



**Το Τέλος
των Ημερών
στον 17ο αιώνα:
Μια περίπτωση
«fake news»**

Από τους κλασικούς στους κβαντικούς υπολογιστές

Νέες ιδέες, λιγότερο ή περισσότερο ρεαλιστικά σενάρια και μικρότερες ή μεγαλύτερες επιτυχίες ανακοινώνονται καθημερινά στην έρευνα για τους κβαντικούς υπολογιστές. Η «παράξενη» Κβαντομηχανική περιορίζει τις δυνατότητές μας, αλλά μας δίνει και τα εργαλεία να ξεπεράσουμε τα όρια που θέτει ο μικρόκοσμος.

►► 2-3

Μελετώντας το ανθρώπινο συναίσθημα: Ο ρόλος του στην επικοινωνία και η σχέση με την ψυχοπαθολογία

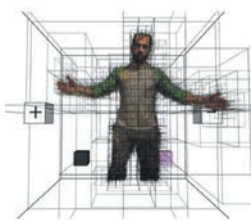
Τα συναισθήματα παίζουν από τα πρώτα στάδια της ζωής κίονικό ρόλο στην επικοινωνία του βρέφους με τον κόσμο. Ο δρ Γεώργιος Κωνσταντακόπουλος μιλά στο «Πρίσμα» για τον ρόλο που παίζει το συναίσθημα σε κάθε στάδιο της ζωής αλλά και το ενδιαφέρον που παρουσιάζουν ερευνητικά οι νοητικές λειτουργίες επίγνωσης και διαχείρισης των συναισθημάτων, όπως η «θεωρία του Νου».

►► 4-5

Sensual Lumina:

Η ενδυτή τεχνολογία ως
μέσο για μια διαδραστική
performance

Τέχνη και τεχνολογία συμβαδίζουν συχνά σχηματίζοντας νέες οντότητες που ακροβατούν στο όριο των δύο κόσμων. Ο Πασχάλης Χατζητρυφώνος μιλά στο «Πρίσμα» για το project «Sensual Lumina» αλλά και για τον συνδυασμό τέχνης και τεχνολογίας.



►► 6

AuDi-o-Mentia:

Μια εφαρμογή για
την οικιακή υποστήριξη
ατόμων που πάσχουν
από άνοια

Για την καινοτόμο εφαρμογή AuDi-o-Mentia, που αναπτύχθηκε στο εργαστήριο Ευφυών Υπολογιστικών Συστημάτων του Τμήματος Πληροφορικής με Εφαρμογές στη Βιοϊατρική του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, μιλά στο «Πρίσμα» ο επίκουρος καθηγητής Αθανάσιος Κακαρούνας.



►► 7



Delete

ΚΑΠΟΤΕ υπήρχε το CD. Όχι πολύ παλιά, αλλά ήδη μεγαλώνει μια γενιά που δεν έχει γνωρίσει αυτή την τεχνολογία. Αρχικά τα CD προωθήθηκαν στην αγορά ως εξέλιξη των δίσκων βινυλίου, αλλά στη συνέχεια η χρήση τους συνδέθηκε όλο και περισσότερο με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Λειτουργικά συστήματα και προγράμματα έρχονταν πλέον σε μορφή οπτικού δίσκου. Για ένα μικρό διάστημα επικράτησε η ψευδαίσθηση ότι οι οπτικοί δίσκοι είναι αθάνατοι, αλλά στην πορεία διαπιστώθηκε ότι πιθανότατα είχαν μικρότερη διάρκεια ζωής ακόμα κι από εκείνους που προορίζονταν να αντικαταστήσουν. Επικράτησαν όμως επειδή μπορούσαν να αποθηκεύσουν απείρως περισσότερη πληροφορία και μάλιστα οποιασδήποτε μορφής.

Η σύνδεση του CD με τους υπολογιστές δημιούργησε την απαίτηση της εγγραφιμότητας και επανεγγραφιμότητας. Την ίδια απαίτηση δημιουργούσε, φυσικά, και η σύνδεσή τους με τις ηχητικές τεχνολογίες: οι οπτικοί δίσκοι δεν ανταγωνίζονταν μόνο το βινύλιο αλλά και την κασέτα. Οι χρήστες είδαν με ανακούφιση να εμφανίζονται στην αγορά τα πρώτα εγγράψιμα και κατόπιν τα επανεγγράψιμα CD. Οι δύο τεχνολογίες εμφανίστηκαν διαδοχικά και η κρίσιμη διαφορά μεταξύ τους ήταν ότι στη δεύτερη περίπτωση οι πληροφορίες που είχαν εγγραφεί στον οπτικό δίσκο μπορούσαν να διαγραφούν και να αντικατασταθούν από άλλες. Μόνο που αυτό γινόταν με έναν περίεργο τρόπο: Η πληροφορία δεν σβηνόταν φυσικά. Απλώς γραφόταν στον δίσκο η *πρόσθετη* πληροφορία ότι η ήδη εγγραμμένη πληροφορία δεν υπήρχε. Αυτό είχε το παράδοξο αποτέλεσμα κάθε διαγραφή να προκαλεί αύξηση του κατειλημμένου χώρου. Και κάποτε, έπειτα από επάλληλες διαγραφές, το CD να μην μπορεί πλέον να επανεγγραφεί.

Το ενδιαφέρον είναι ότι αυτή είναι η διαδικασία διαγραφής των ψηφιακών δεδομένων εν γένει. Η διαγραφή δεν είναι αφαίρεση, αλλά προσθήκη πληροφορίας. Η τεχνολογία, φυσικά, έχει αλλάξει από την εποχή των πρώτων επανεγγραψίμων CD, αλλά ακόμα κι έτσι σκοπός της διαγραφής είναι να προκαλέσει ένα είδος κορεσμού που θα κάνει την πληροφορία μη εντοπίσιμη (απλή διαγραφή) ή μη αναγνώσιμη (ριζική διαγραφή). Άραγε αυτό αφορά μόνο την ψηφιακή εμπειρία; Στον λεγόμενο φυσικό κόσμο είναι δυνατή η διαγραφή; Είναι δυνατό ένα σύστημα να ξε-μάθει, να ξε-κάνει, να ξεχάσει αυτό που του έχει συμβεί; Φαίνεται πως κι εδώ τα πράγματα δουλεύουν με τον ίδιο τρόπο: Για να συμβεί κάτι τέτοιο, η εμπειρία του συστήματος θα πρέπει να αυξηθεί και όχι να μειωθεί. Επίσης, η δομή της θα πρέπει να γίνει πιο σύνθετη και πιο απροσδιόριστη προκειμένου να ανα-νοηματοδοτήσει ή να απο-νοηματοδοτήσει μια προγενέστερη κατάσταση. Το γεγονός ότι είναι, εξ ορισμού, αδύνατο να έχουμε επίγνωση αυτής της διαδικασίας (εφόσον πρόκειται για «διαγραφή») σε καμία περίπτωση δεν σημαίνει ότι η φυσική σύσταση του συστήματος απλοποιείται. Η διαγραφή είναι, απλώς, άλλη μια μορφή κατάφασης στην αύξηση της εμπειρίας και της πολυπλοκότητας που χαρακτηρίζει τη ζωή. Δεν υπάρχει delete!

Μ.Π.

Από τους κλασικούς

Χωρίς αμφιβολία, ο σύγχρονος πολιτισμός έχει διαμορφωθεί καθοριστικά από τον ηλεκτρονικό υπολογιστή. Από τις καθημερινές εργασίες μας στο σπίτι ως την πιο εξειδικευμένη έρευνα για την κατανόηση του Σύμπαντος, βασισόμαστε σε κάποιου είδους επεξεργαστή, δηλαδή μια συσκευή η οποία αποθηκεύει και επεξεργάζεται πληροφορίες τις οποίες αξιοποιεί ώστε να λειτουργεί σωστά. Τι περιορισμούς έχει όμως αυτή η τεχνολογία και πώς μπορούμε να τους ξεπεράσουμε; Η κυρίαρχη άποψη στις μέρες μας είναι ότι τα όρια της τεχνολογίας μας μπορούν να ξεπεραστούν με τη βοήθεια της Κβαντομηχανικής, του κλάδου της Φυσικής που περιγράφει τον «παράξενο» μικρόκοσμο.

Η Κβαντομηχανική ως πρόβλημα και ως λύση

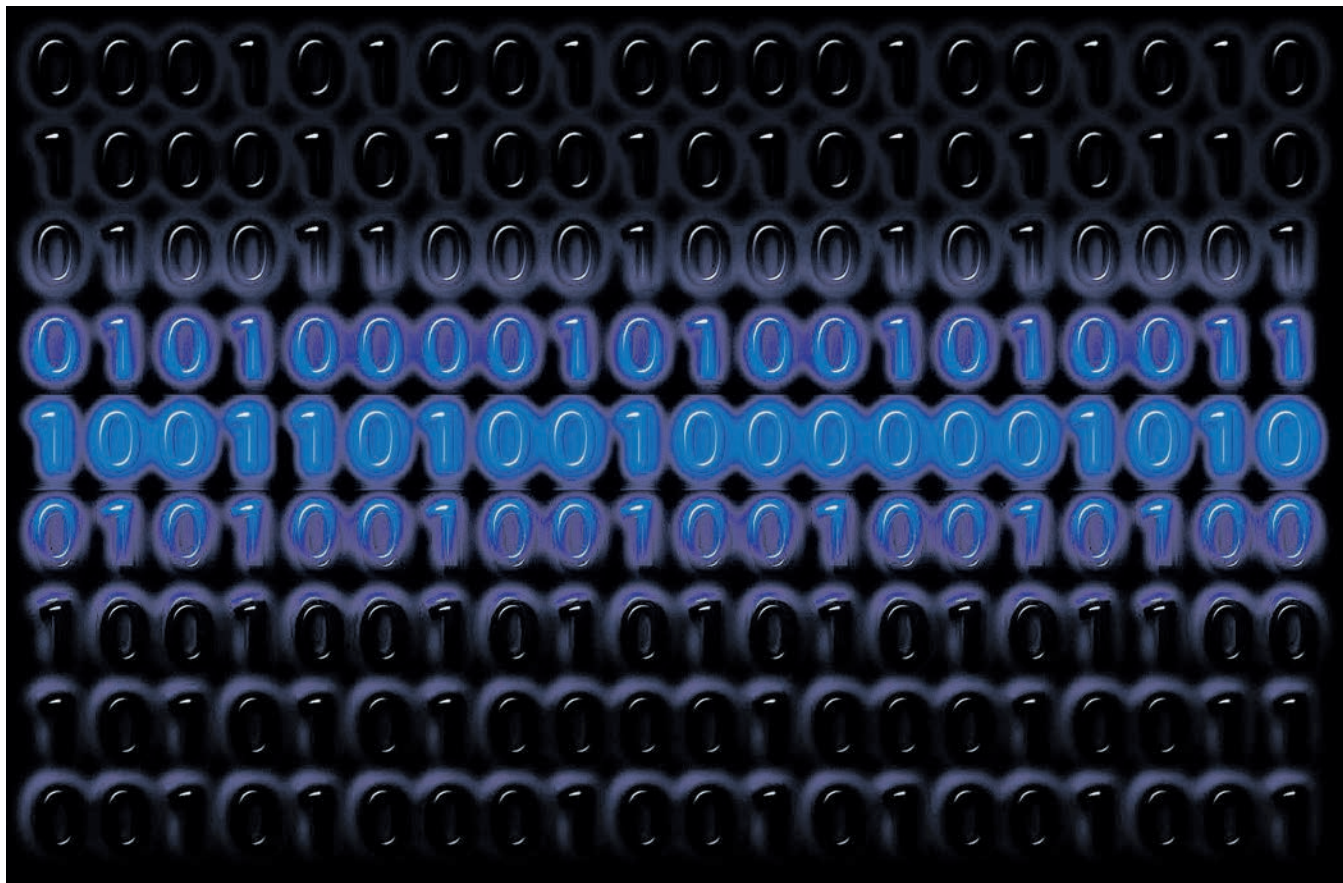
Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές βασίζονται στην τεχνολογία του τρανζίστορ, το οποίο αποδίδεται στα ελληνικά ως κρυσταλλοτρίοδος και αποτελεί μία από τις σπουδαιότερες εφευρέσεις του περασμένου αιώνα. Η λειτουργία του τρανζίστορ, η οποία στηρίζεται στις ιδιότητες των ημιαγώγιμων υλικών, όπως το πυρίτιο, μπορεί να γίνει κατανοητή αν την παραλληλίσουμε με αυτή ενός διακόπτη. Με την εφαρμογή κατάλληλης ηλεκτρικής τάσης, το τρανζίστορ επιτρέπει ή όχι σε ηλεκτρικά σήματα (ηλεκτρόνια) να διέλθουν. Οι δύο αυτές δυνατότες καταστάσεις στις οποίες βρίσκεται το τρανζίστορ (επιτρέποντας ή μη τη διέλευση ηλεκτρονίων) μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να κωδικοποιηθεί η πληροφορία. Η κωδικοποίηση γίνεται στο δυαδικό σύστημα, με τη χρήση των ψηφίων 0 και 1, των γνωστών *bit*. Με την κατάλληλη χρήση των τρανζίστορ σε κυκλώματα, μια σειρά από λογικές

