



4^ο ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ
ΣΥΝΕΔΡΙΟ

ψυχική υγεία, τεχνολογία
& τηλεματικές εφαρμογές

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑΤΙΚΗΣ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ ΜΕ ΜΕΘΟΔΟΥΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ

Π. Τόγιας,¹ Σ. Μαργαρίτης,¹ Β. Παπαϊωάννου,¹ Α. Μόρτογλου,¹ Ε. Γκιντώνη,³ Κ. Χαλκιάπουλος,^{1,2} Γ. Αντζουλάτος,^{1,2}



¹ ΑΤΕΙ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ



² ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ



³ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑΣ

Εισαγωγή

Η συναισθηματική νοημοσύνη αποτελεί ταυτόχρονα χαρακτηριστικό της προσωπικότητας και νοητική ικανότητα, την οποία το άτομο κληρονομεί από το γενετικό υλικό των γονέων του και την εξελίσσει - αναπτύσσει καθ' όλη την διάρκεια της ζωής του. Είναι το κύριο χαρακτηριστικό των ανθρώπων που διατρέπουν και οικοδομούν υγιείς διαπροσωπικές σχέσεις. Αναφέρεται στην ικανότητα επεξεργασίας πληροφοριών προερχόμενων από τα συναισθήματα και η χρησιμοποίησή τους για την καθοδήγηση της δράσης σε περιστάσεις που απαιτούν ενεργοποίηση του γνωστικού συστήματος.

Σκοπός

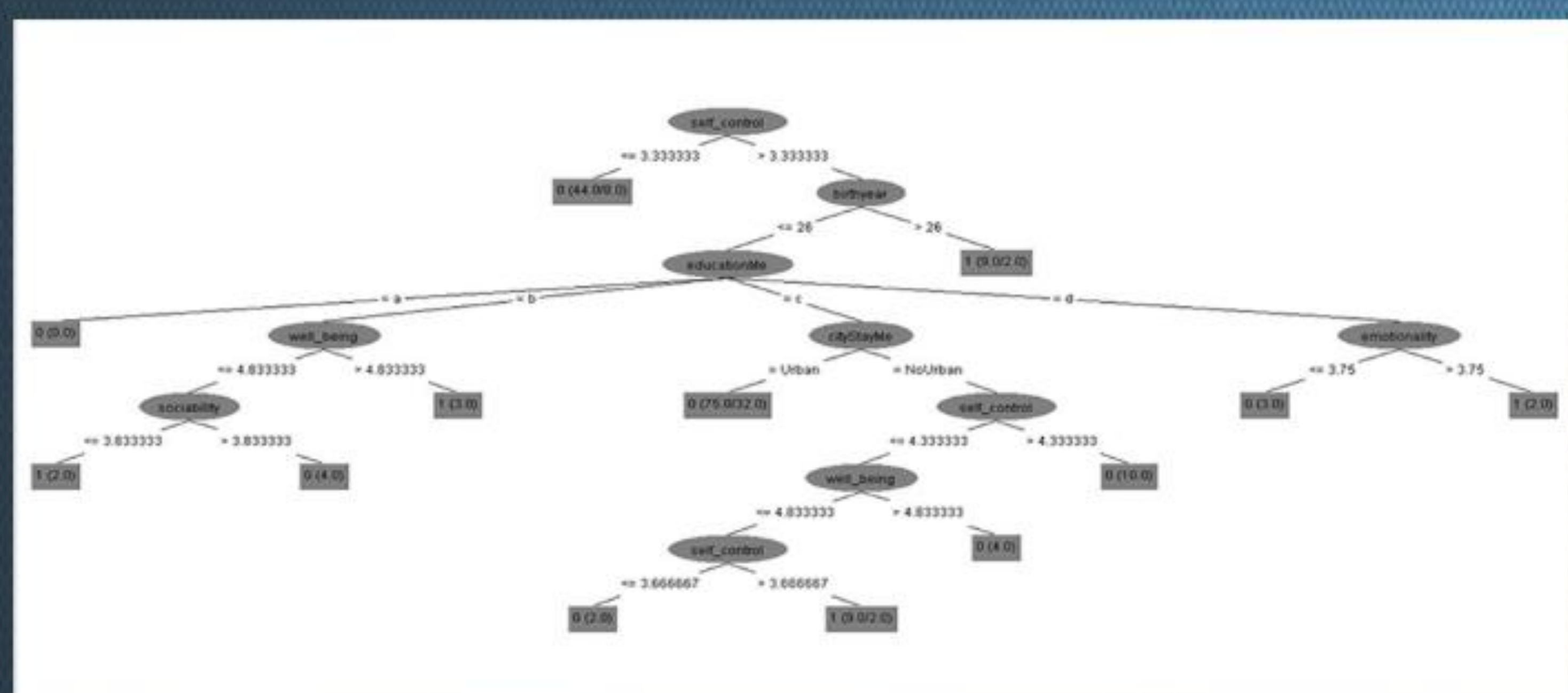
Ο σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η αξιολόγηση του δείκτη συναισθηματικής νοημοσύνης φοιτητών ηλικίας 18-26 μέσα στο την εφαρμογή μεθόδων Μηχανικής Μάθησης και Εξόρυξης Δεδομένων

