Το βιβλίο που περίμενε

Το Σάββατο είχε ξεκινήσει με τον γνώριμο ρυθμό της πόλης, εκείνον τον ήσυχα βιαστικό παλμό που κυλά πριν ακόμη προλάβει κανείς να τον σκεφτεί. Ο Μάρκος οδηγούσε προσεκτικά μέσα στη βροχή, ενώ ο Άρης κρατούσε τη λίστα με τα ψώνια και παραπονιόταν για το πού θα πάνε, αφού η βροχή είχε αρχίσει πριν ακόμη ξημερώσει. Έπεφτε απαλά, σχεδόν ντροπαλά, σαν να δοκίμαζε πρώτα τον κόσμο πριν αποφασίσει να τον πλημμυρίσει. Πάνω στα τζάμια του αυτοκινήτου οι σταγόνες κυλούσαν αργά, σχηματίζοντας μικρά μονοπάτια που άλλαζαν συνεχώς πορεία, σαν να έψαχναν κι εκείνες τον δρόμο τους. Οι δρόμοι γυάλιζαν σαν καθρέφτες κάτω από το μουντό φως του πρωινού. Οι άνθρωποι περνούσαν βιαστικοί, κρυμμένοι κάτω από πολύχρωμες ομπρέλες που άνοιγαν και έκλειναν σαν φτερά πουλιών μέσα στη βροχή. Κι ανάμεσα σε όλα αυτά, ο Άρης καθόταν στην πίσω θέση του αυτοκινήτου, με το μέτωπο ακουμπισμένο στο κρύο τζάμι, παρακολουθώντας σιωπηλά τη βροχή να γράφει τις δικές της μικρές ιστορίες πάνω στον κόσμο. Δεν του άρεσαν οι βροχερές μέρες. Του φάνοιαν πάντα πιο αργές, πιο βαριές, σαν να κρατούσαν την ανάσα τους. Όλα γίνονταν γκριζα, σαν να έχαναν για λίγο το χρώμα τους.



Δεν ήξερε ακόμη πως εκείνο το πρωινό θα άλλαζε κάτι, με τρόπο που δεν είχε φανταστεί ποτέ.

Ο Μάρκος, ο μπαμπάς του, όμως χαμογελούσε. Ένα χαμόγελο ήρεμο, σαν να ήξερε κάτι που ο Άρης δεν ήξερε ακόμη. Έχω μια ιδέα για σήμερα, είπε, στρίβοντας σε έναν στενό δρόμο γεμάτο δέντρα που έσταζαν νερό από τα κλαδιά τους. Ο Άρης γύρισε και τον κοίταξε με περιέργεια. Τι ιδέα; ρώτησε με αγωνία και περιέργεια ο Άρης. Ο Μάρκος δεν απάντησε αμέσως. Μόνο σήκωσε το χέρι και έδειξε μπροστά.

Μέσα από μια μεγάλη τζαμαρία έλαμπε ένα ζεστό, χρυσαφένιο φως. Πίσω από το τζάμι φαινόταν ράφια γεμάτα βιβλία, μικρά τραπέζια, μαξιλάρια σκορπισμένα εδώ κι εκεί και παιδιά σκυμμένα πάνω από τις σελίδες τους.

Πάνω από την πόρτα έγραφε: «Ο Χάρτινος Κόσμος» Cafe - Βιβλιοπωλείο.



Χωρίς να το καταλάβει, ο Άρης χαμογέλασε.

Μόλις μπήκαν μέσα, μια μυρωδιά από ζεστό χαρτί, κανέλα και κάτι αδιόρατα μαγικό τούς τύλιξε σαν κουβέρτα. Η βροχή έμεινε έξω, πίσω από την πόρτα, και ο χώρος έμοιαζε με μικρό καταφύγιο φτιαγμένο από ιστορίες. Ο Μάρκος και ο Άρης τίναξαν απαλά τις σταγόνες από τα πανωφόρια τους, καθώς καθόντουσαν σε ένα ξύλινο τραπέζι δίπλα στο παράθυρο, με τη βροχή

να συνεχίζει να πέφτει, αλλά τώρα ακουγόταν σαν μουσική που έπαιζε μόνο για εκείνους. Τι λες; ρώτησε ο Μάρκος. Καφές για μένα... και χυμός για έναν εξερευνητή; Ναι! είπε ο Άρης, σχεδόν πηδώντας από τη χαρά του.

Ο Άρης, όμως, δε μπορούσε να κάτσει ήσυχος. Έβγαλε από το σακίδιό του το μπλοκ του, προσπαθώντας, να σχεδιάσει ένα λαβύρινθο που είχε δει σε ένα περιοδικό, αλλά οι γραμμές του έμοιαζαν μπερδεμένες.



Δεν βγάζει νόημα... ψιθύρισε απογοητευμένος...

Και κάπου βαθιά μέσα στο βιβλιοπωλείο, σε ένα ράφι που δεν είχε προσέξει κανένας ακόμη, ένα παλιό βιβλίο έμοιαζε να περιμένει ακριβώς εκείνον. Τότε ήταν που η ησυχία του καφέ άρχισε να αλλάζει. Ένα ανεπαίσθητο γαργαλητό στον αυχένα τον έκανε να τιναχτεί. Ένας ήχος, λεπτός, σχεδόν αόρατος, σαν χιλιάδες σελίδες να θροΐζουν ταυτόχρονα, αν και τα παράθυρα ήταν κλειστά.

Το βλέμμα του Άρη καρφώθηκε σε ένα ράφι στο βάθος, πίσω από μια παλιά δερμάτινη πολυθρόνα. Εκεί, ανάμεσα σε μια σκονισμένη Εγκυκλοπαίδεια και ένα βιβλίο Γεωγραφίας, υπήρχε ένα κενό. Κι από το κενό αυτό... έβγαине φως. Όσο πλησίαζε, το φως δυνάμωνε. Όχι σαν

λάμπα. Σαν κάτι που... ανέπνεε. Μπαμπά, κοίτα...ψιθύρισε ο Άρης. Αλλά ο Μάρκος ήταν χαμένος πίσω από το τείχος της εφημερίδας του, βυθισμένος στις ειδήσεις του κόσμου. Ο Άρης άπλωσε το χέρι του. Πριν καν αγγίξει το εξώφυλλο, οι σελίδες άρχισαν να γυρίζουν μόνες τους, γρήγορα, σαν να τις φυσούσε ένας άνεμος που δεν υπήρχε. Ένας αέρας στεγνός, που μύριζε βουνό και κεραυνό, ξεχύθηκε από το βιβλίο. Στο κέντρο του εξωφύλλου, ένα χρυσό ανάγλυφο σύμβολο π άρχισε να περιστρέφεται αργά, σαν γρανάζι που μόλις ξύπνησε. «Σαν να με περίμενε», σκέφτηκε ο Άρης, και οι άκρες των δαχτύλων του άγγιξαν το χαρτί.



Στον «Χάρτινο Κόσμο», ο χρόνος συνέχισε να κυλά σαν να μην είχε συμβεί τίποτα. Ο Μάρκος καθώς γύριζε μία σελίδα της εφημερίδας του είπε μηχανικά: Άρη, σε λίγο φεύγουμε, αλλά κανένας δεν του απάντησε. Αντί γι' αυτό, ένα παγωμένο ρεύμα αέρα πέρασε από τα πόδια του, τόσο ξαφνικό που τον έκανε να ανατριχιάσει. Ενώ ταυτόχρονα ακούστηκε ένας ήχος, ένας παράξενος, ηλεκτρικός ψίθυρος, σαν χιλιάδες ψηφιακά πουλιά να κελαηδούν μαζί.

Άρη; είπε ο Μάρκος, χαμηλώνοντας επιτέλους την εφημερίδα. Η καρέκλα του Άρη ήταν άδεια. Το ποτήρι με το χυμό του μισογεμάτο. Το αγόρι... άφαντο. Μπαμπά! Βοήθεια! Με τραβάει! Η

φωνή του Άρη ακούστηκε πνιχτή, σαν να ερχόταν από το βάθος ενός σωλήνα. Ο Μάρκος πετάχτηκε όρθιος, ανατρέποντας τον καφέ του. Άρη! Πού είσαι; Στο σημείο όπου στεκόταν ο γιος του, ο αέρας τρεμόπαιζε. Για μια στιγμή, ο Μάρκος νόμισε ότι είδε την άκρη του πράσινου σακιδίου να χάνεται μέσα σε μια δίνη από σελίδες και γαλάζιο φως.

Και πριν προλάβει να κάνει ούτε ένα βήμα...ΠΟΠ! Η δίνη έκλεισε. Ο Μάρκος έμεινε μόνος, κρατώντας μια βρεγμένη εφημερίδα, σε έναν χώρο που ξαφνικά έμοιαζε πολύ, πολύ μεγάλο. Ο Άρης, στο μεταξύ, δεν έπεφτε. Στροβιλιζόταν. Ένας τυφώνας από φως και γνώση τον τύλιγε. Οι σελίδες του βιβλίου είχαν γίνει τεράστιες, σχηματίζοντας έναν φωτεινό σωλήνα γύρω του. Πάνω τους, λέξεις χόρευαν, διαγράμματα ζωντάνευαν, χάρτες ξεδιπλώνονταν σαν αληθινά τοπία.



Το πράσινο σακίδιό του τον τραβούσε προς τα κάτω, αλλά η βαρύτητα εδώ μέσα έμοιαζε να παίζει τους δικούς της κανόνες. Αααααχ! φώναξε ο Άρης, προσπαθώντας να πιαστεί από κάτι, από οτιδήποτε. Και τότε, η πτώση σταμάτησε απότομα. Όχι επειδή χτύπησε στο έδαφος. Αλλά επειδή κάτι τον άρπαξε από τον ώμο.

Προσοχή, Ταξιδιώτη! Η είσοδος θέλει σωστή γωνία προσέγγισης! Ο Άρης γύρισε ζαλισμένος. Δίπλα του αιωρούνται ένα μικρό σφαιρικό ρομπότ από γυαλιστερό μέταλλο. Είχε δύο μεγάλα πράσινα ψηφιακά μάτια του αναβόσβηναν φιλικά, ενώ στον θώρακά του έλαμπε ένα χρυσό σύμβολο π, ίδιο ακριβώς με εκείνο του βιβλίου.

Ποιος... τί είσαι εσύ; κατάφερε να πει ο Άρης. Είμαι ο **Πι**! Ο Πιστός Σύντροφος και Μηχανικός του Βιβλίου-Πύλης! είπε το ρομποτάκι με φωνή που θύμιζε μικρά καμπανάκια. Ο Άρης κοίταξε τον θώρακά του και ένα χρυσό π έλαμπε ακριβώς όπως εκείνο στο εξώφυλλο.»

Και απ' ό,τι βλέπω... το Βιβλίο σε διάλεξε! Αυτό σημαίνει ότι έχουμε δουλειά!

Το βιβλίο... με διάλεξε; ρώτησε με απορία ο Άρης. Ακριβώς! Αλλά πρώτα... προσγείωση! Απάντησε χαρωπά ο Πι.



