

Αλαν Τιούρινγκ

Μαθηματικός, εφευρέτης (1912-1954)



- **Όταν ο νεαρός Αλαν Τιούρινγκ** έφθασε στο δωμάτιο 40 του Μπλέτσλεϊ Παρκ, στην Υπηρεσία Σημάτων και Κωδικών SIGINT, την άνοιξη του 1940, ο Τσόρτσιλ βρισκόταν στα πρόθυρα απελπισίας. Οι Γερμανοί είχαν σπάσει τον αγγλικό κώδικα μετάδοσης σημάτων και με τις πληροφορίες που αποσπούσαν βύθιζαν τα πλοία του αγγλικού στόλου το ένα μετά το άλλο. Τα μέλη της υπηρεσίας SIGINT βρίσκονταν στο σκοτάδι. Ο Τιούρινγκ ενσωματώθηκε γρήγορα στην ομάδα και με την παρέμβασή του αποκρυπτογραφήθηκε ο κώδικας της Λουφτβάφε. Έτσι εξουδετερώθηκε ο ραδιοφάρος Knickerbein, που κατηύθυνε τα γερμανικά βομβαρδιστικά στην Αγγλία. Κριτήριο για την επιστράτευση του Τιούρινγκ στη SIGINT ήταν η ανατρεπτική μελέτη του «*Περί υπολογίσιμων αριθμών*» που δημοσιεύθηκε το 1937 και εξέθεσε τον ντροπαλό και ευάλωτο Τιούρινγκ στον έξω κόσμο με τραγικές, όπως αποδείχθηκε, συνέπειες. Η επιτυχία του βασιζόταν στη στρατηγική αναζήτησης «λανθασμένων λύσεων». Για τον σκοπό αυτόν χρησιμοποιούσε ένα πρώιμο είδος υπολογιστή ενορχηστρώνοντας την αφαιρετική λειτουργία του με απίστευτη μαεστρία. Κάθε φορά που οι Γερμανοί τροποποιούσαν τους κωδικούς επικοινωνίας, ο Τιούρινγκ τους αποκρυπτογραφούσε ολοένα και με μεγαλύτερη ευχέρεια. Έτσι ο Τσόρτσιλ μάθαινε τα πάντα για τις επικείμενες κινήσεις των αντιπάλων, για τα σχέδια εναντίον της Ελλάδας, ακόμη και για την επιχείρηση Μπαρμπαρόσα.
- Μετά το σχολείο γίνεται δεκτός στο King's College του Πανεπιστημίου του Κέιμπριτζ, όπου μεταξύ των άλλων διδάσκεται από τον Τζον Μείναρντ Κέινς και τον Ε. Μ. Φόρστερ. Αποδείχθηκε περιβάλλον εξαιρετικά ελεύθερο και ανεκτικό, στο οποίο ο Τιούρινγκ ευτύχησε, αν και δεν θεωρήθηκε ποτέ αρκετά κομψός για να γίνει μέλος των πιο κλειστών κοινωνικών κύκλων του κολεγίου. Με την αποφοίτησή του δέχτηκε τη θέση του καθηγητή μαθηματικής λογικής που του προσφέρθηκε στο King's όπου και θα μπορούσε να είχε παραμείνει αν δεν είχε μεσολαβήσει ο Β' Παγκόσμιος Πόλεμος και η εφεύρεση της «μηχανής

Τιούρινγκ».

