

## ■ ΜΑΘΗΣΗ ΜΕ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ: ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΠΙΛΟΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ eCASE

**Παντελής Μ. Παπαδόπουλος**  
pmpapad@csd.auth.gr

**Σταύρος Ν. Δημητριάδης**  
sdemetri@csd.auth.gr

**Ιωάννης Γ. Σταμέλος**  
stamelos@csd.auth.gr

**Ιωάννης Α. Τσουκαλάς**  
tsoukala@csd.auth.gr

Τμήμα Πληροφορικής, Αριστοτέλειο  
Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

### Περίληψη

Η μάθηση με μελέτη περιπτώσεων θεωρείται κατάλληλη για ασθενώς δομημένα πεδία, όπου η επίλυση προβλημάτων επηρεάζεται ισχυρά από τις εκάστοτε επικρατούσες συνθήκες. Σε αυτή την εργασία παρουσιάζουμε τη σχεδίαση και τα αποτελέσματα της πιλοτικής αξιολόγησης του περιβάλλοντος eCASE, το οποίο είναι ένα γενικό περιβάλλον για την υποστήριξη της διδασκαλίας με περιπτώσεις στο διαδίκτυο. Το eCASE δίνει τη δυνατότητα στον διδάσκοντα να αναπτύξει μονοπάτια πολλαπλής διάσχισης των περιπτώσεων, ενώ επιπλέον παρέχει στους σπουδαστές υποδείγματα δράσης (scripts), τα οποία τους βοηθούν στη μελέτη του υλικού. Τα υποδείγματα δράσης σχεδιάστηκαν βάσει ενός μοντέλου των γνωστικών διεργασιών που σχετίζονται με την αντίληψη του συγκείμενου (context) και καθοδηγούν τους σπουδαστές να εστιάσουν σε σημαντικά γεγονότα, να θυμηθούν παρόμοιες καταστάσεις και να εξάγουν χρήσιμα συμπεράσματα. Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης δείχνουν ότι οι σπουδαστές αναγνωρίζουν την μαθησιακή αποδοτικότητα των υποδειγμάτων, ωστόσο υποδεικνύουν και σχεδιαστικές βελτιώσεις, έτσι ώστε η μελέτη στο eCASE να γίνει περισσότερο ελκυστική και αποδοτική.

### Λέξεις Κλειδιά

Περιβάλλοντα μάθησης στο διαδίκτυο, μάθηση με μελέτη περιπτώσεων, υποδείγματα δράσης.

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η διδασκαλία με βάση τη μελέτη περιπτώσεων χρησιμοποιεί πραγματικά ή φανταστικά γεγονότα ή καταστάσεις προκειμένου να παρουσιάσει ρεαλιστικά προβλήματα μέσα σε ένα αυθεντικό πλαίσιο συνθηκών. Με αυτόν τον τρόπο, παρουσιάζει στους σπουδαστές την πολυπλοκότητα του γνωστικού αντικει-

μένου, βοηθώντας τους παράλληλα να αποκτήσουν μία βαθύτερη κατανόηση του ρόλου των διαφόρων παραγόντων που επηρεάζουν την εφαρμογή της γνώσης σε τέτοιες καταστάσεις.

Σε αυτό το άρθρο παρουσιάζουμε τη σχεδίαση και τα δεδομένα της πιλοτικής αξιολόγησης του περιβάλλοντος eCASE (Context Awareness Supporting Environment, <http://kaleid.csd.auth.gr/ecase>), το οποίο σχεδιάστηκε ως ένα γενικό περιβάλλον για την υποστήριξη της μάθησης με χρήση περιπτώσεων στο διαδίκτυο. Στα πλαίσια της εργασίας, θα αναφερθούμε εκτενώς σε δύο βασικά σχεδιαστικά χαρακτηριστικά του eCASE. Το πρώτο αναφέρεται στο γεγονός πως ακολουθώντας τις αρχές της Θεωρίας Γνωστικής Ευελιξίας (Cognitive Flexibility Theory), το περιβάλλον δίνει τη δυνατότητα στον εκπαιδευτή να αναπτύξει με ευέλικτο τρόπο, μαθησιακά μονοπάτια που καθοδηγούν την πλοήγηση του σπουδαστή στο περιεχόμενο των περιπτώσεων, έτσι ώστε να εμπλακεί σε ποικίλες διασχίσεις του υλικού και να το μελετήσει από διαφορετικές οπτικές γωνίες. Το δεύτερο χαρακτηριστικό είναι πως οι σπουδαστές υποστηρίζονται στη μελέτη τους από κατάλληλα υποδείγματα δράσης. Ένα υπόδειγμα δράσης (script) είναι γενικά ένα σύνολο κανόνων που καθορίζουν τον τρόπο αλληλεπίδρασης των μαθητών μεταξύ τους ή με το εκπαιδευτικό υλικό, πάντα με βάση κάποιους μαθησιακούς στόχους (Mäkitalo et al. 2005). Στην παρούσα σχεδίαση του eCASE, ένα υπόδειγμα δράσης είναι ένα σύνολο υποδειγματικών ερωτήσεων, που έχουν ως στόχο να κατευθύνουν τους σπουδαστές σε βαθύτερη επεξεργασία του υλικού, ενεργοποιώντας γνωστικές διεργασίες που σχετίζονται με την αντίληψη του συγκεκριμένου (context).