Ο Πι πάτησε ένα κουμπί στο κέντρο του συμβόλου **π**. Μια πράσινη ακτίνα ενέργειας ξεπήδησε, σχηματίζοντας μια προστατευτική φούσκα γύρω τους. Καθώς η μετάβαση ολοκληρωνόταν ο Άρης κοίταξε πίσω του. Ο σωλήνας από σελίδες άρχισε να διαλύεται, ο Μάρκος ίσα-ίσα που φαινόταν σαν μια μικρή φιγούρα που έψαχνε απεγνωσμένα ενώ ο «Ο Χάρτινος Κόσμος» απομακρυνόταν σαν όνειρο που ξεθώριαζε και χανόταν μέσα στο ηλεκτρικό γαλάζιο φως. Η πραγματικότητα του διαλύθηκε σαν καπνός. Ο Πι και ο Άρης, μέσα στη φωτεινή φούσκα, γλίστρησαν πάνω σε ένα ποτάμι από ψηφία και σύμβολα, το οποίο τους οδήγησε έξω από τον σωλήνα και τους άφησε απαλά σε ένα νέο, απίστευτο έδαφος.

Ένα έδαφος που δεν έμοιαζε με ό,τι είχε ξαναδεί, την ίδια στιγμή που το πάτωμα του cafe χάθηκε κάτω από τα πόδια του.



2ο Κεφάλαιο

Η Λογική των Μονοπατιών

Ο Άρης ένιωσε το σώμα του να ακουμπά επιτέλους σε κάτι σταθερό. Μόνο που... δεν ήταν έδαφος όπως το ήξερε. Κοίταξε κάτω και η ανάσα του κόπηκε για μια στιγμή. Το «έδαφος» έμοιαζε με έναν τεράστιο μηχανισμό που είχε απλωθεί μέχρι τον ορίζοντα: πλεκόμενα γρανάζια, λεπτές μεταλλικές γέφυρες και πλακέτες κυκλωμάτων που έλαμπαν με ένα απαλό γαλάζιο φως. Μοιάζει με... τον λαβύρινθο στο μπλοκ μου, ψιθύρισε ο Άρης. Αλλά οι γραμμές εδώ δεν ήταν από μολύβι, ήταν από καθαρό παλλόμενο φως ενώ υπήρχαν κανόνες που έλαμπαν. Τότε πρόσεξε κάτι παράξενο στον καρπό του. Ένα κομψό, μεταλλικό gadget, που έμοιαζε με υπερσύγχρονο ρολόι, είχε τυλιχτεί γύρω από το χέρι του. Στην οθόνη του τρεμόπαιζε το χρυσό σύμβολο **π**, το ίδιο που είχε δει στο εξώφυλλο του βιβλίου.

Ο Πι το ενεργοποίησε, είπε μια γνώριμη φωνή, καθώς ο μικρός ρομποτικός σύντροφος αιωρούντα ν δίπλα του. Αυτός ο κόσμος αντιδρά στη σκέψη σου. **«Τώρα θα μάθεις πώς να την καθοδηγείς σωστά.»**

Μπροστά τους υψωνόταν μια Πύλη από αιωρούμενες σελίδες που άνοιγαν και έκλειναν σαν ζωντανή ανάσα. Πρέπει να περάσουμε από εκεί μέσα; ρώτησε ο Άρης, δείχνοντας μια πύλη στο βάθος που σχηματιζόταν από γιγάντιες, αιωρούμενες σελίδες Όχι απλώς να περάσουμε,



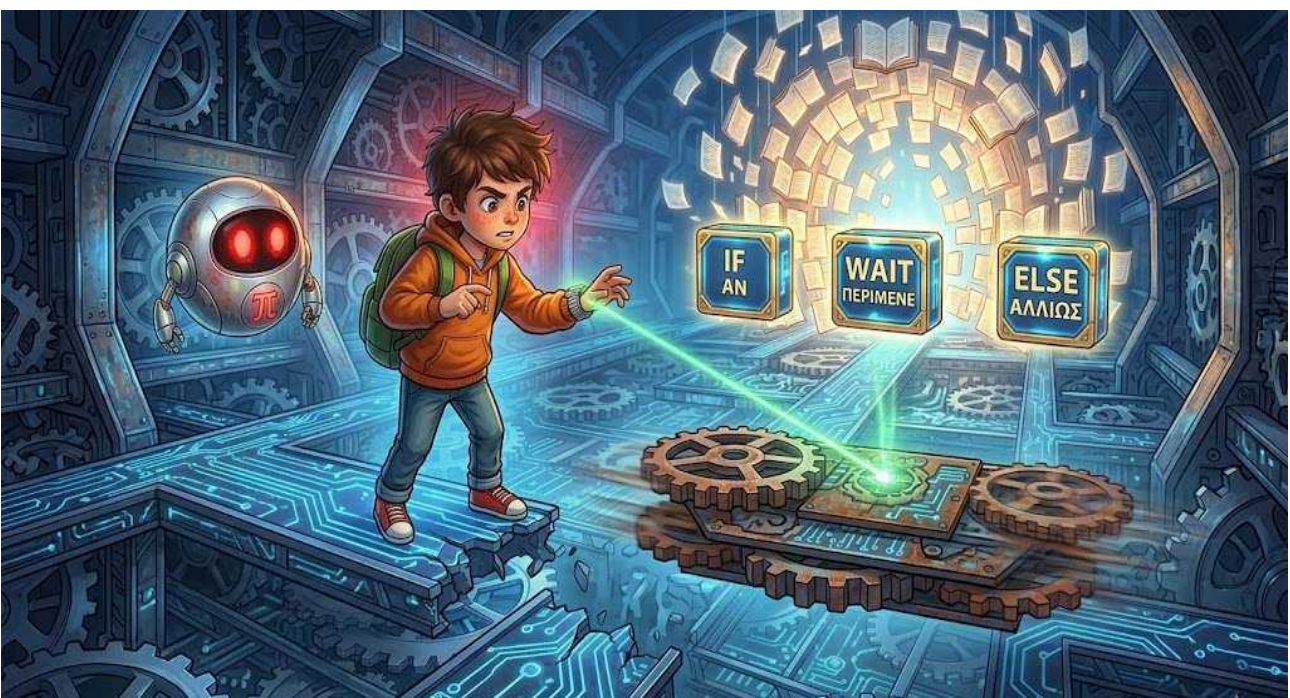
Ταξιδιώτη. Πρέπει να την **Χτίσουμε!** είπε ο Πι, κάνοντας μια γρήγορη περιστροφή γύρω από τον Άρη. Προχώρησαν μερικά βήματα, αλλά ξαφνικά ο Πι σταμάτησε απότομα. Μπροστά τους, ένα τμήμα της γέφυρας άρχισε να κινείται παράξενα. Μια μεταλλική πλατφόρμα πήγαινε μπρος-πίσω, μπρος-πίσω, με έναν εκνευριστικό μεταλλικό ήχο, χωρίς ποτέ να ακουμπά την απέναντι πλευρά.

Ένας Βρόχος Σφάλματος! αναφώνησε ο Πι, και τα πράσινα μάτια του έγιναν κόκκινα από ανησυχία. Αν προσπαθήσουμε να πηδήξουμε τώρα, ο Βρόχος θα μας πετάξει στο κενό!

Ο Άρης ένιωσε έναν κόμπο στο στομάχι. Κοίταξε το gadget του. Η οθόνη είχε αλλάξει και έδειχνε τρία φωτεινά μπλοκ που αιωρούνταν στον αέρα, ακριβώς πάνω από την προβληματική πλατφόρμα. Σκέψου, Άρη! είπε ο Πι ήρεμα. Στο χαρτί κόλλησες γιατί οι γραμμές σου δεν είχαν κανόνες. Εδώ βρίσκεσαι μέσα σε έναν κανόνα, που μπορεί να αλλάξει. Που μπορείς να αλλάξεις!!! Ο Άρης πλησίασε διστακτικά, άπλωσε το χέρι του και άγγιξε το πρώτο μπλοκ που έγραφε **IF (AN)**. Μόλις το ακούμπησε, ένα ολόγραμμα ξεδιπλώθηκε μπροστά του.

«ΑΝ η πλατφόρμα φτάσει στην άκρη... ΤΟΤΕ γύρισε πίσω», διάβασε ο Άρης. Γι' αυτό κολλάει! είπε φωνακτά. Της λέμε να γυρίζει πίσω πριν προλάβουμε να ανέβουμε!

Με τρεμάμενα δάχτυλα, άρχισε να σέρνει τα φωτεινά σύμβολα στην οθόνη του gadget. Διέγραψε την εντολή «Γύρισε πίσω» και έσυρε στη θέση της ένα μπλοκ που έγραφε **WAIT (ΠΕΡΙΜΕΝΕ)**. «ΑΝ η πλατφόρμα φτάσει στην άκρη... ΤΟΤΕ ΠΕΡΙΜΕΝΕ για 5 δευτερόλεπτα... ΑΛΛΙΩΣ συνέχισε τη διαδρομή», ψιθύρισε καθώς ολοκλήρωνε τον κώδικα.



Το gadget εξέπεμψε μια απαλή πράσινη δέσμη φωτός που κούμπωσε πάνω στα γρανάζια της πλατφόρμας, ενώ ο εκνευριστικός ήχος σταμάτησε. Τότε η πλατφόρμα έκανε μια τελευταία διαδρομή, ακούμπησε σταθερά στη δική τους πλευρά και στάλαξε ακίνητη.

Τώρα! Πήδα! φώναξε ο Πι. Ο Άρης πήδηξε πάνω στην πλατφόρμα. Μετρούσε από μέσα του... ένα, δύο, τρία, τέσσερα... Στο πέντε, η πλατφόρμα ξεκίνησε ομαλά, μεταφέροντάς τους με ασφάλεια στην απέναντι πλευρά.

Κλικ. Ένας βαθύς, μεταλλικός ήχος αντήχησε σε όλο τον χώρο. Ολόκληρος ο λαβύρινθος μπροστά τους αναδιατάχθηκε, σχηματίζοντας έναν ολόκληρο δρόμο που οδηγούσε στην πύλη. Το κατάφερα! φώναξε ο Άρης και το χαμόγελό του έλαμψε πιο πολύ κι από τα κυκλώματα γύρω του. Το καταφέραμε, Ταξιδιώτη! διόρθωσε ο Πι χαρούμενα. **Η Λογική είναι η πυξίδα σου, αλλά το θάρρος σου είναι η μηχανή!**



Μπροστά τους, η πύλη των σελίδων άνοιξε διάπλατα, αποκαλύπτοντας μια λάμψη από καταπράσινο φως που μύριζε κάτι εντελώς διαφορετικό.

Βοήθησε τον Άρη να φτιάξει την
προβληματική γέφυρα.



3ο Κεφάλαιο

Ο Κήπος των Μορίων

Η μετάβαση έγινε με ένα απαλό θρόϊσμα, σαν να γύριζε κάποιος μια σελίδα από μετάξι. Ο Άρης προσγειώθηκε σε ένα έδαφος που ένιωθε παράξενα μαλακό, σαν να περπατούσε πάνω σε στρώμα. Καλώς ήρθες στον Κήπο των Μορίων! ανακοίνωσε ο Πι, ο οποίος τώρα έλαμπε με ένα απαλό κίτρινο χρώμα.

