



ΠΛΗΡΟΓ ΦΟΡΙΚΟΣ

Περιοδική έκδοση της Ένωσης Πληροφορικών Ελλάδας

Τεύχος 21ο

Ιούνιος 2023

Διανέμεται ελεύθερα





Περιοδική έκδοση της
Ένωσης Πληροφορικών Ελλάδας

www.epe.org.gr

Τεύχος 21^ο – Ιούνιος 2023

Διανέμεται ελεύθερα

Επικοινωνία:

newsletter@epe.org.gr

Συντακτική ομάδα:

- Φώτης Αλεξάκος
- Νίκος Αναστόπουλος
- Χάρης Γεωργίου
- Νεκτάριος Μουμουτζής
- Γιάννης Φαρσάρης

Οι απόψεις των συντακτών είναι
προσωπικές και δεν εκφράζουν
απαραίτητα την ΕΠΕ



Το περιεχόμενο του Πληροφορικού
διανέμεται υπό άδεια [Creative Commons
BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) (Αναφορά πηγής - Μη εμπορι
κή χρήση - Παρόμοια διανομή)

Εικόνα εξωφύλλου: [Pavel Danilyukoumil](#)

Το λογότυπο του Πληροφορικού είναι μια
ευγενική προσφορά του γραφίστα
[Λευτέρη Παναγουλόπουλου](#)

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

✓ Ολοκληρώθηκε ο πρώτος
κύκλος **ανοικτών διαδικτυακών
μαθημάτων** της Ένωσης
Πληροφορικών Ελλάδας

✓ **Συνέντευξη με τον κ. Σωτήρη
Συρμακέζη**, επιχειρηματία

✓ **30 χρόνια, δύο ιστορίες**
// Χάρης Γεωργίου

✓ **Ο ανοιχτός κώδικας** στην
Τεχνητή Νοημοσύνη: Ένα
αναδυόμενο κίνημα για φθηνές
και προσβάσιμες τεχνολογίες AI
// Agam Shah

✓ **Peopleware**
// Νεκτάριος Μουμουτζής

✓ **Ανακοινώσεις - Δελτία Τύπου**
της Ένωσης Πληροφορικών
Ελλάδας

✓ **Brain – train / Γρίφοι &
προβλήματα από την Επιστήμη
των Υπολογιστών για μαθητές**
// Φώτης Αλεξάκος

✓ Ολοκληρώθηκε ο πρώτος κύκλος ανοικτών διαδικτυακών μαθημάτων της Ένωσης Πληροφορικών Ελλάδας

Open course

Ο πρώτος κύκλος ανοικτών διαδικτυακών μαθημάτων από την Ένωση Πληροφορικών Ελλάδας (ΕΠΕ) ολοκληρώθηκε με επιτυχία.

Τα διαδικτυακά μαθήματα απευθύνονται σε οποιονδήποτε, χωρίς να προαπαιτούνται γνώσεις Πληροφορικής ή άλλες προϋποθέσεις συμμετοχής. Πραγματοποιήθηκαν διαδικτυακά στο διάστημα από 11/6 μέχρι 1/7, ζωντανά μέσω της πλατφόρμας Zoom, εθελοντικά από εισηγητές μέλη της ΕΠΕ.

Στα εννιά προγραμματισμένα μαθήματα του πρώτου αυτού κύκλου υπήρξαν συνολικά 4.187 εγγραφές και πολύ υψηλό ποσοστό παρακολούθησης, με διαδραστική συμμετοχή και πολύ θετικά σχόλια. Κατά συνέπεια, η ΕΠΕ έχει ήδη αποφασίσει τη διοργάνωση επόμενου κύκλου μαθημάτων, πιθανότατα στο τέλος Σεπτεμβρίου, με θεματολογία που θα ανανεωθεί ανάλογα με τις προτάσεις και τα σχόλια που ήδη έχουμε λάβει ή θα λάβουμε μέχρι τότε.

Σχετικά με τον πρώτο κύκλο μαθημάτων, στην παρακάτω λίστα παρουσιάζονται οι σύνδεσμοι ανά μάθημα όπου είναι ήδη διαθέσιμα το βίντεο και το υλικό της παρουσίασης:

✓ **Πώς να απελευθερώσετε την ψηφιακή δημιουργικότητά σας** – Εισηγητής: Γιάννης Φαρσάρης (11/6):

Βίντεο: <https://youtu.be/HbHVhTVnuu8>

✓ **Εισαγωγή στη Μηχανική Μάθηση και στην Αναλυτική Δεδομένων** – Εισηγητής: Χάρης Γεωργίου (14/6):

Βίντεο: <https://youtu.be/mlU4SvyfRqA>

Παρουσίαση:

<https://github.com/xgeorgio/ApneaCoding/tree/main/lect-MLpt1>

✓ **Εφαρμογές της Τεχνητής Νοημοσύνης στον πραγματικό κόσμο** – Εισηγητής: Χάρης Γεωργίου (16/6):

Βίντεο: <https://youtu.be/d2HnlWyQse4>

Παρουσίαση:

<https://github.com/xgeorgio/ApneaCoding/tree/main/lect-MLpt2>

✓ **Εισαγωγή στην Επιστήμη των υπολογιστών –**

Εισηγητής: Γιάννης Κιομουρτζής (19/6):

Βίντεο: <https://youtu.be/X3tF-bcKuHM>

Παρουσίαση:

<https://www.slideshare.net/YannisKiomourtzis/1962023rpsx>

✓ **Τηλεπικοινωνίες και τηλε-επισκόπηση στην**

Έρευνα και Διάσωση – Εισηγητής: Χάρης

Γεωργίου (21/6):

Βίντεο: <https://youtu.be/PjxGd4ie79U>

Παρουσίαση:

<https://github.com/xgeorgio/ApneaCoding/tree/main/lect-SARpt1>

✓ **Νέες τεχνολογίες και ρομποτική στην Έρευνα**

και Διάσωση – Εισηγητής: Χάρης Γεωργίου

(23/6):

Βίντεο: <https://youtu.be/-G576UzVzkQ>

Παρουσίαση:

<https://github.com/xgeorgio/ApneaCoding/tree/main/lect-SARpt2>

✓ **Βασικές χρήσεις του υπολογιστή - Καλές**

πρακτικές – Εισηγητής: Γιάννης Κιομουρτζής

(26/6):

Βίντεο: <https://youtu.be/hF6W-UClro>

Παρουσίαση:

<https://www.slideshare.net/YannisKiomourtzis/2662023rpsx>

✓ **Ψηφιακές ιστορίες με το eShadow –**

Εισηγητής: Νεκτάριος Μουμουτζής (28/6):

Βίντεο: <https://youtu.be/C5kKQz5hesc>

Παρουσίαση: <https://is.gd/ixyULh>

✓ **Εισαγωγή στο Διαδίκτυο με απλά λόγια –**

Εισηγητής: Γιάννης Φαρσάρης (1/7):

Βίντεο: <https://youtu.be/yIMPPSQAoNQ>

Ευχαριστούμε θερμά όλους τους συμμετέχοντες για το ενδιαφέρον και τα εποικοδομητικά σχόλια.

✓ Συνέντευξη με τον κ. Σωτήρη Συρμακέζη

// Co-founder & CEO, Throo Payments Europe



- Είστε από τους σημαντικότερους ανθρώπους της αγοράς στον χώρο της ψηφιακής τραπεζικής και του ψηφιακού μετασχηματισμού γενικότερα. Πείτε μας δυο λόγια για την πορεία σας και τα μελλοντικά σας σχέδια.

Καταρχάς θέλω να σας συγχαρώ για την δουλειά που κάνετε στην Ένωση Πληροφορικών Ελλάδας όλα αυτά τα χρόνια. Μια και το περιστατικό συνέβη όσο δίνεται αυτή η συνέντευξη, να προσθέσω πως πολύ σωστή και επίκαιρη ήταν η τοποθέτησή σας για το υποτιθέμενο DDoS στην Τράπεζα Θεμάτων του ΙΕΠ.

Σας ευχαριστώ επίσης για την ευκαιρία να απευθυνθώ στους συναδέλφους για όλα αυτά τα ενδιαφέροντα θέματα για τα οποία θα μιλήσουμε.

Μια και με χαρακτηρίζετε «από τους σημαντικότερους» (δεν είμαι σίγουρος γι' αυτό, σας ευχαριστώ πάντως), θα πάρω λίγο χρόνο να μιλήσω για το τι έχω κάνει μετά την αποφοίτησή μου από το Πανεπιστήμιο. Θα το κάνω κυρίως για τους νέους συναδέλφους, φοιτητές και νέους απόφοιτους που το μέλλον τους τούς φαίνεται μακρύ, αβέβαιο και ίσως δύσκολο. Ήμουν κι εγώ εκεί πριν πολλά χρόνια και τους νιώθω. Ας κρατήσουν ό,τι θέλουν και ας πετάξουν τα υπόλοιπα. Θα σταθώ αρκετά στο ότι, όπως όλοι μας, βρέθηκα σε σταυροδρόμια και κλήθηκα να πάρω αποφάσεις. Η μοναδική συμβουλή μου – και θα ήθελα να μην εκληφθεί ως πατρονάρισμα, μακριά από μένα αυτά – είναι να ακολουθούν αυτό που τους λέει η ψυχή τους και ποτέ να μην κοιτάζουν πίσω. Δεν υπάρχουν λάθη και δεν μετανιώνουμε για τίποτα. Καλώς ή κακώς, δεν ζούμε παράλληλες ζωές και ποτέ δεν θα μάθουμε πώς θα ήταν σήμερα η ζωή μας αν, σε κάποια σταυροδρόμια, είχαμε πάρει διαφορετικό δρόμο.

Στο Τμήμα Επιστήμης Υπολογιστών του Πανεπιστημίου Κρήτης μπήκα το 1985 που ήταν η δεύτερη χρονιά λειτουργίας του. Την προηγούμενη χρονιά είχα περάσει στη ΣΜΑ (Σχολή Ικάρων, Τμήμα Μηχανικών) με δεύτερη επιλογή τη Σχολή Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης στο Πολυτεχνείο Κρήτης που, όπως και το CSD, λειτούργησε για πρώτη φορά το 1984. Κατάλαβα πολύ γρήγορα ότι η ΣΜΑ δεν ήταν για μένα. Αυτό ήταν το πρώτο σταυροδρόμι. Να φύγω από την «καλύτερη σχολή της Ελλάδας»;



1987, Αμφιθέατρο Γ, Πανεπιστήμιο Κρήτης

Για την «κοινωνία» της εποχής θα ήταν μια «αποτυχία». Με την απόλυτη και αμέριστη στήριξη της οικογένειάς μου, παραιτήθηκα, μάζεψα χρήματα, αγόρασα έναν Amstrad 464 (εμβληματικός υπολογιστής για την εποχή του), παρακολούθησα μαθήματα πληροφορικής και εύκολα κατάλαβα ότι οι υπολογιστές ήταν κάτι που μου αρέσει πολύ και μου ταιριάζει. Οπότε στις πανελλαδικές του 1985 η πρώτη επιλογή ήταν το τμήμα μας στο Ηράκλειο, που ήταν outlier αφού η κορυφαία επιλογή της εποχής ήταν η Σχολή Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών του Πολυτεχνείου Πάτρας και βέβαια το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών στο Μετσόβιο.



1989, Κρήτη, εκδρομή

Για κάποιον που μπορούσε να περάσει όπου ήθελε, ήταν όντως παράξενη επιλογή μια σχολή τόσο καινούργια, τόσο άγνωστη, σε τόσο μακρινή πόλη. Αισθάνομαι δικαιωμένος για την επιλογή μου με βάση

όσα έμαθα, τους ανθρώπους που γνώρισα, τους φίλους που απέκτησα και τους έχω ακόμη, την Κινηματογραφική Ομάδα Πανεπιστημίου που φτιάξαμε και τις αξέχαστες μεταμεσονύχτιες προβολές της Παρασκευής, τις διαφορετικές δουλειές που έκανα, τα ταξίδια με μοτοσυκλέτα σε όλη την Κρήτη, όλα αυτά επί πέντε χρόνια. It was fun. Ξεκίνησα να δουλεύω για βιοποριστικούς καθαρά λόγους ήδη από το πρώτο έτος στην βιβλιοθήκη του πανεπιστημίου, μετά στο Ινστιτούτο Πληροφορικής του Ερευνητικού Κέντρου (FORTH), μετά σαν καθηγητής σε τεχνικό λύκειο, κυρίως όμως ως developer, με δική μου ατομική επιχείρηση. Γράφοντας εκατοντάδες χιλιάδες γραμμές κώδικα (συμπεριλαμβανομένου κώδικα σε Assembly) έφτιαξα μια λύση για γεωπόνους που έμοιαζε με custom Excel, πριν τη C++, πριν το Excel, πριν τα Windows, η οποία είχε πολύ μεγάλη απήχηση σε όλη την Ελλάδα, άφησε αρκετά χρήματα, αλλά κυρίως με έκανε πολύ καλό μηχανικό λογισμικού. Και το 1990, λίγο πριν πάρω το πτυχίο, δέχτηκα πρόταση για να δουλέψω ως μηχανικός λογισμικού στην υπό ίδρυση Εγνατία Τράπεζα στη Θεσσαλονίκη. Το δεύτερο σταυροδρόμι λοιπόν ήταν «να συνεχίσω με τη δική μου εταιρεία ή να γίνω υπάλληλος;»



1999, Εγνατία Τράπεζα, IT Management Team

Η Εγνατία είχε αγοράσει το καλύτερο τραπεζικό software της εποχής, μακράν καλύτερο από οτιδήποτε υπήρχε στην ελληνική αγορά τότε. Όντας εκεί από την πρώτη στιγμή, και όντας μόνο 24 χρονών, έμαθα

banking πάνω στις καλύτερες βάσεις. Λίγο πριν τα 30 μου, πήρα τη θέση του Διευθυντή Πληροφορικής στην οποία έμεινα τέσσερα χρόνια. Μέσα σε λιγότερο από δύο χρόνια μεταφέραμε όλα τα συστήματα της τράπεζας από πλατφόρμες IBM mainframe σε πλατφόρμες Unix, βάλαμε νέες εφαρμογές Windows στα καταστήματα (με δυνατότητα εμφάνισης υπογραφής πελάτη στην οθόνη), στήσαμε νέο σύστημα διαχείρισης ATM (με προσωποποιημένα μηνύματα), νέο σύστημα διαχείρισης καρτών, αντιμετωπίσαμε το «πρόβλημα του έτους 2000» (το οποίο βέβαια δεν ήταν καθόλου πρόβλημα), κάναμε μετάπτωση των συστημάτων της συγχωνευμένης Τράπεζας Κεντρικής Ελλάδος. Και επιπλέον, το 1998 φτιάξαμε το πρώτο internet banking της Ελλάδας (1998) και την πρώτη υπηρεσία αποδοχής πιστωτικών καρτών online. Σπουδαία ομάδα, σπουδαίοι συνάδελφοι, τεράστια εμπειρία αλλά και τεράστια πίεση. Τη στιγμή που τα δύσκολα είχαν τελειώσει, εγώ σκεφτόμουν ήδη να φύγω. Στο τέλος του 1999 ήρθα για πρώτη φορά σε επαφή με ένα πρωτόλειο mobile banking service στο Λονδίνο και είδα τότε είδα μπροστά μου το μέλλον του customer service και τη δημιουργία μιας τραπεζικής επιχειρηματικής μονάδας η οποία θα εστιάζει στο remote banking μέσω του παραδοσιακού ATM, με ένα καλά οργανωμένο call center, με το internet banking που έκανε τα πρώτα του βήματα και με το mobile banking που ήθελε λίγα ακόμη χρόνια για να ωριμάσει.



2000, Τράπεζα Πειραιώς, συνέντευξη τύπου για λανσάρισμα winbank

Αυτό το όραμα δεν έγινε θετικά αποδεκτό από την τότε διοίκηση της Εγνατίας, βρήκε όμως ευήκοα ώτα στην τότε διοίκηση της Τράπεζας Πειραιώς. Το τρίτο σταυροδρόμι ήταν «πατάω στην επιτυχία και μένω ή επιδιώκω ένα νέο όραμα και φεύγω;»

Έτσι πήγα στην Πειραιώς και γεννήθηκε η winbank. Τα επόμενα 15 χρόνια ήταν αυτά που διαμόρφωσαν σε μεγάλο βαθμό τη winbank όπως την ξέρουμε, ακόμα και σήμερα. Η winbank δεν ήταν μόνο το γνωστό e-banking. Ήταν επίσης το δίκτυο ATM, το δίκτυο μηχανημάτων εξόφλησης λογαριασμών, η υπηρεσία πληρωμών στο e-commerce, το portal εξόφλησης λογαριασμών easyspay, η ανάληψη μετρητών από ATM χωρίς κάρτα (λεφτά στο λεπτό), η virtual debit card webuy για αγορές online, φυσικά τα mobile apps, και πολλά άλλα.



2014, Τράπεζα Πειραιώς, Ομάδα Retail Banking

Η winbank είχε χρήστες σε Ελλάδα, Κύπρο, Αίγυπτο, Βουλγαρία, Ρουμανία, Αλβανία και Ουκρανία. Είναι προφανές ότι πίσω από όλα αυτά υπήρχε μια ομάδα με εξαιρετικά στελέχη που σχεδίαζαν, προωθούσαν και υποστήριζαν και μια εξαιρετικά ικανή Διεύθυνση Πληροφορικής που υλοποιούσε. Τα τελευταία τρία χρόνια ήμουν και επικεφαλής του retail banking. Όλοι πίστευαν ότι δεν θα φύγω ποτέ από την Πειραιώς, εγώ πάλι ένιωθα πως είχε έρθει η ώρα για μια αλλαγή. Σε εκείνο το σταυροδρόμι του 2015 διάλεξα τη Eurobank.

Η διοίκηση της Eurobank ήθελε να επιταχύνει τον ψηφιακό μετασχηματισμό της τράπεζας από άκρο σε άκρο και να πάρει μία πρωταγωνιστική θέση στο χώρο της ψηφιακής τραπεζικής.



2016, Ομιλία

Είχα την χαρά να ηγηθώ αυτής της προσπάθειας και η αλήθεια είναι ότι για τα επόμενα δυόμισι χρόνια τρέξαμε ένα εξαιρετικό έργο το οποίο, από τη μία πλευρά δημιούργησε τις υποδομές για ένα στιβαρό ψηφιακό μέλλον της τράπεζας, από την άλλη φρόντιζε να παρέχει στους πελάτες και στην ίδια την τράπεζα ψηφιακές λύσεις που ήταν άμεσα εφαρμόσιμες. Φέραμε νέες μεθοδολογίες όπως το design thinking και το agile development, φτιάξαμε innovation center, σχεδιάσαμε omnichannel banking, ξεκινήσαμε μετασχηματισμό μεγάλης κλίμακας στο IT, πρόγραμμα digital literacy με το HR και πολλά άλλα. Το project ήταν πολύ πετυχημένο, πολύ fun, περνούσαμε καλά, τα θεμέλια για το ψηφιακό μέλλον της τράπεζας είχαν μπει, τα πρώτα εξαιρετικά προϊόντα είχαν βγει στην αγορά, η διοίκηση ήταν πολύ ικανοποιημένη, το μέλλον μου διαφαινόταν όμορφο, αλλά... Τότε προέκυψε μία διαφαινόμενη ευκαιρία για να δημιουργηθεί η πρώτη ψηφιακή τράπεζα της Ελλάδας, που μετά ονομάστηκε Praxiabank.

Ένωσα κάτι σαν «υποχρέωση» να το δοκιμάσω. Ήταν αρχές του 2018 και αυτό έγινε άλλο ένα κρίσιμο σταυροδρόμι. Δεν μου άρεσε καθόλου που έφευγα νωρίς, που άφηνα την ομάδα μου, που δεν είχα ολοκληρώσει όλο το έργο αλλά, αν και το ρίσκο ήταν προφανές, δεν μπορούσα να μην κυνηγήσω αυτό το όνειρο. Για όσους με ξέρουν καλά, ήταν αναμενόμενη η απόφαση.