πράξεις μπορούν να εκτελέσουν τους υπολογισμούς που χρειάζονται ώστε να λυθεί ένα μαθηματικό πρόβλημα, να απεικονιστεί μια εικόνα ή ένα βίντεο και γενικά να εκτελεστούν όλες οι λειτουργίες τις οποίες εκτελεί ένας υπολογιστής που έχουμε στο σπίτι μας.

Τις τελευταίες δεκαετίες, οι επεξεργαστές που περιέχουν κυκλώματα από τρανζίστορ γίνονται όλο και μικρότεροι, έχοντας ως αποτέλεσμα τη δυνατότητα να εκτελούν περισσότερες πράξεις παράλληλα. Η πρόοδος αυτή των επεξεργαστών περιγράφεται από τον Νόμο του Μουρ, σύμφωνα με τον οποίο ο αριθμός των τρανζίστορ που «χωράνε» σε ένα τσιπάκι επεξεργαστή διπλασιάζεται περίπου κάθε ενάμιση χρόνο. Η ισχύς του Νόμου του Μουρ μπορεί να γίνει κατανοητή αν αναλογιστούμε ότι σήμερα στα κινητά μας τηλέφωνα μεταφέρουμε υπολογιστές οι οποίοι είναι πολλές φορές ισχυρότεροι από τον (ογκώδη) ηλεκτρονικό υπολογιστή που χρησιμοποιήθηκε για να στείλει τον άνθρωπο στο φεγγάρι. Και μάλιστα με επεξεργαστή που καταλαμβάνει πολλές φορές μικρότερο όγκο.

Ο Νόμος του Μουρ χοντρικά μας λέει ότι το μέγεθος των τρανζίστορ γίνεται ολόένα και μικρότερο. Σήμερα μπορεί να φανταστεί κανείς ότι τη διέλευση ηλεκτρονίων μέσα από ένα τρανζίστορ «εμποδίζουν» μόλις μερικές δεκάδες άτομα πυριτίου. Σύμφωνα με εκτιμήσεις, είναι πιθανό μέσα στην επόμενη δεκαετία τα τρανζίστορ να είναι τόσο μικρά ώστε μόλις μερικά (ή ακόμα και ένα) άτομα πυριτίου να διακόπτουν τη διέλευση των ηλεκτρονίων μέσα από την κρυσταλλοτρίοδο. Σε αυτό όμως το επίπεδο, σύμφωνα με το κβαντικό φαινόμενο σήραγγας, τα ηλεκτρόνια μπορούν να περάσουν από το τρανζίστορ ακόμα και χωρίς την εφαρμογή κατάλληλης τάσης και επομένως η λειτουργία του «διακόπτη» καθίσταται αναξιόπιστη.

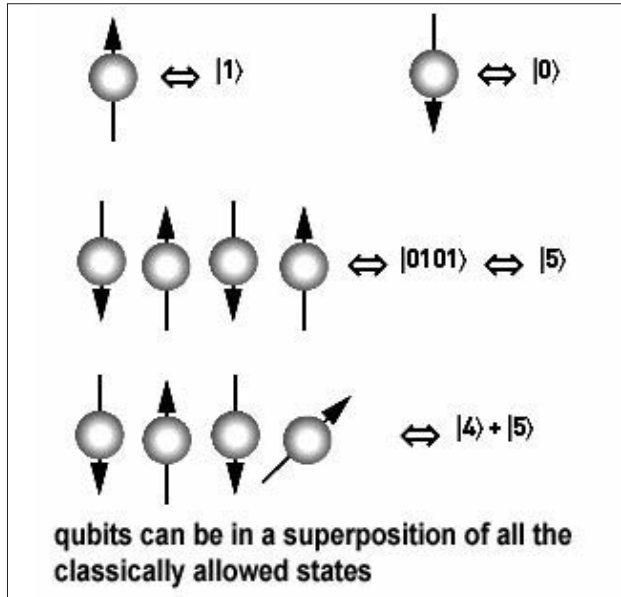
Επομένως, η Κβαντομηχανική μάς θέτει τα όρια στην πρόοδο που μπορούν να έχουν οι συμβατικοί ηλεκτρονικοί υπολογιστές. Μας δίνει όμως και τα μέσα να τα ξεπεράσουμε.



ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ:

Λήδα Αρνέλλου, Διδάκτωρ Επικοινωνίας της Επιστήμης
Βάλια Καϊμάκη, Διδάκτωρ Επικοινωνίας, Μέσων και Πολιτισμού
Γιάννης Κοντογιάννης, Διδάκτωρ Αστροφυσικής
Μανώλης Πατηνιώτης, Καθηγητής Ιστορίας των Επιστημών ΕΚΠΑ
Δημήτρης Πετάκος, Διδάκτωρ Ιστορίας των Επιστημών

ΣΤΟΥΣ **κβαντικούς** υπολογιστές



Αποθηκεύοντας πληροφορία σε κβαντικά συστήματα

Οι κβαντικοί υπολογιστές στηρίζονται στη δυνατότητα των κβαντικών συστημάτων να αποθηκεύουν πληροφορία. Η πληροφορία αυτή θα κωδικοποιείται πλέον με τη βοήθεια των καταστάσεων στις οποίες βρίσκονται αυτά τα συστήματα. Τα πλεονεκτήματα των κβαντικών συστημάτων ως προς την αποθήκευση της πληροφορίας οφείλονται στις αρχές της υπέρθεσης (ή επαλληλίας) και της διεμπλοκής, οι οποίες ισχύουν στον παράξενο κόσμο της Κβαντομηχανικής.

Ο πιο εύκολος τρόπος να καταλάβουμε πώς γίνεται αυτό είναι το παράδειγμα του σπιν του ηλεκτρονίου. Το σπιν του ηλεκτρονίου μπορεί να λάβει δύο τιμές, $1/2$ και $-1/2$. Μπορεί κανείς να φανταστεί τις δύο αυτές καταστάσεις σαν έναν μικροσκοπικό ραβδοειδή μαγνήτη παράλληλα ή αντιπαράλληλα ευθυγραμμισμένο με ένα εξωτερικό μαγνητικό πεδίο. Σύμφωνα με την Κβαντομηχανική, το ηλεκτρόνιο μπορεί να βρίσκεται όχι μόνο σε μία από τις δύο βασικές καταστάσεις, αλλά σε οποιαδήποτε κατάσταση η οποία προκύπτει από την επαλληλία αυτών των καταστάσεων. Εάν λοιπόν οι δύο καταστάσεις του ηλεκτρονίου παραλληλιστούν με το 0 και 1 των τρανζίστορ, τότε μπορούμε να πούμε ότι το ηλεκτρόνιο, πριν από οποιαδήποτε μέτρηση, βρίσκεται ταυτόχρονα και στις δύο καταστάσεις. Κατ' αρχάς, αυτή η ιδιότητα φαίνεται να μας δίνει τη δυνατότητα να αποθηκεύουμε στα qubit (όπως ονομάζονται τα κβαντικά bit) όγκο πληροφορίας πολύ μεγαλύτερο από ό,τι στα συμβατικά bit. Για παράδειγμα, δύο qubit περιέχουν όχι δύο, αλλά τέσσερα bit πληροφορίας, ενώ κάθε φορά που αυξάνουμε τα qubit (έχοντας, για παράδειγμα, δύο, τρία ή τέσσερα ηλεκτρόνια σε υπέρθεση), ο όγκος των bit πληροφορίας διπλασιάζεται. Μερικές εκατοντάδες qubit περιέχουν περισσότερα bit πληροφορίας από όσα είναι τα άτομα που περιέχονται σε ολόκληρο το Σύμπαν.

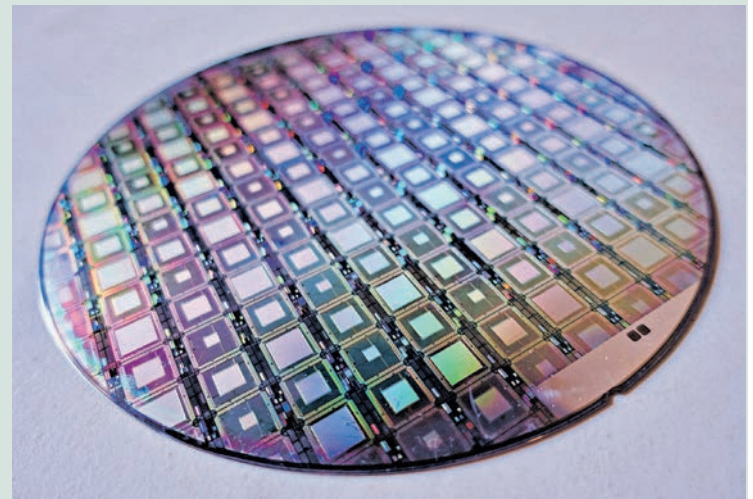
Μια άλλη πολύ ενδιαφέρουσα και «εξωτική» ιδιότητα του μικρόκοσμου είναι η κβαντική διεμπλοκή. Πρόκειται για μια ιδιότητα της Κβαντικής Φυσικής που δεν συναντάται στην κλασική και φαίνεται παράδοξη. Ομάδες από qubit, δηλαδή κβαντικά συστήματα που αλληλεπιδρούν, εμφανίζουν καταστάσεις οι οποίες ονομάζονται διαπλεγμένες. Αυτές χαρακτηρίζουν την ομάδα ως σύνολο και δεν προκύπτουν απλώς από την υπέρθεση καταστάσεων των επιμέρους μερών της. Το ενδιαφέρον με αυτές τις καταστά-