Γύρω τους υψώνονταν παντού δέντρα, αλλά δεν έμοιαζαν καθόλου με κανονικά δέντρα. Οι κορμοί τους ήταν διάφανοι σωλήνες, και μέσα τους κυλούσαν χρωματιστές σφαίρες ενωμένες μεταξύ τους σε διαφορετικά σχήματα. Άλλες ήταν μικρές και γρήγορες, ενώ άλλες μεγαλύτερες και πιο αργές.



Όλα όσα βλέπεις εδώ, Άρη, είναι φτιαγμένα από μόρια, εξήγησε ο Πι. Αν αλλάξεις τον τρόπο που ενώνονται... αλλάξεις τον ίδιο τον κόσμο. Όμως, η μαγεία διακόπηκε από έναν υπόκωφο βρασμό. Μπροστά τους απλωνόταν ένα πλατύ ποτάμι που κυλούσε ορμητικά. Το υγρό του είχε ένα απόκοσμο γαλαζοπράσινο χρώμα και από την επιφάνειά του έβγαιναν φυσαλίδες που έγραφαν CH_4 Μεθάνιο! αναφώνησε ο Πι, συμβουλευόμενος την οθόνη του. Σε αυτόν τον κόσμο είναι υγρό, αλλά είναι εξαιρετικά ασταθές και ολισθηρό. Δεν υπάρχει γέφυρα, και η επόμενη πύλη είναι

στην απέναντι όχθη. Αμέσως ο Άρης κοίταξε το gadget στον καρπό του. Μια νέα επιλογή είχε εμφανιστεί: **ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΙΝΗΤΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ**. Πι, οι φυσαλίδες κινούνται πολύ γρήγορα, παρατήρησε ο Άρης. Αν τις κάνω να κρυώσουν... αν τις αναγκάσω να σταματήσουν να χορεύουν τόσο τρελά, θα πλησιάσουν η μία την άλλη; Ακριβώς! είπε ο Πι ενθουσιασμένος. Αν αφαιρέσεις θερμότητα, τα μόρια θα «πιαστούν χέρι-χέρι» και το υγρό θα γίνει στερεό! Αλλά πρόσεχε: αν το κάνεις απότομα, ο πάγος θα σπάσει σαν γυαλί κάτω από τα πόδια σου!

Ο Άρης σημάδεψε το ποτάμι με το gadget του. Μια γαλάζια ακτίνα, η Ακτίνα Σταθεροποίησης, άγγιξε την επιφάνεια και στην οθόνη του είδε ένα γράφημα με τα μόρια του μεθανίου να επιβραδύνουν. Πρέπει να βρω τη σωστή θερμοκρασία... ψιθύρισε. Ξαφνικά, το ποτάμι άρχισε να τρέμει. Μια δίνη δημιουργήθηκε και το υγρό άρχισε να ανεβαίνει επικίνδυνα προς το μέρος τους. Γρήγορα, Άρη! Το σύστημα αντιδρά στην αλλαγή! φώναξε ο Πι. Ο Άρης κράτησε την αναπνοή του και σταθεροποίησε την ενέργεια στο **-183°C**.



Με έναν κρυσταλλικό ήχο που θύμιζε χιλιάδες σπασμένα κουδουνάκια, το ποτάμι πάγωσε ακαριαία, σχηματίζοντας μια λαμπερή, εξαγωνική γέφυρα από κρυστάλλους.

Τώρα! Πριν το περιβάλλον αρχίσει να θερμαίνεται ξανά! Αναφώνησε ο Πι. Ο Άρης έτρεξε πάνω στον παγωμένο δρόμο. Ένωθε το τσουχτερό κρύο να διαπερνά τα παπούτσια του, αλλά η αίσθηση της δημιουργίας ήταν πιο δυνατή από τον φόβο. Καθώς πατούσε στην απέναντι όχθη, η γέφυρα πίσω του άρχισε να λιώνει ξανά, επιστρέφοντας στην υγρή της μορφή.

Τα κατάφερες, επιστήμονα! είπε ο Πι, ο οποίος είχε γίνει πλέον καταπράσινος από χαρά.



Αλλά ο Άρης δεν απάντησε. Κοίταζε μπροστά. Ο κήπος τελείωνε απότομα και μπροστά τους υψώνονταν σκοτεινά μεταλλικά βουνά που έμοιαζαν να τραβούν το φως από τον ουρανό, αντί να αντανακλούν. **Πού πάμε τώρα;** ρώτησε ο Άρης με δέος.

Εκεί όπου η ύλη αποκτά δύναμη, απάντησε ο Πι σοβαρά. Στο Ορυχείο των Μαγνητών.

Προσπάθησε να βρεις την σωστή
θερμοκρασία



SCAN ME

4ο Κεφάλαιο

Το Ορυχείο των Μαγνητών

Ο αέρας μέσα στο ορυχείο έτριζε, γεμάτος με μια παράξενη, ηλεκτρική μυρωδιά, σαν να είχε μόλις πέσει κεραυνός. Ο Άρης έκανε ένα βήμα μπροστά και αμέσως ένιωσε το πράσινο σακίδιό του να βαραίνει απότομα, τραβώντας τον προς έναν μαύρο, λείο τοίχο στα δεξιά του.

Κράτα τα πράγματά σου σφιχτά, Άρη! φώναξε ο Πι, που πάλευε να μείνει στο κέντρο του μονοπατιού, καθώς τα μεταλλικά του χέρια τεντώνονταν προς τα πίσω από μια αόρατη δύναμη.

Οι τοίχοι της χαράδρας δεν ήταν από πέτρα. Ήταν τεράστιες μάζες **Μαγνητίτη**, ενός ορυκτού που έμοιαζε με μαύρο κρύσταλλο και πάλλονταν από ενέργεια.

Εδώ η βαρύτητα δεν είναι η πιο δυνατή δύναμη. Ο μαγνητισμός κυριαρχεί! εξήγησε ο Πι. Αν πλησιάσεις πολύ τους τοίχους... θα γίνεις ένα με το μέταλλο! Μπροστά τους, το μονοπάτι είχε κοπεί. Στο κενό αιωρούνταν τεράστιοι μεταλλικοί βράχοι, που συγκρούονταν μεταξύ τους με εκκωφαντικό θόρυβο και μετά εκτοξεύονταν μακριά.



Πώς θα περάσουμε; ρώτησε ο Άρης, νιώθοντας τα φερμουάρ του σακιδίου του να τρίζουν από την έλξη. Κοίτα το gadget σου! Η απάντηση κρύβεται στην **Πολικότητα**! Είπε όσο πιο γρήγορα

μπορούσε ο Πι. Ο Άρης κοίταξε την οθόνη. Δύο μεγάλα κουμπιά είχαν εμφανιστεί: ένα **Κόκκινο (N)** και ένα **Μαύρο-Μπλε (S)**. Βόρειος (N) και Νότιος (S) πόλος. Η μαγνητική δύναμη είναι πιο ισχυρή στους πόλους... ψιθύρισε ο Άρης και θυμήθηκε κάτι που τους είχαν πει στο σχολείο. Οι όμοιοι πόλοι (N-N ή S-S) απωθούνται, ενώ οι διαφορετικοί πόλοι (N-S) έλκονται. Πι! Ακριβώς. Αν συγχρονίσεις την πολικότητά σου με τους τοίχους, μπορείς να χρησιμοποιήσεις την **άπωση** για να κινηθείς ανάμεσά τους. Δηλαδή μπορώ να... περπατήσω πάνω στον αέρα; Μπορείς να ισορροπήσεις μέσα στο πεδίο. Η **Άπωση** θα γίνει η γέφυρά σου! Αλλά πρόσεχε: οι τοίχοι αλλάζουν πολικότητα!

Ο Άρης πήρε μια βαθιά ανάσα και πάτησε το **Κόκκινο (N)** Βόρειο πόλο. Αμέσως, ένωσε μια αόρατη «φούσκα» να τον σπρώχνει μακριά από τον δεξί τοίχο. Δεν έπεφτε στο κενό. Αντίθετα, αιωρούνταν ανάμεσα στους δύο τοίχους, σαν να περπατούσε πάνω σε ένα τραμπολίνο από αέρα.

-Τα καταφέρνω! φώναξε.

Αλλά ξαφνικά, οι τοίχοι άρχισαν να αναβοσβήνουν. Από μαύροι έγιναν έντονοι κόκκινοι.

Άλλαξε το! Τώρα! ούρλιαξε ο Πι.

Ο Άρης είδε τον εαυτό του να εκτοξεύεται με ταχύτητα προς τον τοίχο, η άπωση είχε γίνει έλξη! Με μια αστραπιαία κίνηση, πάτησε το **Μπλε/Μαύρο (S)** κουμπί. Μια μπλε λάμψη τύλιξε τα παπούτσια του και με έναν δυνατό ήχο *ΠΛΟΠ* το σώμα του εκτινάχθηκε ξανά προς το κέντρο την ίδια στιγμή που ένας μεταλλικός βράχος πέρασε από κάτω του.

Η καρδιά του χτυπούσε δυνατά. Τώρα είχε καταλάβει. Έπρεπε να συγχρονιστεί.

N - αλλαγή, S - αλλαγή.. S - αλλαγή, N - αλλαγή... S - αλλαγή, N - αλλαγή



Πηδούσε από πεδίο σε πεδίο, προσαρμόζοντας την πολικότητά του κάθε λίγα δευτερόλεπτα. Δεν ήταν πια τυχαίο. Ήταν έλεγχος.

Ήταν σαν ένα ζωντανό ηλεκτρονικό παιχνίδι. Κόκκινο-Αλλαγή! Μπλε-Αλλαγή! Ο Άρης πηδούσε από πλατφόρμα σε πλατφόρμα, συγχρονίζοντας τους παλμούς του gadget του με τα χρώματα του ορυχείου.

Με ένα τελευταίο, μεγάλο άλμα, προσγειώθηκε στην έξοδο της σπηλιάς. Αμέσως ο αέρας ηρέμησε και το βάρος επέστρεψε στο σώμα του. Ουάου... είπε σκουπίζοντας τον ιδρώτα από το μέτωπό του. Ο Πι τον κοίταξε με θαυμασμό. Δεν ήταν τύχη, Άρη. Ήταν συγχρονισμός με ένα αόρατο μαγνητικό πεδίο.



Μπροστά τους, το τοπίο άλλαξε ξανά. Δεν υπήρχε πια μέταλλο, ούτε πάγος. Απλωνόταν μια απέραντη κοιλάδα με δέντρα που οι κορυφές τους χάνονταν στα σύννεφα. Αλλά τα φύλλα τους δεν κουνιόντουσαν. Ήταν θαμπά, σαν σκεπασμένα με γκρίζα σκόνη.

Ο Πνεύμονας του Βιβλίου, ψιθύρισε ο Πι ανήσυχα. Αλλά κάτι δεν πάει καλά. **Η ροή του αέρα έχει σταματήσει. Ο κόσμος... ασφυκτιά**

Προσπάθησε να δραπετεύσεις από το
Ορυχείο των μαγνητών.