Αν και ξεκίνησε με τις καλύτερες προϋποθέσεις επιτυχίας, σύντομα φάνηκε ότι το όραμα δεν το είχαν ενστερνιστεί όλοι όσοι έπρεπε. Όταν το πλάνο άλλαξε, φάνηκε ότι δεν υπήρχαν ελπίδες για να γίνει το όραμα πραγματικότητα και η αποτυχία ήταν θέμα λίγου χρόνου. Ήταν τέλος του 2018 και σε εκείνο το, μέχρι τώρα τελευταίο, σταυροδρόμι, επέλεξα να πάρω την έξοδο.



2018, Praxiabank, ομάδα

Στο μεταξύ, κάπου μεταξύ Eurobank και Praxiabank αποφάσισα να κάνω και ένα μεταπτυχιακό. Μετά τα 50 μου λοιπόν πήρα το Master in Technology and Innovation Management του Πολυτεχνείου Κρήτης. Το «γηράσκω» το είχα ήδη, πρόσθεσα και το «αεί διδασκόμενος».

Και κάπου εκεί αποφάσισα ότι είχε έρθει η ώρα να δημιουργήσω μια καινούργια, καινοτόμα, πρωτοποριακή ψηφιακή πλατφόρμα χρηματο-οικονομικών συναλλαγών, μια εταιρεία fintech η οποία θα μπορούσε να σταθεί μόνη της στην αγορά και να δώσει ουσιαστικά οφέλη, τόσο σε επιχειρήσεις όσο και σε καταναλωτές. Αυτό μπορούσε να γίνει, από τη μία πλευρά μειώνοντας το κόστος για τις επιχειρήσεις και από την άλλη πλευρά δίνοντάς τους τη δυνατότητα να παρέχουν υπηρεσίες loyalty στους πελάτες τους, οι οποίοι από την πλευρά τους θα απολάμβαναν οφέλη τα οποία δεν είχαν ποτέ έως τότε, παράλληλα με μια απολύτως ψηφιακή, κορυφαία εμπειρία. Όλα αυτά αξιοποιώντας φρέσκιες τεχνολογίες, με συνιδρυτή τον καλύτερο συνεργάτη μου τα τελευταία πολλά χρόνια και έχοντας δίπλα μου παλιούς συναδέλφους και

φίλους καθώς και νέα παιδιά. Κάπως έτσι φτιάξαμε το Throo το οποίο σύντομα θα είναι στην αγορά. Και μου αρέσει πολύ που, μετά από σχεδόν 35 χρόνια δουλειάς, έχω όρεξη για κάτι καινούργιο που μάλιστα έχει πολύ περισσότερες προκλήσεις από ό,τι άλλο έχω κάνει ως τώρα.

Μέχρι το επόμενο σταυροδρόμι.



- Πρόσφατα με αφορμή το ChatGPT έχει ανοίξει μια μεγάλη συζήτηση σε όλη την κοινωνία σχετικά με την τεχνητή νοημοσύνη και τις εκπαιδευτικές, κοινωνικές, οικονομικές και άλλες επιπτώσεις της. Ποια είναι η γνώμη σας; Ποιοι τομείς πιστεύετε ότι θα επηρεαστούν και πώς; Πώς μπορούν οι κοινωνίες μας να θωρακιστούν έναντι των ενδεχομένων καταχρήσεων της τεχνητής νοημοσύνης;

Είμαι θετικός και αισιόδοξος άνθρωπος οπότε θέλω πρώτα να βλέπω τα θετικά στοιχεία σε οπδήποτε, συμπεριλαμβανομένης της τεχνολογίας. Αυτό δεν σημαίνει ότι παραβλέπω τα αρνητικά ή ότι ξεχνάω πως ο άνθρωπος είναι αυτοκαταστροφικό ον. Θα τα

πούμε κι αυτά. Πάντως η Τεχνητή Νοημοσύνη (TN) έχει τη δυνατότητα να προχωρήσει και να συμβάλει θετικά σε πολλούς τομείς.

Καταρχάς, η TN είναι στα χέρια μας, στα κινητά μας, εδώ και λίγα χρόνια. Έχουμε την αναγνώριση φυσικής ομιλίας και τη μετάφραση, την πλέον πρώιμη αξιοποίηση της TN, με ευρεία μάλιστα αποδοχή και χρήση. Αντίστοιχα έχουμε την αναγνώριση εικόνας με ευρεία αξιοποίηση στην ταυτοποίηση προσώπων. Περαιτέρω να σχολιάσει κανείς τη χρησιμότητά τους.

Συνεχίζω με τον εξαιρετικά σημαντικό χώρο της υγείας και της υγειονομικής περίθαλψης. Η TN μπορεί να φέρει επανάσταση επιτρέποντας πιο ακριβή και πιο αποτελεσματικά διαγνωστικά, εξατομικευμένα σχέδια θεραπείας και βελτιωμένη φροντίδα των ασθενών. Τα συστήματα που λειτουργούν με TN μπορούν να αναλύσουν τεράστιους όγκους ιατρικών δεδομένων σε απίστευτα μικρούς χρόνους. Οι γιατροί δεν έχουν καν τη δυνατότητα να έρθουν μπροστά σε όλα αυτά τα δεδομένα και, για όσα δεδομένα αναλύουν, δεν έχουν αρκετό χρόνο για να το κάνουν. Τα συστήματα TN μπορούν να βοηθήσουν τους γιατρούς στην έγκαιρη και ακριβέστερη ανίχνευση της νόσου, να προβλέψουν τα αποτελέσματα των ασθενών και να βελτιώσουν την ιατρική απεικόνιση και τη διάγνωση.

Η TN μπορεί να μεταμορφώσει τον τομέα των μεταφορών ενεργοποιώντας αυτόνομα οχήματα, βελτιστοποιώντας τη ροή της κυκλοφορίας και βελτιώνοντας την ασφάλεια.

Στα χρηματοοικονομικά συστήματα, η TN μπορεί να βελτιώσει την αποτελεσματικότητα και την ακριβεία τους, τον εντοπισμό απάτης, την αξιολόγηση κινδύνου και τις αλγοριθμικές συναλλαγές.

Η TN μπορεί να συμβάλει στην περιβαλλοντική βιωσιμότητα βελτιστοποιώντας την κατανάλωση ενέργειας, αναλύοντας περιβαλλοντικά δεδομένα και βοηθώντας το sustainability.

Το cyber security είναι μια ακόμη περιοχή. Η ΤΝ μπορεί να παίξει κρίσιμο ρόλο στον εντοπισμό και την πρόληψη απειλών στον κυβερνοχώρο, τον εντοπισμό ανωμαλιών και την ασφάλεια των ψηφιακών συστημάτων.

Υπάρχουν πολλές ακόμη περιοχές όπως ο αγροτικός τομέας όπου τα δεδομένα από αισθητήρες και οι εικόνες από drones και δορυφόρους μπορούν να αναλυθούν μέχρι και σε πραγματικό χρόνο και να βελτιστοποιήσουν την άρδευση και τη γενικότερη φροντίδα των καλλιεργειών. Όπως οι κατασκευές όπου η ΤΝ μπορεί να βελτιστοποιήσει τις γραμμές παραγωγής, να προβλέψει βλάβες εξοπλισμού και να βελτιώσει τη συνολική απόδοση, οδηγώντας σε εξοικονόμηση κόστους και βελτιωμένη παραγωγικότητα. Όπως η αγορά λιανικής και το ηλεκτρονικό εμπόριο (chatbots, demand forecasting, intelligent product recommendations), η διασκέδαση και τα media (virtual reality, content generation, personalized content recommendations), ενέργεια και υπηρεσίες κοινής ωφέλειας, έξυπνες πόλεις, νομικές υπηρεσίες, κανονιστική συμμόρφωση, κ.ο.κ. Δεν υπάρχει κλάδος της οικονομίας και της ζωής μας που να μην μπορεί να ωφεληθεί από την ΤΝ.

Τώρα που ξεκαθαρίσαμε τη θετική συμβολή της ΤΝ, ας μιλήσουμε για τις αναμενόμενες και τις ενδεχόμενες αρνητικές επιπτώσεις της. Η ΤΝ λοιπόν έχει τη δυνατότητα να επηρεάσει διάφορους τομείς της κοινωνίας, όχι απαραίτητα εκούσια αλλά και ακούσια.

Εννοείται ότι η πρώτη σκέψη πηγαιίνει στην απασχόληση και το εργατικό δυναμικό. Οι τεχνολογίες ΤΝ, συμπεριλαμβανομένων της αυτοματοποίησης και της μηχανικής μάθησης (machine learning), θα επηρεάσουν την αγορά εργασίας αυτοματοποιώντας πολλές εργασίες και διαδικασίες. Αυτό θα οδηγήσει σε μαζικές απολύσεις. Φυσικά, θα δημιουργηθούν νέοι ρόλοι, νέες ειδικότητες και νέες θέσεις εργασίας. Η εμπειρία έχει δείξει μάλιστα ότι οι νέες θέσεις εργασίας στα νέα αντικείμενα είναι πολύ περισσότερες από αυτές που η τεχνολογία κατήργησε. Δείτε για

παράδειγμα το επάγγελμα του τυπογράφου που σχεδόν καταργήθηκε και τα νέα επαγγέλματα που δημιούργησε το ευρύτερο desktop publishing. Παρόλα αυτά, το μεσοδιάστημα είναι πολύ κρίσιμο. Υπήρξαν τότε και θα υπάρξουν και τώρα στρατιές ανθρώπων που θα μείνουν άνεργοι. Οι κυβερνήσεις πρέπει αυτή τη φορά να το προβλέψουν, να το περιμένουν και να το αντιμετωπίσουν έγκαιρα. Προγράμματα επανεκπαίδευσης και αναβάθμισης των γνώσεων και δεξιοτήτων των εργαζόμενων σε «απειλούμενες» ειδικότητες είναι προτεραιότητα. Η δημιουργία νέων θέσεων εργασίας που θα απορροφήσουν αυτούς τους εργαζόμενους είναι ευθύνη της Πολιτείας για να εξασφαλιστεί η κοινωνική δικαιοσύνη.



Ένας άλλος κίνδυνος είναι η προκατάληψη και οι διακρίσεις. Τα συστήματα ΤΝ εκπαιδεύονται πάνω σε δεδομένα που κάποιος τους τα παρέχει. Αν αυτά τα δεδομένα περιέχουν προκαταλήψεις, μπορεί ακούσια να δεικνύσουν και να ενισχύσουν τις υπάρχουσες κοινωνικές προκαταλήψεις και διακρίσεις.

Μιλήσαμε για θετικές επιπτώσεις στον χώρο της Υγείας και της Ιατρικής. Ωστόσο, υπάρχουν ανησυχίες σχετικά με τις ακούσιες συνέπειες του να βασιζόμαστε σε μεγάλο βαθμό στην ΤΝ στη λήψη ιατρικών αποφάσεων. Ζητήματα όπως προκαταλήψεις στα ιατρικά δεδομένα, υπερβολική εξάρτηση από αλγόριθμους και πιθανές λανθασμένες διαγνώσεις –

ειδικά στα πρώτα στάδια εφαρμογής – πρέπει να αντιμετωπιστούν προσεκτικά.

Η υιοθέτηση και χρήση της ΤΝ μπορεί να επιδεινώσει τις ήδη προβληματικές υπάρχουσες κοινωνικές και οικονομικές ανισότητες.

Εγείρονται σοβαρά ερωτήματα ηθικής. Τα συστήματα ΤΝ θα συμμετάσχουν στη λήψη ηθικών αποφάσεων σε διάφορα πλαίσια, όπως αυτόνομα οχήματα (τι θα κάνει το όχημα αν πρέπει να επιλέξει μεταξύ του τραυματισμού ή της δολοφονίας ενός ζώου και της σύγκρουσης και καταστροφής του οχήματος;) ή συστάσεις ιατρικής περίθαλψης. Ο καθορισμός των ηθικών πλαισίων, των αξιών και των διαδικασιών λήψης αποφάσεων για συστήματα ΤΝ θα αποδειχτεί περίπλοκος και δύσκολος.

Η εκπαίδευση σύνθετων μοντέλων ΤΝ απαιτεί σημαντικούς υπολογιστικούς πόρους. Με τις σημερινές τεχνολογίες, αυτό συμβάλλει στην αύξηση της κατανάλωσης ενέργειας και των εκπομπών άνθρακα. Ωστόσο, δεν συμμερίζομαι ιδιαίτερα τις ανησυχίες για περιβαλλοντικές επιπτώσεις γιατί πιστεύω πως πλησιάζει η ώρα του quantum computing το οποίο θα έρθει να δώσει μεγάλες «ανάσες» σ' αυτό το θέμα.

Και βέβαια, ερχόμαστε και στον αρχέγονο φόβο: πώς θα εξελιχθεί η αλληλεπίδραση ανθρώπου-μηχανής; Πώς, πόσο και πότε θα κλονιστεί η εμπιστοσύνη; Καθώς η ΤΝ γίνεται πιο διαδεδομένη σε διάφορες πτυχές της καθημερινής ζωής, εγείρεται το θέμα της εδραίωσης εμπιστοσύνης μεταξύ των ανθρώπων και των συστημάτων ΤΝ. Μπορεί να προκύψουν ακούσιες συνέπειες εάν οι άνθρωποι εξαρτώνται υπερβολικά από συστήματα ΤΝ ή εάν η αλληλεπίδραση με την ΤΝ στερείται διαφάνειας και επεξήγησης. Ο άνθρωπος είναι αυτοκαταστροφικό ον. Το έχουμε δει από την αγροτική επανάσταση το 8000 π.Χ. (Harari, Sapiens), το έχουμε δει σε όλους τους πολέμους, στα πυρηνικά όπλα και στην κλιματική αλλαγή. Μπορεί λοιπόν ο ανταγωνισμός να οδηγήσει σε ανεξέλεγκτες

υλοποιήσεις που θα παραβλέψουν τους κινδύνους και, ακούσια, θα επιτρέψουν στις μηχανές να βλάψουν κάποιους ανθρώπους. Φυσικά, είναι απολύτως βέβαιο πως αυτό θα συμβεί, εξάλλου πάντα υπήρχαν και πάντα θα υπάρχουν τέτοιες αρνητικές συνέπειες. Το σημαντικό όμως είναι να είναι περιορισμένες και να μη γίνουν δομικά λάθη που θα φέρουν καταστάσεις που θα είναι πολύ δύσκολο να αναταχθούν. Η εξισορρόπηση των πλεονεκτημάτων της ΤΝ με τη διατήρηση του ανθρώπινου ελέγχου και της κατανόησης είναι μια πρόκληση.

Η θωράκιση των κοινωνιών απέναντι σε πιθανές καταχρήσεις της ΤΝ απαιτεί μια πολύπλευρη προσέγγιση με τη συμμετοχή διαφόρων ενδιαφερομένων.

Χρειάζονται δεοντολογικά πλαίσια που θα περιγράφουν αρχές όπως η διαφάνεια, η δικαιοσύνη, η λογοδοσία και το απόρρητο. Μπορούν να χρησιμεύσουν ως θεμέλιο για την υπεύθυνη ανάπτυξη και χρήση της ΤΝ, παρέχοντας κατευθυντήριες γραμμές σε οργανισμούς και άτομα που πρέπει να ακολουθήσουν.

Μιλώντας για δοκιμή και επικύρωση, οι διεξοδικές διαδικασίες δοκιμών και επικύρωσης είναι απαραίτητες για τον εντοπισμό πιθανών κινδύνων και προκαταλήψεων στα συστήματα ΤΝ πριν από την ανάπτυξη.

Οι κυβερνήσεις και οι ρυθμιστικοί φορείς πρέπει να θεσπίσουν κανονισμούς και μηχανισμούς εποπτείας για να διασφαλίσουν τη συμμόρφωση με τα ηθικά πρότυπα, να αποτρέψουν τις επιβλαβείς χρήσεις της ΤΝ και να ζητούν από τα υπεύθυνα μέρη να λογοδοτήσουν.

Τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης θα πρέπει να σχεδιάζονται έτσι ώστε να είναι διαφανή και εξηγήσιμα. Οι χρήστες και οι ενδιαφερόμενοι θα πρέπει να έχουν ορατότητα σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο οι αλγόριθμοι τεχνητής νοημοσύνης παίρνουν αποφάσεις και να κατανοούν τους

παράγοντες που συμβάλλουν σε αυτές τις αποφάσεις.

Η αντιμετώπιση των πιθανών καταχρήσεων της ΤΝ θα είναι μια συνεχής διαδικασία που θα απαιτεί συνεχή αξιολόγηση, προσαρμογή και συνεργασία. Η υπεύθυνη ανάπτυξη και διακυβέρνηση συστημάτων ΤΝ είναι ζωτικής σημασίας για να διασφαλιστεί ότι η ΤΝ ωφελεί την κοινωνία, ελαχιστοποιώντας παράλληλα τους κινδύνους και τις πιθανές βλάβες.



- Στην τεχνολογική κοσμογονία που ζούμε, τι είναι εκείνο που κάνει μια ιδέα μεγάλη και επιδραστική;

Σίγουρα δεν είναι ένα πράγμα, στην πραγματικότητα είναι μια τέλεια καταιγίδα χαρακτηριστικών και συνθηκών.

Οι μεγάλες και σημαντικές ιδέες πρέπει να είναι καινοτόμες. Να φέρνουν μια νέα προοπτική, να εισάγουν νέες προσεγγίσεις για την επίλυση σημαντικών προβλημάτων ή την κάλυψη σημαντικών αναγκών. Φέρνουν αναστάτωση, είναι disruptive, προκαλούν το status quo και προσφέρουν νέες δυνατότητες που μπορούν να διαταράξουν τα υπάρχοντα συστήματα ή να δημιουργήσουν εντελώς νέα. Διαταράσσουν τις υπάρχουσες βιομηχανίες, τα επιχειρηματικά μοντέλα, τους κοινωνικούς κανόνες. Με την αμφισβήτηση καθιερωμένων παραδειγμάτων και την εισαγωγή νέων τρόπων σκέψης ή δράσης, οι ανατρεπτικές ιδέες μπορούν να διαμορφώσουν ολόκληρες βιομηχανίες ή κοινωνικά τοπία.

Στην ίδια λογική, ο αντίκτυπος στην κοινωνία και την οικονομία είναι πολύ σημαντικός παράγοντας. Οι ιδέες που αντιμετωπίζουν σημαντικά προβλήματα, που έχουν τη δυνατότητα να βελτιώσουν τη ζωή των ανθρώπων και να δημιουργήσουν θετικές κοινωνικές αλλαγές, είναι αυτές που πετυχαίνουν. Στο ίδιο πλαίσιο, σημασία έχει η πολιτισμική συνάφεια της ιδέας καθώς η κατανόηση των κυρίαρχων αξιών, τάσεων και προσδοκιών μιας κοινωνίας ή κοινότητας μπορεί να βοηθήσει στη διαμόρφωση μιας ιδέας που τραβάει την προσοχή και έχει διαρκή αντίκτυπο. Κατ'επέκταση, όταν άτομα, οργανισμοί ή κοινότητες με επιρροή υποστηρίζουν μια ιδέα, τότε αυτή μπορεί να αποκτήσει περαιτέρω αξιοπιστία και ακόμη μεγαλύτερη επιρροή. Η κοινωνική απόδειξη, με τη μορφή testimonials, συνεργασιών ή case studies, μπορεί να βοηθήσει στην οικοδόμηση εμπιστοσύνης και να δημιουργήσει ευρύτερη αποδοχή.