Η Κβαντομηχανική ως λύση και ως πρόβλημα

ΠΑΡΟΛΟ όμως που φαίνεται να λύνει ένα πολύ σημαντικό πρόβλημα στα όρια των συμβατικών υπολογιστών, η Κβαντομηχανική μάς φέρνει αντιμέτωπους και με επιπλέον προβλήματα. Όπως ήδη αναφέρθηκε, η περιγραφή που προηγήθηκε είναι απλοϊκή. Στην πραγματικότητα, μια σειρά από εμπόδια που τίθενται από την ίδια την κβαντική φύση του μικρόκοσμου θα πρέπει να ξεπεραστούν ώστε να έχουμε τη δυνατότητα να κατασκευάσουμε λειτουργικούς κβαντικούς υπολογιστές. Επιπλέον, ολόκληρη η αρχιτεκτονική των συστημάτων αυτών, οι μεταφραστές και οι αλγόριθμοι υπολογισμού θα πρέπει να προσαρμοστούν στις ιδιότητες των qubit. Η έρευνα αυτή οδηγεί συνεχώς σε νέες ανακαλύψεις τις τελευταίες δεκαετίες και έχουν επενδύσει σε αυτή όχι μόνο οργανισμοί μεγάλων κρατών αλλά και μεγάλες εταιρείες που δραστηριοποιούνται στον χώρο. Ποια είναι αυτά τα προβλήματα;

Κατ' αρχάς, η ίδια η διαδικασία της μέτρησης στον κβαντικό κόσμο θέτει κάποιους περιορισμούς. Όταν υποβάλλουμε ένα κβαντικό σύστημα σε μια διαδικασία μέτρησης, εν γένει καταστρέφουμε την πληροφορία που αυτό περιέχει. Επομένως, σκοπός είναι να βρεθεί η κατάλληλη ακολουθία μετρήσεων που να επιτρέπει την πλήρη εξαγωγή των πληροφοριών που έχει αποθηκευτεί στην υπέρθεση των καταστάσεων του κβαντικού συστήματος που χρησιμοποιεί ο υπολογιστής.

Δεν είναι όμως μόνο η μέτρηση που αλλοιώνει την κατάσταση του κβαντικού συστήματος. Η οποιαδήποτε αλληλεπίδραση με το περιβάλλον (οι διακυμάνσεις στη θερμοκρασία, ο θόρυβος κ.λπ.) μπορεί να καταστρέψει την πληροφορία μέσω μιας διαδικασίας που ονομάζεται αποσυνοχή (decoherence). Για την αντιμετώπιση αυτού του φαινομένου, τα κβαντικά συστήματα που μέχρι στιγμής χρησιμοποιούνται στην έρευνα βρίσκονται σε περιβάλλοντα με αυστηρά ελεγχόμενες συνθήκες. Για την ώρα, οι κατασκευές αυτές απέχουν πολύ από το να είναι λειτουργικές και αξιοποιήσιμες, όσο κι αν τα αποτελέσματα είναι ελπιδοφόρα.



σεις είναι ότι ακόμα κι αν διαχωρίσουμε τα μέρη της ομάδας τοποθετώντας τα σε τεράστιες αποστάσεις, αυτές παραμένουν διαπλεγμένες. Επομένως, η μέτρηση σε ένα μέρος της ομάδας μας δίνει τη δυνατότητα να γνωρίζουμε τι συμβαίνει στην υπόλοιπη ομάδα όπου κι αν βρίσκεται αυτή. Επιπλέον, η διαδικασία αυτή «καταστρέφει» την κατάσταση για όλη την ομάδα, κάτι που μπορεί να βρει εφαρμογή στην κρυπτογραφία. Εάν κάποιος προσπαθήσει να υποκλέψει την πληροφορία μέσω μιας διαδικασίας μέτρησης, τότε αυτό γίνεται άμεσα αντιληπτό, καθώς αλλάζει η κατάσταση και στην υπόλοιπη ομάδα.

Σε θεωρητικό επίπεδο, η απλοϊκή περιγραφή που προηγήθηκε φαίνεται να ανοίγει απεριόριστες υπολογιστικές δυνατότητες. Για παράδειγμα, με τη βοήθεια των κβαντικών υπολογιστών θα μπορούμε να «τρέξουμε» προσομοιώσεις οι οποίες απαιτούν τεράστιο όγκο πράξεων και περιγράφουν διαδικασίες σε μοριακό επίπεδο, όπως η φωτοσύνθεση ή συμπεριφορά νέων υλικών κ.λπ. Αυτή η δυνατότητα δεν υπάρχει μέχρι στιγμής με τους συμβατικούς υπολογιστές. Επομένως, πιστεύεται ότι η ανάπτυξη των κβαντικών υπολογιστών θα οδηγήσει σε αδιανόητες εξελίξεις, τόσο επιστημονικές όσο και τεχνολογικές.

Πόσο κοντά βρισκόμαστε στους κβαντικούς υπολογιστές;

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι κβαντικοί υπολογιστές δεν θα αντικαταστήσουν τους κλασικούς, ούτε πρόκειται απαραίτητα για γρηγορότερους υπολογιστές. Η καινοτομία τους έγκειται στο ότι θα

επιτρέψουν τον υπολογισμό του (απαγορευτικού για την ώρα) όγκου πράξεων που απαιτούνται για την επίλυση συγκεκριμένων προβλημάτων στα οποία οι κλασικοί υπολογιστές δεν μπορούν να φανούν χρήσιμοι. Σε αυτές τις εφαρμογές, ένας κβαντικός υπολογιστής, εφοδιασμένος με τους σωστούς κβαντικούς αλγόριθμους και μεταφραστές, θα χρειαστεί να εκτελεί πολύ λιγότερες πράξεις για να καταλήξει στο αποτέλεσμα.

Μέχρι στιγμής, πολύ λίγα κβαντικά συστήματα βρίσκονται υπό μελέτη ώστε να αξιοποιηθούν ως qubits. Ένα από αυτά βασίζεται σε διατάξεις παρόμοιες με τα συμβατικά τρανζίστορ, όπου όμως αξιοποιείται το σπιν του εξωτερικού ηλεκτρονίου του ατόμου του πυριτίου, το οποίο μπορεί να αλλάζει με τη βοήθεια παλμών μικροκυμάτων. Άλλα συστήματα αξιοποιούν υπεραγωγίμες διατάξεις ή ιόντα παγιδευμένα σε θαλάμους κενού. Πρόσφατα διατυπώθηκε η άποψη ότι ακόμα και τα παράξενα φερμιόνια Majorana (σωματίδια που αποτελούν ταυτόχρονα και τα αντισωματίδια του εαυτού τους) σε συνδυασμό με χρονοκρύσταλλους (μια πιθανή νέα κατάσταση της ύλης) θα μπορούσαν να αποτελούν τη βάση για κβαντικούς υπολογιστές. Η επικαιρότητα είναι γεμάτη από νέες ιδέες, λιγότερο ή περισσότερο ρεαλιστικά σενάρια και μικρότερες ή μεγαλύτερες επιτυχίες, ωστόσο η έρευνα που χρειάζεται ακόμη να γίνει είναι πολλή.

Οι απόψεις για τον χρόνο που θα χρειαστούμε ώστε να έχουμε στα χέρια μας τον πρώτο κβαντικό υπολογιστή ποικίλουν. Οι πιο αισιόδοξοι θεωρούν πως είναι θέμα πολύ λίγων ετών, άλλοι πως θα χρειαστεί τουλάχιστον μία δεκαετία. Η ιστορία των συμβατικών υπολογιστών, πάντως, μας δείχνει ότι χρειάστηκαν δεκαετίες από την εφεύρεση του τρανζίστορ ως την εμφάνιση των προσωπικών υπολογιστών...

Μελετώντας το ανθρώπινο

Ο ρόλος του στην επικοινωνία και η σχέση με την ψυχοπα

Τα συναισθήματα παίζουν από τα πρώτα στάδια της ζωής κιόλας κομβικό ρόλο στην επικοινωνία του βρέφους με τον κόσμο. Όσο μεγαλώνουμε γινόμαστε όλο και πιο έμπειροι και αποτελεσματικοί στην επικοινωνία αυτή. Ο δρ Γεώργιος Κωνσταντακόπουλος, ψυχίατρος, επιστημονικός συνεργάτης της Α΄ Ψυχιατρικής Κλινικής του ΕΚΠΑ και του Institute of Psychiatry, Psychology and Neuroscience του King's College στο Λονδίνο, μιλά στο «Πρίσμα» για τον ρόλο που παίζει το συναίσθημα σε κάθε στάδιο της ζωής αλλά και το ενδιαφέρον που παρουσιάζουν ερευνητικά οι νοητικές λειτουργίες επίγνωσης και διαχείρισης των συναισθημάτων, όπως η «Θεωρία του Νου».

Ποια θα λέγατε ότι είναι τα βασικά χαρακτηριστικά του ανθρώπινου συναισθήματος και πώς αυτά οδηγούν στην ενσυναίσθηση;

Η ενσυναίσθηση, δηλαδή η ικανότητά μας να «μπαίνουμε στη θέση» του άλλου και να νιώθουμε το συναίσθημα που αυτός βιώνει, είναι μια κατεξοχήν ανθρώπινη ικανότητα και γι' αυτό προϋποθέτει ιδιότητες του συναισθήματος που χαρακτηρίζουν τα ανώτερα θηλαστικά και σε μέγιστο βαθμό το ανθρώπινο είδος. Νομίζω ότι τα απαραίτητα αυτά χαρακτηριστικά είναι, πρώτον, η μετάδοση και το μοίρασμα του συναισθήματος, που γίνεται ασυνείδητα ήδη από τη βρεφική ηλικία - δείτε πώς ένα μωράκι κλαίει όταν ακούσει να κλαίει ένα άλλο και πώς δείχνει συναισθήματα στη μητέρα του και περιμένει ανταπόκριση. Δεύτερον, η επικοινωνιακή λειτουργία που έχει το συναίσθημα, που είναι το κύριο μέσο εξωλεκτικής επικοινωνίας. Και τρίτον, η θεμελιώδης συναισθηματική τάση του ανθρώπου να είναι αλτρουιστής, να βοηθάει τον άλλο και να θέλει το καλό του. Όλα αυτά μαζί θεμελιώνουν τη δυνατότητα και τη διάθεση του ατόμου να «μπει» στη συναισθηματική θέση του άλλου και να αισθανθεί «σαν κι αυτόν», δηλαδή να προσλάβει το συναίσθημά του, να κατανοήσει τη συναισθηματική του κατάσταση και να είναι «στο πλευρό» του.