5ο Κεφάλαιο

Ο Κεντρικός Καθαριστής

Ο Άρης πλησίασε τον γιγάντιο κορμό που δέσποζε στο κέντρο της κοιλάδας. Από κοντά, το θέαμα ήταν ακόμα πιο ανησυχητικό. Οι οπτικές ίνες που έπρεπε να λάμπουν με σμαραγδένιο φως ήταν θαμπές, καλυμμένες με μια γκρίζα, στατική «σκόνη» που έτριζε σαν χαλασμένο ραδιόφωνο.

Ψηφιακή σκουριά, είπε ο Πι με θλιμμένη φωνή. Είναι το αποτέλεσμα των λαθών στο σύστημα. Ο Κεντρικός Καθαριστής, η καρδιά αυτού του κόσμου, έχει κολλήσει. Κοίτα! είπε ο Άρης, δείχνοντας μια τεράστια, ημιδιάφανη οθόνη που αιωρούνταν μπροστά στον κορμό. Χιλιάδες γραμμές κόκκινου κώδικα έτρεχαν ασταμάτητα, σαν μια ατελείωτη βροχή από λάθη.



Ο Άρης άγγιξε το gadget του και αμέσως συνδέθηκε με την οθόνη. Τα δάχτυλά του άρχισαν να πετούν πάνω στο εικονικό πληκτρολόγιο, προσπαθώντας να διαβάσει πίσω από το χάος. Πρόσεχε, Άρη! τον προειδοποίησε ο Πι. Αν δώσεις λάθος εντολή τώρα, το σύστημα θα κάνει ολική διαγραφή και χωρίς τον Πνεύμονα, ο κόσμος του Βιβλίου θα σβήσει για πάντα! Ο Άρης πήρε μια βαθιά ανάσα. Θυμήθηκε το Λαβύρινθο. Θυμήθηκε πώς οι κανόνες πρέπει να βγάζουν

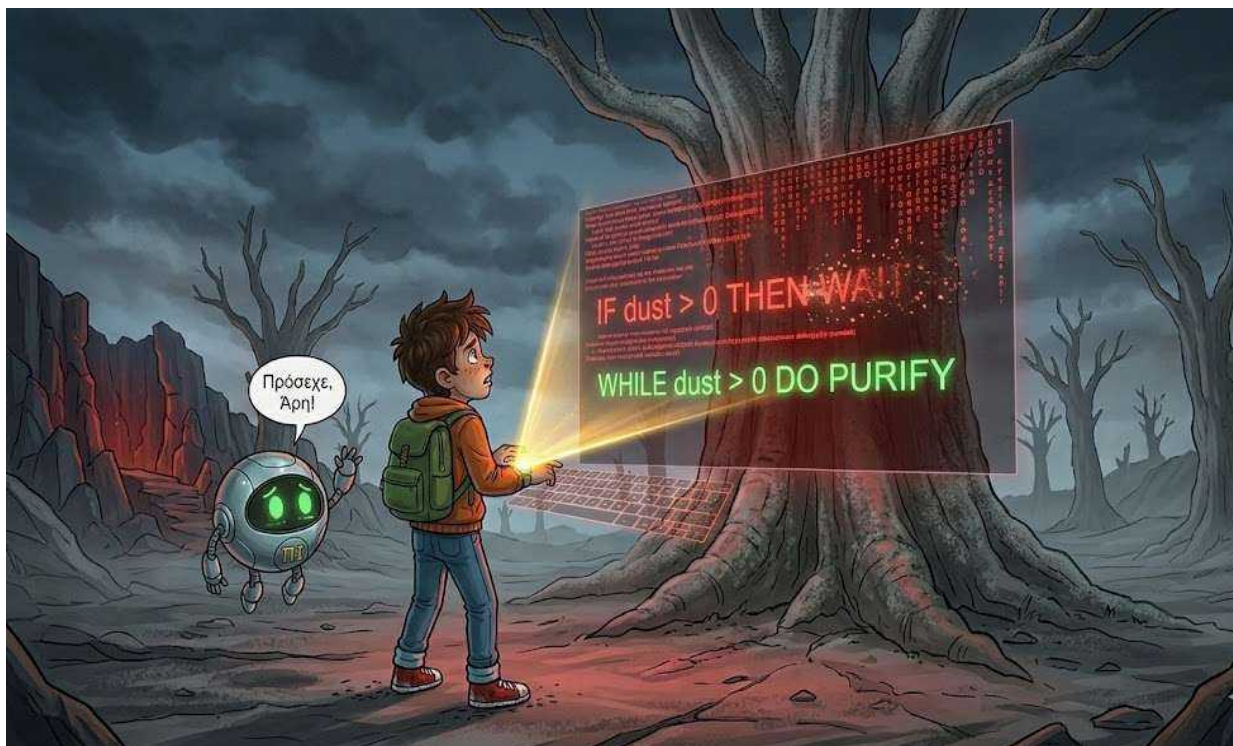
νόημα. Εντόπισε επιτέλους τη γραμμή που προκαλούσε το πρόβλημα. Εδώ είναι το λάθος! φώναξε. Ο κώδικας λέει:

IF dust > 0 THEN WAIT (Αν υπάρχει σκόνη, ΠΕΡΙΜΕΝΕ).

Μα αυτό είναι παράλογο! αναφώνησε ο Πι. Αν περιμένει τη σκόνη να φύγει μόνη της, δε θα καθαρίσει ποτέ! Ακριβώς, είπε ο Άρης. Πρέπει να μετατρέψουμε την αναμονή σε δράση.

Με γρήγορες κινήσεις, διέγραψε τη λέξη WAIT(ΠΕΡΙΜΕΝΕ) και στη θέση της έγραψε μια εντολή που είχε μάθει στο μπλοκ του:

WHILE dust > 0 DO PURIFY (Όσο υπάρχει σκόνη, ΚΑΘΑΡΙΣΕ).



Για μια στιγμή, επικράτησε απόλυτη σιωπή. Το δάσος έμοιαζε να κρατά την ανάσα του και μετά... **ΒΡΟΥΟΥΟΥΥΜ!** Ένας βαθύς, ρυθμικός χτύπος ακούστηκε από τις ρίζες του δέντρου. Οι οπτικές ίνες άναψαν ξαφνικά με ένα εκτυφλωτικό πράσινο φως. Η γκρίζα σκουριά άρχισε να απορροφάται από τον αέρα, μετατρέποντας το γκρίζο σε λαμπερά ψηφιακά σωματίδια που έπεφταν σαν χρυσόσκονη. Το δάσος αναστέναξε. Ένα ρεύμα καθαρού, δροσερού αέρα ξέσπασε από τα μεταλλικά φύλλα, παρασέρνοντας κάθε ίχνος στατικού ηλεκτρισμού. Ο Άρης ένιωσε το στήθος του να γεμίζει καθαρό, δροσερό αέρα. Το έκανες, Άρη! φώναξε ο Πι, κάνοντας τούμπες στον αέρα και εκτοξεύοντας μικρά, χρωματιστά πυροτεχνήματα από τους βραχίονες του.

Ο κύκλος της ζωής επανήλθε!

Αλλά η χαρά τους κράτησε μόνο μερικά δευτερόλεπτα. ο ουρανός πάνω από την κοιλάδα τρεμόπαιξε, σαν εικόνα που χάνει το σήμα της. Ένα λεπτό ρήγμα εμφανίστηκε ανάμεσα στα σύννεφα, μια σκοτεινή, ακίνητη, αθόρυβη, αφύσικη γραμμή.



Τί.. τί είναι αυτό; ψιθύρισε ο Άρης, νιώθοντας έναν φόβο που δεν είχε νιώσει ποτέ ξανά. Ο Πι δεν απάντησε αμέσως. Τα μάτια του τρεμόπαιξαν. Για πρώτη φορά έδειχνε πραγματικά ανήσυχος. **Κάτι άλλαξε**, είπε χαμηλόφωνα. **Κάτι ξύπνησε. Και νομίζω... ότι τώρα σε ψάχνει.** Ο Άρης κοίταξε ξανά το σκοτεινό ρήγμα στον ουρανό. **Το ταξίδι του δεν είχε τελειώσει. Μόλις είχε αρχίσει.**

Προσπάθησε να σώσεις
τον Πνεύμονα του
δάσους.



6ο Κεφάλαιο

Το Άλμα στη Γνώση

Ο άνεμος γύρω από τη Μαύρη Τρύπα δεν ούρλιαζε, απλώς· έμοιαζε να ψιθυρίζει χιλιάδες πληροφορίες ταυτόχρονα. Ο Άρης ένιωθε το σώμα του ελαφρύ, σχεδόν διάφανο, καθώς η δίνη άρχισε να τραβάει το φως από τα πάντα γύρω του. Πι! Δε μπορώ να κρατηθώ! φώναξε ο Άρης, καθώς τα πόδια του άρχισαν να ξεκολλάνε από το έδαφος. Άρη, άκου με προσεκτικά. Η Μαύρη Τρύπα δεν καταπίνει απλώς αντικείμενα. **Καταπίνει ό,τι είναι ασύνδετο. Ό,τι δεν έχει γίνει ακόμη γνώση**, είπε ο Πι, που οι αρθρώσεις του έτριζαν από την πίεση. Ο Άρης τον κοίταξε. Δηλαδή; Δηλαδή τώρα **δεν χρειάζεσαι άλλη βοήθεια. Χρειάζεσαι σύνθεση. Πρέπει να ενώσεις όσα έμαθες**. Το gadget στον καρπό του έγινε λευκό, δεν υπήρχαν πλέον κουμπιά. Δεν υπήρχαν επιλογές. Μόνο ένα άδειο πεδίο.



Έπρεπε να τα δημιουργήσει όλα από την αρχή. Τη Λογική του Λαβυρίνθου... τη Δομή των Μορίων... την Πολικότητα των Μαγνητών... ψιθύρισε ο Άρης. Έκλεισε τα μάτια και άρχισε να κινεί τα δάχτυλά του στον αέρα. Φαντάστηκε τον εαυτό του πίσω στο καφέ, να ενώνει τις γραμμές στον λαβύρινθο του μπλοκ του.

1. Πρώτα, έθεσε τη **Λογική** (IF/ELSE) για να βρει τη σωστή γωνία προσέγγισης.

2. Μετά, χρησιμοποίησε τη **Σταθεροποίηση της Ύλης** για να κάνει την ενέργειά του συμπαγή σαν κρύσταλλο.
3. Τέλος, ενεργοποίησε την **Απόωση**, για να μην τον καταπιεί η τρύπα, αλλά να τον εκτοξεύσει μέσα από την καρδιά της.



Τώρα, Άρη! **Στόχευσε στον Ορίζοντα των Γεγονότων!** φώναξε ο Πι. Ο Άρης πήρε φόρα. Δεν φοβόταν πια. Ένιωθε ότι ολόκληρο το Βιβλίο ήταν κομμάτι του. Καθώς πετούσε προς το κέντρο του σκοταδιού, μια γνώριμη φωνή έσκισε το θόρυβο. «Άρη, σε λίγο φεύγουμε...»



Ήταν ο Μάρκος. Η φωνή του ερχόταν από την άλλη πλευρά, σαν μια αόρατη κλωστή που τον τραβούσε στο σπίτι. Έρχομαι, μπαμπά! φώναξε ο Άρης και απελευθέρωσε όλη την ενέργεια του gadget του.