Η ουσιαστική επίδραση στην κοινωνία έχει ως προϋπόθεση να μπορεί η ιδέα να κλιμακωθεί, να είναι scalable. Είτε πρόκειται για μια τεχνολογική καινοτομία, ένα επιχειρηματικό μοντέλο ή μια κοινωνική έννοια, η επεκτασιμότητα επιτρέπει στις ιδέες να προσεγγίσουν ένα μεγαλύτερο κοινό και να έχουν ευρύτερο αντίκτυπο. Παράλληλα, οι ιδέες που ευθυγραμμίζονται με τις απαιτήσεις της αγοράς και έχουν ένα ξεκάθαρο value proposition είναι αυτές που κερδίζουν την προσοχή και είναι επιδραστικές. Η κατανόηση του κοινού-στόχου, των αναγκών του και του τρόπου με τον οποίο η ιδέα ικανοποιεί αυτές τις ανάγκες είναι ζωτικής σημασίας για την επιτυχία.

Και βέβαια, υπάρχει και η στιγμή, ο χρονισμός, το timing, αυτό που κάποιος άστοχα το ονομάζουν «τύχη». Παίζει ζωτικό ρόλο στην επιτυχία και την επιρροή μιας ιδέας γιατί μια ιδέα που αναδύεται τη κατάλληλη στιγμή, όταν η τεχνολογία ή οι συνθήκες της αγοράς είναι ώριμες, έχει περισσότερες πιθανότητες να έχει σημαντικό αντίκτυπο. Και δεν πρόκειται για τύχη γιατί είναι απόφαση αυτού που έχει την ιδέα το να την υλοποιήσει αμέσως ή να μην την

υλοποιήσει κρίνοντας ότι είναι πολύ νωρίς ή πολύ αργά.

Και, μιλώντας για υλοποίηση, ενώ τα παραπάνω έχουν να κάνουν με τα θεμελιώδη χαρακτηριστικά μιας ιδέας, τεράστια σημασία έχει η εκτέλεση και υλοποίηση της ιδέας. Χωρίς τη μετατροπή μιας ιδέας σε απτό προϊόν, υπηρεσία ή λύση, δεν μιλάμε για επίδραση. Αυτό περιλαμβάνει παράγοντες όπως ο στρατηγικός σχεδιασμός, η κατανομή πόρων, η δημιουργία ομάδας, το project management κ.λπ.

Επικεφαλής της προσπάθειας είναι ο ηγέτης. Η ισχυρή, οραματική ηγεσία και η ικανότητα να διατυπώνει και να επικοινωνεί το όραμα πίσω από μια ιδέα είναι καθοριστικής σημασίας. Οι ηγέτες που εμπνέουν άλλους, συσπειρώνουν την υποστήριξη και μεταφέρουν αποτελεσματικά τον πιθανό αντίκτυπο της ιδέας, μπορούν να συγκεντρώσουν οπαδούς και να δημιουργήσουν δυναμική. Η ομάδα που δημιουργεί ο ηγέτης οφείλει να συνεργαστεί και να δικτυωθεί με άλλα άτομα, οργανισμούς ή κοινότητες που θα ενισχύσουν την επιρροή της ιδέας. Το χτίσιμο ενός δικτύου υποστηρικτών, συνεργατών και influencers (όχι μόνο και όχι κυρίως με την έννοια των social media influencers) μπορεί να βοηθήσει μια ιδέα να διαδοθεί, να αποκτήσει υποστηρικτές και να υιοθετηθεί.

Υπάρχουν μια σειρά από παράγοντες που είναι εξαιρετικά σημαντικοί για την πετυχημένη μετατροπή μιας ιδέας σε χρήσιμο προϊόν, σε λειτουργική λύση που αρέσει στους χρήστες. Βασική προϋπόθεση λοιπόν είναι ο σχεδιασμός με επίκεντρο τον χρήστη. Οι ιδέες θέλουν να έχουν απήχηση στο κοινό-στόχο τους, πρέπει να δίνουν προτεραιότητα στην εμπειρία του χρήστη και να καλύπτουν τις ανάγκες του. Ο σχεδιασμός με επίκεντρο τον χρήστη διασφαλίζει ότι η ιδέα είναι διαισθητική (intuitive), προσβάσιμη και ανταποκρίνεται στις προσδοκίες και τις προτιμήσεις των χρηστών. Εμβαθύνοντας σ' αυτό το θέμα, η συναισθηματική σύνδεση έχει μεγάλη αξία. Όταν μια ιδέα ταυτίζεται με τις αξίες των μελλοντικών χρηστών

της, όταν αγγίζει τις φιλοδοξίες, τους φόβους ή τις επιθυμίες των ανθρώπων, όταν προκαλεί έντονα συναισθήματα, μπορεί να δημιουργήσει μια ισχυρή σύνδεση που παρακινεί τη δράση και οδηγεί στην αλλαγή.

Οι μεγάλες ιδέες εξελίσσονται και προσαρμόζονται με την πάροδο του χρόνου. Η προσαρμοστικότητα και η συνεχής βελτίωση, η ικανότητα να επαναλαμβάνεις, να μαθαίνεις από τα σχόλια και να βελτιώνεις συνεχώς την αρχική ιδέα με βάση τις μεταβαλλόμενες συνθήκες και τις νέες ιδέες είναι προϋποθέσεις για τη μακροπρόθεσμη επιρροή και επιτυχία.

Τέλος, χωρίς να είναι εντελώς απαραίτητα ως χαρακτηριστικά, η πνευματική ιδιοκτησία και η προστασία της είναι χρήσιμα χαρακτηριστικά. Όταν μια ιδέα γίνει «προϊόν διάνοιας», τότε υποστηρίζεται από ισχυρά δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας και μηχανισμούς προστασίας και έχει περισσότερες πιθανότητες να είναι επιδραστική. Οι πατέντες, τα πνευματικά δικαιώματα ή τα εμπορικά σήματα μπορούν να προστατεύσουν το προϊόν διάνοιας, να παρέχουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και να προσελκύουν επενδύσεις.

Η αλληλεπίδραση όλων αυτών των στοιχείων, μαζί με παράγοντες όπως η δυναμική της αγοράς και οι μεμονωμένες συνθήκες, καθορίζουν τελικά την τροχιά και τον αντίκτυπο μιας ιδέας.

- Η πανδημία εξάπλωσε σε μεγάλο βαθμό το μοντέλο της τηλεργασίας, μια δυνατότητα που ταιριάζει σε μεγάλο βαθμό στις περισσότερες ειδικότητες της Πληροφορικής; Πέρα από τα προφανή οφέλη, υπάρχουν ζητήματα που έχουν προκύψει από την διευρυμένη εφαρμογή της τηλεργασίας; Θεωρείται ότι η χώρα μας θα βγει ευνοημένη από αυτήν την εξέλιξη;

Ας είμαστε πάντως θετικοί και ας δούμε πρώτα τα θετικά του remote working.

Καταρχάς έχουμε πολύ καλύτερο work-life balance, πολύ καλύτερη ευελιξία και ισορροπία μεταξύ εργασίας και προσωπικής ζωής. Το remote working προσφέρει μεγαλύτερη ευελιξία, μας επιτρέπει να έχουμε καλύτερο έλεγχο του προγράμματος εργασίας μας, να χαρούμε το σπίτι μας (που μέχρι πριν την πανδημία το βλέπαμε λίγες ώρες το βράδυ), να είμαστε πολύ περισσότερο κοντά στους δικούς μας και έτσι να έχουμε μια πιο υγιή ισορροπία μεταξύ επαγγελματικής και προσωπικής ζωής. Είμαστε (ακόμη) πιο ικανοποιημένοι από τη δουλειά μας, έχουμε λιγότερο άγχος, περισσότερο ελεύθερο χρόνο (τουλάχιστον στην περίπτωση που μετατρέψουμε τον χρόνο των μετακινήσεων σε ελεύθερο χρόνο και όχι σε επιπλέον δουλειά) και τελικά έμμεσα γινόμαστε και πιο παραγωγικοί. Όλα αυτά βέβαια ισχύουν στην περίπτωση που η κατάσταση στο σπίτι δεν δημιουργεί επιπλέον πίεση.

Έπειτα έχουμε πολύ λιγότερες μετακινήσεις. Αυτό μεταφράζεται καταρχάς σε μείωση κόστους. Τόσο οι εργαζόμενοι όσο και οι εργοδότες μπορούν να επωφεληθούν από την εξοικονόμηση κόστους που προκύπτει από το remote working. Οι εργαζόμενοι εξοικονομούν έξοδα μετακίνησης, ρούχα εργασίας και ενδεχομένως ακόμη και έξοδα μετεγκατάστασης. Οι εργοδότες μπορούν να μειώσουν τα γενικά έξοδα, όπως ο χώρος γραφείου και τα σχετικά έξοδα. Επιπλέον, έχουμε μικρότερη επιβάρυνση στο περιβάλλον. Λιγότερες μετακινήσεις συνεπάγονται λιγότερες εκπομπές άνθρακα, μικρότερη επιβάρυνση της κυκλοφοριακής συμφόρησης και γενικότερα μικρότερη επίπτωση στο συνολικό οικολογικό αποτύπωμα. Επίσης, σε πόλεις με προβληματικά μέσα μαζικών μετακινήσεων όπως η Αθήνα (και πολλές άλλες μητροπόλεις και πρωτεύουσες) έχουμε και αποφυγή του συνωστισμού για τους remote workers και μικρότερη επιβάρυνση των ΜΜΜ για τους υπόλοιπους.

Μετά έχουμε μια νέου τύπου παγκοσμιοποίηση. Περισσότερες ευκαιρίες εργασίας για τους

εργαζόμενους, πρόσβαση στο παγκόσμιο ταλέντο για τις επιχειρήσεις. Η εξ αποστάσεως εργασία εξαλείφει τα γεωγραφικά εμπόδια και ανοίγει ευκαιρίες απασχόλησης για άτομα που ενδέχεται να είναι περιορισμένα λόγω της τοποθεσίας τους, όπως εκείνα που ζουν σε αγροτικές περιοχές ή περιοχές με λιγότερες προοπτικές εργασίας. Μπορεί να δημιουργήσει οικονομικές ευκαιρίες και να μειώσει τα ποσοστά ανεργίας σε τέτοιες περιοχές. Επιπλέον, κάνει πιο ανταγωνιστικούς τους εργαζόμενους αφού γίνονται διαθέσιμοι σε πολύ περισσότερους υποψήφιους εργοδότες. Από την άλλη, η εξ αποστάσεως εργασία επιτρέπει στις εταιρείες να έχουν πρόσβαση σε μια παγκόσμια δεξαμενή ταλέντων και να προσλαμβάνουν τους καλύτερους επαγγελματίες ανεξάρτητα από τη φυσική τους τοποθεσία. Αυτό διευρύνει τη δεξαμενή δυνητικών ταλέντων, προωθεί την ποικιλομορφία και επιτρέπει στους οργανισμούς να αξιοποιήσουν εξειδικευμένες δεξιότητες που μπορεί να είναι σπάνιες σε τοπικό επίπεδο. Παράλληλα όμως, καθιστά λιγότερο ανταγωνιστικούς τους εγχώριους εργαζόμενους.

Τώρα, όσον αφορά τις αρνητικές επιπτώσεις, ας ξεκινήσουμε με τον κίνδυνο της κοινωνικής απομόνωσης και της απουσίας συνεργασίας με άλλους ανθρώπους. Η απομακρυσμένη εργασία μπορεί να οδηγήσει σε κοινωνική απομόνωση, καθώς τα άτομα μπορεί να χάσουν τις διαπροσωπικές αλληλεπιδράσεις και την αίσθηση της κοινότητας που παρέχει ένας φυσικός χώρος εργασίας. Η συλλογική εργασία γίνεται πιο δύσκολη, με κενά επικοινωνίας και μειωμένες ευκαιρίες για ανταλλαγή ιδεών. Κυρίως όμως, χάνεται η γενικότερη κοινωνικοποίηση. Η απομακρυσμένη εργασία μπορεί να επηρεάσει την ψυχική υγεία. Τα αισθήματα απομόνωσης και η έλλειψη κοινωνικής αλληλεπίδρασης μπορούν να συμβάλουν στο άγχος, τη μοναξιά και, τελικά, το wellness, τη συνολική ευημερία μας.

Έπειτα έχουμε την αρνητική πλευρά του work-from-home, έχουμε θολά όρια εργασίας και προσωπικής

ζωής. Ενώ η απομακρυσμένη εργασία προσφέρει ευελιξία, μπορεί επίσης να θολώσει αυτά τα όρια. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε περισσότερες ώρες εργασίας, δυσκολίες στην αποσύνδεση από εργασίες που σχετίζονται με τη δουλειά μας και, τελικά, ακόμη και εξουθένωση εάν δεν αντιμετωπιστεί αποτελεσματικά.

Δεν πρέπει να θεωρούμε προφανή τη δυνατότητα όλων να έχουν την κατάλληλη τεχνολογία για ικανοποιητική εξ αποστάσεως πρόσβαση, και αυτό συνήθως οφείλεται στις υποδομές του σπιτιού μας. Αν και θα έπρεπε να είναι, δεν είναι δεδομένη μια σταθερή, πολλών δε μάλλον μια γρήγορη σύνδεση στο internet. Τεχνικά ζητήματα, όπως προβλήματα συνδεσιμότητας ή αστοχίες υλικού, μπορεί να μειώσουν την παραγωγικότητα. Οι ανισότητες στην πρόσβαση σε αξιόπιστο internet μπορεί να δημιουργήσουν προκλήσεις για ορισμένα άτομα ή/και περιοχές με αποτέλεσμα μια ανισότιμη πρόσβαση και ψηφιακό χάσμα.

Η εποπτεία των εργαζόμενων γίνεται δυσκολότερη. Οι managers αντιμετωπίζουν προκλήσεις στην παρακολούθηση και την αξιολόγηση της απόδοσης των εργαζόμενων από απόσταση, καθώς η άμεση εποπτεία γίνεται πιο δύσκολη. Οι αποτελεσματικές πρακτικές διαχείρισης έργων και, κατ' επέκταση, των εργαζόμενων στα έργα πρέπει να προσαρμοστούν για να διασφαλιστεί η υπευθυνότητα, η παροχή υποστήριξης και η διατήρηση της συνοχής της ομάδας. Η ενσωμάτωση νέων υπαλλήλων και η παροχή ολοκληρωμένης εκπαίδευσης από απόσταση γίνεται πιο δύσκολη. Η οικοδόμηση σχέσεων, η μετάδοση της εταιρικής κουλτούρας και η διασφάλιση της αποτελεσματικής μεταφοράς γνώσης απαιτούν πρόσθετη προσπάθεια και δημιουργικότητα. Δεν το συζητάμε για mentoring και coaching, αυτά είναι αδύνατα από πρακτική άποψη.

Χώρες όπως η Ελλάδα μπορούν δυναμικά να επωφεληθούν από την επέκταση της τηλεργασίας με διάφορους τρόπους. Αυτό όμως απαιτεί την

εφαρμογή κατάλληλων πολιτικών, διαφορετικά ενδέχεται οι αρνητικές επιπτώσεις να είναι περισσότερες. Απαιτείται στρατηγικός σχεδιασμός και επενδύσεις. Η κυβέρνηση και οι σχετικοί φορείς θα πρέπει να επικεντρωθούν στην ανάπτυξη υποστηρικτικών πολιτικών, στην ενίσχυση των ψηφιακών δεξιοτήτων και στη δημιουργία ενός ευνοϊκού περιβάλλοντος για την ανάπτυξη της εξ αποστάσεως εργασίας. Αυτό περιλαμβάνει επενδύσεις σε ψηφιακές υποδομές, εκπαιδευτικά προγράμματα, co-working spaces και κατάλληλα ρυθμιστικά πλαίσια.

Σίγουρα δημιουργούνται περισσότερες οικονομικές ευκαιρίες. Η εξ αποστάσεως εργασία επιτρέπει στα άτομα στην Ελλάδα να έχουν πρόσβαση σε ευκαιρίες εργασίας πέρα από τη γεωγραφική τους θέση. Αυτό ανοίγει μια μεγαλύτερη αγορά εργασίας και παρέχει την ευκαιρία για δουλειά σε εταιρείες και πελάτες από όλο τον κόσμο. Προσφέρει τη δυνατότητα σε ειδικευμένους επαγγελματίες στην Ελλάδα να παραμείνουν στη χώρα ενώ εργάζονται για διεθνείς εταιρείες ή πελάτες. Αυτό βοηθά στη διατήρηση τοπικών ταλέντων και αποτρέπει το brain drain, και μπορεί να συμβάλει στην ανάπτυξη της ντόπιας πληροφορικής και της συνολικής οικονομίας.

Επίσης έχουμε μειωμένες περιφερειακές ανισότητες. Η γεωγραφία της Ελλάδας είναι τέτοια που η εξ αποστάσεως εργασία μπορεί να βοηθήσει στη μείωση των περιφερειακών ανισοτήτων παρέχοντας ευκαιρίες απασχόλησης σε άτομα που κατοικούν σε περιοχές με λιγότερες τοπικές προοπτικές απασχόλησης. Δίνει τη δυνατότητα σε ταλέντα από αγροτικές, νησιωτικές και, γενικώς, λιγότερο οικονομικά αναπτυγμένες περιοχές της Ελλάδας να συμμετέχουν στο παγκόσμιο εργατικό δυναμικό χωρίς την ανάγκη μετεγκατάστασης.

Υπάρχουν κι άλλα οφέλη όπως η προσέλκυση digital nomads και η υποβοήθηση της επιχειρηματικότητας και της καινοτομίας, τα παραπάνω όμως είναι τα πιο σημαντικά οφέλη για τη χώρα.



2018, Digital Transformation Leader Award

- Ποια απαραίτητα στοιχεία -πέρα από γνώσεις- πρέπει κατά τη γνώμη σας να διαθέτει σήμερα ένας εργαζόμενος στον κλάδο της Πληροφορικής;

Εδώ είναι που καταλαβαίνει κανείς ότι μερικές φορές οι συνεντεύξεις απλώς δεν είναι δυνατό να γίνουν προφορικά :) Από πού να αρχίσεις και πού να τελειώσεις. Έβαλα αρκετό χρόνο για να τα σκεφτώ, έφτιαξα μια λίστα και διάλεξα τα κατά τη γνώμη μου πιο σημαντικά, με δυο λόγια για το καθένα.

1. Προσαρμοστικότητα και ανθεκτικότητα. Το είπε και ο Δαρβίνος: δεν είναι το πιο ισχυρό είδος που θα επικρατήσει αλλά το πιο προσαρμοστικό. Πρέπει να είμαστε ευπροσάρμοστοι και ανοιχτοί στις αλλαγές. Καλώς ή κακώς, η τεχνολογία προχωρά με ταχείς

ρυθμούς και πρέπει συνεχώς να μαθαίνουμε νέα εργαλεία, νέες γλώσσες, νέα πλαίσια και νέες τεχνολογίες. Και, για όσα δεν εμβαθύνουμε και δεν μάθουμε καλά, πρέπει τουλάχιστον να τα καταλαβαίνουμε καλά. Αυτό απαιτεί να είμαστε και ανθεκτικοί γιατί η συνεχής μάθηση είναι απαιτητική.

2. Problem solving, δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων. Βασικά, αυτή είναι η δουλειά μας, να λύνουμε προβλήματα. Ακούγεται απλουστευτικό αλλά κατά βάθος γι' αυτό πρόκειται. Πρέπει να αντιμετωπίζουμε σύνθετα τεχνικά ζητήματα. Να αναλύουμε προβλήματα, να έχουμε κριτική σκέψη και να αναπτύσσουμε καινοτόμες λύσεις για να καλύψουμε τις ανάγκες των χρηστών.