Πριν το στάδιο της λεκτικής επικοινωνίας του βρέφους, τι ρόλο παίζει το συναίσθημα στην επικοινωνία του με τον κόσμο; Πώς το γνωρίζουμε;

Το συναίσθημα είναι το κύριο μέσο διαπροσωπικής επικοινωνίας που διαθέτει το βρέφος πριν από τη γλώσσα, πριν ακόμα και από σύνθετες κινήσεις και στάσεις του σώματος που βοηθούν επίσης στην εξωλεκτική επικοινωνία. Πριν από όλα αυτά, οι μιμικές εκφράσεις του προσώπου που δηλώνουν ένα συναίσθημα, μαζί με το κλάμα ή το γέλιο, είναι τα μέσα με τα οποία το βρέφος επικοινωνεί με τη μητέρα του και με κάθε σημαντικό άλλο. Διάφορα συμπεριφορικά πειράματα έχουν αναδείξει την πρωτεύουσα σημασία του συναισθήματος για την επικοινωνία του βρέφους και για την ψυχολογική του ανάπτυξη. Σε ένα από αυτά τα πειράματα, ενώ η μητέρα παίζει με το βρέφος, δηλαδή ανταλλάσσουν γέλια και μορφασμούς όπως συνή-



θως, καθ' υπόδειξη κάποια στιγμή σταματάει να παίζει και εμφανίζει ένα ανέκφραστο πρόσωπο χωρίς καμία αντίδραση προς το βρέφος. Τότε αυτό προσπαθεί να την «προκαλέσει» συναισθηματικά με γελάκια στην αρχή και με κλάματα μετά και σύντομα εκφράζει έντονο στρες με μεγάλη κινητική ανησυχία, γοερό κλάμα και έκφραση απόγνωσης. Δεν μπορεί ούτε λίγα λεπτά να βρίσκεται σε διαπροσωπική επαφή χωρίς συναισθηματική συναλλαγή. Σε ένα άλλο πείραμα, το βρέφος τοποθετείται μπροστά από έναν «οπτικό γκρεμό», ένα χαντάκι στο πάτωμα που είναι όμως σκεπασμένο με πλεξιγκλάς, και καθοδηγείται μόνο από το πρόσωπο της μητέρας από την άλλη πλευρά, που δείχνει είτε έντονο φόβο είτε ενθάρρυνση. Πάντοτε αντιστοιχώς με το συναισθηματικό σήμα που εκπέμπει η μητέρα, τα βρέφη αποφασίζουν να περάσουν πάνω από το πλεξιγκλάς ή όχι. Με τέτοια πειράματα αναδεικνύεται η απόλυτη προτεραιότητα που έχει η έκφραση του συναισθήματος για την ομαλή ανάπτυξη του βρέφους και για τη στοχοκατευθυνόμενη προληπτική επικοινωνία μαζί του.

Γεννιόμαστε αλτρουιστές; Τι παρατηρείται στη συμπεριφορά των παιδιών σχετικά;

Έχουμε την έμφυτη τάση να είμαστε αλτρουιστές κι αυτό εκδηλώνεται πολύ πρώιμα στην ανάπτυξη του παιδιού, πριν αυτό αναπτύξει πλήρως τη λεκτική επικοινωνία. Επειδή το παιδί είναι το αντικείμενο της φροντίδας, συχνά δεν συνειδητοποιούμε το γεγονός ότι έχει αυτή την τάση. Ωστόσο, σε πειράματα που στόχευσαν ακριβώς σε αυτό το φαινόμενο, αποδείχτηκε σαφώς ότι τα πολύ μικρά παιδιά, π.χ. δύο ετών, αμέσως μόλις καταλάβουν ότι μπορούν να βοηθήσουν κάποιον, προστρέχουν αυθόρμητα και πρόθυμα! Για παράδειγμα, όταν σε ένα τέτοιο πείραμα κάποιος είναι φορτωμένος και προσκρούει σε μια κλειστή ντουλάπα, το παιδάκι που παρακολουθεί τη σκηνή τρέχει να ανοίξει την πόρτα της ντουλάπας. Σε ένα άλλο πείραμα, όταν κάποιος δεν φτάνει να πιάσει κάτι, αλλά το παιδάκι τον βλέπει και μπορεί να φτάσει το αντικείμενο, τότε παίρνει αυτό το αντικείμενο και του το δίνει.

Η ύπαρξη ενσυναίσθησης και η αλτρουιστική τάση θα λέγαμε ότι συνιστούν τα θεμέλια της ανθρώπινης κοινωνίας. Έχουν εξελικτικές

βάσεις;

Αν θεωρήσουμε πως η συνεργασία και η αλληλοβοήθεια και κατά προέκταση το ομαδικό πνεύμα είναι οι βάσεις για τη συγκρότηση της ανθρώπινης κοινωνίας, τότε θα πρέπει να δεχτούμε ότι αυτές οι βάσεις θεμελιώνονται στη φύση του ανθρώπινου ψυχισμού. Κι αυτά τα έμφυτα θεμέλια είναι η ενσυναίσθηση και ο αλτρουισμός που χαρακτηρίζουν τις κοινωνικές σχέσεις του ανθρώπου, όχι μόνο τις στενές και συγγενικές αλλά και όλες τις άλλες. Λέμε ότι είναι έμφυτα χαρακτηριστικά επειδή εμφανίζονται αυθόρμητα κατά την ανάπτυξη του ατόμου. Αλλά γνωρίζουμε επίσης ότι είναι χαρακτηριστικά που προέκυψαν στην πορεία της εξέλιξης των ειδών. Για παράδειγμα, και οι χιμπατζήδες δείχνουν ενσυναίσθηση, παρότι σε πιο περιορισμένη κλίμακα, αλλά και γνήσια αλτρουιστική συμπεριφορά - και μάλιστα παρέχοντας βοήθεια προς τον άνθρωπο σε πειράματα αντίστοιχα με αυτά που περιέγραφα πριν. Θα πρέπει ωστόσο να επιστημονούμε ότι σε όλη την πορεία της εξέλιξης, τα χαρακτηριστικά που βοηθούν στη συγκρότηση κοινωνιών, που προάγουν δηλαδή τη συνεργασία και την αλληλοβοήθεια, συνοδεύονται πάντα («συν-εξελίσσονται») από άλλα χαρακτηριστικά που απομονώνουν ή εξουδετερώνουν αυτόν που θα



εκμεταλλευτεί τις «τον εκμεταλλευτή, π καλή διάθεση των Έτσι και στην ανθρω ο αλτρουισμός συν μας επιτρέπουν να μην πέφτουμε -του. τίας αυτών των καλ ανώτερης τάξης νο ρία του Νου και η μ και επεξεργαζόμασ μας καθώς και τη σ

Πότε αποψης μας κ

Από τις σχία 3-5 ετ επιτρέπει

ξουν περαιτέρω νο σε αυτά. Πρόκειται γνώρισης της ψυχ (των προθέσεων, τ κών αντιδράσεων κ κό ορόσημο δεν μπ ψυχικής κατάστασ ταλαβαίνει, για πα ρίζει και δεν το γνω γήσει με βάση που βάνει έτσι τη δυνα λέγοντας την αλήθε κατανοεί την αντίσ ξεγελάσει. Δηλαδή ώνα ή τον εκμεταλ νονται αντιληπτά ό εαυτού και του άλλ διού και αντικείμεν ξεργασίας. Την ανα σκέψεων (την «σκέ σπ», ενώ την ικανό των σκέψεων και β μων την ονομάζου ενσυναίσθηση και θεμέλια της ανθρω να το νοητικό της θ

Συναίσθημα

Παιδοψυχολογία

«καλές» αυτές τάσεις, τον απατεώνα ή του θα ιδιοποιηθεί προς όφελός του την άλλων χωρίς να τους το ανταποδώσει. Στην επικοινωνία, η ενσυναίσθηση που δεύονται από νοητικές ικανότητες που αναγνωρίζουμε τον απατεώνα και να λάβιστον συστημικά- θύμα του εξαι- των μας τάσεων. Γι' αυτό χρειαζόμαστε νοητικές λειτουργίες, όπως είναι η Θεω- μετα-νόηση, με τις οποίες γνωρίζουμε τε τη σκέψη μας και τα συναισθήματά της και τα συναισθήματα του άλλου.

Ποιες ικανότητες γνώσης της σκέψης και της σκέψης των άλλων;

Ειδικές έρευνες φαίνεται πως στην ηλικία των 4 ετών γίνεται μια μεγάλη μεταβολή, που στα παιδιά να κατέχουν και να αναπτύ- σσουν νοητικές ικανότητες που πριν δεν υπήρχαν για την ικανότητα διάκρισης και ανα- γνωσης κατάστασης των άλλων ατόμων των πεποιθήσεων, των συναισθηματι- κών (κ.λπ.). Το παιδί πριν από αυτό το νοητι- κό άλμα μπορεί να διακρίνει μεταξύ της δικής του και αυτής ενός άλλου ατόμου. Δεν κα- τάδειγμα, ότι όταν κάτι που αυτό γνω- ρίζει κάποιος άλλος, ο άλλος θα ενερ- γήσει αυτό που γνωρίζει αυτός! Δεν καταλα- βόμαστε τη δυνατότητά του να «ξεγελάσει» κάποιον μη έχοντα γνώση γι' αυτό που γνωρίζει ή θέλει. Ούτε μπορεί να αναγνωρίσει τον απατε- ώνα, όπως λέγαμε πριν! Όλα αυτά γίνονται με τη σκέψη (και άλλα βιώματα) του παιδιού που γίνονται διακριτά στο μυαλό του παι- διού ταυτοποίησης και συλλογιστικής επε-ξεργασίας και επεξεργασίας των ιδίων βιωμάτων (μη για τη σκέψη») καλούμε «μετα-νόη- ση» την ικανότητα αναγνώρισης και ταυτοποίησης βιωμάτων γενικότερα των άλλων ατό- μων με συμβολικά «Θεωρία του Νου». Αν η ικανότητα αυτή είναι συναισθηματικά και νοη- τικά, η κοινωνική κοινωνία, η Θεωρία του Νου εί- ναι το μέγιστο. Με αυτή καταλαβαίνουμε με-

ταξύ μας και σε μεγάλο βαθμό με αυτή συνεννοούμαστε μέσω της γλώσσας.

Με τι ασχολείται η Θεωρία του Νου; Γιατί εί- ναι απαραίτητη για να συνεννοηθούμε;

Με τη Θεωρία του Νου γνωρίζουμε ή εκτιμάμε συνεχώς την κατάσταση ενός άλλου ανθρώπου, ιδιαίτερα όταν έχουμε κάποιου είδους επικοινωνία ή συναλλαγή μαζί του. Για παράδειγμα, κατανοούμε ότι κάποιος υποκρίνεται ή μιλά με υπαινιγμούς επειδή μπαί- νουμε στη θέση του και καταλαβαίνουμε την πρόθεσή του. Έτσι, σε έναν υπαινιγμό παίρνουμε το μήνυμα που υπάρχει κρυμμένο σε αυτό που λέγεται, με βάση τι θέλει να μας πει ο άλλος και όχι με την κυριολεξία. Φανταστείτε, όταν αρ- γήσατε σε ένα ραντεβού κι αυτός που σας περίμενε σας λέει «τον βρήκες τον δρόμο;». Δεν του εξηγείτε ότι δεν εί- χατε χάσει τον δρόμο, αλλά κάτι άλλο σας καθυστέρησε! Κατά προέκταση, σε ένα μεγάλο μέρος της ανθρώπινης συμπεριφοράς -όπως υπόκριση, συμπεράσματα και προ- βλέψεις για τους άλλους, επίλυση προβλημάτων σε κοι- νωνικές καταστάσεις κ.λπ.- χρησιμοποιούμε τη Θεωρία του Νου. Ιδιαίτερα στην αποκωδικοποίηση του μεταφορι- κού λόγου, όπως στους υπαινιγμούς, στο σαρκασμό, στο χιούμορ και στα ανέκδοτα και κατά προέκταση σε πολλές περιγραφές, αφηγήσεις κ.λπ. που διανθίζουν τη συνομιλία μας. Συνεπώς, ναι, η Θεωρία του Νου είναι απολύτως απα- ραίτητη για να συνεννοηθούμε.