7ο Κεφάλαιο

Στην Καρδιά της Μαύρης Τρύπας. Η Γέφυρα

Η σύγκρουση ήταν εκτυφλωτική. Το λευκό φως του Άρη χτύπησε το απόλυτο μαύρο της τρύπας. Για μια στιγμή, ο χρόνος σταμάτησε. Ο Άρης είδε μπροστά του ολόκληρη την ιστορία: τον προγραμματισμό, την ύλη, τις μαγνητικές δυνάμεις, το σύστημα ζωής του κόσμου. **Όλα έγιναν ένα.**

Πι... το καταλαβαίνω τώρα! Φώναξε. Τι καταλαβαίνεις; ρώτησε ήρεμα ο Πι. **Ότι η γνώση δεν είναι κομμάτια. Είναι δρόμος!** Η Μαύρη Τρύπα άρχισε να αλλάζει, δεν ήταν πια σκοτεινή, είχε γίνει πέρασμα.



Τα καταφέραμε, Πι! την κάναμε Γέφυρα! φώναξε ο Άρης, καθώς ένιωθε να επιταχύνει με ασύλληπτη ταχύτητα μέσα σε ένα σωλήνα από σελίδες που έλαμπαν.

Ο Πι άρχισε να ξεθωριάζει. Το μεταλλικό του σώμα γινόταν ασημένια χρυσόσκονη. Θα σε ξαναδώ; ρώτησε ο Άρης με δάκρυα στα μάτια. **Θα είμαι εκεί που η ερώτηση συναντά την απάντηση,** ψιθύρισε το ρομποτάκι.

Σε κάθε βιβλίο που ανοίγεις, σε κάθε γρίφο που λύνεις. Αντίο, Ταξιδιώτη.



ΠΟΠ!

Ο Άρης άνοιξε τα μάτια του. Μύριζε κανέλα και ζεστή σοκολάτα. Η βροχή χτυπούσε ακόμα το τζάμι του καφέ «Ο Χάρτινος Κόσμος», αλλά τώρα ο ήχος της ένωθε σαν μουσική. Ο Μάρκος δίπλα του έκλεινε την εφημερίδα του και έπαιρνε μια τελευταία γουλιά καφέ. Λοιπόν, Άρη; Πέρασε η ώρα; Φεύγουμε; είπε χαμογελώντας, χωρίς να έχει καταλάβει ότι είχαν περάσει ολόκληροι αιώνες περιπέτειας. Ο Άρης κοίταξε το ράφι. Το παλιό βιβλίο ήταν εκεί. Σιωπηλό. Αλλά στο εξώφυλλό του, το σύμβολο **π** φαινόταν να του κλείνει το μάτι. Κοίταξε τον καρπό του. Το gadget είχε εξαφανιστεί, αλλά στο δέρμα του χεριού του, υπήρχε ένα μικρό αχνό σημάδι που έμοιαζε με χρυσή σφραγίδα.

Ναι, μπαμπά φεύγουμε, είπε ο Άρης και έβαλε το μπλοκ του στο σακίδιο. Αλλά... αύριο μπορούμε να πάμε στη βιβλιοθήκη; Θέλω να μάθω πώς δουλεύουν οι κινητήρες των αεροπλάνων. Ο Μάρκος γέλασε και του χτύπησε την πλάτη. Φυσικά, μεγάλε. Φυσικά. Ο Άρης χαμογέλασε. Για μια στιγμή του φάνηκε πως το μικρό χρυσό σημάδι στον καρπό του ζεστάθηκε ξανά.

Καθώς έβγαιναν από την πόρτα, το ουράνιο τόξο άρχισε να προβάλλει πάνω από την πόλη.



Ο Άρης ήξερε πια ότι ο κόσμος δεν ήταν απλώς ένα μέρος για να περπατάς. Ήταν ένα μεγάλο, υπέροχο βιβλίο που περίμενε να το διαβάσεις.

Μπορείς να βοηθήσεις τον Άρη,
να επιστρέψει...



Scan me

8ο Κεφάλαιο

Το Μυστικό που δεν Έκλεισε Ποτέ

Το βράδυ, όταν η πόλη είχε πια ησυχάσει και το δωμάτιο του Άρη φωτιζόταν μόνο από το απαλό φως του κομοδίνου, εκείνος άνοιξε αργά την τσάντα του. Τα χέρια του έτρεμαν ελαφρά, όχι από φόβο αλλά από εκείνη τη γλυκιά ανυπομονησία που νιώθεις όταν ξέρεις, πως κάτι μαγικό μπορεί να συμβεί ξανά. Έβγαλε το μπλοκ του. Το ίδιο μπλοκ. Με τον ίδιο λαβύρινθο που είχε δει τόσες φορές. Μόνο που τώρα... κάτι ήταν διαφορετικό. Στη γωνία της σελίδας, εκεί όπου πριν δεν υπήρχε τίποτα, έλαμπε ένα μικρό σύμβολο, "π".

Ο Άρης πάγωσε και ταυτόχρονα ένιωσε την καρδιά του να χτυπά λίγο πιο γρήγορα. Μα... δεν ήταν εδώ πριν...σκέφτηκε καθώς άπλωνε το δάκτυλό του και άγγιζε το σημείο. Τότε ένιωσε το χαρτί να ζεσταίνεται, όχι όμως απότομα, αλλά απαλά, σα να ξυπνούσε. Σα να ανέπνεε. Και τότε, κάτω από το σύμβολο, άρχισε να σχηματίζεται μια νέα γραμμή. Όχι λαβύρινθος. Όχι μόρια. Όχι μαγνήτες. **Ήταν...ένα φτερό.** Λεπτό, φωτεινό, σαν να είχε πέσει από κάποιο αόρατο πλάσμα του ουρανού. Και δίπλα του, μια λέξη που έλαμπε σαν υπόσχεση: **ΑΝΩΣΗ.**



Ο Άρης χαμογέλασε. Ένα χαμόγελο που δεν ήταν απλώς χαρά, ήταν αναγνώριση. Πι...; είπε σιγανά, χωρίς όμως να πάρει απάντηση. Μόνο ένα απαλό, σχεδόν αδιόρατο φως που

τρεμόπαιξε πάνω στη σελίδα. Σαν κάποιος να του έκλεινε το μάτι από πολύ, πολύ μακριά. Ο Άρης έκλεισε το μπλοκ προσεκτικά, σαν να κρατούσε κάτι εύθραυστο και πολύτιμο. Το ακούμπησε δίπλα στο κρεβάτι του και κουλουριάστηκε κάτω από τα σκεπάσματα. Πριν τα βλέφαρά του κλείσουν, ψιθύρισε: Εντάξει... είμαι έτοιμος για την επόμενη αποστολή.

Και κάπου, σε μια σελίδα που δεν είχε ακόμη γραφτεί...σε έναν κόσμο που περίμενε υπομονετικά τον επόμενο εξερευνητή του... ένα μικρό ρομποτάκι με πράσινα μάτια χαμογελούσε...



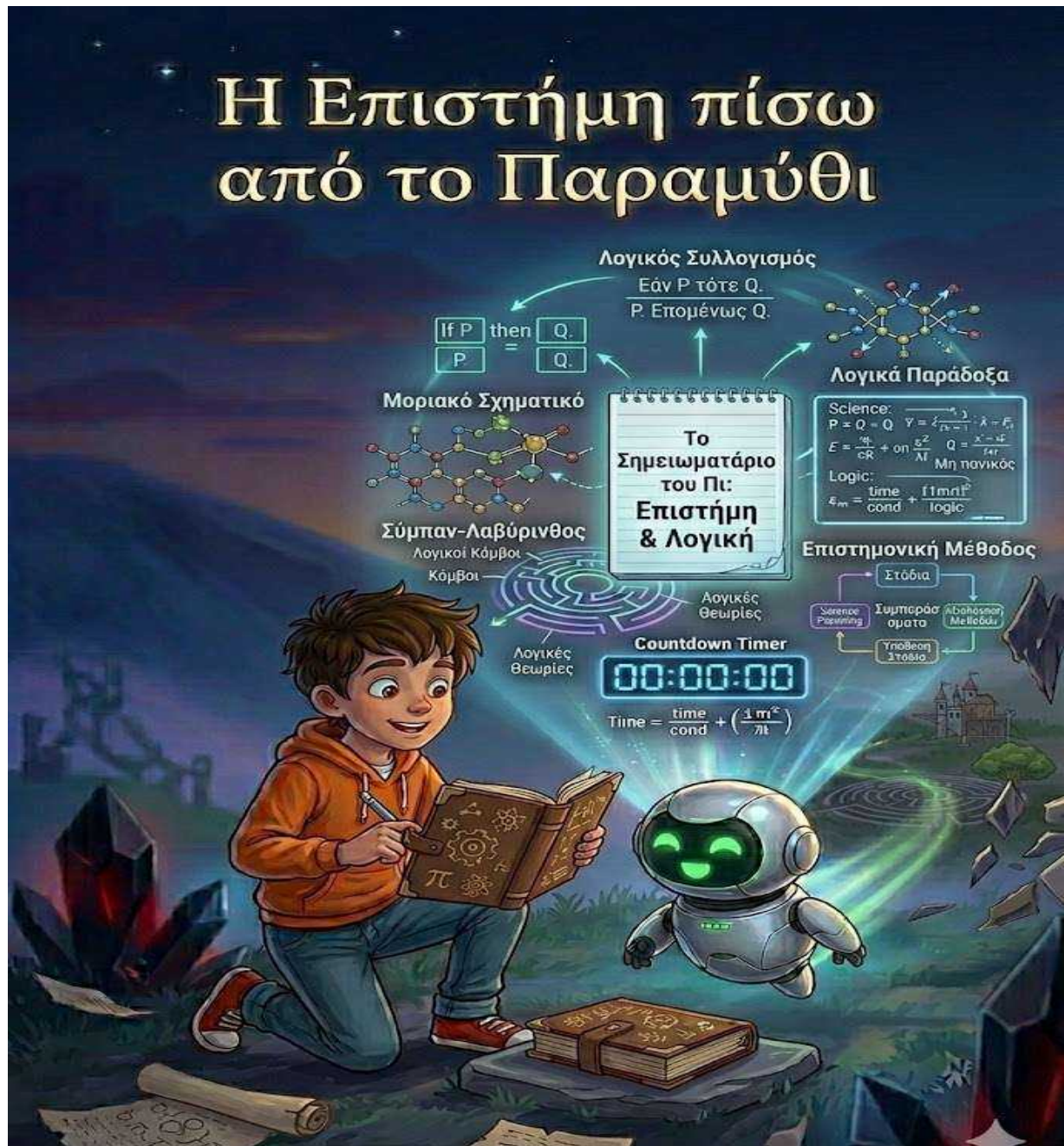
Και το φως του έλαμπε σαν υπόσχεση.

Τί ονειρεύτηκε ο Άρης το βράδυ;



🔧 Γεια σου, Ταξιδιώτη!

Αν αποφασίσεις να συνεχίσεις το διάβασμα τότε η περιέργειά σου είναι τόσο μεγάλη όσο και του Άρη.



Ας δούμε τι ακριβώς συνέβη στον κόσμο του Βιβλίου-Πύλης.