Αποτελέσματα

a. Δέντρο απόφασης αλγορίθμου C4.5

Ο αλγόριθμος C4.5 κατηγοριοποιεί δεδομένα είτε μέσω δένδρων αποφάσεων είτε μέσω κανόνων οι οποίοι προκύπτουν από αυτό. Μέσα στο αυτόν τον αλγόριθμο απλοστεύονται πολύπλοκοι κανόνες.

Στην υπόθεση του δέντρου αποφάσεων που ακολουθεί, έχουν επιλεγθεί οι 4 παράγοντες της συναισθηματικής νοημοσύνης (αυτοσυγκράτηση, συναισθηματικότητα, κοινωνικότητα, ευημερία), η εκπαίδευση των φοιτητών και η πόλη διαμονής τους, χωρισμένα ανα το φύλο του κάθε ενός.



Correctly Classified Instances 123 73.6527 %
Incorrectly Classified Instances 44 26.3473 %
ROC Area (Weighted Average) 0.789
F-Measure (Weighted Average) 0.701

Confusion Matrix:

a	b	← classified as
102	4	a = 0 (γυναίκες)
40	21	b = 1 (άνδρες)

- Οι άντρες δείχνουν τάση αυξημένου αυτοελέγχου (self_control) από το μέσο όρο της στάθμησης σε σχέση με τις γυναίκες όταν ισχύουν τα παρακάτω:
 - κατοικούν σε μη αστική περιοχή (NoUrban)
 - φοιτούν στην Τριτοβάθμια εκπαίδευση (c)
 - και είναι ηλικίας κάτω των 26 ετών
- Οι γυναίκες φανερώνουν τάση αυξημένης κοινωνικότητας (sociability), αλλά δείχνουν τάσεις χαμηλής ευημερίας (well_being) σε σχέση με τους άντρες όταν ισχύουν τα παρακάτω:
 - είναι απόφοιτοι Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (b)
 - είναι ηλικίας κάτω των 26 ετών
- Οι γυναίκες δείχνουν τάση αυξημένης συναισθηματικότητας (emotionality) σε σχέση με τους άνδρες όταν ισχύουν τα παρακάτω:
 - είναι κάτοχοι Μεταπτυχιακού τίτλου (d)
 - είναι ηλικίας κάτω των 26 ετών

Υλικό - Μέθοδος

Τα δεδομένα συλλέχθηκαν από την συμπλήρωση του ερωτηματολογίου αυτοαναφορών Trait Emotional Intelligence (TEIQue), και χρησιμοποιήθηκαν για την εφαρμογή μεθόδων εξόρυξης δεδομένων. Μερικοί από τους αλγόριθμους που εφαρμόσαμε ανάλογα με τα συγκεκριμένα ερευνητικά ερωτήματα που θέσαμε ήταν οι αλγόριθμοι κατηγοριοποίησης (C4.5) για παραγωγή δένδρων αποφάσεων, οι αλγόριθμοι συσταδοποίησης (k-means, DBSCAN) για ομαδοποίηση των ερωτώμενων ως προς τους 4 πιο γενικούς παράγοντες (ευημερία, αυτοέλεγχος, συναισθηματικότητα και κοινωνικότητα) και ως προς τη συνολική συναισθηματική νοημοσύνη και τέλος ο αλγόριθμος Apriori για την ανεύρεση των συχνών στοιχειοσυνόλων

b. Αλγόριθμος Apriori

Ο αλγόριθμος Apriori χρησιμοποιείται για εξόρυξη συχνών στοιχειοσυνόλων (itemsets) για εξόρυξη κανόνων συσχέτισης.