Ποιες είναι οι δυσλειτουργίες που μπορεί να εμφανιστούν στη μετα-νόηση και πώς σχετι- ζονται με την ψυχοπαθολογία;

Η μετα-νόηση συνιστά το μέρος εκείνο της νοη- τικής μας λειτουργίας που έχει την επίγνωση, την επιτήρηση, τον έλεγχο και τη διαχείριση της ψυ- χονοητικής μας κατάστασης και λειτουργίας ανά πάσα στιγμή. Πρέπει να φανταστούμε τη λειτουργία της μετα- νόησης σε πολλά και διαφορετικά επίπεδα. Υπάρχει το επί- πεδο που αφορά την παρακολούθηση και διαχείριση της τρέχουσας σκέψης και μάθησης. Με αυτό, για παράδειγμα, διορθώνουμε τα λάθη μας καθώς μιλάμε ή γράφουμε, ή εκτιμάμε κατά πόσο καταλάβαμε κάτι που διαβάσαμε. Υπάρχει το επίπεδο που αφορά την επίγνωση και τη δια- χείριση των βιωμάτων μας, δηλαδή των πεποιθήσεών μας, των σκέψεών μας, των συναισθηματικών και συμπε- ριφορικών μας αντιδράσεων κ.λπ. Αυτή η ενδοσκόπηση - το νοητικό αντίστοιχο της θεωρίας του Νου για τον ίδιο μας τον εαυτό- μπορεί να δυσλειτουργεί και αυτό συνιστά υπόβαθρο ψυχοπαθολογίας. Για παράδειγμα, οι άνθρωποι που έχουν ψυχωσικά βιώματα, όπως παραληρητικές ιδέες και ψευδαισθήσεις, εξ ορισμού δεν πιστεύουν ότι αυτές οι ιδέες τους ή οι αισθήσεις τους είναι παθολογικές και χρει-άζονται αμφισβήτηση. Αυτό είναι άλλωστε το απαραίτητο παθολογικό χαρακτηριστικό αυτών των βιωμάτων. Αλλά και οι άνθρωποι με αγχώδεις αντιδράσεις ή με καταθλι- πτικές σκέψεις, για κάποιο λόγο, που έχει να κάνει με τη μετα-νόηση, δεν μπορούν να ελέγχουν και να εξουδετε- ρώσουν αυτά τα βιώματα ακόμα κι αν το θέλουν. Η Θεω- ρία του Νου λείπει χαρακτηριστικά στα άτομα με αυτισμό και δυσλειτουργεί σε όλες τις σοβαρές ψυχικές διαταρα- χές. Τελικά, τείνω να συμπεράνω ότι όλο το φάσμα της ψυ- χοπαθολογίας έχει ως υπόβαθρο κάποιου είδους μετα- νοητική δυσλειτουργία - διαφορετικό είδος στις διαφορε- τικές ψυχικές διαταραχές. Και με χαρά παρατηρώ ότι τα τε- λευταία χρόνια διευρύνεται σημαντικά και ολοένα και πε- ρισσότερο η έρευνα για τις μετα-νοητικές δυσλειτουργίες στις ψυχικές διαταραχές.

Λ.Α.

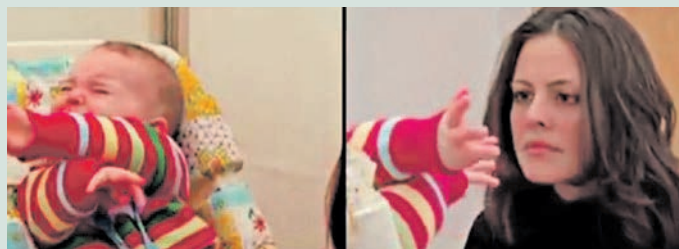


Πρόταση YouTube

Μελετώντας το ανθρώπινο συναίσθημα

Σε αυτό το τεύχος η πρότασή μας είναι τρία βίντεο τα οποία αφορούν πειράματα που σχετίζονται με το ανθρώπινο συναίσθημα και τη Θεωρία του Νου και αναφέρονται στο άρθρο «Μελετώντας το ανθρώπινο συναίσθημα: Ο ρόλος του στην επικοινωνία και η σχέση με την ψυχοπαθολογία».

Στο πρώτο προτεινόμενο βίντεο, που έχει τίτλο “Still Face Experiment: Dr. Edward Tronick”, ο καθηγητής Ψυχολογίας και διευθυντής του Προγράμματος Ψυχικής Υγείας Βρέφους- Γονέα του UMass της Βοστώνης Έντουαρντ Τρόνικ συζητά για την ικανότητα των βρεφών να “διαβάζουν” το κοινωνικό τους περιβάλλον και να αντι- δρούν αναλόγως. Επί- σης, τονίζει τη σημασία της συναισθηματικής αλληλεπίδρασης σε αυ- τό το στάδιο ανάπτυ- ξης. Το βίντεο είναι απόσπασμα από το DVD “Helping babies from the Bench: Using the science of early childhood in court” (www.zerotothree.org).



Χρησιμοποιώντας το πείραμα του ανέκφραστου προσώπου στο οποίο μια μητέρα αγνοεί το μωρό της για μια μικρή χρονική περίοδο, ο δρ Έντουαρντ Τρόνικ περι- γράφει πώς η παρατεταμένη έλλειψη προσοχής μπορεί να οδηγήσει το βρέφος σε περιόδους κακής κοινωνικοποίησης. Ευτυχώς αυτό είναι αναστρέψιμο εφόσον πρόκειται για μικρό χρονικό διάστημα. Στην αντίθετη περίπτωση, η κατάσταση δεν μπορεί εύκολα να ανατραπεί.

Link <https://www.youtube.com/watch?v=apzXGEbZht0>

Το δεύτερο βίντεο έρχεται από το κανάλι PBS. Πρόκειται για απόσπασμα από το ντο- κιμαντέρ του PBS με τίτλο “The Human Spark” (Η ανθρώπινη σπίθα). Στη σειρά αυτή ο ηθοποιός Άλαν Άλντα επισκέ- πτεται επιστήμονες σε τρεις ηπείρους αναζητώντας απάντη- ση σε ένα θεμελιώδες ερώτημα: ποια είναι αυτά τα στοιχεία που ξεχωρίζουν τον άνθρωπο από τα άλλα είδη; Στο βίντεο “PBS | The Human Spark - Kids Are Natural- ly Altruistic” ο παρουσιαστής βρίσκεται στο Ινστιτούτο Εξελι- κτικής Ανθρωπολογίας Max Planck όπου παρακολουθεί τις αντιδράσεις παιδιών και χιμπατζήδων σε μια φαινομενικά αυθόρμητη ανάγκη κάποιου για βοήθεια.



Link <https://www.youtube.com/watch?v=aS-QLB8ELyk>

Στο τρίτο βίντεο με τον τίτλο “theory of mind.mov” παρακολουθούμε μια σειρά πει- ραμάτων στα οποία οι ερευνητές προσπαθούν να προσδιορίσουν το χρονικό στάδιο στο οποίο συνειδητοποιούν τα παιδιά ότι οι σκέψεις τους είναι κρυφές. Είναι η στιγμή στην οποία μπορούν να αντιληφθούν ότι οι σκέψεις των ανθρώπων εί- ναι ιδιωτικές, ποικίλουν, μπορεί να είναι εσφαλμένες. Στο στάδιο αυτό κατανοούν ότι μπορούν να ξεγελάσουν τους άλλους και αντίστοιχα αποκτούν τα εργα- λεία για να εντοπίσουν όποιον πάει να τα ξεγελάσει, περνώντας θα λέγαμε ένα κα- τώφλι... από την αθωότητα στην ενήλικη ζωή!



Link: <https://www.youtube.com/watch?v=TJkB6nrk1CA>

Λ.Α

Sensual Lumina

Η ενδυτή τεχνολογία ως μέσο για μια διαδραστική performance

Τέχνη και τεχνολογία συμβαδίζουν συχνά σχηματίζοντας νέες οντότητες που ακροβατούν στο όριο των δύο κόσμων. Ο Πασχάλης Χατζητρύφωνος, απόφοιτος Πληροφορικής που δραστηριοποιείται στον χώρο των creative media και digital arts, μιλά στο “Πρίσμα” για το project “Sensual Lumina” αλλά και για τον συνδυασμό τέχνης και τεχνολογίας.

; Περίγραφέ μας λίγο το project “Sensual Lumina”. Πώς προέκυψε η έμπνευση για το project αυτό και την αντίστοιχη performance;

! Το “Sensual Lumina” είναι ένα project ενδυτής τεχνολογίας που συνίσταται σε ένα ημιδιαφανές ένδυμα το οποίο ενσωματώνει ηλεκτρονικά στοιχεία που εκπέμπουν χρωματιστό φως. Ο χρωματισμός του ένδυματος μεταβάλλεται ανταποκρινόμενος στη φυσική, ανθρώπινη επαφή. Αρχικά κατασκεύασα το ένδυμα ως το κεντρικό στοιχείο μιας διαδραστικής βιτρίνας, ωστόσο στη συνέχεια έγινε το εκφραστικό μέσο για τη διαδραστική performance “Sensual Lumina”, αποτέλεσμα της συνεργασίας μου με την ηθοποιό Μαρία Στεφανίδου.

Το ένδυμα ξεκίνησε ως «making» project επηρεασμένο από εικόνες επιστημονικής φαντασίας με αναφορές σε θαλάσσιους οργανισμούς που έχουν την ικανότητα βιοφωσφορισμού, εκπέμπουν δηλαδή χρωματιστό φως που τους επιτρέπει να αλλάζουν εμφάνιση και να επικοινωνούν με μια γλώσσα οπτικών σημάτων.

Η performance, επεκτείνοντας τη μυθολογία αυτή, αφηγείται τον κύκλο ζωής μιας μετα-βιολογικής οντότητας που ενσωματώνει οργανικά και ηλεκτρονικά στοιχεία, ενός πλάσματος που δημιουργήθηκε για να προκαλεί συναισθήματα ευχαρίστησης και ερωτισμού, εξυπηρετώντας επι-



τηδευμένες ανάγκες μιας τεχνολογικά προηγμένης κοινωνίας του μέλλοντος. Η «τεχνο-σειρήνα» της performance θα προσφέρει την εμπειρία αυτή στους θεατές προσελκύοντας και προσκαλώντας τους σε φυσική επαφή.

Η performance είναι σαφώς επηρεασμένη από το πώς η επιστημονική φαντασία οραματίζεται το μέλλον μέσα από την εξέλιξη της Γενετικής Μηχανικής και της Τεχνητής Νοημοσύνης. Ωστόσο, το έργο σχεδιάστηκε εξ αρχής για να παρουσιαστεί στο Break the Chain Festival 3, το φεστιβάλ κατά του human trafficking. Η μυθοπλαστική διαδραστική αφήγηση της performance λειτουργεί ως ένας συμβολικός τρόπος για να αναφερθούμε στη σύγχρονη δουλειά, όπου ανθρώπινα σώματα χρησιμοποιούνται σαν συσκευές.

; Τι τεχνολογίες ενσωματώνει και πόσο εύκολο ήταν να τις ενσωματώσεις στην καλλιτεχνική σου δημιουργία;

! Οι τεχνολογίες που ενσωματώνει το ένδυμα είναι LEDs και ανιχνευτές αφής που συνδέονται με έναν μικροεπεξεργαστή. Ως σταθερή, διαδραστική εγκατάσταση ήταν εύκολο να ολοκληρωθεί. Η διαδικασία μεταποίησής του σε κοστούμι που θα φορούσε ένας άνθρωπος και η χρήση του ως μέσο καλλιτεχνικής έκφρασης είχαν αρκετές προκλήσεις και απροσδόκτες τεχνικές δυσκολίες που τελικά ξεπεράστηκαν ώστε να επιτευχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα.