3. Επικοινωνία. Δεν είναι τυχαίο και, πολύ περισσότερο, δεν είναι λάθος ότι στις πανελλαδικές εξεταστήκαμε και στην Έκθεση/Γλώσσα. Οι δεξιότητες επικοινωνίας είναι εξίσου σημαντικό μέρος της δουλειάς μας όσο είναι και οι τεχνικές μας γνώσεις. Θα χρειαστεί να ζητήσουμε έγκριση για ένα έργο, να εξασφαλίσουμε budget και, πολλές φορές, αυτό γίνεται επικοινωνώντας με ανθρώπους που δεν είναι του χώρου, δεν ξέρουν την επιστήμη μας. Θα χρειαστεί να παρουσιάσουμε τη δουλειά μας σε τρίτους, μέσα και έξω από τον οργανισμό στον οποίο δουλεύουμε.

4. Συνεργασία. Ποτέ δεν δουλεύουμε μόνοι μας. Οι δεξιότητες συνεργασίας είναι ζωικής σημασίας καθώς δουλεύουμε σε ομάδες, οι οποίες μάλιστα έχουν ως μέλη όχι μόνο συναδέλφους μας. Το EQ είναι εξίσου σημαντικό με το IQ (αν όχι περισσότερο). Μόνος πας γρήγορα, με ομάδα πας μακριά. Σε τελική ανάλυση, βασικός σκοπός είναι παράλληλα να περνάμε καλά και με καλή συνεργασία, χωρίς αντιπαραθέσεις και με αλληλοβοήθεια, περνάμε καλύτερα.

5. Ηθική. Η τεχνολογία και οι άνθρωποι που την αναπτύσσουν ήταν ανέκαθεν στο μάτι του κυκλώνα (συνήθως όχι δικαιολογημένα) όσον αφορά την

ευθύνη τους για δεινά του πλανήτη που οφείλονταν σε ανήθικη χρήση της τεχνολογίας. Έχουμε ευθύνη απέναντι στην κοινωνία για να την προστατέψουμε σε θέματα ευαίσθητα και κρίσιμα όπως η ασφάλεια των προσωπικών δεδομένων και η ιδιωτικότητα και, ακόμη περισσότερο, στον χώρο της τεχνητής νοημοσύνης.

6. Εστίαση στον πελάτη. Ό,τι φτιάχνουμε, τελικά χρησιμοποιείται από ανθρώπους, άμεσα ή έμμεσα. Οι συνάδελφοι που έχουν πελατοκεντρική νοοτροπία και επικεντρώνονται στην κατανόηση και την κάλυψη των αναγκών των τελικών χρηστών ξεχωρίζουν. Η ενσυναίσθηση βοηθάει κι εδώ. Γνώσεις πάνω σε σχεδιασμό εμπειρίας χρήστη και γενικότερα η δυνατότητα μετατροπής των απαιτήσεων των χρηστών σε εύχρηστες και λειτουργικές τεχνικές λύσεις είναι σημαντικό προσόν.



7. Project management. Πάντα δουλεύουμε σε κάποιο έργο το οποίο διαχειρίζεται κάποιος PM. Αργά

ή γρήγορα (μάλλον γρήγορα) θα κληθούμε να πάρουμε αυτόν τον ρόλο. Το να έχουμε δεξιότητες διαχείρισης έργων, προγραμματισμού, οργάνωσης και διαχείρισης χρόνου, είναι σημαντικό για την πετυχημένη εκτέλεση του έργου και την τήρηση των προθεσμιών. Ακόμη κι αν δεν είμαστε εμείς που διαχειριζόμαστε το έργο, είναι σημαντικό να κατανοούμε τη δουλειά του project manager και να συμβάλουμε στη δουλειά του.

Διάλεξα τα παραπάνω αλλά υπάρχουν κι άλλα στοιχεία που είναι σημαντικά για εμάς και προάγουν τη δουλειά μας. Αναλυτική σκέψη, δημιουργικότητα, καινοτομία, ηγεσία, ανάλυση δεδομένων, επιχειρηματική αντίληψη είναι μερικά μόνο από τα επιπλέον χαρακτηριστικά ενός επαγγελματία πληροφορικού ο οποίος ξεχωρίζει.

- Ποιον άνθρωπο της Επιστήμης των Υπολογιστών αληθινά θαυμάζετε; (Είτε ιστορικό πρόσωπο, είτε σύγχρονο)

Έχουν υπάρξει πολλές εμπνευσμένες προσωπικότητες με σημαντική συνεισφορά στην επιστήμη μας και στον κλάδο μας. Ονόματα που μου έρχονται στο μυαλό είναι ο Alan Turing, η Grace Hopper, η Ada Lovelace, ο John McCarthy, ο Donald Knuth αλλά και ο Steve Jobs, ο Bill Gates, ο Tim Berners-Lee, ο Linus Torvalds, ο Vint Cerf και ο Bob Kahn.

Θα μου επιτρέψετε να μην επιλέξω μόνο ένα πρόσωπο αλλά τέσσερα.

Από τους κλασικούς, δεν μπορώ να μην επιλέξω τον πρώτο. Ο Alan Turing είναι αναμφισβήτητα ένας από τους ιδρυτές της επιστήμης μας. Το πρωτοποριακό έργο του έβαλε τα θεμέλια για τη σύγχρονη πληροφορική και την τεχνητή νοημοσύνη. Η θεωρητική εργασία του Turing σχετικά με το computability και η ιδέα του Turing machine έφερε επανάσταση στον τομέα. Πέρα από τον καθοριστικό ρόλο που έπαιξε στο σπάσιμο του κώδικα Enigma, πρέπει να θυμηθούμε και ότι ήταν μια δραματική

προσωπικότητα που, όχι μόνο δεν αναγνωρίστηκε εν ζωή η συνεισφορά του, αλλά αντίθετα καταρρακώθηκε η προσωπικότητά του και οδηγήθηκε πρόωρα στον θάνατο από το συντηρητικό, υποκριτικό status quo της χώρας του.

Ίσως γενικώς, αλλά ίσως και επειδή η δουλειά μου είχε και έχει να κάνει με mobile apps, πρέπει να πω ότι θαυμάζω και τον Steve Jobs. Για το εκπληκτικό του όραμα, την αδιάκοπη αναζήτηση της αριστείας και την καινοτόμο νοοτροπία του. Έφερε επανάσταση στους προσωπικούς υπολογιστές, στη μουσική, στην τεχνολογία των κινητών. Η μοναδική ικανότητά του να προβλέπει τις ανάγκες και τις επιθυμίες των καταναλωτών οδήγησε στη δημιουργία πρωτοποριακών προϊόντων όπως το Macintosh, το iPod, το iPhone και το iPad. Παρά τις αποτυχίες, παρέμεινε ανθεκτικός και πέρασε τα όρια, εμπνέοντας άλλους να σκεφτούν διαφορετικά. Η έμφαση του Jobs στην απρόσκοπτη σχεδίαση και το user experience επαναπροσδιόρισε την αισθητική των προϊόντων. Η αφοσίωσή του στην απλότητα και η εστίαση στην τελειότητα τον ξεχώρισαν. Τον θαυμάζουμε για το αδάμαστο πνεύμα, την απaráμιλλη δημιουργικότητα και τη διαρκή του κληρονομιά. Δεν τον θαυμάζουμε βέβαια για τη συμπεριφορά του, τη σκληρότητά του απέναντι στους συνεργάτες του και την αδιάφορη στάση του στα ανθρώπινα θέματα των συνεργατών του.

Τέλος, ίσως και γιατί η Λογική ήταν από τα (λίγα) αγαπημένα μου μαθήματα στο Πανεπιστήμιο, θέλω να συμπεριλάβω τον Bertrand Russell. Ήταν μια προσωπικότητα με μεγάλη επιρροή στον τομέα της επιστήμης μας και, ειδικότερα, στην Λογική. Ενώ είναι κυρίως γνωστός για τη συμβολή του στη φιλοσοφία, τα μαθηματικά και τη λογική, το έργο του είχε σημαντικό αντίκτυπο στην ανάπτυξη της επιστήμης των υπολογιστών. Το λογικό έργο του Ράσελ, ιδιαίτερα η συνεργασία του με τον Alfred North Whitehead στη συγγραφή του "Principia Mathematica", έθεσε τα θεμέλια για την επισημοποίηση της μαθηματικής

λογικής. Αυτή η εργασία επηρέασε τις μεταγενέστερες εξελίξεις στην επιστήμη των υπολογιστών, όπως ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη γλωσσών προγραμματισμού και η μελέτη της αυτοματοποιημένης λογικής. Οι φιλοσοφικές ιδέες του Russel, συμπεριλαμβανομένων των συζητήσεών του για τη φύση της γλώσσας, της γνώσης και των υπολογισμών, είχαν επίσης διαρκή αντίκτυπο στο πεδίο.



2019, OpenWay Global User Group, Girona, Spain

Και βέβαια, μιλώντας για λογική, μαθηματικά και φιλοσοφία, πώς να μην σκεφτώ τον Αριστοτέλη που έζησε πολύ πριν από την εμφάνιση της επιστήμης υπολογιστών όπως τη γνωρίζουμε σήμερα, αλλά το έργο του στη λογική έθεσε τα θεμέλια για πολλές έννοιες που είναι θεμελιώδεις για την υπολογιστική σκέψη, λ.χ. για τη συλλογιστική λογική η οποία ασχολείται με τον απαγωγικό συλλογισμό και τη συστηματική ανάλυση επιχειρημάτων, περιλαμβάνει τη χρήση προτάσεων, κατηγορημάτων και λογικών τελεστών για την αξιολόγηση της εγκυρότητας των λογικών δηλώσεων, αρχές θεμελιώδεις για το σχεδιασμό και την ανάπτυξη αλγορίθμων υπολογιστών και γλωσσών προγραμματισμού, οι οποίες βασίζονται στη λογική συλλογιστική και στη λήψη αποφάσεων.

- Θα θέλατε να μας προτείνετε 3 βιβλία που αξίζει να διαβάσουμε;

Δεν μπορώ να αντισταθώ και να μη προτείνω ένα αναμενόμενο classic. Το πρώτο λοιπόν δεν είναι ένα βιβλίο, αλλά μια σειρά βιβλίων, είναι το "The Art of Computer Programming" του Donald Knuth (πρώτη έκδοση 1968). Είναι μια σειρά βιβλίων, κλασική στην επιστήμη μας. Καλύπτει ένα ευρύ φάσμα θεμάτων, αλγόριθμους, δομές δεδομένων και μαθηματικά θεμέλια της επιστήμης υπολογιστών. Είναι κατά μία έννοια ένα must για εμάς που γράψαμε πολλές γραμμές κώδικα και για όσες και όσους το κάνουν ακόμη. Η σειρά χωρίζεται σε πολλούς τόμους, καθένας από τους οποίους εστιάζει σε διαφορετικές πτυχές του προγραμματισμού. Ο Knuth δίνει έμφαση σε μια μαθηματική και αυστηρή προσέγγιση στην ανάλυση αλγορίθμων, παρουσιάζοντας αποδείξεις και λεπτομερείς εξηγήσεις για να βοηθήσει στην κατανόηση. Αν και η σειρά είναι γνωστή για το βάθος και την τεχνική της αυστηρότητα, έχει επίσης αναγνωριστεί για το συναρπαστικό στυλ γραφής και το χιούμορ του Knuth, καθιστώντας την προσβάσιμη τόσο σε ειδικούς όσο και σε όσους ενδιαφέρονται για την πληροφορική. Εξακολουθεί να θεωρείται ένα θεμελιώδες έργο και μια πολύτιμη πηγή για όποιον επιδιώκει να εμβαθύνει.

Το δεύτερο πραγματεύεται ένα αγαπημένο θέμα. Τον δε τίτλο του τον χρησιμοποιώ συχνά όταν μιλάμε για projects. Πρόκειται για το "Peopleware: Productive Projects and Teams" των Tom DeMarco και Timothy Lister, ένα σημαντικό βιβλίο για το software engineering και το project management (πρώτη έκδοση 1987). Το "Peopleware" ψάχνει την ανθρώπινη πλευρά της ανάπτυξης λογισμικού, δίνοντας έμφαση στη σημασία των ανθρώπων, της επικοινωνίας και της οργανωτικής δυναμικής στη δημιουργία πετυχημένων software projects. Εμβαθύνει σε θέματα όπως η δυναμική της ομάδας, τα κίνητρα, το περιβάλλον στο χώρο εργασίας και ο αντίκτυπος της οργανωσιακής κουλτούρας στην παραγωγικότητα. Γενικά, υπογραμμίζει τη σημασία του ανθρώπινου παράγοντα στην ανάπτυξη λογισμικού και τη

συνολική επιτυχία των έργων. Το βιβλίο δίνει πληροφορίες και πρακτικές συμβουλές για τη δημιουργία ενός ευνοϊκού εργασιακού περιβάλλοντος, την προώθηση αποτελεσματικών ομάδων και τη βελτιστοποίηση της παραγωγικότητας στην ανάπτυξη λογισμικού.

Το τρίτο βιβλίο είναι έμμεσα σχετικό με τον κλάδο. Προτείνω το "Do Androids Dream of Electric Sheep?", ένα μυθιστόρημα επιστημονικής φαντασίας που γράφτηκε από τον Philip K. Dick και δημοσιεύτηκε το 1968. Διαδραματίζεται σε έναν post-apocalyptic κόσμο που είναι απολύτως αγαπημένο μου θέμα (λατρεύω επίσης την τριλογία Mad Max, την ταινία «The road» του John Hillcoat (και το βιβλίο του Cormac McCarthy) καθώς και την πολύ πρόσφατη σειρά "The last of us"). Ωστόσο, θεωρώ κορυφαίο το βιβλίο του Philip Dick αλλά και την μεταφορά του στον κινηματογράφο από τον Ridley Scott (Blade Runner) το 1982 αλλά και από τον Denis Villeneuve στο εξαιρετικό remake Blade Runner 2049 του 2017. Το βιβλίο ψάχνει τα θέματα ενσυναίσθησης, ταυτότητας και τη θολή γραμμή μεταξύ ανθρώπων και μηχανών. Βάζει ερωτήματα που προκαλούν σκέψη σχετικά με το τι σημαίνει να είσαι άνθρωπος και τις ηθικές συνέπειες της δημιουργίας και του ελέγχου της τεχνητής ζωής. Είναι προφανές ότι είναι προφητικό και επίκαιρο με όσα συζητάμε σήμερα για τα ηθικά θέματα της τεχνητής νοημοσύνης.



- Ποια συμβουλή θα δίνετε σήμερα σ' έναν φοιτητή ή νέο απόφοιτο της Πληροφορικής;

Θα παραφράσω τον Steve Jobs και θα πω, «μείνε περίεργος, μείνε ταπεινός», «μείνε περίεργη, μείνε ταπεινή». Αν και όλα τα πεδία γνώσης μάς δίνουν την ευκαιρία να μαθαίνουμε νέα πράγματα, η τεχνολογία και η πληροφορική μάς προσφέρουν αυτή την ευκαιρία σε υπερθετικό βαθμό. Ακόμη και ο νόμος του Moore το δείχνει αυτό έμμεσα. Ας δούμε τι εννοώ με το «μείνε περίεργος».

Καταρχάς να αγκαλιάσεις τη λεγόμενη διά βίου μάθηση. Δεν είναι όμως μόνο συμβουλή, είναι και προειδοποίηση. Εξηγούμαι. Η επιστήμη μας εξελίσσεται συνεχώς. Νέες τεχνολογίες, πλαίσια και μεθοδολογίες εμφανίζονται τακτικά. Για να παραμείνεις σχετικός/σχετική και να πετύχεις στη σταδιοδρομία σου, θα πρέπει να αποκτήσεις νοοτροπία lifelong learning. Πρέπει να προσαρμόζεσαι συχνά σε διαρκώς μεταβαλλόμενες συνθήκες. Κατά μία έννοια δηλαδή, είναι ευχή και κατάρα. Είναι ευχή, γιατί δεν θα βαρεθείς ποτέ. Πάντα θα έχεις την ευκαιρία να μαθαίνεις συναρπαστικά νέα πράγματα, που μάλιστα σε βοηθάνε να παραμένεις δημιουργικός και να γίνεσαι όλο και περισσότερο δημιουργικός. Είναι και «κατάρα», γιατί είναι απαιτητικό, είναι κουραστικό, απαιτεί να αφιερώνεις προσωπικό σου χρόνο και για αυτό πρέπει να παραμείνεις ανθεκτικός και ακούραστος. Αλλιώς ίσως ξεπεραστείς, ίσως μείνεις πίσω.

Γι' αυτό, μείνε περίεργη/περίεργος και να απολαμβάνεις τις ευκαιρίες μάθησης. Να είσαι περίεργη /περίεργος για τις αναδυόμενες τεχνολογίες, τις τάσεις και τις εξελίξεις στην επιστήμη υπολογιστών. Ψάξε για ευκαιρίες μάθησης μέσω e-learning, πήγαινε σε workshops, να συμμετέχεις σε συνέδρια και άλλα events. Μείνε ενημερωμένη/ενημερωμένος με τις τελευταίες εξελίξεις στον τομέα σου και να είσαι ανοιχτή/ανοιχτός στο να επεκτείνεις τις γνώσεις σου πέρα από τον τομέα στον οποίο είσαι εξειδικευμένη /εξειδικευμένος.

Βεβαιώσου πως έχεις μια ισχυρή βάση γνώσεων. Η επιστήμη μας βασίζεται σε θεμελιώδεις έννοιες, αλγόριθμους και αρχές. Βεβαιώσου πως έχεις πολύ καλή κατανόηση βασικών θεμάτων όπως οι δομές δεδομένων, οι αλγόριθμοι, το software engineering και η αρχιτεκτονική υπολογιστών γιατί ό,τι καινούργιο καλείσαι να μάθεις θα στηριχτεί πάνω σ' αυτές τις βάσεις.

Απόκτησε εμπειρία. Εφάρμοσε τις γνώσεις σου σε έργα, σε πρακτική άσκηση ή με συνεισφορές ανοιχτού κώδικα. Από τη μια θα βοηθηθείς, από την άλλη θα μπορείς να δείξεις τις δεξιότητές σου σε πιθανούς εργοδότες και συνεργάτες. Μπες σε ομάδες και ψάξε για ευκαιρίες για εργασία σε προβλήματα του πραγματικού κόσμου ώστε, όχι μόνο να γίνεις καλύτερος/καλύτερη μηχανικός λογισμικού αλλά να μάθεις να λύνεις πραγματικά προβλήματα.



Μάθε να λύνεις προβλήματα και να έχεις κριτική σκέψη. Γιατί η επιστήμη υπολογιστών αφορά την επίλυση προβλημάτων. Στη δουλειά μας, σπάμε τα σύνθετα προβλήματα σε μικρότερα που είναι διαχειρίσιμα και αναπτύσσουμε στρατηγικές για να τα λύνουμε συστηματικά. Το να έχουμε ισχυρές αναλυτικές και λογικές συλλογιστικές ικανότητες είναι πολύ σημαντικό.

Μείνε ενήμερη/ενήμερος για τις τάσεις του κλάδου. Παρακολούθησε τις αναδυόμενες τεχνολογίες και τις εξελισσόμενες απαιτήσεις της αγοράς. Προσάρμοσε τις δεξιότητές σου ανάλογα. Μείνε ευέλικτη/ευέλικτος και να είσαι πρόθυμη/πρόθυμος να προσαρμοστείς το σύνολο των δεξιοτήτων σου ώστε να ανταποκριθείς στις εξελισσόμενες ανάγκες του κλάδου.

Και να τι σκέφτομαι για το «μείνε ταπεινός».