1. Η Λογική του Προγραμματισμού (2ο Κεφάλαιο)

- Ο προγραμματισμός είναι η διαδικασία εκτέλεσης μιας συγκεκριμένης λειτουργίας, συνήθως με το σχεδιασμό/κατασκευή ενός εκτελέσιμου προγράμματος υπολογιστή.
- Ο κώδικας είναι η γλώσσα που χρησιμοποιούμε για να δίνουμε εντολές στις μηχανές. Φαντάσου τον σαν μια συνταγή μαγειρικής: αν δεν ακολουθήσεις τα βήματα με τη σωστή σειρά, το γλυκό δεν θα πετύχει!
- Η **Λογική (IF / WHILE)**: Οι υπολογιστές χρειάζονται κανόνες. Το IF τους βοηθά να επιλέξουν και το WHILE να επαναλαμβάνουν μια δουλειά μέχρι να τελειώσει.
- **IF/ELSE (Αν / Αλλιώς)**: Είναι η λήψη αποφάσεων. «Αν (IF) η πλατφόρμα είναι εδώ, ανέβα. Αλλιώς (ELSE), περίμενε». Χωρίς αυτό, οι υπολογιστές δεν θα ήξεραν τι να επιλέξουν!
- Ένα Λογικό Σφάλμα (logic error) είναι ένα λάθος στον κώδικα που επιτρέπει στο πρόγραμμα να εκτελεστεί, αλλά οδηγεί σε εσφαλμένα αποτελέσματα επειδή οι εντολές δεν ακολουθούν τη σωστή σειρά ή λογική. Ή πιο απλά: Όταν οι οδηγίες που δίνουμε σε έναν υπολογιστή είναι σωστές ως λέξεις, αλλά δεν οδηγούν στο αποτέλεσμα που θέλουμε (όπως ο "Βρόχος" που κόλλησε την πλατφόρμα).
- Ο Βρόχος Σφάλματος (στον προγραμματισμό συχνά αναφέρεται και ως *Ατέρμονος Βρόχος* - Infinite Loop) είναι μια κατάσταση όπου ένα πρόγραμμα ή μια μηχανή «κολλάει» και επαναλαμβάνει την ίδια ακριβώς ενέργεια ξανά και ξανά, χωρίς να μπορεί να σταματήσει ή να προχωρήσει στο επόμενο βήμα.

► Τι συνέβη στο 2ο Κεφάλαιο με τον Άρη.

Στη «Λογική των Μονοπατιών», η πλατφόρμα είχε παγιδευτεί σε έναν τέτοιο βρόχο λόγω κακής, βιαστικής λογικής στον κώδικα.

- Ο αρχικός κώδικας έλεγε απλώς: **ΑΝ φτάσεις στην άκρη ΤΟΤΕ γύρνα πίσω.**

- Η μηχανή εκτελούσε αυτή την εντολή τυφλά και **αστραπιαία**. Δεν έχει την "κοινή λογική" του ανθρώπου για να σκεφτεί: **"Α, έφτασα στην άκρη, ας περιμένω λιγάκι να ανέβει ο επιβάτης"**.
- Μόλις ο αισθητήρας της ακουμπούσε την άκρη, άλλαζε κατεύθυνση την ίδια στιγμή. Μπρος, πίσω, μπρος, πίσω... με ταχύτητα, δημιουργώντας αυτόν τον εκνευριστικό μεταλλικό ήχο. **Αυτός είναι ο Βρόχος Σφάλματος.**
- **Πώς σπάμε έναν Βρόχο Σφάλματος;**

Για να βγει ένα πρόγραμμα από αυτό το «κόλλημα», ο προγραμματιστής πρέπει να του δώσει μια καθαρή διεξοδο (μια **Συνθήκη Εξόδου**) ή μια λογική παύση.

Ο Άρης το έσπασε πολύ έξυπνα παρεμβάλλοντας την εντολή WAIT (Περίμενε). Διακόπτοντας την άμεση επιστροφή της πλατφόρμας με μια παύση 5 δευτερολέπτων, έσπασε τον φαύλο κύκλο και έδωσε στη μηχανή μια λογική ακολουθία που επέτρεπε τη χρήση της.

Με λίγα λόγια: Ένας Βρόχος Σφάλματος συμβαίνει όταν μια μηχανή τρέχει πανικόβλητη κάνοντας το ίδιο πράγμα ξανά και ξανά, επειδή ο προγραμματιστής ξέχασε να της εξηγήσει πότε ή πώς πρέπει να σταματήσει!

- **Θυμήσου:** Στον προγραμματισμό, αν δεν δώσεις σε μια μηχανή τον χρόνο να περιμένει, θα εγκλωβιστεί σε έναν ατέρμονο «Βρόχο Σφάλματος»!

► Το Μυστικό του Πι: Πώς Σκέφτονται οι Μηχανές

Οι υπολογιστές καταλαβαίνουν μόνο στο Δυαδικό Σύστημα (0 και 1), και είναι σαν μικροσκοπικοί διακόπτες που ανοίγουν (1) και κλείνουν (0). Τίποτα δεν συμβαίνει στην τύχη. Χρησιμοποιούμε «εντολές» για να δώσουμε οδηγίες: Κάνουν ακριβώς ό,τι τους λέει ο **κώδικας**! Ο χρυσός κανόνας των αποφάσεων: **IF / THEN / ELSE** (Αν / Τότε / Αλλιώς).

- **IF (ΑΝ):** Κάνουμε μια ερώτηση στη μηχανή. («Έφτασες στην άκρη;»)
- **THEN (ΤΟΤΕ):** Της λέμε τι να κάνει αν η απάντηση είναι ΝΑΙ. Εδώ κρυβόταν το λάθος! Ο παλιός κώδικας έλεγε «Γύρνα πίσω αμέσως». Ο Άρης το διόρθωσε σε **WAIT** («Περίμενε 5 δευτερόλεπτα»), για να προλάβουν να ανέβουν.

ELSE (ΑΛΛΙΩΣ): Της λέμε τι να κάνει αν η απάντηση είναι ΟΧΙ. («Συνέχισε την πορεία σου.

Η Λογική του Προγραμματισμού (Κεφάλαιο 2)

Logic Error (Λογικό Σφάλμα) &
Ατέρμονος Βρόχος (Endless Loop)

Ο Βρόχος Σφάλματος του Άρη

CLANK-CLANK-CLANK

```
IF (edge_reached) {  
  turn_around();  
}
```

No common sense pause!
Just infinite repetition.
Η μηχανή εκτελούσε τυφλά
και αστραπιαία.

ΑΝ
φτώσεις
στην άκρη →
Γύρνα πίσω

Πώς σπάμε έναν Βρόχο Σφάλματος;
(Συνθήκη Εξόδου & WAIT)

Ο Διορθωμένος Κώδικας του Άρη

```
IF (edge_reached) {  
  WAIT(5 seconds); // ← ΔΙΟΡΘΩΣΗ!  
  turn_around();  
}  
ELSE {  
  continue_path();  
}
```

5...
4... 3...

A logical sequence is restored!
Έσπασε τον φαύλο κύκλο!

IF / ELSE (Αν / Αλλιώς):
Λήψη Αποφάσεων

```
IF (platform_arrives) {  
  step_on();  
}
```

«Αν (IF) η πλατφόρμα
είναι εδώ, ανέβα.»

```
ELSE {  
  wait_patiently();  
}
```

«Αλλιώς (ELSE), περιμένε.»

University of Colorado Boulder
(concept adaptation)

Το Μυστικό του Πι:
Πώς Σκέφτονται οι Μηχανές

Ο Χρυσός Κανόνας:

IF (ΑΝ)

Εφτάσες στην άκρη; ✓

THEN (ΤΟΤΕ)

WAIT (Περιμένε 5 δευτερόλεπτα)

Έσπασε τον βρόχο!

ELSE (ΑΛΛΙΩΣ)

Συνέχισε την πορεία σου.

Διαδικό Σύστημα
(0 και 1) –
Ανοιχτοί/Κλειστοί
Διακόπτες

2. Καταστάσεις της Ύλης & Μεθάνιο (3^ο Κεφάλαιο)

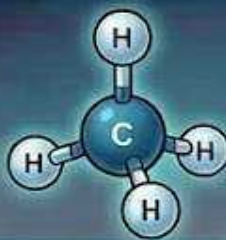
- Στην επιστήμη, ως μόριο χαρακτηρίζεται το ελάχιστο συστατικό ενός στοιχείου ή μιας ένωσης (μιας καθαρής ουσίας) που μπορεί να υπάρξει σε ελεύθερη κατάσταση, διατηρώντας τις χημικές ιδιότητες των μερών του στοιχείου ή της ένωσης που το αποτελούν. Ή με άλλα λόγια...
- Τα μόρια είναι τα «τουβλάκια» από τα οποία είναι φτιαγμένα τα περισσότερα γύρω μας: το νερό που πίνουμε, ο αέρας που αναπνέουμε, ακόμα και εσύ ο ίδιος! Ένα μόριο δημιουργείται όταν δύο ή περισσότερα άτομα ενώνονται σφιχτά μεταξύ τους.
- Μεθάνιο (CH_4) είναι ένα άχρωμο, άοσμο και πολύ εύφλεκτο αέριο, ο απλούστερος υδρογονάνθρακας. Είναι ένα σημαντικό συστατικό του φυσικού αερίου και διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο στην παραγωγή ενέργειας, τις περιβαλλοντικές ανησυχίες και τις βιομηχανικές διαδικασίες. Ένα αέριο που στη Γη χρησιμοποιούμε για καύσιμο, αλλά στον κόσμο του Άρη ήταν υγρό λόγω του ψύχους.
- **Κινητική Ενέργεια:** Όσο πιο ζεστό είναι κάτι, τόσο πιο γρήγορα «χορεύουν» τα μόριά του. Στο υγρό μεθάνιο (CH_4), τα μόρια γλιστρούν το ένα πάνω στο άλλο.
- **Στερεοποίηση:** Όταν ο Άρης αφαίρεσε θερμότητα (φτάνοντας στους -183°C), ανάγκασε τα μόρια να σταματήσουν τον τρελό χορό και να πιαστούν σφιχτά μεταξύ τους. Έτσι, το υγρό ποτάμι έγινε μια γερή, στερεή γέφυρα!
- **Το μυστικό του Πι:** Όταν τα μόρια κουνιούνται πολύ γρήγορα, το υλικό είναι αέριο ή υγρό. Όταν τα αναγκάζουμε να κάτσουν ήσυχα και κοντά-κοντά (όπως έκανε ο Άρης στο ποτάμι), το υλικό γίνεται στερεό και σκληρό.

Καταστάσεις της Ύλης & Μεθάνιο (Κεφάλαιο 3)

Μόρια: Τα τουβλάκια της ύλης γύρω μας!



Μόριο Μεθανίου (CH_4)



Στερεοποίηση: Από το ποτάμι στη γέφυρα!



Υγρή Κατάσταση

Κινητική Ενέργεια

Μόριο: Τα τουβλάκια της ύλης γύρω μας!



