

## Μια σημαντική συνέντευξη:

Ο διακεκριμένος Έλληνας καθηγητής του MIT που έλυσε το γρίφο του Nash, Κωνσταντίνος Δασκαλάκης, ο οποίος τιμήθηκε με το φετινό διεθνές βραβείο μαθηματικών Nevanlinna λέει πως «Η τεχνητή νοημοσύνη είναι μια μεγάλη ευκαιρία, αλλά με πολλούς κινδύνους» .

Μιλώντας στο ΑΠΕ-ΜΠΕ, για την εστίαση του δικού του έργου στο MIT, εξηγεί την πρακτική χρησιμότητα των αλγόριθμων, προκειμένου να υπάρξει μια πιο «έξυπνη» οικονομία, με online διασυνδεδεμένες αγορές που θα εξυπηρετούν καλύτερα τους καταναλωτές, αναφέροντας ενδεικτικά τον τρόπο που η Uber ή το Taxibeat (σήμερα πια σκέτα Beat) τείνουν να μεταμορφώσουν τα ταξί. Πηγή: [www.lifo.gr](http://www.lifo.gr)



## Η συνέντευξη του Κ. Δασκαλάκη

—Στα 37 σου χρόνια είσαι ήδη καθηγητής στο MIT και πήρες φέτος το μαθηματικό βραβείο Νεβανλίνα, από τα σημαντικότερα στον κόσμο. Είναι συχνό στο MIT σε τόσο μικρή ηλικία να γίνεται κανείς καθηγητής; Είναι κάτι σπάνιο ή συνηθισμένο;

Εξαρτάται από την (επιστημονική) περιοχή. Έγινα καθηγητής στα 27 μου και τακτικός καθηγητής το 2015, ενώ από φέτος το καλοκαίρι είμαι 'φουλ' καθηγητής. Στην επιστήμη των υπολογιστών αρχίζεις από τα 27 έως τα 32 περίπου, οπότε ήμουν από τους νεότερους. Σε άλλες περιοχές μπορεί να αρχίζεις και στα 40 σου, εξαρτάται καθαρά από την περιοχή. —Ίσως σου το έχουν ξαναρωτήσει, αλλά όταν μπαίνει κανείς στην ιστοσελίδα σου στο MIT, περιμένει να δει κάτι πάνω στο αντικείμενο σου, όμως βλέπει πρώτο-πρώτο το ποίημα «Σατραπεία» του Καβάφη. Για ποιό λόγο συμβαίνει αυτό; Τι συμβολίζει; Αυτό το ποίημα το έβαλα εκεί, από την πρώτη ακαδημαϊκή σελίδα που έφτιαξα με το που πήγα στην Αμερική, πρώτα απ' όλα γιατί είναι κάτι καθαρά ελληνικό, αλλά επίσης γιατί βρέθηκα σε ένα καινούργιο τόπο, με στόχους και ένα όνειρο να γίνω επιστήμονας. Αλλά δεν ήθελα ποτέ να ξεχάσω μια ηθική πυξίδα και ένας ωραίος τρόπος να αφήσεις ένα αποτύπωμα αυτής της ηθικής πυξίδας, είναι η «Σατραπεία» του Καβάφη. Τι πιο ωραίο για να εκφράσεις κάτι, από ένα ποίημα!

**—Μερικοί νομίζουν ότι είσαι καθαρά θεωρητικός μαθηματικός. Στην πραγματικότητα έχεις τελειώσει τη Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου και διδάσκεις στο αντίστοιχο Τμήμα του MIT. Ασχολείσαι και με τα μαθηματικά και με τους υπολογιστές και με την οικονομία. Είσαι και μαθηματικός και μηχανικός και οικονομολόγος. Εσύ πώς αυτοπροσδιορίζεις τον εαυτό σου;**