Ίσως σε όλες τις επιστήμες και σε όλες τις δουλειές, σίγουρα όμως στη δική μας επιστήμη και στη δική μας δουλειά, το να ενστερνιστούμε το «εν οίδα, ότι ουδέν οίδα» είναι πολύ σημαντικό. Η ταπεινοφροσύνη απέναντι στη γνώση και τα επιτεύγματά μας μας ενθαρρύνει να αναγνωρίσουμε ότι υπάρχουν πάντα περισσότερα να μάθουμε και να προσεγγίσουμε τις νέες προκλήσεις με ταπεινή στάση.

Όπως είπαμε προηγουμένως, «μόνος πας γρήγορα, με ομάδα πας μακριά». Το να είσαι ταπεινός ενθαρρύνει το άνοιγμα και τη συνεργασία σε ομάδες, αυξάνει την προθυμία να ακούς και να μαθαίνεις από τους άλλους. Γι' αυτό, βελτίωσε τη συνεργατικότητά σου. Η αποτελεσματική συνεργασία στο χώρο εργασίας ήταν, είναι και θα είναι ζωτικής σημασίας. Στον κλάδο μας, εργαζόμαστε σε ομάδες και συνεργαζόμαστε με τρίτους. Στις συνεργασίες αυτές, μεταφέρουμε τεχνικές έννοιες σε μη τεχνικό κοινό, οπότε σημαντική είναι και η αποτελεσματική επικοινωνία. Γι' αυτό, καλό είναι να αναπτύξεις και τις δεξιότητες γραπτής και προφορικής επικοινωνίας, τόσο στα ελληνικά όσο και στα αγγλικά. Μάθε να

συνεργάζεσαι αποτελεσματικά με συναδέλφους από διαφορετικά υπόβαθρα. Προσπάθησε μάλιστα να τους/τις κάνετε καλύτερους/καλύτερες.



Το ταξίδι για να γίνεις πτυχιούχος πληροφορικής είναι μόνο η αρχή. Υιοθετώντας το «μείνε περιεργός, μείνε ταπεινός» προωθείς τη συνεχή προσωπική και επαγγελματική σου ανάπτυξη, ενώ αντιλαμβάνεσαι και τη σημασία του να παραμένεις προσγειωμένος /προσγειωμένη, ανοιχτός/ανοιχτή σε νέες ιδέες και σεβασμό στις συνεισφορές των άλλων. Λειτουργεί ως υπενθύμιση για να μην σταματήσεις ποτέ να αναζητάς τη γνώση, ενώ παράλληλα αναγνωρίζεις τους περιορισμούς της δικής σου κατανόησης.

Και όπως είπα και στην αρχή, όταν καλείσαι να παίρνεις αποφάσεις – και αυτό θα συμβεί πολλές φορές – κάνε κυρίως αυτό που λέει η ψυχή σου και λιγότερο αυτό που λέει το μυαλό σου και κάνε αυτό που θες εσύ και όχι αυτό που σου υποδεικνύουν οι άλλοι, όποιοι κι αν είναι αυτοί. Αυτό που θα αποφασίσεις θα είναι το σωστό γιατί, πρώτον, απλά, ποτέ δεν θα μάθεις πώς θα ήταν η ζωή σου με μια άλλη απόφαση και, δεύτερον, γιατί αυτή η απόφαση θα είναι η δική σου απόφαση.-

✓ 30 χρόνια, δύο ιστορίες

Γράφει ο Χάρης Γεωργίου

Φέτος την άνοιξη συμπληρώνονται ακριβώς 30 χρόνια από το ξεκίνημα σε δύο παράλληλα ταξίδια. Το ένα άλλαξε για πάντα τις ζωές κάποιων από εμάς, το άλλο άλλαξε ολοκληρωτικά τον κόσμο.

Στις 10 Απριλίου του 1990 δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ 56Α' το Π.Δ. 148 με το οποίο ιδρύθηκε το Τμήμα Πληροφορικής στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων. Ήταν από τα πρώτα τμήματα σε ΑΕΙ με αντικείμενο αμιγώς την Πληροφορική σε Σχολή Θετικών Επιστημών. Τρία χρόνια μετά, το Σεπτέμβριο του 1993, δέχεται τους πρώτους φοιτητές του, επιτυγχόντες στις Πανελλήνιες εξετάσεις που πραγματοποιήθηκαν τρεις μήνες νωρίτερα. Μερικοί από εμάς, παρότι 18 ή 19 χρονών τότε, ξέραμε ήδη τι θέλουμε να κάνουμε και ποιος είναι ο προορισμός μας ως μελλοντικοί επιστήμονες και επαγγελματίες. Κανείς φυσικά δεν ήξερε, ούτε μπορούσε να μας προετοιμάσει για αυτό που θα συναντούσαμε στο ξεκίνημα αυτής της πορείας μας.

Το επίσημο «πιστοποιητικό γέννησης» του Τμήματος Πληροφορικής του Πανεπ. Ιωαννίνων (Π.Δ. 148/1990, ΦΕΚ 56/Α/10-4-1990).

Οι πρώτοι φοιτητές του έγιναν δεκτοί τρία χρόνια αργότερα, την ακαδημαϊκή περίοδο 1993-1994.

380 **ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ (ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΩΤΟ)**

ΠΡΟΕΔΡΙΚΟ ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΥΠ' ΑΡΙΘ. 148 (2)

Ίδρυση Τμήματος Πληροφορικής στη Σχολή Θετικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων.

**Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ**

Έχοντας υπόψη:

- α) Της διατάξεως:
- 1) Του άρθρου 24 παρ. 2, 50 παρ. 6 και 6 παρ. 6 του Ν. 1268/1982 «Για τη δομή και τη λειτουργία των Ανωτάτων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων» (Α 87) όπως το τελευταίο τούτο άρθρο συμπληρώθηκε με το άρθρο 48 παρ. 1 του Ν. 1404/1983 «Δομή και λειτουργία των Τεχνολογικών Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων» (Α 173).
- β) Του άρθρου 70 παρ. 12 του Ν. 1566/1985 «Δομή και λειτουργία της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και άλλες διατάξεις» (Α 167).
- 2) Της γνώμης της Συγκλήτου του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων (συνέλευση 677/20.4.1989).
- 3) Της γνώμης του Συμβουλίου Ανωτάτης Παιδείας (συνέλευση 14/6, 7, 8.2.1989).
- 4) Την 157/1990 γνωμοδότηση του Συμβουλίου της Επικρατείας, με πρόταση του Υπουργικού Συμβουλίου, αποφασίζουμε:

Άρθρο 1
Ίδρυση

1. Ίδρύεται στη Σχολή Θετικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων Τμήμα Πληροφορικής.
2. Η έναρξη λειτουργίας και η εισαγωγή των πρώτων φοιτητών ορίζεται από το ακαδημαϊκό έτος, για το οποίο καθορίζεται για πρώτη φορά αριθμός κοπιαστών.
- Το ακαδημαϊκό αυτό έτος καθορίζεται με απόφαση του Υπουργού Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων μετά από γνώμη της Συγκλήτου του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, στην οποία τεκμηριώνεται ότι πληρούνται οι αναγκαίες προϋποθέσεις για την έναρξη της λειτουργίας του τμήματος.
3. Το Τμήμα δίδεται ως προς την οργάνωση, τη διοίκηση, τη λειτουργία, τον κανονισμό σπουδών και το προσωπικό από τις διατάξεις του Ν. 1268/1982, όπως ισχύουν.

Άρθρο 2
Αποστολή

Το Τμήμα πληροφορικής έχει αποστολή την καλλιέργεια και ανάπτυξη της Επιστήμης της πληροφορικής και την εφαρμογή αυτής και την κατάρτιση επιστημόνων για τη συντήρηση, ταξινόμηση, επεξεργασία και μετώπιση της πληροφορίας.

Άρθρο 3
Τίτλο - Διάκριση σπουδών

1. Το Τμήμα Πληροφορικής χορηγεί αντίστοιχο ανώτατο πτυχίο.
2. Ο ελάχιστος αριθμός ετών που απαιτούνται για τη λήψη του πτυχίου ορίζεται σε οκτώ (8).

Άρθρο 4
Ίδρυση θέσεων

Ίδρύονται στο Τμήμα Πληροφορικής τριάντα δύο (32) θέσεις διδακτικού ερευνητικού προσωπικού (4 Ε.Π.Ι) και δώδεκα (12) θέσεις ειδικού διδακτικού - τεχνικού προσωπικού από τις οποίες τίτλους (4) ΑΤ κατηγορίας, (4) ΑΡ κατηγορίας και τίτλους (4) ΜΕ κατηγορίας.

Άρθρο 5
Αυτοδύναμη λειτουργία

1. Για την αυτοδύναμη λειτουργία του Τμήματος απαιτείται ο διορισμός επί (7) μελών διδακτικού Ερευνητικού Προσωπικού εκ των οποίων τίτλους (4) τουλάχιστον στις βαθμίδες του καθηγητή ή του αναπληρωμένου καθηγητή και 1 εισαγωγική θέση.
2. Μία σε ένα μήνα από την ολοκλήρωση των προϋποθέσεων στις προηγούμενες παραγράφους κινείται από τον Κοσμήτορα της Σχολής Θετικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων η διαδικασία εκλογής Πρύτανη τμήματος και σύγκλησης της Γενικής Συνέλευσης κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 6 του Ν. 1268/1982.
3. Η πλήρωση θέσεων Δ.Ε.Π. και Ε.Α.Τ.Π. που προκηρύσσονται μετά την αυτοδυναμία του τμήματος, γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 1268/1982.
4. Η σύσταση των τμημάτων τμήματος γίνεται με τη διαδικασία που ορίζουν οι διατάξεις του άρθρου 6 παρ. 4 άρθρ. (6) του Ν. 1268/1982, όπως το δεύτερο αλφάβητο αυτό προστίθεται με το άρθρο 48 παρ. 1 (ε') του Ν. 1404/1983.

Άρθρο 6
Διαδικασία πλήρωσης των πρώτων θέσεων Δ.Ε.Π.

1. Μέχρι την αυτοδύναμη λειτουργία του Τμήματος, σύμφωνα με το προηγούμενο άρθρο η προκήρυξη των θέσεων Δ.Ε.Π. γίνεται με απόφαση του Υπουργού Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων, ύστερα από γνώμη της Γενικής Συνέλευσης της Σχολής Θετικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων.
2. Η εκλογή των μελών Δ.Ε.Π. του τμήματος μέχρι την αυτοδύναμη λειτουργία του γίνεται από ειδικό σώμα εκλεκτόρων που συγκροτούνται με πράξη του Πρύτανη, ύστερα από αποδοκιμασμένη γνώμη της Γενικής Συνέλευσης της Σχολής Θετικών Επιστημών. Με την ίδια πράξη ορίζεται ο πρόεδρος του εκλεκτορικού σώματος, καθώς και ο αναπληρωτής του. Κάθε ειδικό σώμα εκλεκτόρων απαρτίζεται από έξι (6) ή περισσότερα μέλη Δ.Ε.Π. του ίδιου ή άλλου Α.Ε.Ι. της χώρας, βαθμίδας ανώτερης ή ίσης με τη βαθμίδα της θέσης που προκηρύσσεται. Αν δεν υπάρχουν τέτοια μέλη Δ.Ε.Π. ή δεν επαρκεί ο αριθμός τους, επιλέγονται μέλη Δ.Ε.Π. του συγγενέστερου γνωστικού αντικείμενου του ίδιου ή άλλου Α.Ε.Ι.
3. Κατά τη συγκρότηση του ειδικού σώματος εκλεκτόρων, σύμφωνα με την παράγραφο 2 του παρόντος άρθρου, επιλέγονται κατά προτεραιότητα μέλη Δ.Ε.Π. του ίδιου Α.Ε.Ι. Περιλαμβάνονται δε σ' αυτό το σώμα υποχρεωτικά τα μέλη Δ.Ε.Π. του τμήματος που έχουν εκλεγεί και διορισθεί. Σε κάθε σώμα εκλεκτόρων ορίζονται και τρία (3) αναπληρωματικά μέλη.
4. Στις συνεδριάσεις κάθε ειδικού σώματος εκλεκτόρων συμμετέχουν χωρίς δικαίωμα ψήφου και δύο (2) εκπρόσωποι των φοιτητών της Σχολής Θετικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων που υποδεικνύονται από το Δ.Σ. του πλέον αντιπροσωπευτικού συλλόγου φοιτητών αυτής.
- Η φραγμένη εισηγητική επιτροπή συγκροτείται από τα μέλη του εκλεκτορικού σώματος που έχουν δικαίωμα ψήφου με πράξη του Κοσμητόρα, ύστερα από γνώμη του ειδικού σώματος εκλεκτόρων.
5. Χρήση γραμματίων του ειδικού σώματος του εκλεκτόρων ασκεί μόνο ο διορισθείς υπάλληλος, ο οποίος ορίζεται μαζί με τον αναπληρωτή του από τον πρύτανη.
6. Στον πρόεδρο, στα μέλη και στα γραμματίων του σώματος των εκλεκτόρων καταβάλλεται αποζημίωση ως και έξοδα μετακίνησης που καθορίζονται με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών και Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων.
7. Κατά τα λοιπά εφαρμόζονται αναλόγως οι σχετικές διατάξεις του Ν. 1268/1982 όπως ισχύουν.

Άρθρο 7
Σύστημα γραμματείας - Προσωπική διοίκηση - Προγράμματα Σπουδών

1. Στο Τμήμα Πληροφορικής συστάται Γραμματεία. Η Γραμματεία παρέχει διοικητική και γραμματειακή υποστήριξη για κάθε θέμα που ανήκει στο τμήμα. Η Γραμματεία οργάνωνται σε επίπεδο Τμήματος κατά την έννοια του άρθρου 9 παρ. 4 του Ν. 1586/1985 (Α 37).

Είναι δύσκολο να περιγράψει κανείς τι σημαίνει να βρίσκεσαι για πρώτη φορά «ξένος», όχι απλά σε μια πόλη μακριά από το σπίτι της οικογένειας, αλλά σε ένα ολόκληρο Πανεπιστήμιο. Να πηγαίνεις στην κεντρική γραμματεία, να ρωτάς όλο περηφάνια «Που είναι το Τμήμα Πληροφορικής;» και να λαμβάνεις την απάντηση «Έχουμε τέτοιο Τμήμα;...» Να ανακαλύπτεις ότι βρίσκεται «προσωρινά» σε κάποιο παρατημένο γραφείο δίπλα από το «Υπολογιστικό Κέντρο» με τις εκτυπώσεις στο «Μεταβατικό» κτίριο [4], στελεχωμένη με μόλις 2-3 υπαλλήλους. Να παίρνεις τη φοιτητική ταυτότητα και να έχει μονοψήφιο(!) αριθμό μητρώου εγγραφής. Και τα πρώτα μαθήματα να γίνονται «προσωρινά» στα κτίρια του Μαθηματικού και του Φυσικού, αναγκαστικά από ΔΕΠ εκείνων των Τμημάτων, χωρίς κανείς γενικά να μην ξέρει ότι υπάρχει Τμήμα Πληροφορικής και λειτουργεί ήδη με φοιτητές.

Από την άλλη πλευρά, είναι πολύ ιδιαίτερη η αίσθηση του να βρίσκεσαι μέσα σε τέτοιες συνθήκες μαζί με άλλους 33, ως μέλος μιας ομάδας τόσο σφιχτής σαν μια νέα οικογένεια. Δημιουργεί δεσμούς που κρατάνε μια ζωή. Όλες οι αντιξοότητες, οι διαμαρτυρίες για την ανυπαρξία υποδομών και κανονικών μελών ΔΕΠ, κάθε νέα δυσκολία, κάνει πιο ισχυρό τόσο το δέσιμο της ομάδας, όσο και την προσήλωση στο τι πάμε να δημιουργήσουμε για τους επόμενους που θα ακολουθήσουν μετά. Και δεν είναι καθόλου εύκολο να έχεις ανθρώπους που δεν έχουν αγγίξει ποτέ πριν Η/Υ να πρέπει τώρα να προγραμματίζουν δυναμικές δομές δεδομένων C σε EP/IX terminal αποκλειστικά με vi και command-line compiler. Αυτό πετυχαίνει μόνο αν όλοι ενδιαφέρονται για όλους, όποτε και όπου χρειαστεί.

Πολύ σύντομα, ήδη την άνοιξη του επόμενου χρόνου, οι διαμαρτυρίες είχαν γίνει συνεχείς παρεμβάσεις στα θεσμικά όργανα του ΑΕΙ, στο Τμήμα, στην Κοσμητεία και στην Πρυτανεία. Από το νεογέννητο σύλλογο φοιτητών του Τμήματος υπήρχαν δελτία Τύπου και ανακοινώσεις στις τοπικές εφημερίδες, αλλά κυρίως συντονισμός με τους υπόλοιπους συλλόγους φοιτητών Πληροφορικής άλλων ΑΕΙ, που μετρούσαν λίγα παραπάνω ακαδημαϊκά έτη ύπαρξης. Το κύριο αντικείμενο της διεκδίκησης ήταν το πιο αυτονόητο σήμερα για κάθε άλλη επιστήμη, καθόλου αυτονόητο όμως τότε: Να διορίζονται στις θέσεις καθηγητών Πληροφορικής στα σχολεία μόνο πτυχιούχοι Πληροφορικής.



Αποδελιτώση από τις εφημερίδες «Πρωινός Λόγος» 23-24/4/1994 (αριστερά) και «Ηπειρωτικός Αγών» 5/5/1994 (δεξιά) (από το αρχείο του συγγραφέα).

Στις 4/5/1994 οι λιγοστοί φοιτητές του Τμήματος Πληροφορικής βρέθηκαν στους δρόμους των Ιωαννίνων σε μια πορεία διαμαρτυρίας, πρωτοφανή ακόμα και για τα μέτρα του Πανεπιστημίου γενικότερα...

Στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

Χωρίς καθηγητές το Τμήμα Πληροφορικής!

Το ερώτημα παραμένει που απασχολεί το Τμήμα μας είναι γιατί ακόμα και μετά από τις διαδικασίες...

Τους για πρώτη φορά εισαχθέντες φοιτητές του Τμήματος. Έχουν με το τέλος σχεδόν του πρώτου έτους σπουδών μας...

αποστολή του Τμήματος είναι να εκπαιδεύσει τους φοιτητές με σύγχρονα μέσα...

Ενώ το Μαθηματικό Ι θεωρείται επισκέπτες το ολοσχερές μαθησιακό πρόγραμμα...



Από οσα επιζητούν να βρεθούν οι λόγοι που οδήγησαν στην κατάσταση αυτή...

Από οσα επιζητούν να βρεθούν οι λόγοι που οδήγησαν στην κατάσταση αυτή...

Από οσα επιζητούν να βρεθούν οι λόγοι που οδήγησαν στην κατάσταση αυτή...

Διαμαρτυρία φοιτητών του Τμήματος Πληροφορικής

Από προνομίου... δυστυχείς

Καθηγητές που έχουν αποσυρθεί από το Τμήμα μας είναι οι πρώτοι που...

Τους για πρώτη φορά εισαχθέντες φοιτητές του Τμήματος. Έχουν με το τέλος σχεδόν του πρώτου έτους σπουδών μας...

αποστολή του Τμήματος είναι να εκπαιδεύσει τους φοιτητές με σύγχρονα μέσα...

Ενώ το Μαθηματικό Ι θεωρείται επισκέπτες το ολοσχερές μαθησιακό πρόγραμμα...

Από οσα επιζητούν να βρεθούν οι λόγοι που οδήγησαν στην κατάσταση αυτή...

Από οσα επιζητούν να βρεθούν οι λόγοι που οδήγησαν στην κατάσταση αυτή...

Από οσα επιζητούν να βρεθούν οι λόγοι που οδήγησαν στην κατάσταση αυτή...

Από οσα επιζητούν να βρεθούν οι λόγοι που οδήγησαν στην κατάσταση αυτή...