Μετά απο εκτέλεση του αλγορίθμου προέκυψαν τα παρακάτω αποτελέσματα:

- educationMother_a=f 145 ==> self_control_'(5.133333-inf)'=f 132 conf:(0.91)
Το επίπεδο γνώσης μητέρας (145) > Α' Εκπαίδευσης -> self_control (132) <= 5.1 με δείκτη εμπιστοσύνης 91% σε δείγμα 167 ατόμων.
- educationFather_a=f well_being_'(2.066667-3.133333)'=f 122 ==> self_control_'(5.133333-inf)'=f 109 conf:(0.89)
Το επίπεδο γνώσης πατέρα (122) > Α' εκπαίδευσης -> well_being < 2 & >3.1 με self_control (109) < 5.1
- ageMother_'(62.6-inf)'=f 163 ==> sociability_'(5.233333-inf)'=f 142 conf:(0.87)
ageMother_'(-inf-37.4)'=f 164 ==> sociability_'(5.233333-inf)'=f 143 conf:(0.87)
Η ηλικία της μητέρας δεν επηρεάζει το sociability των φοιτητών
- birthyear_'(27.4-inf)'=f educationMe_a=f self_control_'(-inf-2.033333)'=f emotionality_'(-inf-1.825)'=f 159 ==> sociability_'(5.233333-inf)'=f 138 conf:(0.87)
Ηλικία < 27 με επίπεδο γνώσης > Α' εκπαίδευσης -> self_control > 2 & emotionality > 1.8 -> (159) άρα sociability < 5 (138) με αξιοπιστία 87%
- educationMe_b=f educationMe_c=t 145 ==> well_being_'(5.266667-inf)'=f 132 conf:(0.91)
educationMe_b=f educationMe_d=f 145 ==> well_being_'(5.266667-inf)'=f 132 conf:(0.91)
educationMe_c=t educationMe_d=f 145 ==> well_being_'(5.266667-inf)'=f 132 conf:(0.91)
(145) = Γ' εκπαίδευσης με well_being < 5 με αξιοπιστία 91%. Άρα το υπολοιπο (27) είναι ανώτερης εκπαίδευσης μεταπτυχιακού επιπέδου.

Συμπεράσματα

Στην συγκεκριμένη έρευνα, η συναισθηματική νοημοσύνη των φοιτητών παρουσιάζεται σε μέσα επίπεδα, συσχετίζοντας όλες σχεδόν τις παραμέτρους. Μέσω νέων, για την πλειοψηφία, τεχνικών επιτυγχάνεται η στατιστική ανάλυση και η εξαγωγή αποτελεσμάτων για θέματα υγείας. Υπάρχει ισχυρή σχέση μεταξύ τεχνολογίας δεδομένων και ιατρικών δεδομένων η οποία αναμένεται να εξελιχθεί ακόμα περισσότερο τα επόμενα χρόνια.

Βιβλιογραφία

- Oded Maimon and Lior Rokach (Editors), "Data Mining and Knowledge Discovery Handbook", 2nd ed., Springer, 2010.
- Pang-Ning Tan, Michael Steinbach and Vipin Kumar, "Introduction to Data Mining", Addison-Wesley, 2006.
- Petrides, K. V. & Furnham, A. (2001). Trait emotional intelligence: Psychometric investigation with reference to established trait taxonomies. European Journal of Personality, 15, 425-448.
- Petrides, K. V. & Furnham, A. (2006). The role of trait emotional intelligence in a gender-specific model of organizational variables. Journal of Applied Social Psychology, 36, 552-569.