; Πώς συμμετείχαν οι θεατές στην performance; Πώς τους φαινόταν η εμπειρία;

! Οι θεατές είναι συχνά αρκετά διστακτικοί, φοβούμενοι την πιθανή έκθεση σε ένα δρώμενο στο οποίο καλούνται να συμμετέχουν. Ωστόσο, οι πιο γενναίοι ανταμείβονται. Το έργο έχει ιδιαίτερη ένταση και προκαλεί εμβύθιση σε αυτούς που μετέχουν και αλληλεπιδρούν με την performer. Για μένα εξακολουθεί να είναι μαγνητιστικό κάθε φορά που συμμετέχω στις παρουσιάσεις του.

; Πες μας λίγα λόγια για τον εαυτό σου. Μέσα από ποια πορεία αποφάσισες να ασχοληθείς με αυτόν τον συνδυασμό τέχνης και τεχνολογίας;

! Είμαι 36 ετών, κατοικώ στην Αθήνα, οι βασικές σπουδές μου είναι στην Πληροφορική και τα τελευταία έντεκα χρόνια εργάζομαι ως εκπαιδευτικός Δευτεροβάθμιας και Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης. Οι μεταπτυχιακές μου σπουδές στις Εφαρμοσμένες Τέχνες συνέβαλαν σημαντικά στη διεύρυνση της αντίληψής μου σε σχέση με θέματα τεχνολογίας εισάγοντας καλλιτεχνικές και κοινωνικές παραμέτρους και τροφοδότησαν το ενδιαφέρον μου για τη διερεύνηση της αλληλεπίδρασης ανθρώπου και υπολογιστή.

Ο συνδυασμός τέχνης και τεχνολογίας παρείχε για μένα ένα πλαίσιο πειραματισμού το οποίο παρακάμπτει τη χρηστική και τεχνοκρατική προσέγγιση που συνδέεται με την τεχνολογική αγορά και επιτρέπει αφηγήσεις που εισάγουν τον χρήστη σε υποθετικά ή φανταστικά σενάρια στα οποία επαναδιαπραγματεύεται τη σχέση του με γνώριμες τεχνολογίες και μέσα.

Τα project μου ενσωματώνουν διεπαφές προσανατολισμένες στον φυσικό κόσμο και στο ανθρώπινο σώμα και εστιάζουν στην εμπειρία αλληλεπίδρασης που αυτές παρέχουν. Σε εκθέσεις και φεστιβάλ στα οποία μετέχω συχνά «πειράζω» μαζί με τους πιο διερευνητικούς θεατές το έργο μου που εκτίθεται, αλλάζοντάς το κατά τη διάρκεια της έκθεσης, για να δοκιμάσω μαζί τους το νέο αποτέλεσμα. Θεωρώ πως η ιδιότητά μου ως εκπαιδευτικός έχει επιδράσει στο να αντιλαμβάνομαι τα project μου όχι ως άρτια και αμετάβλητα, αλλά ως διαδικασίες δημιουργίας

εμπειριών στις οποίες ο θεατής δεν είναι αποδέκτης, αλλά συμμετέχων.

; Πιστεύεις ότι τέχνη και τεχνολογία συνδυάζονται εύκολα; Ποιες είναι οι δυνατότητες και ποιες οι προκλήσεις;

! Η διαθεματικότητα είναι μια πολύ δημοφιλής τάση σε πολλούς τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας, ακαδημαϊκούς και μη. Σίγουρα προσφέρει το πλεονέκτημα διευρυμένης αντίληψης θεμάτων και επωφελείται της χρήσης εργαλείων, διαδικασιών και τεχνικών από διαφορετικούς τομείς και κλάδους.

Η τέχνη και τεχνολογία είναι δύο τομείς οι εκπρόσωποι των οποίων μιλούν συνήθως μια πολύ διαφορετική γλώσσα, συνεπώς η σύγκλησή τους έχει αφενός ιδιαίτερο ενδιαφέρον, αφετέρου χαρακτηρίζεται από προκλήσεις γεφύρωσης δύο παραδοσιακά ξένων κόσμων και διερεύνησης ενός ακόμα ανεξερεύνητου πεδίου. Είναι δύσκολο να αναφερθώ συνολικά στα χαρακτηριστικά των έργων τέχνης και τεχνολογίας εξαιτίας της ποικιλίας ως προς τον στόχο, τη θεματολογία και τα μέσα που χρησιμοποιούνται. Για μένα η δυναμική του συνδυασμού βρίσκεται στη δυνατότητα εμπλοκής των θεατών-χρηστών, καθώς και στην ενθάρρυνση που παρέχει στο να επαναδιαπραγματευτούν τον ρόλο τους ως συνδημιουργοί της πραγματικότητας στην οποία ζουν και δραστηριοποιούνται.

; Ποια είναι τα σχέδια σου και οι στόχοι σου σε σχέση με τα projects στα οποία εργάζεσαι;

! Το έργο το οποίο σχεδιάζω την περίοδο αυτή είναι προσανατολισμένο σε παιδιά. Με ενδιαφέρει η διαδικασία εισαγωγής τους στη χρήση νέων τεχνολογιών μέσα από μια δημιουργική ενασχόληση που διαφοροποιείται από την παραδοσιακή διδασκαλία και εμπλέκει τους νεαρούς συμμετέχοντες σε μια συνεργατική διαδικασία δημιουργίας και έκφρασης.

Στους μελλοντικούς μου στόχους είναι να συνεργαστώ με άλλους επαγγελματίες και φορείς της Τοπικής Αυτοδιοίκησης σε έργα τα οποία λειτουργούν ως δημόσιες παρεμβάσεις που ενεργοποιούν τον φυσικό χώρο της πόλης και ενθαρρύνουν την αυθόρμητη συνεργασία και τη συλλογική έκφραση. Πιστεύω ότι υποστηρίζοντας την προσπάθεια σε «δημιουργικές τεχνολογίες» μπορούμε να προωθήσουμε την κοινωνική συμμετοχικότητα και ευελπιστώ πως θα συνεισφέρω με το έργο μου προς την κατεύθυνση αυτή.

Περισσότερες πληροφορίες:

www.pascalis.gr

<https://youtu.be/4wCoYKQPUiU>

Λ.Α.



AuDi-o-Mentia: Μια εφαρμογή για την οικιακή υποστήριξη ατόμων που πάσχουν από άνοια

Στο Εργαστήριο Ευφυών Υπολογιστικών Συστημάτων (ΕΥΣ) του Τμήματος Πληροφορικής με Εφαρμογές στη Βιοϊατρική του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας διενεργείται έρευνα σε πολλούς τομείς που σχετίζονται μεταξύ άλλων με εφαρμογές στη Βιοϊατρική Τεχνολογία, τους αλγόριθμους μηχανικής μάθησης, την εξόρυξη γνώσης από δεδομένα μεγάλου όγκου (big data) και την επεξεργασία δεδομένων που προκύπτουν από το Internet of Things. Για την καινοτόμο εφαρμογή AuDi-o-Mentia που αναπτύχθηκε στο εργαστήριο μιλά στο «Πρίσμα» ο επίκουρος καθηγητής του Τμήματος Πληροφορικής με Εφαρμογές στη Βιοϊατρική του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας Αθανάσιος Κακαρούντας.



Με ποιους τομείς έρευνας ασχολείται το εργαστήριό σας;



Πρωτίστως να αναφέρω ότι το εργαστήριο εδρεύει στη Λαμία, στο Τμήμα Πληροφορικής με Εφαρμογές στη Βιοϊατρική του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, και είναι θεσμοθετημένο με τίτλο Εργαστήριο Ευφυών Υπολογιστικών Συστημάτων (ΕΥΣ), στο οποίο ηγείται ο καθηγητής Βασίλης Πλαγιανάκος. Τα ερευνητικά ενδιαφέροντα περιλαμβάνουν νέους αλγόριθμους εκπαίδευσης τεχνητών νευρωνικών δικτύων και μηχανικής μάθησης, μελέτη νέων εξελικτικών αλγόριθμων, ανάπτυξη αλγορίθμων ομαδοποίησης, παράλληλους και καταναεμμένους υπολογισμούς, εξόρυξη γνώσης από δεδομένα μεγάλου όγκου, εφαρμογές στη Βιοϊατρική Τεχνολογία και συγκεκριμένα στην Τεχνολογία Εικόνων και Πολυμέσων, επεξεργασία βιοσημάτων και δεδομένων από αισθητήρες στο Internet of Things, ενσωματωμένα υπολογιστικά συστήματα και εφαρμογές στην πρόληψη, περίθαλψη, φροντίδα και υποστήριξη ασθενών μέσω φορητών/φορετών συσκευών. Εκτός του λογισμικού, οι ερευνητές έχουν τη δυνατότητα σχεδιασμού ειδικού υλισμικού για τις προαναφερθείσες εφαρμογές αξιοποιώντας υφιστάμενες τεχνολογίες αλλά και καινοτόμες τεχνολογίες. Στο εργαστήριο δραστηριοποιείται ένας σημαντικός αριθμός ερευνητικών ομάδων. Η AuDi-o-Mentia αποτελείται από προπτυχιακούς φοιτητές (Λένα Μπούμπα, Αργύρης Γκογκίδης, Ιωάννα Χαραλάμπου και Αργυρώ Νταλιάνη) και μια υποψήφια διδάκτορα (Εύη Κοκκίνου) και ασχολείται υπό την επίβλεψη μου με τη μελέτη και ανάπτυξη έξυπνων συστημάτων υποβοήθησης ατόμων με άνοια.