Αποδελτίωση από τις εφημερίδες «Πρωινός Λόγος» 27/4/1994 (αριστερά) και «Ηπειρωτικός Αγών» 5/5/1994 (δεξιά) (από το αρχείο του συγγραφέα).

ΠΟΙΟΙ ΔΙΔΑΣΚΟΥΝ ΤΑ ΠΑΙΔΙΑ ΜΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΑ ΣΧΟΛΕΙΑ;
 Θεολόγοι, γυμναστές, φιλόλογοι και μαθηματικοί διδάσκουν Πληροφορική στα σχολεία!

Όπως ο διασημώτατος καθηγητής Πληροφορικής στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση ξεπέρασαν σε παραδοσιακό κάθε προηγούμενο κομβικό δεν διορίστηκαν. **ΟΥΤΕ ΕΝΑΣ** απόφοιτος ΑΕΙ Πληροφορικής, ενώ το σκελετό των θέσεων καλύφθηκε από μαθηματικούς, θεολόγους, φιλόλογους, γυμναστές και γενικά απόφοιτους οποιασδήποτε ΑΕΙ με απλές βεβαιώσεις 16-μηνης διδασκαλίας ειδικότητας, ακόμα και σε άλλα κλάδοι εκπαίδευσης!

Ψευδαισθήσεις είναι ότι ορισμένοι διορισμένοι ως καθηγητές στο αντικείμενο της Πληροφορικής ανέλαβαν απρόκλητα καθήκοντα που μόλις περνούσαν χρόνια στην Επιστήμη, ενώ παρεχόταν Πληροφορικής και είναι στην Επιστήμη από το 1992 ουσιαστικά **ΑΠΟΚΛΕΙΟΝΤΑΙ** του διαπορευτικού Διαπιστευμένου ότι η κατάσταση έχει φτάσει στο σημείο που απορροφάει να ξεκινήσουμε να εκπαιδεύουμε εκπαιδευτικούς της κοινής γνώσης με σκοπό την ευαισθητοποίηση όλων στο κριτικό θέμα της διδασκαλίας της Πληροφορικής. Όπως είναι γνωστό, η αναπλήσι της Πληροφορικής είναι συνήθως πολλά μαθήματα σπουδάζονται ότι σε μικρό χρόνο όπως δεν έλαβα να μαζέψω υπολόγιστρο θα είναι αναξιόπιστος. Ταυτόχρονα παρά τις διακηρύξεις της κυβέρνησης για τον εκσυγχρονισμό της διδασκαλίας της Πληροφορικής, το Υπουργείο Παιδείας **ΚΑΤΑΔΙΚΑΖΕΙ** τους Έλληνες μαθητές με το πρόγραμμα 30 χρόνια να διδάσκονται τα πλέον σύγχρονα και κεραιώ αντικείμενα από τους Έλληνες εκπαιδευτικούς, και με έλλειψη και εσφαλμένες γνώσεις καθηγητές.

Είναι ενδιαφέρον ότι η τρέχη της εκπαίδευσης στην Πληροφορική σφηνώνει στα χρόνια των φοιτητών τους μαθητές και είναι πρόβλημα να αναλάβουν οι ειδικοί. Το φαινόμενο αυτό είναι **ΠΡΟΤΥΠΟ** και προκύπτει το περιεχόμενο κάποιας ποιότητας. Είναι δυνατόν να εργαζόμαστε ο έλληνας, και με συνέπεια να μην εκπαιδευμένοι και την ίδια στιγμή τα παιδιά που να διδάσκονται την πλέον σύγχρονη και κεραιώ Επιστήμη από ανθρώπους που δεν την σπουδάζουν.

Απαιτούμε τον διορισμό αποκλειστικά των ειδικών, δηλαδή των αποφοίτων Πληροφορικής, που είναι οι μόνοι πραγματικά ικανοί να διδάξουν Πληροφορική στα παιδιά μας

Μόνο τότε θα μπορεί να γίνει πραγματικότητα η αποτελεσματική δόξα της Πληροφορικής και η συνεχής παρακολούθηση των εξελίξεων με άμεση προσαρμογή του περιεχομένου του μαθήματος.

Γνωρίζοντας την ευαισθησία σας στο θέμα της μόρφωσης των παιδιών μας, ζητάμε την συμπαράστασή σας στο δίκαιο αγώνα μας

Σύλλογοι αποφοίτων και φοιτητών Τμήματος Πληροφορικής

Καταστρατήγηση της επετηρίδας της Πληροφορικής από το Υπουργείο Παιδείας

Οι ειδικοί καταδικάζονται στην ανεργία και οι μαθητές στην αμάθεια

Ενημερωτικά φυλλάδια από το σύλλογο φοιτητών του Τμήματος Πληροφορικής του Πανεπ. Ιωαννίνων, με αφορμή την πορεία διαμαρτυρίας στο κέντρο της πόλης των Ιωαννίνων στις 4/5/1994 (από το αρχείο του συγγραφέα).

Σήμερα η ίδια «αυτονόητη» διεκδίκηση εξακολουθεί να είναι το ίδιο επίκαιρη, όχι πλέον στους διορισμούς καθηγητών στα σχολεία και στους διαγωνισμούς μέσω ΑΣΕΠ, αλλά ουσιαστικά σε ολόκληρη την υπόλοιπη αγορά εργασίας. Οποιοσδήποτε με σπουδές ή χωρίς μπορεί σήμερα να δηλώνει επαγγελματίας Πληροφορικής και οποιαδήποτε επιχείρηση μπορεί να εκπονεί αντίστοιχες μελέτες, να αναπτύσσει λογισμικό και να υποστηρίζει υποδομές Τεχνολογιών Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών (ΤΠΕ) χωρίς καμία υποχρέωση να αποδείξει ότι το προσωπικό της έχει τα τυπικά και ουσιαστικά προσόντα να το κάνει, όπως υποχρεώνεται για παράδειγμα ένα νοσοκομείο να απασχολεί σε θέσεις ιατρικού προσωπικού μόνο Ιατρούς και Νοσηλεύτες με αντίστοιχες σπουδές.

Παρόλα αυτά, τα πράγματα δεν είναι αποκαρδιωτικά. Παρότι σε πολλά εξακολουθούμε να διεκδικούμε τα ίδια όπως 30 χρόνια πριν, η αποφοίτηση από το Τμήμα Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων μας βρήκε με κανονικό εργαστήριο Η/Υ, μερικά καλά (για την εποχή τους) Sun Solaris workstations, οι πρώτες δοκιμές μιας νέας γλώσσας που λεγόταν Java και κάτι πολύ διαφορετικό για την εποχή των ΤΥ terminals που λεγόταν «παγκόσμιος ιστός».



Το πρώτο «ιστορικό» λογότυπο του World Wide Web το 1990 από τον Robert Cailliau (αριστερά) [1], ο Η/Υ τύπου NeXT που χρησιμοποιήθηκε από τον Sir Tim Berners-Lee στο CERN και φιλοξένησε τον πρώτο Web server (δεξιά) [2].

Σχεδόν παράλληλα με το Π.Δ. 148 του 1990 για την ίδρυση του Τμήματος Πληροφορικής στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, ένα χρόνο νωρίτερα πολλές χιλιάδες χλμ κάπου μακριά ο Sir Tim Berners-Lee σκέφτηκε ότι θα ήταν καλή ιδέα να συνδυάσει την ιδέα του «υπερκειμένου» με αυτή των πρωτοκόλλων TCP (sockets) και DNS (domain names). Λίγο αργότερα είχε έτοιμη την πρώτη υλοποίηση του HyperText Transfer Protocol (HTTP) daemon, το πρώτο πρόγραμμα αυτού που σήμερα ονομάζουμε web server. Και καθώς το Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων ετοιμαζόταν να υποδεχτεί τους πρώτους φοιτητές στο Τμήμα Πληροφορικής, το CERN δημοσίευε επίσημα τον πηγαίο κώδικα του Lee ελεύθερο προς χρήση και εξέλιξη.

Η εποχή πριν το WWW μοιάζει σήμερα να είναι αυτή των σπηλαίων, όμως ξεκίνησε πριν μόλις τρεις δεκαετίες. Δύσκολα μπορεί να βρεθεί κάτι πιο υποτιμημένο στην Ιστορία της τεχνολογίας από τη φράση «μια καλή ιδέα» για τον παγκόσμιο ιστό, δηλαδή τη δυνατότητα να έχουμε ένα text-based πρωτόκολλο για το ακόμα νέο τότε δημόσιο Internet, όπου σελίδες θα περιείχαν «υπερσυνδέσμους» που θα οδηγούσαν σε άλλες σελίδες, δημιουργώντας έτσι έναν «ιστό» (web) από διασυνδεδεμένα αρχεία και πληροφορίες.

Οι σύνδεσμοι URL (Universal Resource Locator) για την ταυτοποίηση θέσης-ονόματος αρχείων στο δίκτυο και το πρωτόκολλο HTTP για τη δημιουργία συνδέσεων και μεταφοράς τους, μαζί με τη γλώσσα HTML (HyperText Markup Language) που εξελίχθηκε σχεδόν μαζί για το στήσιμο των «υπερκειμένων», αποτελούν το 70-75% όσων συμβαίνουν σήμερα στο Internet και το 99% όσων βλέπει καθημερινά ο

μέσος χρήστης. Είναι ο λόγος που μπορούμε να έχουμε social media, online τραπεζικές συναλλαγές και live streaming σε εκτοξεύσεις διαστημοπλοίων. Όλα ξεκίνησαν τον Απρίλιο του 1993, όταν η «καλή ιδέα» του Lee έγινε δημόσια και ελεύθερη για όλους.



"Software release of WWW into public domain". CERN Document Server. CERN [3].

Ο Tim-Berners Lee εδώ και αρκετά χρόνια είναι εξαφανισμένος από τη δημοσιότητα, εφ' ενός λόγω προβλημάτων υγείας, αλλά κυρίως επειδή έχει πολύ ανατρεπτικές ιδέες, ως και «αναρχικές» για το σημερινό οικονομικό μοντέλο. Όπως για παράδειγμα το υποχρεωτικό «άνοιγμα» του περιεχομένου των social media στο δημόσιο WWW (όχι «αόρατο» για κάποιον non-registered) και η αναδιοργάνωση του συστήματος ονοματοδοσίας κόμβων (DNS) εντελώς κατανεμημένα με τρόπο παρόμοιο με το darkweb (Tor), ώστε το Internet να γίνει απόλυτα δημοκρατικό και μη ελέγχσιμο από κυβερνήσεις. Ο ίδιος αποφάσισε να κρατήσει τα δικαιώματα «εμπορικής» κατοχύρωσης του WWW, ώστε να παραμείνει για πάντα στο public domain. Σήμερα εξακολουθεί να είναι επικεφαλής του World Wide Web Consortium (W3C), του κύριου διεθνούς οργανισμού προτυποποίησης (standards) για το WWW, ιδρυτικό μέλος του MIT Computer Science and Artificial Intelligence Laboratory (CSAIL), επικεφαλής του Web Science Research Initiative (WSRI) και συντονιστικό μέλος του MIT Center for Collective Intelligence (CCI). Το 2016 έλαβε το Turing Award «για την εφεύρεση του World Wide Web, του πρώτου web browser και των θεμελιωδών πρωτοκόλλων και αλγορίθμων που επέτρεψαν την εξέλιξη του WWW".

Όσο για το Τμήμα Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, από τον Ιούνιο του 2013 έχει μετονομαστεί σε Τμήμα Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής (ΤΜΗΥΠ) [5], οπότε και εντάχθηκε στην Πολυτεχνική Σχολή. Το 5ετές πρόγραμμα προπτυχιακών σπουδών έχει έμφαση στη Μηχανική των Υπολογιστών και την Επιστήμη της Πληροφορικής, ενώ το πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών έχει ως κύριο αντικείμενο τη «Μηχανική Δεδομένων και Υπολογιστικών Συστημάτων», με δύο ειδিকেύσεις: α) Επιστήμη και Μηχανική Δεδομένων και β) Προηγμένα Υπολογιστικά Συστήματα. Παράλληλα λειτουργεί και το Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών [6] με έδρα την Άρτα, με πάνω από 500 ενεργούς φοιτητές, 18 μέλη ΔΕΠ, μεταπτυχιακό και διδακτορικό πρόγραμμα σπουδών και τέσσερα ερευνητικά εργαστήρια με διδακτορικούς και μεταδιδακτορικούς ερευνητές.



Πρόσοψη του ιστορικού κεντρικού κτιρίου («Μεταβατικό») του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων (αριστερά) και η ανακοίνωση πρόσφατης εκδήλωσης για τους απόφοιτους του Τμήματος Πληροφορικής (δεξιά) (από το αρχείο του συγγραφέα).

30 ΧΡΟΝΙΑ
28/04/2023
16:00 - 19:00
ΑΙΘΟΥΣΑ ΣΕΜΙΝΑΡΙΩΝ
ΤΜΗΥΠ

- * Καλωσόρισμα
- * Ιστοτόπος αποφοίτων
- * Ομάδες Συζητήσεων
 - Ερευνητές/Ακαδημαϊκοί
 - Εταιρείες/Επιχειρηματικότητα
 - Οργανισμοί/Εκπαίδευση

Αναφορές:

- [1] WWW's "historical" logo, created by Robert Cailliau in 1990. Made of three W using the Optima Bold font – <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:WWW-LetShare.svg>
- [2] This NeXT Computer used by British scientist Sir Tim Berners-Lee at CERN became the first Web server – https://commons.wikimedia.org/wiki/File:First_Web_Server.jpg
- [3] "Software release of WWW into public domain". CERN Document Server. CERN. Retrieved 17 February 2022 – <https://cds.cern.ch/record/1164399/>
- [4] Πρόσοψη του ιστορικού κεντρικού κτιρίου («Μεταβατικό») του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων – https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Uoi_main-entrance.jpg
- [5] <https://www.cse.uoi.gr/>
- [6] <https://www.dit.uoi.gr/>

☆ Ο ανοιχτός κώδικας στην Τεχνητή

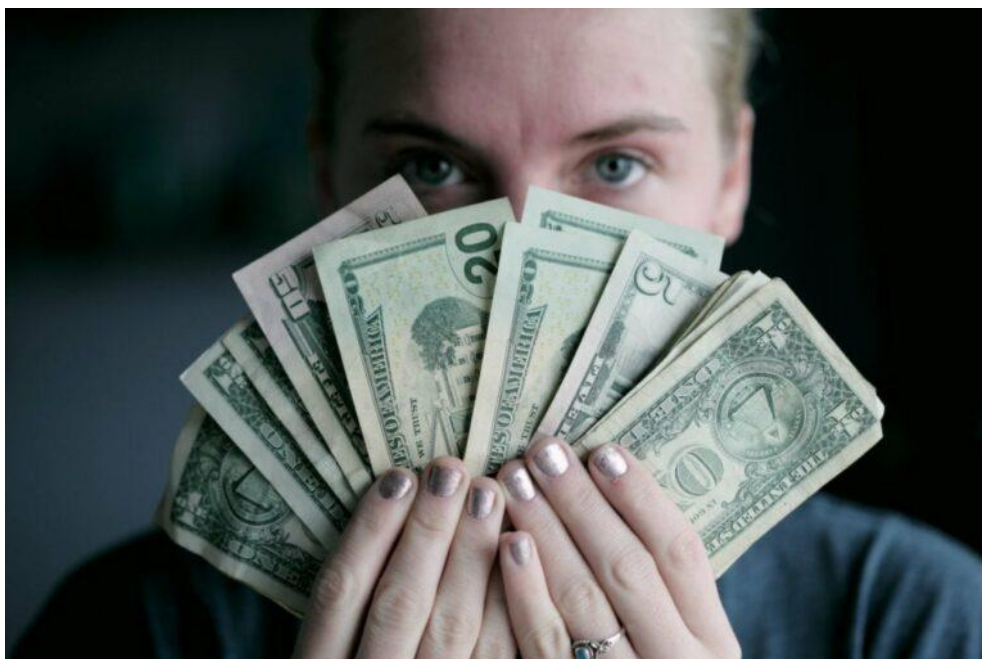
Νοημοσύνη: Ένα αναδυόμενο κίνημα για φθηνές και προσβάσιμες τεχνολογίες AI

Άρθρο του [Agam Shah](#) στο "[The New Stack](#)"

Οι πρώτες μέρες της έρευνας της τεχνητής νοημοσύνης είχαν μια αίσθηση της κοινότητας — να μοιράζονται ανοιχτά ιδέες και να συνεργάζονται για τη βελτίωση των τεχνολογιών. Αλλά πολλά άλλαξαν με το ChatGPT , το οποίο ταρακούνησε τον κόσμο πέρυσι.

Τεχνολογικά μεγαθήρια όπως η Google, η Microsoft και το Facebook προσπαθούν τώρα να επωφεληθούν από την τεχνητή νοημοσύνη, ενισχύοντας την πρόσβαση σε εργαλεία που καθορίζουν το τοπίο της τεχνητής νοημοσύνης. Περιορίζουν την πρόσβαση σε εργαλεία που μπορούν να απαντήσουν σε ερωτήσεις, να δημιουργήσουν εικόνες και να κατανοήσουν ομιλούμενες γλώσσες.

Αλλά για ορισμένους, ειδικά τους κατασκευαστές υλικού, η παράδοση του ελέγχου της τεχνητής νοημοσύνης σε μερικές πλούσιες εταιρείες τεχνολογίας είναι κακό για τις επιχειρήσεις. Αυτές οι εταιρείες υποστηρίζουν ένα αναδυόμενο κίνημα ανοιχτού κώδικα, ώστε οι τεχνολογίες AI είναι φθηνές και προσβάσιμες.



Οι αποστάτες

[Η OpenAI](#), η οποία είναι μια κορυφαία εταιρεία τεχνητής νοημοσύνης, είναι ένας από τους αποστάτες. Η εταιρεία ξεκίνησε το 2015 ως μη κερδοσκοπικός οργανισμός με στόχο να προωθήσει και να μοιραστεί την έρευνα AI. Άνοιξε την πρόσβαση στα μεγάλα γλωσσικά της μοντέλα, συμπεριλαμβανομένου του [GPT-3](#), που είναι η δύναμη πίσω από το ChatGPT.

Ωστόσο, το OpenAI δεν άνοιξε το πιο πρόσφατο μοντέλο της σε μεγάλη γλώσσα, [το GPT-4](#), το οποίο κυκλοφόρησε τον περασμένο μήνα και χρησιμοποιείται από τη Microsoft στην αναζήτησή της στο Bing. Η Microsoft έχει επενδύσει δισεκατομμύρια στο OpenAI, το οποίο έγινε κερδοσκοπική οντότητα το 2019. Το OpenAI χρεώνει για την πρόσβαση στο GPT-4.

Ο Έλον Μασκ, ο οποίος ήταν πρώτος δωρητής στο OpenAI, σε ένα [tweet](#) σημείωσε ότι το OpenAI προοριζόταν να είναι ανοιχτού κώδικα, αλλά «έχει γίνει μια εταιρεία κλειστού κώδικα, μέγιστου κέρδους που ελέγχεται ουσιαστικά από τη Microsoft». Σίγουρα, ο Μασκ δεσμεύτηκε να επενδύσει 1 δισεκατομμύριο δολάρια στο OpenAI, αλλά σταμάτησε μετά από έναν αγώνα εξουσίας και η Microsoft παρενέβη για να παράσχει μια πολύ αναγκαία ροή μετρητών.

Μια πτυχή του ανοιχτού οικοσυστήματος AI περιστρέφεται γύρω από το άνοιγμα των [Large Language Models \(LLMs\)](#) για ένα πιο προσεκτικό έλεγχο από την κοινότητα. Εκτός από το OpenAI, οι τεχνολογικοί γίγαντες Google, Facebook και Nvidia αναπτύσσουν τα δικά τους μοντέλα μεγάλων γλωσσών και τα αναπτύσσουν στο υλικό. Ωστόσο, η πρόσβαση στα πιο προηγμένα εργαλεία AI περιορίζεται είτε σε ερευνητές είτε σε λίγους προγραμματιστές.