Κινητική Ενέργεια

Στο υγρό μεθάνιο, τα μόρια γλιστρούν

Μεθάνιο (CH_4)

- Άχρωμο, Άοσμο
- Πολύ Εύφλεκτο
- Σημαντικό Συστατικό Φυσικού Αερίου
- Στη Γη: Καύσιμο, Στον Κόσμο του Αρη: Υγρό

Το Μυστικό του Πι



3. Μαγνητισμός & Πολικότητα (4^ο Κεφάλαιο)

Μαγνητισμός: Είναι μια αόρατη δύναμη που μπορεί είτε να τραβήξει (έλξη) είτε να σπρώξει (άπωση) ορισμένα υλικά. Κάθε μαγνήτης έχει δύο πόλους.

- **Πόλοι Μαγνήτη:** Κάθε μαγνήτης διαθέτει δύο πόλους, Βόρειο και Νότιο, που αποτελούν το ανάλογο του ηλεκτρικού φορτίου για τον μαγνητισμό.

[University of Colorado Boulder](#)

- **Έλξη & Άπωση:** Αυτός είναι ο χρυσός κανόνας! Τα αντίθετα (S και N) τραβιούνται σαν τρελά (έλξη). Τα ίδια (S με S ή N με N) σπρώχνονται μακριά (άπωση).
- **Η Μαγνητική Πολικότητα** περιγράφει το μαγνητικό πεδίο γύρω από σχεδόν οποιοδήποτε μαγνητικό αντικείμενο. Σχεδόν κάθε μαγνήτης έχει έναν βόρειο και έναν νότιο πόλο που είναι προσανατολισμένοι με το μαγνητικό πεδίο της Γης. Η μαγνητική πολικότητα σχεδόν κάθε άλλου μαγνητικού αντικειμένου στη Γη καθορίζεται από αυτό το γενικότερο μαγνητικό πεδίο. Χωρίς αυτό, πιθανότατα δεν θα υπήρχαν μαγνητικά αντικείμενα στον πλανήτη. [University of Colorado Boulder](#)
- **Ο μαγνητισμός σχετίζεται άμεσα με την πολικότητα,** η οποία εκδηλώνεται μέσω των δύο πόλων ενός μαγνήτη, του Βόρειου (N) και του Νότιου (S). Στο μαγνητικό πεδίο, τα δίπολα τείνουν να ευθυγραμμίζονται με αντίθετη πολικότητα
- **Ο Μαγνητίτης** είναι ορυκτό του σιδήρου. Από χημική άποψη είναι επιτεταρτοξειδίο του σιδήρου (Fe_3O_4). Το ορυκτό αυτό περιέχει περίπου 72,4% σίδηρο (Fe) και 27,6% οξυγόνο, (O), γνωστό και ως «μαγνήτης λίθος», λόγω των ιδιαίτερων ιδιοτήτων του, που και εξ αυτού ονομάζονται μαγνητικές.
- **Το μυστικό του Πι:** Οι αντίθετοι πόλοι αγαπιούνται και ενώνονται, αλλά οι ίδιοι πόλοι (π.χ. S-S, N-N) «μαλώνουν» και σπρώχνουν ο ένας τον άλλον μακριά. Αυτή την **άπωση** χρησιμοποίησε ο Άρης για να πετάξει!

Μαγνητισμός & Πολικότητα (Κεφάλαιο 4)

Μαγνητικό
Πεδίο της Γης



Σχεδόν κάθε μαγνήτης έχει έναν βόρειο και έναν νότιο πόλο που νοτιο πόλο που είναι προσανατολισμένοι με το μαγνητικό πεδίο της Γης

Το Μυστικό του Πι:
Οι αντίθετοι πόλοι αγαπιούνται και ενώνονται, αλλά οι ίδιοι πόλοι (π.χ. S-S, N-N) «μαλώνουν» και σπρώχνουν ο ένας τον άλλον μακριά. Αυτή την άπωση χρησιμοποίησε ο Άρης για να πετάξει!



S
Νότιος

άπωση

S
Νότιος



Τα αντίθετα (S και N) έλκονται τρελά (Έλξη). Τα ίδια (S με S ή N με N) σπρώχνονται μακριά (Απωση).
(University of Colorado Boulder)

72.4% Fe
27.6% O



Μαγνητίτης
 Fe_3O_4

Το Μυστικό του Πι

72.4% Fe
27.6% O



Η πολικότητα (στην φυσική!) αναφέρεται στην ονομοκλήρωση κατανομή των ηλεκτρικών φορτίων σε μόρια. Στον τομέα των μαγνητών, τα άτομα μοιράζονται ηλεκτρόνια άνισα, δημιουργώντας θετικά και αρνητικά φορτία...

4. Οπτικές ίνες: Τα δέντρα του Φωτός (5^ο Κεφάλαιο)

- Στο δάσος του Βιβλίου, τα δέντρα δεν είχαν ξύλο, αλλά Οπτικές ίνες.
- **Τι είναι:** Φαντάσου πολύ λεπτά καλώδια, σαν τρίχες, φτιαγμένα από καθαρό γυαλί ή πλαστικό.

Πώς δουλεύουν: Αντί να μεταφέρουν ηλεκτρισμό (όπως τα σύρματα στο σπίτι), οι οπτικές ίνες μεταφέρουν **φως**. Το φως ταξιδεύει μέσα τους κάνοντας «ζικ-ζακ» στα εσωτερικά τοιχώματα, χωρίς να βγαίνει ποτέ έξω.

- **Γιατί είναι σημαντικές:** Με το φως μπορούμε να στείλουμε τεράστιες ποσότητες πληροφοριών (όπως ίντερνετ, ταινίες ή τον κώδικα του Βιβλίου-Πύλης) σε ελάχιστο χρόνο! Όταν ο Άρης διόρθωσε τον κώδικα, το φως μπόρεσε να τρέξει ξανά ελεύθερα μέσα στις ίνες-κλαδιά, ξυπνώντας όλο το δάσος.
- **Στο Βασίλειο των Πληροφοριών**, ο Άρης έσωσε τον Κεντρικό Καθαριστή αλλάζοντας μόνο μία λέξη στον κώδικα. Αντί για IF (Αν), χρησιμοποίησε το WHILE (Όσο). Ποια είναι όμως η διαφορά και γιατί ήταν τόσο σημαντική;

1. Η Συνθήκη IF (Αν)

Η εντολή **IF** είναι σαν να κάνεις μια ερώτηση στον υπολογιστή, αλλά αυτός κοιτάζει και απαντάει **μόνο μία φορά**.

Αν ο κώδικας έλεγε IF dust > 0 THEN PURIFY (Αν υπάρχει σκόνη, Καθάρισε), το σύστημα θα κοιτούσε, θα έβλεπε τη σκόνη, θα καθάριζε ένα μικρό κομματάκι και μετά θα σταματούσε, νομίζοντας ότι έκανε τη δουλειά του. Για να καθαρίσει όλο το δέντρο, ο Άρης θα έπρεπε να πατάει την εντολή ξανά και ξανά, εκατομμύρια φορές!

2. Ο Βρόχος WHILE (Όσο)

Η εντολή **WHILE** δημιουργεί έναν «Βρόχο» (Loop). Είναι σαν να δίνεις στον υπολογιστή την εντολή να ρωτάει την ίδια ερώτηση ασταμάτητα, μέχρι να λυθεί το πρόβλημα. Χρησιμοποιείται για κάτι που πρέπει να επαναλαμβάνεται συνέχεια μέχρι να διορθωθεί.

Ο κώδικας του Άρη WHILE dust > 0 DO PURIFY (Όσο υπάρχει σκόνη, Καθάρισε) λέει στο σύστημα: «Κοίτα αν έχει σκόνη. Αν έχει, καθάρισε λίγο. Τώρα κοίτα ξανά. Έχει ακόμα; Καθάρισε κι άλλο!». Αυτό επαναλαμβάνεται αυτόματα, με αστραπιαία ταχύτητα, μέχρι ο μετρητής της σκόνης να φτάσει στο απόλυτο μηδέν.

Το Μυστικό του Πι: Η Δύναμη της Επανάληψης (Βρόχοι). Η λύση βασίζεται σε μια θεμελιώδη αρχή του προγραμματισμού και της επιστήμης των υπολογιστών: τη διαφορά μεταξύ μιας απλής εντολής (Συνθήκη) και ενός Βρόχου (Loop).

Οπτικές ίνες: Τα δέντρα του Φωτός (Κεφάλαιο 5)

1. Η Συνθήκη IF (Αν)



Αν υπάρχει σκόνη, Καθάρισε
(IF dust > 0 THEN PURIFY)

```
IF (dust_level > 0) {  
  activate_cleaner(); // (Σταματάει εδώ!)}
```

Κοιτάζει και απαντάει μόνο μία φορά.
Σταματάει πριν τελειώσει.



Τι είναι:



Πώς δουλεύουν:

Ζικ-ζακ Μεταφορά Φωτός



Νο Έπτεηρη, νο, νε ηλεκτρυτός

Σύγκριση



University of Colorado Boulder
(concept adaptation)

2. Ο Βρόχος WHILE (Όσο)



Όσο υπάρχει σκόνη, Καθάρισε
(WHILE dust > 0 DO PURIFY)

```
WHILE (dust_level > 0) {  
  activate_cleaner();  
  update_dust_level(); // (Ξανακοιτάζει!)}
```

Ρωτάει την ίδια ερώτηση ασταμάτητα.
Επαναλαμβάνεται μέχρι να
λυθεί το πρόβλημα.

Το Δάσος Ξυπνά!



Το Μυστικό του Πι
Η Δύναμη της Επανάληψης
(Βρόχοι).

Η λύση βασίζεται σε μια
θεμελιώδη αρχή του
προγραμματισμού και της
επιστήμης των υπολογιστών:
τη διαφορά μεταξύ μιας
απλής εντολής (Συνθήκη)
και ενός Βρόχου (Loop).



5. Μαύρες Τρύπες & Ορίζοντα Γεγονότων (6^ο & 7^ο Κεφάλαιο)

1.Μια Μαύρη Τρύπα είναι ένα σημείο στο διάστημα όπου η βαρύτητα είναι τόσο απίστευτα ισχυρή, που τίποτα δεν μπορεί να ξεφύγει από την έλξη της, ούτε καν το φως (γι' αυτό και είναι "μαύρη"). [Φαντάσου μια ηλεκτρική σκούπα που ρουφάει τα πάντα γύρω της και τα στριμώχνει σε έναν απειροελάχιστο χώρο.]

2.Σπαγγετοποίηση (Spaghettification): Ναι, είναι αληθινός επιστημονικός όρος! Αν πέσεις σε μια μαύρη τρύπα, η βαρύτητα στα πόδια σου είναι πολύ πιο δυνατή από αυτή στο κεφάλι σου, με αποτέλεσμα να τεντώνεσαι σαν... μακριά спаγγέτι! Ο Άρης γλίτωσε από αυτό συνδυάζοντας όλες τις δυνάμεις του gadget του.

3.Ορίζοντας Γεγονότων (Event Horizon): Είναι το «σημείο χωρίς επιστροφή». Αν το περάσεις, η βαρύτητα σε τραβάει ασταμάτητα.