- Με βάση τις παραπάνω ιδέες του αποσπάρθηκε από το Κέιμπριτζ και μαζί με μαθηματικούς, πρωταθλητές σκακιού και αιγυπτιολόγους έγινε μέλος της ομάδας του Μπλέτσλεϊ Παρκ. Η επιτυχία της SIGINT ήταν αναμφισβήτητα αποτέλεσμα ομαδικής προσπάθειας, όπως εξάλλου ομαδική ήταν και η δημιουργία του πρώτου υπολογιστή. Ο ρόλος του Τιούρινγκ, όμως, ο οποίος για λόγους εθνικής ασφάλειας αναγνωρίστηκε πολύ μετά τον θάνατό του, υπήρξε καθοριστικός τόσο για την επιτυχία της SIGINT όσο και για τον σχεδιασμό ενός πρωτόγονου - για τα σημερινά δεδομένα - ηλεκτρονικού υπολογιστή που αποκωδικοποιούσε με μεγάλη ταχύτητα τις επικοινωνίες των ναζιστών στον Ατλαντικό.
- Μετά τον πόλεμο ο Τιούρινγκ επέστρεψε στο Κέιμπριτζ όπου και ήλπιζε να απολαύσει την ήρεμη ακαδημαϊκή ζωή. Το νεοϊδρυθέν Τμήμα Μαθηματικών του Βρετανικού Εργαστηρίου Φυσικής όμως του έδωσε τη δυνατότητα να κατασκευάσει την πρώτη αληθινή «μηχανή Τιούρινγκ», την ονομαζόμενη ACE (Automatic Computing Engine). Ο Τιούρινγκ δέχτηκε. Γρήγορα όμως ανακάλυψε, προς μεγάλη δυστυχία του, ότι η γραφειοκρατία και οι αλληπάλληλες αναβολές θα στέκονταν εμπόδιο στην πραγματοποίηση των ιδεών του και αποφάσισε να αποχωρήσει. Επέστρεψε στο Κέιμπριτζ και στη συνέχεια εγκαταστάθηκε στο Μάντσεστερ, δεχόμενος πρόταση του ομώνυμου πανεπιστημίου για την κατασκευή ενός υπολογιστή όπως τον περιέγραφε ο ίδιος σε ένα δημοσίευσμά του το 1939. Τότε μάλιστα αναθεώρησε μερικές από τις ιδέες του: ισχυριζόταν πλέον ότι μια μηχανή μπορεί να μαθαίνει από τις οδηγίες της και άρα να τις τροποποιεί. Το 1950 στο βρετανικό φιλοσοφικό περιοδικό «Mind» διατυπώνει τις ιδέες του για το «τεστ μίμησης» που αργότερα μετονομάστηκε «τεστ Τιούρινγκ». (Φανταστείτε έναν ανακριτή απομονωμένο σε ένα δωμάτιο να επικοινωνεί με έναν άνθρωπο και έναν υπολογιστή. Αν ο ανακριτής δεν μπορεί να διαχωρίσει, βάσει των ερωτήσεων που θέτει και των απαντήσεων που λαμβάνει, ποιος είναι ο άνθρωπος και ποιος ο υπολογιστής, τότε μπορεί να ισχυριστεί κανείς ότι και ο υπολογιστής «σκέφτεται», όπως ακριβώς σκέφτεται και ο άνθρωπος.) Ο Τιούρινγκ ήταν υπερβολικά ίσως αισιόδοξος σχετικά με τις μελλοντικές εξελίξεις στον χώρο της τεχνητής νοημοσύνης. «Μια μέρα» έλεγε «οι κυρίες θα βγάζουν τους υπολογιστές τους βόλτα στο πάρκο και θα λένε η μία στην άλλη: "Δεν θα πιστέψεις τι είπε σήμερα το πρωί ο μικρός μου υπολογιστής!"». Είναι πάντως γεγονός πλέον ότι όποιος πατάει το κουμπί έστω και για να ανοίξει την οθόνη του υπολογιστή του χρησιμοποιεί μια σύγχρονη ενσάρκωση της «μηχανής Τιούρινγκ».
- Μια από τις πιο πρωτότυπες εκδηλώσεις στο χώρο της επιστήμης είναι τα "Τεστ Τιούρινγκ", μια ιδέα που πρώτος είχε το 1950 ο διάσημος βρετανός μαθηματικός Άλαν Τιούρινγκ και υλοποίησε πιο πρόσφατα ο αμερικανός

επιστήμονας Χιου Λέμπνερ. Είναι ένα παιγνίδι επικοινωνίας ανάμεσα σε ανθρώπους και ηλεκτρονικούς υπολογιστές, όπου τα μηχανήματα προσπαθούν να ξεγελάσουν τους συνομιλητές-ανακριτές τους και να τους κάνουν να νομίζουν ότι μιλάνε με πραγματικούς ανθρώπους. Οι άνθρωποι δεν ξέρουν κάθε φορά αν η συνομιλία που κάνουν στην οθόνη ενός κομπιούτερ, γίνεται με ένα μηχανήμα ή με έναν άλλο άνθρωπο.