Κλειστά LLM

Υπάρχουν ανησυχίες σχετικά με τα μοντέλα που διανέμονται ανοιχτά που χρησιμοποιούνται για κακόβουλους σκοπούς. Το OpenAI ανέφερε την ασφάλεια ως λόγο για να παραμείνει κλειστό το GPT-4. Το Bloomberg κρατά κλειστό το μοντέλο Bloomberg-GPT που κυκλοφόρησε πρόσφατα για λόγους ασφαλείας και επαγγελματικούς. Το μοντέλο εκπαιδεύτηκε σε δεδομένα δεκαετιών που αποτελούν τη βάση των χρηματοοικονομικών υπηρεσιών που παρέχει το Bloomberg σε πελάτες.

«Όπως είναι γνωστό, τα LLM είναι επιρρεπή σε επιθέσεις διαρροής δεδομένων και είναι δυνατή η εξαγωγή σημαντικών τμημάτων κειμένου με βάση το βάρος του μοντέλου. Επιπλέον, ακόμη και η παροχή επιλεκτικής πρόσβασης σε ερευνητές δεν αποτελεί εγγύηση ότι το μοντέλο δεν μπορεί να διαρρεύσει», ανέφεραν [οι ερευνητές του Bloomberg](#) σε έγγραφο που περιγράφει λεπτομερώς το μοντέλο.

Η περιορισμένη πρόσβαση σε κλειστά μοντέλα μεγάλων γλωσσών θα μπορούσε να παρέχεται μέσω API, αλλά «ακόμη και η επιλεκτική πρόσβαση σε ερευνητές δεν αποτελεί εγγύηση ότι το μοντέλο δεν μπορεί να διαρρεύσει», είπαν οι ερευνητές.

Τα εργαλεία ανάπτυξης όπως το TensorFlow και το PyTorch είναι ήδη ανοιχτού κώδικα, αλλά απαιτούν υλικό υψηλής απόδοσης όπως GPU για την εκτέλεση προγραμμάτων.

Ωστόσο, περισσότερες εταιρείες εντάσσονται σε ένα ανοιχτό κίνημα για να ανοίξουν τα Large Language Models, ώστε τα ιδιόκτητα μοντέλα να μην κυριαρχούν στην αγορά.

Οι κατασκευαστές υλικού πρωτοστατούν

Οι κατασκευαστές υλικού ηγούνται του κινήματος για την προώθηση της τεχνητής νοημοσύνης ανοιχτού κώδικα. [Η Cerebras Systems](#), η οποία κατασκευάζει αυτό που θεωρείται το μεγαλύτερο

τσιπ τεχνητής νοημοσύνης στον κόσμο κυκλοφόρησε τον περασμένο μήνα μοντέλα Cerebras-GPT με έως και 13 δισεκατομμύρια παραμέτρους.

«Έχουμε κάνει open source τα weights, έχουμε ανοιχτά τα checkpoints, δείχνουμε και παρέχουμε την πλήρη συνταγή ώστε να μπορείτε να την αντιγράψετε. Το κάνουμε αυτό με την πιο επιτρεπτή άδεια ανοιχτού κώδικα που είναι δυνατή», δήλωσε [o Andrew Feldman](#), Διευθύνων Σύμβουλος της Cerebras Systems, στο The New Stack.

Αυτά τα μοντέλα είναι forks του GPT-3 του OpenAI, το οποίο έχει 175 δισεκατομμύρια παραμέτρους. Ο Feldman είχε μια ζοφερή άποψη για μια ολοένα και πιο ιδιόκτητη προσέγγιση του OpenAI, της Google και του Facebook και είπε ότι στόχος της Cerebras είναι να παρέχει μια εναλλακτική λύση χαμηλού κόστους με τα μοντέλα τεχνητής νοημοσύνης ανοιχτού κώδικα.

«Οι τιμές των αποτελεσμάτων γίνονται μεγαλύτερες, επομένως οι OpenAI και Meta και άλλοι κλείνουν αυτά τα μοντέλα σε άλλες εταιρείες. Αυτό είναι κακό για το οικοσύστημα, τις μικρές εταιρείες και τις μεγάλες εταιρείες. Νομίζω ότι είναι μια προσπάθεια να προσπαθήσουμε να διατηρήσουμε αυτά τα μοντέλα σε μια χούφτα πολύ μεγάλες εταιρείες», είπε ο Feldman.

Τα επτά μοντέλα AI της Cerebras θα εκτελούνται σε οποιοδήποτε υλικό. Αλλά η εταιρεία θέλει επίσης να χρησιμοποιήσει το λογισμικό για να επιδείξει την απόδοση των τσιπ AI, τα οποία θεωρούνται από τα ταχύτερα στον κόσμο.

Εξέλιξη όπως το Linux

Οι αναλυτές είπαν ότι το κίνημα του ανοιχτού κώδικα εξελίσσεται όπως ακριβώς και η ανάπτυξη του Linux, που προέκυψε από την ανάγκη να αντιμετωπιστούν τα ιδιόκτητα λειτουργικά συστήματα. Το Linux είναι

πλέον η ραχοκοκαλιά του Διαδικτύου και παρέχει τα δομικά στοιχεία για το cloud computing.

Η Intel, η οποία είναι ένας από τους μεγαλύτερους συνεισφέροντες στον πυρήνα του Linux, παρέχει επίσης υποδομές για την ανάπτυξη AI ανοιχτού κώδικα. Μερικά από τα εργαλεία του περιλαμβάνουν [το OneAPI](#), το οποίο είναι ένα πλαίσιο ανοιχτού κώδικα για την ανάπτυξη και την ανάπτυξη εφαρμογών.

«Η Intel έχει δεσμευτεί... να προωθήσει ένα ανοιχτό οικοσύστημα λογισμικού τεχνητής νοημοσύνης, επιτρέποντας βελτιστοποιήσεις λογισμικού ανάντη και πλαισίων AI-ML για την προώθηση προγραμματισμού, φορητότητας και υιοθέτησης του οικοσυστήματος», δήλωσε ο Greg Lavender, επικεφαλής τεχνολογίας στην Intel, κατά τη διάρκεια παρουσίασης οδικού χάρτη τον περασμένο [μήνα](#).

Ο κατασκευαστής τσιπ αναπτύσσει ένα ευρύ φάσμα τσιπ για την εκτέλεση εφαρμογών τεχνητής νοημοσύνης, συμπεριλαμβανομένων των GPU και των επιταχυντών όπως οι επιταχυντές του Gaudi. Μια προσέγγιση ανοιχτού κώδικα για την τεχνητή νοημοσύνη θα μπορούσε να κάνει τα τσιπ της πιο ελκυστικά για τους πελάτες. Η Intel ακολούθησε παρόμοια προσέγγιση με το Linux, όπου συνεισφέρει προγράμματα οδήγησης υλικού στον πυρήνα Linux για να βεβαιωθεί ότι τα τσιπ της είναι συμβατά με κάθε νέα έκδοση λειτουργικού συστήματος.

Αλλά η παρουσία της Intel σε τεχνητή νοημοσύνη δεν είναι τίποτα σε σύγκριση με τη Nvidia, η οποία κατέστησε δυνατή την υπολογιστική τεχνητή νοημοσύνη μέσω των GPU της. Σήμερα, οι GPU της Nvidia χρησιμοποιούνται για την εκτέλεση εφαρμογών AI που αναπτύσσονται από τη Microsoft και το Facebook. Η Google και η Amazon φιλοξενούν επίσης τις πιο πρόσφατες GPU Hopper της Nvidia για τους πελάτες να τρέξουν εφαρμογές εκπαίδευσης και εξαγωγής συμπερασμάτων AI.

Η Nvidia θέλει να κερδίσει χρήματα από την κυριαρχία της στην τεχνητή νοημοσύνη και πιστεύει ότι μια προσέγγιση κλειστού κώδικα είναι ο τρόπος για να φτάσετε εκεί. Η εταιρεία χρησιμοποιεί τα ιδιόκτητα εργαλεία υλικού και λογισμικού της για να κλειδώσει τους προγραμματιστές στο οικοσύστημά της.

Η στοιβα ανάπτυξης λογισμικού της Nvidia, η οποία ονομάζεται [CUDA](#), είναι ήδη δημοφιλής μεταξύ των προγραμματιστών τεχνητής νοημοσύνης. Οι εφαρμογές γραμμένες σε CUDA λειτουργούν μόνο στις GPU της εταιρείας. Άλλα πλαίσια μηχανικής μάθησης όπως το OpenCL και το ROCm είναι διαθέσιμα, αλλά το ουτρουτ από το CUDA μπορεί να είναι μια δαπανηρή υπόθεση.

Ο κατασκευαστής τσιπ γραφικών λέει ότι διαθέτει βιβλιοθήκες ανοιχτού κώδικα για την ανάπτυξη κάθετων εφαρμογών AI, αλλά αυτές χρειάζονται τις GPU της εταιρείας για να τις εκτελέσουν. Η Intel προσπαθεί να διακόψει αυτήν την αποκλειστική προσέγγιση με το εργαλείο SYCL, το οποίο κόβει τον

ειδικό κώδικα CUDA, ώστε οι εφαρμογές να μπορούν να εκτελούνται σε οποιαδήποτε CPU, GPU, FPGA ή άλλους επιταχυντές.

Η Nvidia έχει επίσης δημιουργήσει μια επιχείρηση υπηρεσιών γύρω από την τεχνητή νοημοσύνη. Οι εταιρείες μπορούν να υποβάλουν τις ανάγκες τους σε τεχνητή νοημοσύνη στη Nvidia, η οποία στη συνέχεια δημιουργεί και αναπτύσσει την εφαρμογή στις GPU της. Η Nvidia ελπίζει να γίνει γίγαντας λογισμικού τεχνητής νοημοσύνης και να αξιοποιήσει αυτό που η εταιρεία πιστεύει ότι θα μπορούσε να γίνει μια ευκαιρία αγοράς 1 τρισεκατομμυρίου δολαρίων.

Πηγή άρθρου:

<https://thenewstack.io>
<https://opensource.ellak.gr>



Photo: [David Cassolato](#)

✓ Peopeware

Επιμέλεια στήλης: **Νεκτάριος Μουμουτζής**



Photo: [Mikhail Nilov](#)

Η στήλη αυτή στόχο έχει να αναδείξει το ανθρώπινο πρόσωπο της Πληροφορικής. Ή, αν το προτιμάτε, τις ψυχοθεραπευτικές της δυνατότητες όταν καλλιεργεί και ενισχύει την δημιουργικότητα. Η στήλη θα προσπαθήσει να αναδείξει αυτή τη διάσταση της Πληροφορικής μέσα από ανθρώπινες ιστορίες που λειτουργούν ως παραβολές αφήνοντας τον αναγνώστη να βγάλει τα δικά του συμπεράσματα. Κάποιες από τις ιστορίες αυτές είναι πραγματικά περιστατικά με τροποποίηση ονομάτων προσώπων και άλλων λεπτομερειών για να μην αποκαλύπτονται ευαίσθητα προσωπικά δεδομένα. Άλλες ιστορίες θα βασίζονται στη μυθοπλασία...

Αν έχετε κι εσείς κάποια ιστορία που αναδεικνύει το ανθρώπινο πρόσωπο της Πληροφορικής, μπορείτε να επικοινωνήσετε με τον επιμελητή της στήλης στη διεύθυνση nhoutmoutzis@tuc.gr για να τη μοιραστείτε με τους αναγνώστες του Πληροφορικού..

☆Ο Victor μαθαίνει να χρησιμοποιεί μεταβλητές στα προγράμματά του

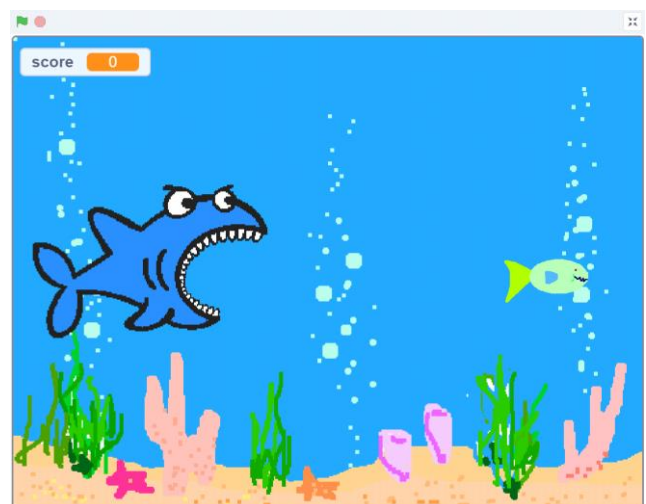
Η αξιοποίηση των υπολογιστών στη μάθηση ξεκινά αρκετά νωρίς όταν ακόμη ήταν πολύ δύσκολο να εφοδιαστούν τα σχολεία με υπολογιστές λόγω του κόστους και του μεγέθους τους. Ένας εκ των σκαπανέων της Πληροφορικής Παιδείας με στόχο την αξιοποίηση των υπολογιστών για να δοθούν δυνατότητες ουσιαστικής μάθησης στα μαθηματικά, ήταν ο Seymour Papert στο MIT παράλληλα με τις εργασίες του πάνω στην τεχνητή νοημοσύνη μαζί με τον Marvin Minsky. Η ομάδα του Papert, στα τέλη της δεκαετίας του 1960 αρχές του 1970, σχεδίασε και υλοποίησε τη γλώσσα LOGO πάνω στην οποία βασίστηκαν πολλές άλλες και πολλά προγραμματιστικά περιβάλλοντα για παιδιά. Ένα από τα πιο δημοφιλή σήμερα είναι το Scratch, εμπνευστής του οποίου είναι ο μαθητής του Papert Michael Resnick.

Προκειμένου να καταδείξει τη δύναμη των υπολογιστών στην εκπαίδευση και στην ενεργό εμπλοκή των παιδιών σε κατασκευαστικές δραστηριότητες που έχουν νόημα γι' αυτά, ο Michael Resnick αναφέρει σε μια ομιλία του** το παράδειγμα του Victor και πώς η ενασχόλησή του με το Scratch τον βοήθησε να καταλάβει με έναν ιδιαίτερο τρόπο την έννοια της μεταβλητής.

Ο Resnick, διηγείται: "Όταν πήγα σε μια από τις λέσχες πριν από μερικά χρόνια, είδα ένα 13χρονο αγόρι που χρησιμοποιούσε το λογισμικό Scratch για να δημιουργήσει ένα παιχνίδι, και ήταν πολύ

ευχαριστημένος και περήφανος με αυτό, αλλά ήθελε να κάνει περισσότερα.

Ήταν ένα παιχνίδι όπου το μεγάλο ψάρι τρώει το μικρό ψάρι, και ήθελε να κρατάει σκορ, έτσι ώστε κάθε φορά που το μεγάλο ψάρι τρώει το μικρό ψάρι, το σκορ να αυξάνει, και δεν ήξερε πώς να το κάνει αυτό. Έτσι του έδειξα:



Η παραπάνω εικόνα είναι screenshot από scratch project ανάλογο με αυτό που περιγράφεται στο κείμενο.

Στο Scratch, μπορείς να δημιουργήσεις κάτι που ονομάζεται μεταβλητή. Θα την ονομάσω σκορ. Και αυτό δημιουργεί μερικά νέα μπλοκ για σένα, και επίσης δημιουργεί ένα μικρό πίνακα αποτελεσμάτων που παρακολουθεί το σκορ, έτσι ώστε κάθε φορά που κάνω κλικ στο "αλλαγή σκορ", αυξάνει το σκορ.

Έτσι το έδειξα αυτό στο μέλος της λέσχης - ας τον ονομάσουμε Victor - και ο Victor, όταν είδε ότι αυτό το

μπλοκ θα του επέτρεπε να αυξήσει το σκορ, ήξερε ακριβώς τι να κάνει: Πήρε το μπλοκ και το έβαλε στο πρόγραμμα ακριβώς εκεί που το μεγάλο ψάρι τρώει το μικρό ψάρι. Έτσι, κάθε φορά που το μεγάλο ψάρι έτρωγε το μικρό ψάρι, αυξάνονταν κατά ένα. Και όταν το είδε αυτό, ήταν τόσο ενθουσιασμένος, που μου άπλωσε το χέρι του και μου είπε: "Σας ευχαριστώ, σας ευχαριστώ".

Και αυτό που πέρασε από το μυαλό μου ήταν: Πόσο συχνά ένας μαθητής ευχαριστεί έναν δάσκαλο, για παράδειγμα στα μαθηματικά, που του έμαθε την έννοια της μεταβλητής;

Αυτό δεν συμβαίνει στις περισσότερες τάξεις, επειδή στις περισσότερες τάξεις, όταν τα παιδιά μαθαίνουν για τις μεταβλητές, δεν ξέρουν γιατί τις μαθαίνουν. Δεν είναι κάτι που, πραγματικά, μπορούν να χρησιμοποιήσουν. Όταν μαθαίνεις ιδέες όπως αυτή στο Scratch, μπορείς να τις μάθεις με έναν τρόπο που έχει πραγματικά νόημα και κίνητρο για σένα, που μπορείς να καταλάβεις το λόγο για τον οποίο μαθαίνεις τις μεταβλητές, και βλέπουμε ότι τα παιδιά τις μαθαίνουν πιο βαθιά και τις μαθαίνουν καλύτερα.

Ο Victor είχε, είμαι σίγουρος, διδαχθεί για τις μεταβλητές στα σχολεία, αλλά πραγματικά δεν έδωσε σημασία. Τώρα είχε ένα λόγο για να μάθει μεταβλητές. Έτσι, όταν μαθαίνεις προγραμματίζοντας και προγραμματίζεις μαθαίνοντας, μαθαίνεις σε ένα ουσιαστικό πλαίσιο, και αυτός είναι ο καλύτερος τρόπος για να μαθαίνεις πράγματα.

Έτσι, καθώς παιδιά όπως ο Victor δημιουργούν έργα όπως αυτό, μαθαίνουν σημαντικές έννοιες όπως οι μεταβλητές, αλλά αυτό είναι μόνο η αρχή. Καθώς ο Victor δούλευε σε αυτό το έργο και δημιουργούσε τα σενάρια, μάθαινε επίσης για τη διαδικασία του σχεδιασμού, πώς να ξεκινάς με μια ιδέα και να τη

μετατρέπεις σε ένα ολοκληρωμένο, λειτουργικό έργο. Έτσι, μάθαινε πολλές διαφορετικές βασικές αρχές του σχεδιασμού, για το πώς να πειραματίζεσαι με νέες ιδέες, πώς να παίρνεις πολύπλοκες ιδέες και να τις αναλύεις σε απλούστερα μέρη, πώς να συνεργάζεσαι με άλλους ανθρώπους στα έργα σου, πώς να βρίσκεις και να διορθώνεις σφάλματα όταν τα πράγματα πάνε στραβά, πώς να επιμένεις και να μην απογοητεύεσαι όταν τα πράγματα δεν λειτουργούν σωστά.

Αυτές είναι σημαντικές δεξιότητες που δεν αφορούν μόνο τον προγραμματισμό. Είναι σημαντικές για όλα τα είδη δραστηριοτήτων. Τώρα, ποιος ξέρει αν ο Victor θα μεγαλώσει και θα γίνει προγραμματιστής ή επαγγελματίας επιστήμονας πληροφορικής; Μάλλον δεν είναι και τόσο πιθανό, αλλά ανεξάρτητα από το τι θα κάνει, θα είναι σε θέση να χρησιμοποιήσει αυτές τις δεξιότητες σχεδιασμού που έμαθε. Ανεξάρτητα από το αν μεγαλώνοντας θα γίνει διευθυντής μάρκετινγκ ή μηχανικός ή οτιδήποτε άλλο, οι ιδέες αυτές σίγουρα θα του φανούν χρήσιμες."