Πάντα με ενδιέφεραν τα μαθηματικά αλλά και οι υπολογιστές και μπήκα στη Σχολή αυτή του Πολυτεχνείου, γιατί μπορούσα να ακολουθήσω και τα δύο μου ενδιαφέροντα. Τελικά αφιερώθηκα σε μια πτυχή της επιστήμης των υπολογιστών, που έχει να κάνει με τα μαθηματικά θεμέλια του υπολογισμού. Η περιοχή μου λέγεται θεωρητική πληροφορική. Οι αλγόριθμοι είναι μια οπτική γωνία με την οποία μπορείς να μελετήσεις πολλές πτυχές του κόσμου. Έτσι, βρέθηκα να μελετάω και οικονομικά συστήματα και, πιο πρόσφατα, συστήματα που προσπαθούν να επιτελέσουν νοητικές διεργασίες παρόμοιες με αυτές του ανθρώπου. Οι αλγόριθμοι αφορούν το πώς επεξεργαζόμαστε την πληροφορία. Αν σκεφτούμε πολλές από τις αλληλεπιδράσεις που γίνονται στον κόσμο γύρω μας, από κοινωνικές, οικονομικές ως και βιολογικές αλληλεπιδράσεις, αυτές ουσιαστικά είναι αλληλεπιδράσεις που επεξεργάζονται πληροφορία και την μετατρέπουν σε κάτι καινούργιο, το οποίο μετά χρησιμοποιεί κάποιος άλλος για να κάνει το δικό του υπολογισμό κ.ο.κ. Επομένως οι αλγόριθμοι επεξεργασίας της πληροφορίας είναι ένας τρόπος να βλέπεις τον κόσμο γύρω σου και αυτή η οπτική γωνία με έχει φέρει να μελετάω, εκτός από τα μαθηματικά θεμέλια του υπολογισμού, και ποια είναι η εφαρμογή αυτής της προοπτικής, αυτής της οπτικής γωνίας, για να βλέπεις τον κόσμο γύρω σου.

**—Δώσε μας με απλά λόγια, για να μπορεί να καταλάβει και ο κόσμος, ένα πρακτικό παράδειγμα του πώς η δουλειά σου έχει αντίκτυπο στην οικονομία, στις αγορές και στην καθημερινότητα.**

Θα σας δώσω μια οικογένεια παραδειγμάτων, τα οποία είναι μάλιστα πολύ σημαντικά, αν δεις τον κόσμο γύρω μας και ειδικά πώς έχει αλλάξει από τις αρχές του Ίντερνετ μέχρι τώρα. Αυτό που θα παρατηρήσεις κοιτώντας γύρω σου, είναι ότι πολλές από τις αγορές που ήταν offline και ήταν και γι' αυτό το λόγο δυσλειτουργικές, πολλές φορές και μη παγκόσμιες, έχουν πλέον έρθει στο Ίντερνετ, έχουν γίνει πολύ πιο λειτουργικές και πολύ πιο παγκόσμιες. Παράδειγμα είναι οι μεταφορές. Οι εφαρμογές σαν το Uber, το Lyft και το Taxi Beat φέρνουν online αγορές, οι οποίες ήταν offline. Παλιά, για να πάρεις ένα ταξί να μεταφερθείς κάπου, έπρεπε ή να το βρεις στο δρόμο ή να πάρεις τηλέφωνο κάποιο ραδιοταξί. Αυτή τη στιγμή με το κινητό σου, όπου και να βρίσκεσαι έξω στο δρόμο, καλείς ένα ταξί για να σε πάει κάπου. Σημαντικό είναι ότι πας σε μια άλλη πόλη και επίσης μπορείς να χρησιμοποιήσεις εκεί την εφαρμογή σου. Δηλαδή αφενός μεν μια αγορά που ήταν τελείως offline, γίνεται πια online, αφετέρου έχεις και μια καθολικότητα, μπορείς να πάρεις την ίδια εφαρμογή σου σε διάφορες πόλεις του κόσμου και να τη χρησιμοποιήσεις. Άλλο παράδειγμα είναι το Airbnb και οι εφαρμογές που λέγονται sharing economy, όπου πάλι έχεις μια αγορά, η οποία ήταν offline. Για παράδειγμα, στην περίπτωση του Airbnb, η αγορά του να ταιριάξεις αυτούς που έχουν σπίτια, με αυτούς που θέλουν να μείνουν σε σπίτια και να την κάνεις online και πολύ πιο