- Στην ιστορική εργασία του "Υπολογιστές, Μηχανήματα και Νοημοσύνη", ο Τιούρινγκ είχε δηλώσει ότι "αν στη διάρκεια μιας γραπτής συνομιλίας ένα μηχανήμα δεν μπορεί να διακριθεί από έναν άνθρωπο, τότε μπορεί να ειπωθεί ότι 'σκέπτεται' και συνεπώς ότι έχει νοημοσύνη". Ο Τιούρινγκ έθεσε το περίφημο "όριο του 30%". Το κρίσιμο σημείο επιτυχίας στο τεστ θα είναι όταν ένα μηχανήμα μπορεί να ξεγελάσει (και να περάσει για άνθρωπος) το 30% των ανθρώπων που συνομιλούν γραπτώς μαζί του.
- Κάθε χρόνο τα μηχανήματα τα καταφέρνουν όλο και καλύτερα. Στον φετινό ετήσιο διαγωνισμό τεχνητής νοημοσύνης που διοργάνωσε το βρετανικό πανεπιστήμιο του Ρίντινγκ, οι μηχανές μιμούνταν τόσο καλά την ανθρώπινη επικοινωνία, που η νικήτρια (με την ονομασία "Ελμποτ", δημιουργημά του Φρεντ Ρόμπερτς) ξεγέλασε το 25% των "ανακριτών" της (δηλαδή τρεις στους δώδεκα) και πήρε το χάλκινο "Βραβείο Λέμπνερ" των 3.000 δολαρίων, πλησιάζοντας έτσι πλέον το όριο του 30%
- Καμία μηχανή ως τώρα δεν έχει πάρει το χρυσό ή το αργυρό βραβείο. Το αργυρό θα δοθεί κάποτε στη μηχανή που θα ξεγελάσει τους μισούς τουλάχιστον κριτές, ενώ το χρυσό σε μια μηχανή-πρόγραμμα που θα επεξεργάζεται οπτικές και ακουστικές πληροφορίες και όχι μόνο γραπτό κείμενο.
- Στο φετινό διαγωνισμό συμμετείχαν κορυφαίες μηχανές τεχνητής νοημοσύνης από όλο τον κόσμο, από όπου επιλέχθηκαν οι πέντε καλύτερες για τον τελικό της 12ης Οκτωβρίου. Η συνομιλία κάθε μηχανής με τους ανθρώπους (που δεν ήξεραν αν μιλούν με άνθρωπο ή μηχανή) διάρκεσε πέντε λεπτά και ήταν ανοικτή στη θεματολογία της.
- Ένας κριτής δήλωσε μετά το διαγωνισμό ότι εντυπωσιάστηκε από την ικανότητα των μηχανών να δείχνουν χιούμορ, σε σημείο που ήταν απατηλά ανθρώπινο. Οι κριτές προσπαθούσαν να ξεγελάσουν τις μηχανές με ερωτήσεις του τύπου "τι γνώμη έχεις για την τρέχουσα οικονομική κρίση;" ή "τι χρώμα έχουν τα μάτια σου;", αλλά όταν η μηχανή απάντησε "φυσικά, μπλε", ο κριτής δεν ήταν καθόλου σίγουρος αν μιλούσε με άνθρωπο ή μηχανή. Ένας άλλος κριτής αστειεύτηκε ότι πολύ θα ήθελε να μιλά τόσο καλά όσο η νικήτρια μηχανή "Ελμποτ", η οποία μάλιστα είχε την ικανότητα να κατευθύνει τη συζήτηση σε θέματα για τα οποία ήταν προγραμματισμένη, ώστε να μην προδοθεί!
- Όπως δήλωσε ο καθηγητής κυβερνητικής Κέβιν Γουόργουικ, διοργανωτής του διαγωνισμού, "αν και οι μηχανές δεν είναι ακόμα τόσο καλές ώστε να

ξεγελάσουν όλους τους ανθρώπους όλες τις φορές, είναι αρκετά καλές ήδη ώστε να ξεγελάνε μερικούς ανθρώπους μερικές φορές". Το γεγονός αυτό, πρόσθεσε, δείχνει ότι η επικοινωνία ανθρώπων-μηχανών γίνεται σταδιακά όλο και πιο "φυσική" και άνετη, με αποτέλεσμα "να μπαίνουμε σε μια νέα φάση στη σχέση μας με τις μηχανές, η οποία θα φέρει κοντύτερα τη μέρα που τα ρομπότ θα αρχίσουν να παίζουν ενεργό ρόλο στην καθημερινή ζωή μας".