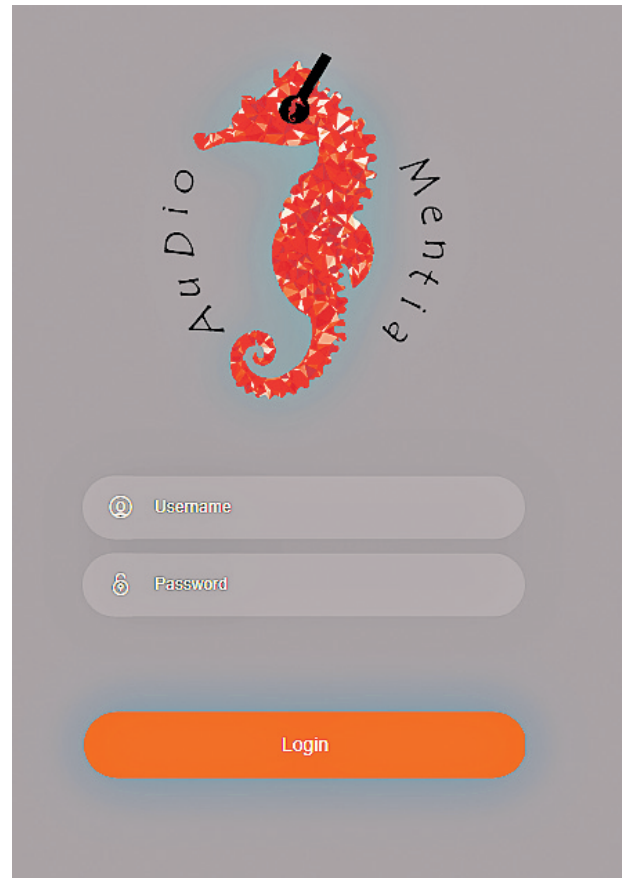


Ποια είναι τα προβλήματα που έρχεται να αντιμετωπίσει η εφαρμογή AuDi-o-Mentia και πού βασίστηκε η ιδέα σας;



Αρχικά να αναφέρω ότι η ιδέα προήλθε από γόνιμες συζητήσεις με τον δρ Βασίλη Κόκκινο, ο οποίος είναι συνεργάτης της ερευνητικής ομάδας και ανήκει στο ερευνητικό δυναμικό του University of Pittsburgh, με ειδίκευση σε νευροεκφυλιστικές νόσους. Εντοπίσαμε, με τη βοήθειά του, ότι η πλέον ενδεδειγμένη τεχνική που ακολουθείται διεθνώς σε κλινικές για τη μείωση του ρυθμού εξέλιξης της άνοιας είναι η μουσικοθεραπεία. Η θέση της μνήμης που σχετίζεται με τα ηχητικά κύματα βρίσκεται κοντά στον ιππόκαμπο και είναι από τα τελευταία τμήματα του εγκεφάλου που εκφυλίζονται. Συνεπώς, η διέγερση της μνήμης χρησιμοποιώντας ως κλειδί αναφοράς τον ήχο (π.χ. ένα μουσικό κομμάτι) είναι ενδεδειγμένη. Δυστυχώς, δεν υπάρχουν πολλές κλινικές στην Ελλάδα, ενώ περιορίζονται γεωγραφικά κυρίως σε μεγάλες πόλεις.

Αυτό που προτείνεται από την ομάδα είναι η δημιουργία ενός οικιακού συστήματος υποστήριξης ατόμων που πάσχουν από άνοια προκειμένου να μεταφερθούν τα οφέλη της μουσικοθεραπείας και στην οικία του ασθενή. Σκοπός είναι να προσφερθεί ένα τεχνολο-



Η εφαρμογή που εγκαθίσταται στο smartphone του οικείου προσώπου

γικό εργαλείο στον επαγγελματία Υγείας ο οποίος πραγματοποιεί τις συνεδρίες μουσικοθεραπείας προκειμένου να επεκτείνει τη δράση της σε οικείο περιβάλλον του ασθενή. Δεν υποκαθιστά σε καμία περίπτωση, αλλά υποστηρίζει σημαντικά το έργο του επιβλέποντα γιατρού. Κύριος στόχος είναι η συσχέτιση οικείων προσώπων του ασθενή με χαρακτηριστικούς ήχους, έτσι ώστε όταν το προσεγγίζουν, να γίνεται η συσχέτιση ηχητικού ερεθίσματος με την ταυτότητα του επισκέπτη.



Πώς λειτουργεί το σύστημα αυτό;



Πρόκειται για ένα έξυπνο ηλεκτρονικό σύστημα το οποίο στηρίζει τη λειτουργία του σε ένα έξυπνο ηχείο, το οποίο τοποθετείται στο σπίτι του ασθενή. Έξυπνο ηχείο



Η ομάδα AuDi-o-Mentia (από δεξιά Λένα Μπούμπα, Ιωάννα Χαραλάμπου, Αργύρης Γκογκίδης, Αθανάσιος Κακαρούντας και κάτω Αργυρώ Νταλιάνη)

αναφέρουμε κάθε μικρό, φορητό ηχείο με δυνατότητες σύνδεσης στο Διαδίκτυο και δυνατότητα αποθήκευσης και επεξεργασίας δεδομένων. Διεθνώς είναι μια ραγδαία εξελισσόμενη αγορά, η οποία όμως δεν έχει ακόμα εμφανιστεί στη χώρα μας.

Όπως αναφέρθηκε, ο κύριος στόχος είναι να υπάρχει η δυνατότητα στο σύστημα να συσχετίζει τα οικεία πρόσωπα του ασθενή με ήχους (ή μελωδίες) οι οποίοι είναι χαρακτηριστικοί και έχουν συνδεθεί ανεξίτηλα στην ακουστική μνήμη του ασθενή. Έτσι, κατά την είσοδο ενός οικείου προσώπου στο δωμάτιο που βρίσκεται ο ασθενής, η ενεργοποίηση μέσω κινητού ή η ανίχνευση μέσω ειδικής συσκευής (white button) που έχει σχεδιάσει η ερευνητική ομάδα προκαλεί την «αναγνώριση» του οικείου προσώπου από το σύστημα μέσω της αυτόματης αναπαραγωγής του αντιστοιχισμένου ήχου. Αντιμετωπίζοντάς το από την πλευρά της τεχνολογίας, πρόκειται ουσιαστικά για μια υπηρεσία στο νέφος (cloud) η οποία αποθηκεύει με ασφάλεια τα στοιχεία αναγνώρισης των οικείων προσώπων (ID και MAC address) και τη συσχέτιση με τον χαρακτηριστικό ήχο. Η ενεργοποίηση του συστήματος μέσω του κινητού ή του white button, προκαλεί την αυτόματη αναπαραγωγή του ήχου. Η τεχνολογία που χρησιμοποιήθηκε είναι βασισμένη στο Bluetooth 4.0 και στο Azure, με χρήση της γλώσσας προγραμματισμού C# και της βάσης δεδομένων NoSQL. Ο κώδικας έχει αναπτυχθεί από την ομάδα, είναι ανοιχτός και διατίθεται για εκπαίδευση μαθητών και φοιτητών.



Θα γίνει πιλοτική εφαρμογή σε πραγματικές συνθήκες;



Ένα πρωτότυπο έχει αξιολογηθεί λειτουργικά, ενώ μελετάται η ενσωμάτωση σε έξυπνη οικία του Δήμου Λαμιέων προκειμένου να αξιοποιηθεί από τους ασθενείς με άνοια της πόλης. Επιπλέον, μελετάται η δυνατότητα συνεργασίας με επιστημονικές οργανώσεις για τη δημιουργία κατάλληλων Κέντρων Φροντίδας Ημέρας μια και απουσιάζει η αντίστοιχη τεχνολογία και εφαρμογή σε Ελλάδα και Ευρώπη.



Η έρευνά σας έχει ήδη αποσπάσει βραβεία. Πείτε μας γι' αυτά και για τα σχόλια που λαμβάνετε από τους εμπλεκόμενους φορείς.



Η έρευνα έχει λάβει δύο βραβεία (ένα διεθνές από τον αναγνωρισμένο τεχνολογικό οργανισμό IEEE ως η καλύτερη ιδέα σε Ευρώπη Αφρική και Μέση Ανατολή για το 2018, για την υποστήριξη ηλικιωμένων στον διαγωνισμό Mind the Gap, καθώς και ένα ελληνικό βραβείο σε hackathon για φοιτητές στο συνέδριο ΣΦΗΜΜΥ). Επιπλέον, έχει λάβει χρηματοδότηση 10.000 δολαρίων, μέσω του EPICS in IEEE, για εκπαίδευση νέων στις ανοιχτές τεχνολογίες με πιλοτική εφαρμογή στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας.



Ποια είναι τα σχέδιά σας για την περαιτέρω εξέλιξη της ιδέας;



Βρίσκεται σε εξέλιξη η μελέτη ενσωμάτωσης της τεχνολογίας σε διάφορες πλατφόρμες φορετών (wearable) συσκευών και έξυπνων ηχείων, δημιουργώντας μια νέα κατηγορία συσκευών στη διεθνή αγορά. Πρόκειται, επαναλαμβάνω, για μια καινοτομική προσέγγιση, η οποία δημιουργεί μια νέα λύση για άτομα που πάσχουν από άνοια αλλά και από άλλες νευροεκφυλιστικές νόσους στις οποίες έχει εφαρμογή η μουσικοθεραπεία. Επιλογή των φοιτητών είναι να αξιοποιήσουν την ιδέα τους ιδρύοντας μια νεοφυή ελληνική επιχείρηση.

Λ.Α.

Περισσότερες πληροφορίες:
<http://audiomentia.com/>
<http://artest-tech.com/>
<http://dib.uth.gr/>

Το Τέλος των Ημερών στον 17ο αιώνα: Μια περίπτωση «fake news»;

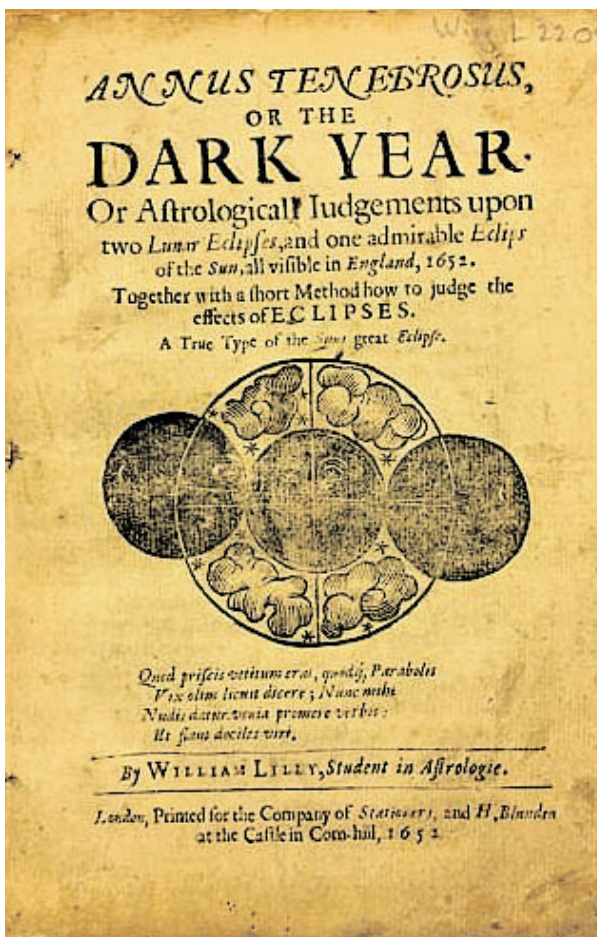
Ερμιοι δρόμοι, κλειστά παράθυρα και πόρτες, καμπάνες να χτυπούν πένθιμα. Σταδιακά, το φως του Ήλιου σβήνει, τα νερά του ποταμού χάνουν τις χάλκινες αποχρώσεις τους και η μέρα γίνεται νύχτα. Η αγωνία κορυφώνεται. Όλοι είναι πεσμένοι στα γόνατα και προσεύχονται. Τα μικρά παιδιά πνίγουν το κλάμα τους και κανείς δεν τολμά να αφήσει την ασφάλεια του σπιτιού του. Έρχεται η συντέλεια του κόσμου, το τέλος των ημερών, η Δευτέρα Παρουσία απέχει λίγες ώρες. Λίγη ώρα μετά, ο Ήλιος ξαναβρίσκει το χαμένο φως του και λίγα παράθυρα ανοίγουν δειλά. Το συνταρακτικό αυτό γεγονός δεν ήταν παρά μια ολική έκλειψη Ηλίου και συνέβη τη Δευτέρα 29 Μαρτίου του 1652 στο Λονδίνο. Έμεινε στην Ιστορία ως η περίφημη *Μαύρη Δευτέρα*.

Κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1640, η Αγγλία είχε βιώσει τρεις εμφυλίους πολέμους, στους οποίους διακυβευόταν κατά πόσο η διακυβέρνηση του κράτους θα εξαρτιόταν από μια φιλοκαθολική πολιτική ή μια φιλοπροτεσταντική. Μετά το τέλος των πολέμων και τον αποκεφαλισμό του φιλοκαθολικού βασιλιά Καρόλου Ι, θεμελιώθηκε η περίφημη Κοινοπολιτεία και το Προτεκτοράτο του Όλιβερ Κρόμγουελ, που ελάχιστη σχέση είχε με δημοκρατικό καθεστώς. Είναι ενδιαφέρον ότι σε αυτή την περίοδο των έντονων πολιτικών αναταραχών οι προτεσταντικές χιλιαστικές απόψεις σχετικά με το Τέλος του Κόσμου κορυφώθηκαν. Δεκάδες προτεσταντικές σχέτες ισχυρίζονταν πως ο Κρόμγουελ ήταν ο προάγγελος της επιστροφής του Χριστού. Αυτές οι σχέτες θεωρούσαν πως η Αγγλία θα οδηγούσε τον κόσμο στη μεσσιανική εποχή. Η Αγγλία είχε μεταμορφωθεί σε ένα κράτος όπου συνυπήρχε η θεοκρατία και η επίφαση μιας δημοκρατικής διακυβέρνησης.

Μεταξύ των ριζοσπαστικών (θρησκευτικά και πολιτικά) προτεσταντών υπήρχε ένας αστρολόγος και βοτανολόγος, ο Νίκολας Κουλπέρ, ο οποίος δημοσίευσε δύο κείμενα για τη *Μαύρη Δευτέρα*, ένα πριν και ένα μετά. Και τα δύο υποστήριζαν πως η συγκεκριμένη έκλειψη προμήνυε την Πέμπτη Μοναρχία, την έλευση δηλαδή της βασιλείας του τελευταίου βασιλείου πριν τη Δευτέρα Παρουσία. Αν και η *Μαύρη Δευτέρα* ήταν φιάσκο, οι άνθρωποι είχαν πιστέψει σε αυτή και είχαν ερμηνώσει τους δρόμους αρκετών πόλεων.

Λίγα χρόνια αργότερα, όταν επέστρεψε φιλοκαθολικός βασιλιάς στον θρόνο, ο Κάρολος ΙΙ, άρχισαν νέες πολιτικές και κοινωνικές ζυμώσεις για την αντικατάστασή του από έναν προτεσταντή βασιλιά, τον Γουίλιαμ ΙΙΙ. Μέσω ενός απεσταλμένου του, δημοσίευσε ένα φυλλάδιο που διαμοιράστηκε σε όλη την Αγγλία. Ήταν προπαγανδιστικός δυναμίτης, καθώς παρουσίαζε την κυβέρνηση ως επικίνδυνη φιλοκαθολική και μέρος της παπικής συνωμοσίας για διάλυση του προτεσταντισμού. Το μεγαλύτερο τμήμα του πληθυσμού πείστηκε και η κοινωνία άρχισε να βράζει καθώς άρχισαν να κυκλοφορούν οι πιο άγριες θεωρίες συνωμοσίας, ενώ από αρκετό καιρό πριν είχαν αρχίσει να γίνονται κηρύγματα σχετικά με αυτό τον κίνδυνο. Υπό τον φόβο κοινωνικών εξεγέρσεων, ο Κάρολος ΙΙ αναγκάστηκε να διατάξει όλους τους καθολικούς να εγκαταλείψουν το Λονδίνο για το διάστημα των κοινοβουλευτικών εργασιών του 1674.

Το τελευταίο διάστημα ακούμε διαρκώς για τα περίφημα «fake news», δηλαδή τις ψευδείς ειδήσεις. Ο ορισμός των fake news είναι ότι αποτελούν κατασκευασμένες ειδήσεις που εμφανίζονται ως πραγματικά γεγονότα. Τα fake news παρουσιάζονται ως ένα πολιτικό εργαλείο που χρησιμοποιούν, μέσω των ΜΜΕ, διάφορα δίκτυα εξουσίας με σκοπό τη χειραγώγηση και τον έλεγχο των πολιτών. Η παραπάνω περιγραφή, της Αγγλίας του 17ου αι-



ώνα, θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως μία από τις άπειρες περιπτώσεις προσπάθειας χειραγώγησης του πληθυσμού μέσα από ψευδείς ειδήσεις. Αν δούμε τα fake news με ιστορικούς όρους, δύο ερωτήματα προκύπτουν: Τα fake news είναι ή δεν είναι κάτι νέο; Τα fake news είναι όντως ψευδή;

Ας ξεκινήσουμε από το δεύτερο. Οι ιστορικοί των Επιστημών, αλλά και οι ιστορικοί εν γένει, όταν επιχειρούν να αποτυπώσουν την ιστορική πραγματικότητα, δεν επιθυμούν να αξιολογήσουν τις «ποιότητες» αλήθειας και ψεύδους που βρίσκονται πίσω από τα γεγονότα, αλλά σε κάθε περίπτωση ενδιαφέρονται για τις αξιολογήσεις αυτών των «ποιοτήτων» από τα ίδια τα ιστορικά υποκείμενα. Δεν πρέπει, δηλαδή, να ξεχνάμε ότι η αποτίμηση ενός γεγονότος ως αληθούς ή ψευδούς δεν μπορεί να κριθεί με λογικά και φιλοσοφικά κριτήρια ανεξάρτητα των σύνθετων ιστορικών διεργασιών. Οι σύνθετες ιστορικές διεργασίες προκύπτουν από τους ανθρώπους και η αποτίμηση αλήθειας ή ψεύδους για ένα γεγονός ανήκει στην ιστορική εποχή του γεγονότος. Αν πάρουμε το παράδειγμα της Αγγλίας του 17ου αιώνα, πού ακριβώς βρίσκεται το ψεύδος; Πρώτον, η έκλειψη έγινε και

προβλέφθηκε με επιστημονική ακρίβεια, άρα δεν υπάρχει κάτι ψευδές εκεί. Δεύτερον, οι άνθρωποι πίστευαν όντως ότι κάποια στιγμή θα γίνει η Δευτέρα Παρουσία. Η πίστη, συνήθως, δεν μπορεί να κριθεί με όρους αλήθειας ή ψεύδους. Να σημειώσουμε ότι η σχέση Θεού και Φύσης ήταν κάτι αυτόνοτο κατά τον 17ο αιώνα και χρέος της «επιστήμης» τότε ήταν να επιβεβαιώνει αυτή τη σχέση. Επομένως, ο Θεός θα επέλεγε τη Φύση, όπως είχε κάνει τόσες φορές στις αφηγήσεις της Βίβλου, για να εκδηλώσει την παρουσία Του. Έως εδώ, με τα δεδομένα της εποχής, δεν υπάρχει κάτι που να υποδηλώνει *ψευδή είδηση* (fake news). Τρίτον, η πολιτική διαχείριση ενός γεγονότος (η έκλειψη) και ενός συστήματος αξιών (πίστη στη Δευτέρα Παρουσία) δεν μπορεί να αποτελεί *a priori* ψευδές νέο. Όταν διαφορετικά δίκτυα εξουσίας συναντιούνται και διεκδικούν την πολιτική ηγεμονία, τότε η αλήθεια του ενός αποτελεί το ψεύδος του άλλου. Άλλωστε, δεν πρέπει να παραβλέπουμε ότι οι άνθρωποι δεν είναι παθητικά υποκείμενα. Αντιθέτως, έχουν τις δικές τους προκαταλήψεις, πεποιθήσεις και φιλοδοξίες και είναι πάντα έτοιμοι να αποδεχτούν μια «αλήθεια» της οποίας τα συστατικά είναι και οι πεποιθήσεις, οι προκαταλήψεις και φιλοδοξίες τους. Τέλος, μια είδηση έχει πάντα συγκεκριμένο αποτέλεσμα για τους παραλήπτες της. Η πληροφορία, η οποία ταξιδεύει με μια είδηση, επηρεάζει τους ανθρώπους με πολλούς και διαφορετικούς τρόπους. Υπό αυτή την έννοια, έχει ένα πραγματικό αποτέλεσμα.

Τελικά, τα fake news είναι κάτι νέο; Αυτό που ονομάζουμε σήμερα *ψευδής είδηση* δεν διαφέρει διόλου από το συμβάν της *Μαύρης Δευτέρας*. Υπό αυτή την έννοια, στο πλαίσιο της πολιτικής διαχείρισης, τα fake news υπάρχουν από τότε που υπάρχουν πολιτικές και κοινωνικές δομές. Γιατί, όμως, ανακηρύχθηκε η λέξη της χρονιάς το 2017; Τι είναι αυτό που την κάνει νέα; Τα κοινωνικά δίκτυα έχουν επεκταθεί σε έναν βαθμό που δεν έχει προηγούμενο στην ανθρώπινη Ιστορία. Η τεχνολογία που υποστηρίζει τα κοινωνικά δίκτυα, όπως το Facebook, κατευθύνει τις ροές πληροφορίας με εξαιρετικά πολύπλοκους τρόπους και χωρίς να υπάρχει μια κεντρική αφετηρία από την οποία εκρέει η πληροφορία. Για παράδειγμα, στο Facebook υπάρχει αλγόριθμος που «κρίνει» τι είναι ενδιαφέρον για κάθε χρήστη και «φροντίζει» να του προσφέρει ειδήσεις που ανταποκρίνονται στα ενδιαφέροντά του. Η πληροφορία, δηλαδή, δεν «κινείται» μονοσήμαντα, αλλά «έλκεται» και από εκείνον που μοιάζει να είναι συμβατός με αυτή. Η μετατόπιση από τη μονοσήμαντη εκροή, που αποτελούσε μια ιστορική πραγματικότητα προηγούμενων δεκαετιών, στην αποκεντρωμένη και λιγότερο ελεγχόμενη ροή πληροφορίας είναι εύλογο να δημιουργεί μια αμηχανία στα θεσμικά δίκτυα εξουσίας, τα οποία βλέπουν να αλλάζει ο τρόπος που δημιουργείται η «γεωγραφία» της πληροφορίας. Αυτή η αμηχανία εκφράζεται και με τον όρο των fake news, μιας έννοιας δηλαδή που κάνει επίκληση στη διάκριση αλήθειας και ψεύδους προκειμένου να διαφυλάξει την ειδημοσύνη και πρωτοκαθεδρία του καθιερωμένου μοντέλου εξουσίας. Αυτό δεν σημαίνει, βέβαια, ότι δεν υπάρχουν ψευδείς ειδήσεις, ούτε ότι είναι ηθικά αποδεκτές, ούτε ότι υπάρχει ένα καθολικό πλαίσιο σχετικισμού αναφορικά με το τι είναι αληθές και τι ψευδές. Δεν πρέπει, ωστόσο, να ξεχνάμε ότι ο κόσμος είναι αρκετά πολύπλοκος. Μια είδηση που για κάποιους είναι ψευδής, για κάποιους άλλους έχει αληθές πληροφοριακό περιεχόμενο. Όπως στεκόμαστε, και οφείλουμε να στεκόμαστε, κριτικά απέναντι σε καθετί, ομοίως οφείλουμε να στεκόμαστε κριτικά και στις ίδιες τις αναλυτικές κατηγορίες όπως αυτή των fake news. Η *Μαύρη Δευτέρα*, άλλωστε, όντως συνέβη και για όσους και όσες την έζησαν είχε αληθινό πληροφοριακό περιεχόμενο.

Δ.Π.