παγκόσμια, ώστε η ίδια εφαρμογή να λειτουργεί σε όλες τις πόλεις του κόσμου και να είναι έτσι πολύ πιο λειτουργική. Κι εδώ είναι πολύ σημαντική η χρήση των αλγορίθμων, προκειμένου να ταιριάζουν τις δυο πλευρές της αγοράς και να φέρουν όσο το δυνατό καλύτερο αποτέλεσμα για όλους.

**—Θα έλεγα επιγραμματικά -και με διορθώνεις αν δεν είναι σωστό- ότι η δουλειά σου ουσιαστικά φέρνει πιο κοντά μια πιο «έξυπνη» και πιο αποτελεσματική οικονομία. —**

Ναι, αυτό. Ένα άλλο παράδειγμα είναι οι εφαρμογές online dating ή οι πλατφόρμες ανταλλαγής νεφρών. Εννοώ ότι δεν πρόκειται μόνο για αγορές ανταλλαγής αγαθών ή υπηρεσιών. Η ανταλλαγή νεφρών είναι μια αγορά χωρίς χρήματα. Απαγορεύεται στην Αμερική να πληρώσεις χρήματα για να πάρεις ένα νεφρό, ωστόσο ο παλιός τρόπος με τον οποίο γινόταν το ταίριασμα δότην και ασθενών, δεν έφερνε πολύ αποτελεσματικά ταιριάσματα. Παλιά, γινόταν μόνο ανά ζευγάρια, δηλαδή αν ταιριάξεις τον δότη του ενός ζευγαριού με τον ασθενή του άλλου και αντιστρόφως, έχεις ένα ταίριασμα. Αυτό που συνειδητοποιήσαμε, είναι ότι αν έχεις αλυσίδες από ταιριάσματα, δημιουργείς πολύ καλύτερα αποτελέσματα. Αυτό είναι ένα άλλο παράδειγμα, που οι αλγόριθμοι χρησιμοποιούνται για να φέρουν καλύτερα και πιο επιθυμητά αποτελέσματα για το κοινωνικό σύνολο.

**—Είσαι και μέλος του Εργαστηρίου Τεχνητής Νοημοσύνης του MIT. Κατά τη γνώμη σου η τεχνητή νοημοσύνη είναι ένα μεγάλο κακό που έρχεται να μας βρει ή ένα φωτεινό παράδειγμα μιας τεχνολογίας που θα κάνει καλύτερη τη ζωή μας; Ή μήπως δεν είναι μαύρο-άσπρο τα πράγματα και θα κινηθούμε σε μια γκρίζα περιοχή, κάπου ανάμεσα;**

Η τεχνητή νοημοσύνη είναι μια μεγάλη ευκαιρία, που ταυτόχρονα ενέχει και πολλούς κινδύνους. Όπως όλες οι τεχνολογίες, η χρήση της είναι πολύ σημαντική. Δηλαδή το πώς θα χρησιμοποιηθεί, μπορεί να φέρει καλά και αρνητικά αποτελέσματα. Αλλά μπορεί να γίνει και λίγο πιο επικίνδυνη, γιατί, αντίθετα με άλλες τεχνολογίες, αυτή σκέφτεται κιόλας. Τώρα, ποιά είναι η ευκαιρία που μας δίνει η τεχνητή νοημοσύνη; Είναι ότι μπορεί να αντικαταστήσει τον άνθρωπο σε νοητικές λειτουργίες, που δεν θα έπρεπε να απασχολούν τον άνθρωπο. Δηλαδή, αν σκεφτείς την καθημερινότητά μας, χρησιμοποιούμε τον εγκέφαλό μας, ο οποίος είναι από τα καλύτερα κατασκευάσματα που έχει φέρει η εξέλιξη, για πολλές τετριμμένες εργασίες. Η τεχνητή νοημοσύνη είναι μια ευκαιρία να αποδεσμεύσουμε τον ανθρώπινο εγκέφαλο από τετριμμένες νοητικές λειτουργίες και να τον απασχολήσουμε σε πιο δημιουργικές, πιο ενδιαφέρουσες και πιο ταιριαστές -για ένα τόσο καλό βιολογικό υπολογιστή- λειτουργίες.