Αναφορές

(*) Ο όρος **peopleware**, σύμφωνα με το σχετικό λήμμα της αγγλικής Wikipedia, αναφέρεται σε μία από τις τρεις βασικές πτυχές της τεχνολογίας των υπολογιστών, ενώ οι άλλες δύο είναι το υλικό (hardware) και το λογισμικό (software). Ο όρος **peopleware** μπορεί να αναφέρεται σε οτιδήποτε έχει να κάνει με το ρόλο των ανθρώπων στην ανάπτυξη ή τη χρήση συστημάτων λογισμικού και υλικού υπολογιστών.

(**) **Mitch Resnick**: *Let's teach kids to code*: <https://www.youtube.com/watch?v=Ok6LbV6bqaE>

✓ Ανακοινώσεις - Δελτία Τύπου της Ένωσης Πληροφορικών Ελλάδας

- Πρόταση σχετικά με το λογισμικό που χρησιμοποιείται σε κάθε εκλογική διαδικασία (17-6-2023)
- Σχολιασμός των θεμάτων των Πανελληνίων εξετάσεων στο μάθημα “Πληροφορική Ο.Π.” (16-06-2023)
- Ψηφιακή Ελλάδα 2.0 ή κυβερνητικό Denial of Service; (2-6-2023)
- Δυνατότητα ψήφου εξ' αποστάσεως για εργαζόμενους (15-4-2023)

Ένωση Πληροφορικών Ελλάδας



✓ Brain – train (και ουχι ‘drain’)

Γρίφοι & προβλήματα από την Επιστήμη των Υπολογιστών για μαθητές

Επιμέλεια: **Φώτης Αλεξάκος**



Photo: [Meo](#)

✓ Εξάσκηση 1

Η βιβλιοθήκη μας φιλοξενεί σ' ένα ολόκληρο ράφι της τους δέκα (10) τόμους μιας εγκυκλοπαίδειας. Η έκδοσή τους είναι πολύ ωραία επιμελημένη με χοντρό δέσιμο (πάχος του κάθε φύλλου του καλύμματος **0.5 cm** και με ίδιο πάχος ο κάθε τόμος: Συνολικά, μαζί με τα εξώφυλλα, **5 cm** ο τόμος. Το κακό είναι ότι η βιβλιοθήκη μας, έχοντας μείνει αχρησιμοποίητη

για αρκετό καιρό (ελέω Google κλπ), έχει πέσει θύμα εισβολής μιας περιέργης παραλλαγής σκώρου (του είδους bibliophilus που τρώει χαρτιά :-). Έτσι, μια μέρα που η γιαγιά (η οποία ακόμα αγνοεί εντελώς τις μηχανές αναζήτησης) θέλει να αναζητήσει το λήμμα "Ωγυγία", ανακαλύπτει ότι ένα τέτοιο εντομάκι άρχισε να τρώει την εγκυκλοπαίδεια, αρχίζοντας από την πρώτη σελίδα του **πρώτου** τόμου, και προχωρώντας σε ευθεία γραμμή, (κάθετη στα βιβλία) έφτασε και τρύπησε μέχρι την **τελευταία** σελίδα του δέκατου τόμου. Πόση απόσταση διάνυσε ο σκώρος;

(Περιοδικό Pixel, τ. 35, Ιούλιος-Αύγουστος 1987)

✓ Εξάσκηση 2

Ο εγγονός ενός παλιού αντιστασιακού, ανακαλύπτει σε μια ντουλάπα του παππού του ένα κασελάκι που περιέχει σύντομα σημειώματα. Κάθε σημείωμα είναι γραμμένο με ελληνικά κεφαλαία και μόνο γράμματα, χωρίς όμως κανένα απ' τα μηνύματα να βγάζει νόημα, μιας και ο μακαρίτης προφανώς χρησιμοποιεί κρυπτογράφηση. Σε μια προσπάθεια να καταλάβει τι γίνεται, ο νεαρός φτιάχνει μια στοιβή με τα σημειώματα ταξινομημένα σε αύξουσα σειρά ανάλογα με την έκτασή τους (επάνω βάζει το μικρότερο). Έτσι, αυτό που βρίσκεται στην κορυφή της στοιβής περιέχει μόνο τη φράση: "ΤΟΕΑΜΚΙΝΔΗΦΠΣΩΞΘΒΧΥΛΖΨΓΡ". Το ακριβώς από κάτω του γράφει: "ΧΛΕΨΤΒΙΥΙΒΔΤ ΟΒΙΗΜΧ ΥΞ ΗΦΜΔΑΔ ΥΞΛ ΗΡΑΔΗΤ". Και το επόμενο: "ΘΒΞΧΜΨΜ ΠΙ ΨΤΧΜΔΧ ΘΞΥΜ ΥΞ ΗΦΜΔΑΔ ΗΤΔ ΝΤ ΥΞΛΧ ΥΧΤΗΔΧΕΛΠΜ ΥΞΛΧ ΣΤΚΔ".

Μπορείτε να καταλάβετε τον τρόπο κωδίκευσης των σημειωμάτων; Θα καταφέρετε να γράψετε ένα πρόγραμμα που να κάνει τέτοιες κωδικοποιήσεις και αν ναι, πώς θα μπορούσαμε να το χρησιμοποιήσουμε -με ελάχιστες τροποποιήσεις- ώστε να κάνει **και** την αποκρυπτογράφηση;

✓ Εξάσκηση 3

3) Όλοι λίγο-πολύ γνωρίζουμε τους κύβους με τα γράμματα του αλφαβήτου που χρησιμοποιούνται για να μαθαίνουν παίζοντας τα νήπια (συνήθως). Ας υποθέσουμε ότι έχουμε n τέτοιους κύβους με από ένα γράμμα στις k από τις έξι (6) έδρες τους ($k \leq 6$). Π.χ. Για $n=5$ και $k=4$: 'ΓΕΔΚ', 'ΤΣΗΛ', 'ΑΥΘΙ', 'ΚΟΡΦ', 'ΗΩΝΖ'. Με αυτούς τους κύβους μπορούμε

να σχηματίσουμε το ουσιαστικό ΔΙΝΗ (1ος, 3ος, 5ος και 2ος κύβος), αλλά όχι το ρήμα ΔΙΝΩ (αφού τα μοναδικά 'Ν' και 'Ω' βρίσκονται στον ίδιο κύβο).

Προσοχή: Δεν είναι τόσο απλό όσο φαίνεται. Αν -ας πούμε- έχουμε τους εξής κύβους με δυο (2) έδρες: "ΓΑ", "ΒΓ", "ΑΓ", "Π" και εξετάζουμε αν φτιάχνεται η λέξη "ΓΑΤΑ", τότε αν ο αλγόριθμός μας επιλέξει άμεσα τον 1ο κύβο ("ΓΑ") η λέξη δεν γίνεται (καθώς χαραμίζεται και το μοναδικό "Γ" μαζί με το "Α"). Εδώ η σωστή σειρά θα ήταν: 2ος, 1ος, 4ος και 3ος κύβος.

Μπορείτε να γράψετε προγραμματάκι που να δέχεται τα n , k , τα strings με τα γράμματα κάθε κύβου και μια λέξη και να απαντά αν μπορεί να σχηματιστεί η εν λόγω λέξη με τους δεδομένους κύβους και με ποια σειρά θα μπει ο καθένας; Έστω πως ασχολούμαστε μόνο με κεφαλαία Ελληνικά γράμματα.

✓ Στείλτε αν θέλετε τις δικές σας λύσεις στο newsletter@epe.org.gr

★ Οι απαντήσεις των γρίφων θα δημοσιευθούν στο επόμενο τεύχος



Photo: [Ekaterina Bolovtsova](#)

✓ Brain – train

Οι λύσεις των γρίφων του προηγούμενου 20ου τεύχους

Εξάσκηση 1

Πέντε ιδιότροποι πλην τίμιοι “κομπιουτεράδες” (έτσι είναι πάντα αυτοί), πίνουν τον καφέ τους συζητώντας περί αμοιβών στον ιδιωτικό τομέα. Θέλουν να υπολογίσουν τον μέσο μισθό τους, αλλά χωρίς να μάθει κανείς τους πόσα παίρνει ο όποιος άλλος. Διαθέτουν χαρτί και μολύβι. Πώς θα το κάνουν;

(Ανώνυμος φοιτητής στο Berkeley, 1996).

Προτεινόμενη λύση 1

Ο πρώτος που θα μιλήσει, επιλέγει με το μυαλό του έναν μεγάλο ακέραιο A (π.χ. $A=678954321$) και σ' αυτόν προσθέτει τον μηνιαίο μισθό του. Γράφει το άθροισμα σ' ένα χαρτάκι και το δίνει στον διπλανό του. Αυτός προσθέτει στο μέχρι στιγμής άθροισμα και τον δικό του μισθό και δίνει το νέο άθροισμα στον επόμενο κοκ. Στο τέλος, το χαρτάκι με το όλο άθροισμα καταλήγει στα χέρια του πρώτου. Αυτός είναι ο μόνος που γνωρίζει τον αριθμό A που πρόσθεσε αρχικά. Τον αφαιρεί λοιπόν απ' αυτό που του δώσανε κι έτσι έχει το άθροισμα των μισθών όλων. Αυτό διαιρεί φυσικά δια του πέντε (5) και ανακοινώνει τον μέσο μηνιαίο μισθό της παρέας, χωρίς κανείς να έχει μάθει πόσα ακριβώς παίρνει οποιοσδήποτε από τους υπόλοιπους.

(Σημ. : Ίσως θυμίζει τον αλγόριθμο κρυπτογράφησης RSA με τα public και private keys.)

Εξάσκηση 2

Ίσως γνωρίζετε ότι παλινδρομικοί (ή καρκινικοί) λέγονται οι αριθμοί που διαβάζονται το ίδιο από δεξιά κι από αριστερά. Π.χ. 575, 64746 κλπ. Αν ξεκινήσουμε από έναν διψήφιο αριθμό και αφού αντιστρέψουμε τα ψηφία του για να βρούμε τον κατοπτρικό του, τους προσθέσουμε και συνεχίσουμε έτσι, κάποια στιγμή θα καταλήξουμε σ' έναν παλινδρομικό ακέραιο. Π.χ. Αν πάρω το 28, έχουμε: $28+82=110$ και $110+011=121$ και βρήκα παλινδρομικό. Εδώ χρειάστηκαν δύο προσθέσεις. Θέλουμε να

βρείτε τον μικρότερο διψήφιο ακέραιο που χρειάζεται τον μέγιστο αριθμό τέτοιων πράξεων για να φτάσουμε σε παλινδρομικό. Επίσης και το πόσες είναι οι προσθέσεις που απαιτήθηκαν.

Προσοχή: Θα χρειαστεί να “μπλέξετε” με πολύ μεγάλους ακέραιους (που δεν χωρούν -ας πούμε- στον τύπο unsigned long της C, ακόμα και σε Η/Υ των 64-bits).

(Περιοδικό Pixel, τ. 33, Μάιος 1987)

Προτεινόμενη λύση 2

Η απάντηση είναι 89. Τώρα, επειδή τα νούμερα που προκύπτουν αν και ακέραιοι είναι αρκετά μεγάλα, μια λύση είναι να αποθηκεύουμε τους αριθμούς ως αλφαριθμητικά (strings), οπότε θα χρειαστούμε μια ρουτίνα που να προσθέτει αυτά τα strings σαν να κάναμε την πράξη “με το χέρι”. Για να δείξουμε πόσο δυσκολότερα ήταν τα πράγματα την εποχή που είχε δημοσιευθεί αυτό το πρόβλημα (1987), θα δώσουμε τη λύση σε μια διάλεκτο της γλώσσας Basic, αυτής δηλαδή που χρησιμοποιούσαν κατά κόρον οι νέοι της εποχής, μην έχοντας πρόσβαση σε κάτι πιο δομημένο και ισχυρό. Ένας απ’ τους δημοφιλέστερους και οικονομικότερους υπολογιστές της εποχής, διαθέσιμος για το βαλάντιο του μέσου Έλληνα αναγνώστη του περιοδικού Pixel, ήταν ο Commodore 64 με την 8-bits CPU MOS-6510. Η γλώσσα Basic που ενσωμάτωνε στην εργοστασιακή του ROM, δεν υποστήριζε ELSE στη δομή ελέγχου, ενώ η μόνη δομή επανάληψης που υποστήριζε ήταν η For-to-Next. Επίσης, στα αναγνωριστικά λαμβανόταν υπ’ όψιν μόνον οι πρώτοι δυο (2) χαρακτήρες του ονόματος. Π.χ. Οι μεταβλητές xy, xy1 και xy2 ήταν το ίδιο ακριβώς πράγμα. Δεν υπήρχαν οι τελέστες DIV και MOD, ενώ τα μόνα διαθέσιμα είδη μεταβλητών ήταν οι πραγματικοί και τα αλφαριθμητικά. Π.χ. x=6.282, st\$="A STRING". Οι δε αρίθμηση των γραμμών ήταν υποχρεωτική και είχε σημασία. Περισσότερα εδώ: <https://www.c64-wiki.com/wiki/BASIC>

Σ’ αυτήν λοιπόν τη γλώσσα υλοποιούμε παρακάτω μια λύση του προβλήματος, όπως δηλ. είχαν κάνει εκείνη την εποχή κάποιοι συμμαθητές μας στο Γυμνάσιο.

```
5 dim a(100):max=0
10 print chr$(147):rem Clear screen
15 def fnmod10(x)=x-int(x/10)*10
20 for i=10 to 98:a(i)=i:next:ar=89
25 print "search from";ar;"to ";;input e
27 if (e>ar) or (e<12) then 25
```

```
30 for i=ar to e step -1
35 if a(i)=0 then continue
40 ri=fnmod10(i)*10+int(i/10):a(ri)=0
50 n1=a(i):cnt=1
110 n2=fnmod10(n1)*10+int(n1/10)
120 s$=str$(n1):r$=str$(n2)
130 l1=len(s$):s$=right$(s$,l1-1)
140 l2=len(r$):r$=right$(r$,l2-1)
160 print chr$(147):print "testing";n1;"mirrored of course to";n2
250 gosub 1070
260 if t$<>r$ then print cnt::cnt=cnt+1:s$=t$:goto 250
270 if cnt>max then max=cnt:v$=t$:nm=n1
280 print:print "after";cnt;"additions we find:";print t$
290 print "press any key..."
295 get w$:if w$="" then 295
300 next
320 print "started with";nm;":"
325 print "max additions";max:print "final sum ";v$
340 end
400 rem =====
1070 l1=len(s$):l2=len(r$):t$=""
1080 c=0
1090 if l1>=l2 then m=l1
1100 if l1<l2 then m=l2
1110 if l1>=1 then a=asc(mid$(s$,l1,1))-48
1120 if l1<=0 then a=0
1130 if l2>=1 then b=asc(mid$(r$,l2,1))-48
1140 if l2<=0 then b=0
```

```

1150 d=a+b+c-int((a+b+c)/10)*10
1160 c=int((a+b+c)/10)
1170 t$=t$+right$(str$(d),1)
1180 m=m-1:l1=l1-1:l2=l2-1
1190 if ((m>0) or (c=1)) then goto 1110
1200 sv$=s$:s$=t$
1205 rem reverse string
1210 r$="":l=len(s$)
1220 for k=l+1 to 1 step -1
1230 r$=r$+mid$(s$,k,1)
1240 next
1260 return
    
```

Εξάσκηση 3

Φτιάξτε πρόγραμμα που να δέχεται ένα εύρος ακεραίων (π.χ. [3, 250]) να εμφανίζει όλες τις πρωτεύουσες Πυθαγόρειες τριάδες στο διάστημα αυτό. Μια τριάδα ακεραίων a, b, c λέγεται Πυθαγόρεια αν: $\beta^2 + \gamma^2 = \alpha^2$. Π.χ. {3,4,5} ή {8,15,17}. Για να είναι πρωτεύουσα (primitive) δεν πρέπει οι όροι της να είναι πολλαπλάσια άλλης Πυθαγόρειας τριάδας. Π.χ. Η {16, 30, 34} δεν είναι πρωτεύουσα αφού: $16=2*8$, $30=2*15$ και $34=2*17$. Προκύπτει δηλ. Από την {8, 15, 17}.

Υπόδειξη: Υπάρχει στη διάθεσή σας ολόκληρη εργασία στα Ελληνικά (με τη φόρμουλα του Ευκλείδη κλπ): <https://is.gd/4OyNRs>

Προτεινόμενη λύση 3

Πρωτογενείς Πυθαγόρειες Τριάδες

```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
    
```

```

#include <math.h>

int gcd(int a, int b) {

    while (b != 0) {
        int t = b;
        b = a % b;
        a = t;
    }
    return a;
}

int is_coprime(int a, int b)
{
    return gcd(a, b) == 1;
}

int main(int argc, char *argv[])
{
    int apo,eos,x,y,a,b,c,cnt=0;
    double s1,s2;
    char ch;

    fprintf(stderr, "Apo - eos: ");
    scanf("%d %d",&apo,&eos);
    printf("Pythagorean primitive triples from %d to %d...\n",apo,eos);
    s1=sqrt(apo/2);s2=sqrt(eos);printf("[%.2lf , %.2lf (%d)]\n",s1,s2, (int)s2); ch=getchar();
    for (x=(int)s1;x<=(int)s2;x++)
        for (y=1; y<x;y++)
            {
                if (is_coprime(x,y))
                    {
                        c=x*x-y*y;
                        b=2*x*y;
                        a=x*x+y*y;
                        if ((x*y)!=0)
                            {
                                printf("%d. %d %d %d\n",++cnt,a,b,c);
                                ch=getchar();
                            }
                    }
            }
    return 0;
}
    
```



Επισκεφθείτε μας στο web
www.epe.org.gr

Γίνετε μέλος της ΕΠΕ

Για την ανάδειξη της
Πληροφορικής στη χώρα

Η Ένωση Πληροφορικών Ελλάδος υπάρχει για να δημιουργεί τις προϋποθέσεις για την προαγωγή της Πληροφορικής, αξιοποιώντας τις δυνάμεις των Πληροφορικών και ικανοποιώντας τις εργασιακές και επιστημονικές τους ανάγκες όπου και αν εργάζονται ή διαμένουν. Είναι η κατάληξη της αναζήτησης όλων των Πληροφορικών για ένα ισχυρό φορέα του κλάδου που να αναδεικνύει αξιόπιστα τον κοινωνικό τους ρόλο και να τους εκπροσωπεί αυθεντικά σε όλα τα πεδία των ενδιαφερόντων τους.

Είναι η αφετηρία μιας μεγαλόπνοης προσπάθειας που επιδιώκει να κινητοποιήσει όλες τις ζωντανές δυνάμεις της κοινωνίας και να πορευτεί, μαζί μ' αυτές, προς έναν καλύτερο κόσμο για όλους.

Σταθμός σε αυτή την πορεία και στρατηγικός στόχος της ΕΠΕ είναι η δημιουργία του Επιμελητηρίου Πληροφορικής.

Η δράση και οι παρεμβάσεις της είναι ο καταλύτης για την ωρίμανση των αναγκαίων κοινωνικών και πολιτικών συνθηκών.

Οι αξίες που καλλιεργεί θα αποτελέσουν την κληρονομιά και το όραμα του θεσμικού αυτού φορέα. Για να μπορέσουν όλοι οι πληροφορικοί να βρουν τη θέση που τους αξίζει στον κόσμο που όλοι μας οραματιζόμαστε.



<https://www.facebook.com/EnosiPliorforikonElladas>



<https://www.linkedin.com/groups?gid=66328>



https://twitter.com/epe_gr



<https://www.youtube.com/user/hiuaccount>



<http://www.epe.org.gr/index.php?id=7&type=100>