Ο Πι φωνάζει στον Άρη να στοχεύσει στον Ορίζοντα των Γεγονότων. Τι είναι αυτό;

Φαντάσου τον Ορίζοντα των Γεγονότων σαν το «**σημείο χωρίς επιστροφή**» (point of no return). Είναι το αόρατο σύνορο γύρω από τη μαύρη τρύπα.

- **Έξω από τον ορίζοντα:** Αν κινείσαι αρκετά γρήγορα (έχεις αρκετή κινητική ενέργεια/ώθηση), η βαρύτητα θα καμπυλώσει την πορεία σου, αλλά μπορείς να ξεφύγεις. Αυτό λέγεται "φαινόμενο σφεντόνας".
- **Μέσα από τον ορίζοντα:** Η ταχύτητα διαφυγής που απαιτείται ξεπερνά την ταχύτητα του φωτός. Εφόσον τίποτα δεν μπορεί να ταξιδέψει πιο γρήγορα από το φως, ό,τι περάσει αυτή τη γραμμή, παγιδεύεται για πάντα.

Στην ιστορία μας, ο Άρης χρησιμοποιεί τον κώδικα IF/ELSE για να βρει την **τέλεια γωνία προσέγγισης** και την **Απώση (ώθηση)** για να χρησιμοποιήσει τη βαρύτητα της μαύρης τρύπας υπέρ του και να εκτοξευτεί μακριά, ακριβώς στα όρια αυτού του ορίζοντα!

► **Το μυστικό του Πι:** Κοντά σε μια Μαύρη Τρύπα, ο χρόνος μπερδεύεται. Ένα λεπτό εκεί μπορεί να είναι χρόνια ολόκληρα στη Γη! Γι' αυτό ο Άρης ένωσε τον χρόνο να λυγίζει πριν επιστρέψει στον μπαμπά του.

Μαύρες Τρύπες & Ορίζοντας Γεγονότων (Κεφάλαια 6 & 7)

3. Ορίζοντας Γεγονότων (Event Horizon) - Έξω από τον ορίζοντα



Αν κινείσαι αρκετά γρήγορα (κινητική ενέργεια/ώθηση), μπορείς να ξεφύγεις. Φαινόμενο Σφεντόνας.

Σπαγγετοποίηση (Spaghettification)



Βοράνετο στο πόδι > Βαρένητο στο κεφάλι. Τέντωμα σαν σπαγγέτι. Ο Άρης γλίτωσε τεντώνοντας το gadget!

3. Ορίζοντας Γεγονότων (Event Horizon) - Μέσα από τον ορίζοντα



Ταχύτητα διαφυγής > Ταχύτητα φωτός. Τίποτα δεν ξεφεύγει. Παγιδεύεται για πάντα.

1. Μαύρη Τρύπα (Singularity)

Η συγγόνη στην ανάσταση κρίσιμη σε απορίκεισε της οαιζορις. Μαύρη τρυνηση στοκ τηκρисуа το on infinitesimal pointt.



Τι είναι:



Πώς δουλεύουν:

Ζικ-ζακ Μεταφορά Φωτός



Νο Έπετρηαι, νο, νο ηλεκτροτός

Σύγκριση
Ηλεκτρικό VS Οπτική Ίνα
Ηλεκτρικό Σύρμα VS Fibre Optics

IF Angle correct
THEN apply Thrust;
ELSE
→ prepare to loop!

Φαινόμενο Σφεντόνας

Ορίζοντας Γεγονότων

Σύγκριση



Το Μυστικό του Πι

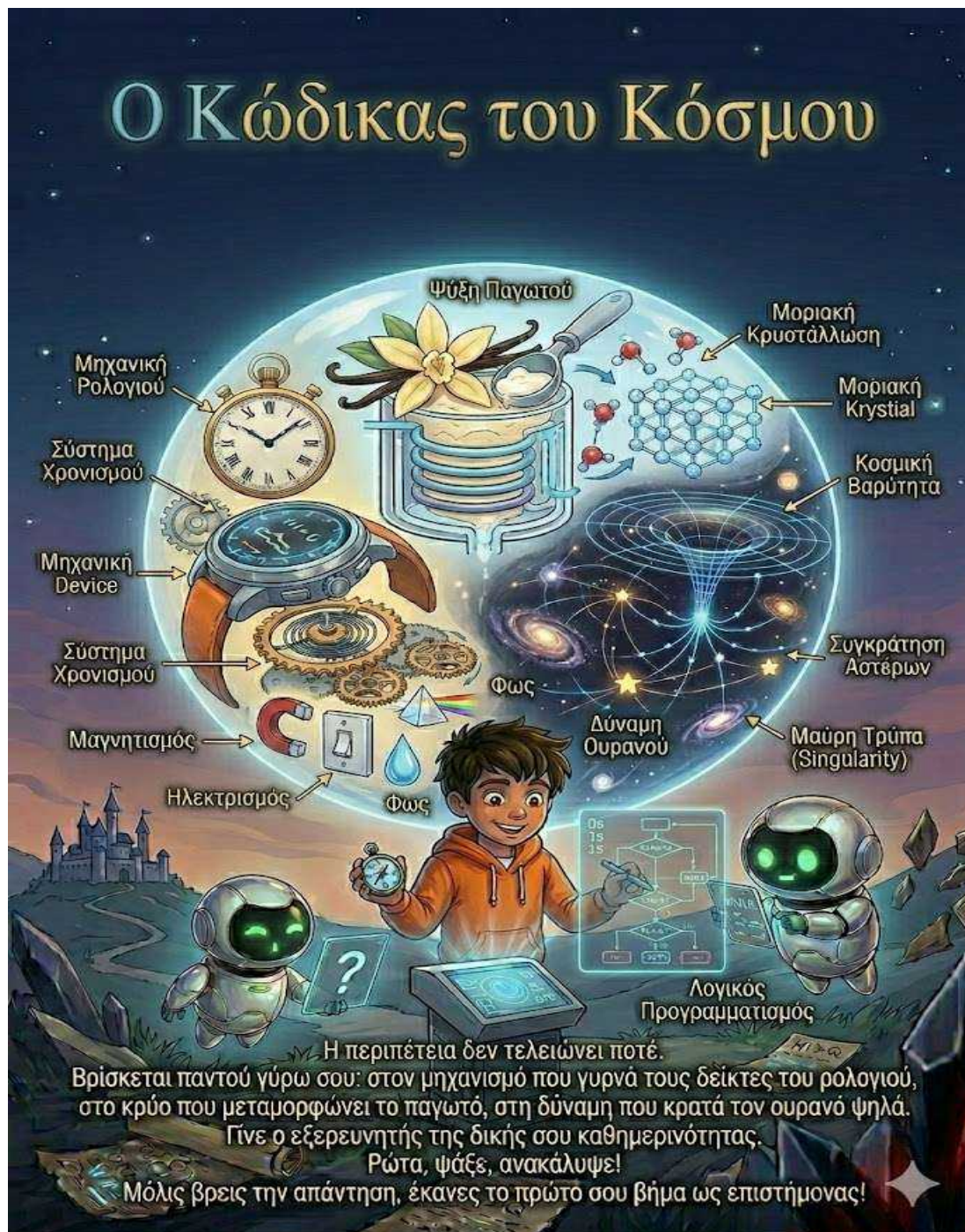
Κοντά σε μια Μαύρη Τρύπα, ο χρόνος μπερδεύεται. Ένα λεπτό εκεί μπορεί να είναι χρόνια ολόκληρα στη Γη!



University of Colorado Boulder
(concept adaptation)

$H_1 \geq Q$

Σημείωση του Πι...για τον Ταξιδιώτη.



Η Επιστήμη δεν είναι μόνο τύποι και αριθμοί.

Είναι ένας χάρτης που μας βοηθά να βρίσκουμε δρόμους ακόμη και στα πιο σκοτεινά σημεία του σύμπαντος.

Η επόμενη περιπέτεια του Άρη: Η Μαγεία της Άνωσης & Πώς Πετάμε!

Με τη βοήθεια του Πι, ο Άρης μελετά τους κινητήρες και τα φτερά!

Χωρίς Ταχύτητα...



Κινητήρας Κλειστός.
Δεν υπάρχει αέρας να
χτυπήσει τα φτερά.

Χωρίς Φτερά...



Ταχύτητα χωρίς
Άνωση. Δεν
υπάρχει πτήση.

Στο τέλος
της περιπέτειας,
το Βιβλίο
ένα φτερό...



Το Φτερό: Η Ειδική Καμπύλη



Ομαδική Δουλειά!

Για να πετάξει ένα αεροπλάνο, πρέπει
να νικήσει τη Βαρύτητα. Πώς; Με τέλεια
συνεργασία κινητήρων και φτερών!

Ομαδική
Δουλειά!

IF (Κινητήρες -> Ταχύτητα) &&
IF (Φτερά -> Άνωση > Βαρύτητα)
-> ΠΤΗΣΗ!

Στο τέλος της περιπέτειας,
το Βιβλίο εμφάνισε ένα
φτερό... Τι σημαίνει;

Σύγκριση



Ο Κινητήρας: Η Ώθηση



ΩΘΗΣΗ
(Thrust)

Σπρώχνει το αεροπλάνο
εμπρός με τεράστια
ταχύτητα!

Πώς δουλεύουν:

Ζικ-ζακ Μεταφορά Φωτός



Νο Έπτερνο, νο, νο, ηλεκτρώτος

Σύγκριση



University of Colorado Boulder
(concept adaptation)

Το Μυστικό του Πι

Η λύση βασίζεται σε μια
τέλεια συνεργασία:
Κινητήρες (Ώθηση) &
Φτερά (Άνωση).

Οι κινητήρες δίνουν την
ταχύτητα και τα φτερά
(με το ειδικό σχήμα)
μετατρέπουν αυτήν
την ταχύτητα σε Άνωση!

Ένα μουντό βροχερό Σάββατο στην πόλη μεταμορφώνεται, σε μια περιπέτεια που ξεπερνά κάθε φαντασία. Μια απλή στάση ανάγκης στο καφέ-βιβλιοπωλείο «Ο Χάρτινος Κόσμος», γίνεται η αρχή ενός απρόσμενου ταξιδιού. Ένα παλιό βιβλίο ζωντανεύει και ένα μυστηριώδες σύμβολο π εμφανίζεται. Ο Άρης παγιδευμένος σε έναν κόσμο όπου η επιστήμη δεν είναι απλώς γνώση, αλλά το κλειδί για να επιστρέψει. Με οδηγό τον Πι, το μικροσκοπικό αλλά θαρραλέο ρομπότ, ξεκινά μια αποστολή που διασχίζει τα Πέντε Βασίλεια της γνώσης.

Ο χρόνος όμως μετρά αντίστροφα. Θα καταφέρει να ενώσει τα κομμάτια του σπασμένου κώδικα και να επιστρέψει, πριν η Πύλη σφραγιστεί για πάντα;

*Μια ιστορία όπου η επιστήμη
συναντά τη μαγεία και η
απάντηση κρύβεται πάντα στην
ερώτηση: «Γιατί;»*



ΤΟ ΤΑΞΙΔΙ ΔΕΝ ΤΕΛΕΙΩΣΕ.

ΜΟΛΙΣ ΞΕΚΙΝΗΣΕ...



ISBN 978-618-88360-2-0



9 786188 836020