**—Είχες την ευκαιρία -και ήταν νομίζω μεγάλη τιμή- να προσκληθείς προ ημερών μαζί με τους κατόχους των άλλων μεγάλων μαθηματικών βραβείων Abel, Fields, Nevanlinna και Turing, στο Φόρουμ της Χαϊδελβέργης, που είναι η σημαντικότερη σύναξη κατόχων μαθηματικών βραβείων. Πώς ήταν η εμπειρία;**

Είχε πολύ ενδιαφέρον. Ο σκοπός της σύναξης είναι αφενός οι βραβευθέντες να βρεθούν μεταξύ τους και να αλληλεπιδράσουν, αλλά επίσης -και αυτό είναι πολύ σημαντικό κομμάτι- οι νεαροί διδακτορικοί φοιτητές και καθηγητές που μόλις άρχισαν την καριέρα τους, να έλθουν σε επαφή με αυτούς τους σημαντικούς επιστήμονες. Έτσι, υπάρχει μια ζύμωση και μια κατεύθυνση από τους παλαιότερους, μια ανταλλαγή εμπειριών από πιο νεαρούς επιστήμονες όπως εγώ.

**—Θα συμβούλευες ένα νέο παιδί να γίνει μαθηματικός, να ασχοληθεί με την πληροφορική ή να γίνει μηχανικός;**

Η γνώμη μου πάντα ήταν ότι πρέπει να κάνεις κάτι που σε ενδιαφέρει πραγματικά, ασχέτως με το τι σου λένε οι άλλοι, διότι μόνο τότε θα κάνεις κάτι ενδιαφέρον. Όπως είπα και πριν, ο εγκέφαλός μας πρέπει να χρησιμοποιείται για δημιουργικές και μη τετριμμένες εργασίες. Νομίζω ότι μόνο αν έχεις πάθος και πραγματικό ενδιαφέρον για κάτι, θα χρησιμοποιήσεις το μυαλό σου με τον τρόπο που του αρμόζει. Θα συμβούλευα, λοιπόν, για να απαντήσω ευθέως και στην ερώτηση, ναι, εφόσον έχει πάθος για τα μαθηματικά, να το κάνει.

**—Ζεις στην Αμερική βασικά, κάνεις όμως συχνά ταξίδια και στην Ελλάδα. Έχεις την ευκαιρία να βλέπεις και Έλληνες που φεύγουν από την Ελλάδα και έρχονται στην Αμερική. Έχεις κάποια αίσθηση εάν το φαινόμενο της «διαρροής εγκεφάλων», το brain drain όπως είναι γνωστό διεθνώς, έχει τα τελευταία χρόνια αλλάξει, αν έχει υπάρξει κάποια αναστροφή; Πολλοί Έλληνες επιστήμονες έφυγαν έξω. Συνεχίζεται η κατάσταση με τον ίδιο ρυθμό ή έχει βελτιωθεί τελευταία;**

Από την αρχή της κρίσης και μετά, έχει σίγουρα ενταθεί το φαινόμενο της διαρροής εγκεφάλων και είναι πολύ λογικό. Το εκπαιδευμένο εργατικό δυναμικό της χώρας δεν μπορεί να απασχοληθεί μέσα στη χώρα. Όταν έφυγα εγώ το 2004, δεν συνέβαινε αυτό, δηλαδή πολλοί από τους συμφοιτητές μου μείνανε εδώ, διότι ήταν εποχή προ Ολυμπιακών Αγώνων, υπήρχε μια άνοδος της ελληνικής οικονομίας, ίσως ψευδεπίγραφη απ' ό,τι φαίνεται, αλλά εν πάση περιπτώσει υπήρχε μεγάλη δυνατότητα για απασχόληση μέσα στη χώρα. Πλέον αυτό το παραμύθι έχει ξεχαστεί και, αν έχεις μια κατάρτιση, είναι δύσκολο να μείνεις μέσα, γιατί θα πρέπει να παλέψεις, και πολύ πιο εύκολο, γιατί υπάρχουν πολλές ευκαιρίες, να βγεις εκτός (της χώρας).

**—Υπάρχει τελικά κάποια βελτίωση;**

Δεν το βλέπω. Για να υπάρξει κάποια βελτίωση, δεν μπορεί να γίνει εκ θαύματος. Η κρίση είναι μια ευκαιρία να αναλογιστούμε τι πήγε στραβά και πώς αυτό μπορούμε να το φτιάξουμε. Αρχικά είχε διαφανεί ότι υπήρχε μια ανάγκη από τους νέους να αλλάξουν την κατάσταση και να δημιουργήσουν εταιρείες start ups κλπ. Υπάρχει μια start up 'σκηνή' στην Αθήνα, παρόλα αυτά βλέπω ότι πολλοί που άρχισαν τις start ups, πιο πρόσφατα, λόγω του μακρού μήκους αυτής της κρίσης, έχουν απογοητευθεί και έχουν φύγει στο εξωτερικό.

**—Να ρωτήσω το αντίστροφο. Εσένα, ο οποίος ζεις όλα αυτά τα χρόνια και κάνεις καριέρα έξω και νοσταλγείς, φαντάζομαι, την Ελλάδα, υπάρχουν κάποιες προϋποθέσεις που θα μπορούσαν να σε δελεάσουν για να επιστρέψεις;**

Προς το παρόν, δεν βλέπω να επιστρέφω 100%. Ωστόσο εγώ, όπως και πολλοί άλλοι Έλληνες που είμαστε στο εξωτερικό, είμαστε έτοιμοι να βοηθήσουμε τη χώρα. Αλλά για να γίνει αυτό, πρέπει να υπάρξουν οι κατάλληλες δομές. Επιτυχημένοι επιστήμονες και επιχειρηματίες που βρίσκονται στο εξωτερικό και -συζητώντας μαζί τους- θέλουν πραγματικά να βοηθήσουν τη χώρα, θα γυρνούσαν, αρκεί να μην γινόταν δύσκολη η ζωή τους, κάνοντάς το αυτό. Είδαμε κάποια παραδείγματα πρόσφατα με τα συμβούλια καθηγητών στα πανεπιστήμια. Είδαμε πώς μπορεί το σύστημα να κάνει δύσκολη τη ζωή κάποιου, ο οποίος έρχεται πραγματικά για να βοηθήσει τη χώρα και βρίσκεται τελικά, όπως, ας πούμε, ο συνάδελφός μου ο Δημήτρης Μπερτσιμάς, σε ένα πόλεμο μηνύσεων με καθηγητές μέσα στη χώρα. Είμαστε έτοιμοι να βοηθήσουμε, ωστόσο πρέπει να υπάρχει μια δομή και ένα πλαίσιο, ώστε ο χρόνος που θα αφιερώσουμε, να είναι αποδοτικός. Να έρθουμε χωρίς να έχουμε αποτέλεσμα, δεν υπάρχει λόγος... Πηγή: [www.lifo.gr](http://www.lifo.gr)