Στη συνέχεια της εργασίας, (α) αναφερόμαστε σε βασικά ζητήματα της μάθησης με μελέτη περιπτώσεων, τα οποία αποτελούν θεμελιώδεις σχεδιαστικές αρχές του περιβάλλοντος, (β) αναλύουμε τα σχεδιαστικά χαρακτηριστικά του eCASE δίνοντας έμφαση στα υποδείγματα δράσης και (γ) παρουσιάζουμε τα πρώτα δεδομένα αξιολόγησης του περιβάλλοντος, τα οποία προήλθαν από τις εμπειρίες σπουδαστών που χρησιμοποίησαν το eCASE για να μελετήσουν θέματα διοίκησης έργων πληροφορικής.

## ΜΑΘΗΣΗ ΜΕ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ

Μια περίπτωση είναι ουσιαστικά «μια ιστορία με νόημα, μια γραπτή αφήγηση γεγονότων ή εμπειριών του πραγματικού κόσμου, που συνδέει συγκεκριμένες καταστάσεις που αντιμετωπίζει ένας ή πολλοί, με γενικότερες αρχές, θεωρίες, μεθόδους ή πρότυπα» (Hachen χ.η.). Μία αποδοτική περίπτωση πρέπει να είναι αληθοφανής και να προκαλεί το ενδιαφέρον και την φαντασία του σπουδαστή, ώστε να τον κάνει να συμμετάσχει ενεργά στη διαδικασία επίλυσης του προβλήματος που παρουσιάζεται, βοηθώντας τον να αναγνωρίσει την πολυπλοκότητα των καταστάσεων του πραγματικού κόσμου και να αξιολογήσει διάφορους παράγοντες και πιθανές λύσεις από διαφορετικές οπτικές γωνίες. Αξιοποιώντας τη δυναμική μίας αποδοτικής περίπτωσης, η μάθηση με μελέτη περιπτώσεων εμφανίζεται ικανή να υποστηρίξει τους σπουδαστές στην ανάπτυξη βαθύτερης κατανόησης και ικανότητας μεταφοράς γνώσης, δημιουργώντας έτσι δεσμούς μεταξύ της θεωρίας και της πρακτικής εφαρμογής (Kinzie et al. 1998).

### Γνωστική ευελιξία

Ένα σημαντικό ερώτημα κατά την εφαρμογή της μεθόδου διδασκαλίας με περιπτώσεις, είναι το πως θα πρέπει να υποστηριχθεί ο σπουδαστής, ώστε να επεξεργαστεί όσο το δυνατόν αποδοτικότερα την πληθώρα των πληροφοριών που περιέχονται στις περιπτώσεις. Η Θεωρία Γνωστικής Ευελιξίας (ΘΓΕ) (Spiro & Jehng 1990) προτείνει την πολλαπλή διάσχιση του χώρου των περιπτώσεων, τη μελέτη δηλαδή του υλικού σε διαφορετικές χρονικές στιγμές, σε διαφορετικό πλαίσιο συνθηκών και από διαφορετική οπτική γωνία. Οι διασχίσεις αυτές βοηθούν το σπουδαστή να κατανοήσει την πολυμορφία των παραγόντων που επηρεάζουν την εφαρμογή της γνώσης σε διαφορετικές περιπτώσεις (στη συνέχεια αναφερόμαστε στους παράγοντες αυτούς ως «παράγοντες πεδίου»), να βιώσει την διασυνδεσιμότητα της γνώσης και το ρόλο του συγκεκριμένου και να αναπτύξει ευέλικτα σχήματα γνώσης χρήσιμα στη σύνθεση κατάλληλων λύσεων κατά την αντιμετώπιση νέων μελλοντικών προβλημάτων.

Με βάση τα παραπάνω, προτείνουμε ότι κάθε περιβάλλον υποστήριξης της μάθησης με μελέτη περιπτώσεων θα πρέπει να προσφέρει τη δυνατότητα οργάνωσης πολλαπλών διασχίσεων του πληροφοριακού χώρου των περιπτώσεων.

### Συγκεκριμένο και μάθηση

Με τον όρο «συγκεκριμένο» (context) αναφερόμαστε στο σύνολο όλων των συναφών πληροφοριών που βοηθούν το συλλογισμό του δρώντος υποκειμένου σε σχέση με τους σκοπούς της δραστηριότητάς του (Demetriadis et al. 2005). Η «συνάφεια» υποδηλώνει πως οι πληροφορίες του συγκεκριμένου σχετίζονται με το στόχο της δραστηριότητας του υποκειμένου, μέσω των συσχετίσεων που υπάρχουν σε ένα ευρύτερο δίκτυο γεγονότων, ιδεών και αντιλήψεων, μέσα στο οποίο πραγματοποιείται η δραστηριότητα. Οι πληροφορίες του συγκεκριμένου παίζουν σημαντικό ρόλο στη διαδικασία επίλυσης προβλημάτων, καθώς βοηθούν τον δράστη να ορίσει προτεραιότητες σε ενέργειες και λειτουργίες που σχετίζονται με αυτήν (Ozturk & Aamodt 1998).

Καθώς ο σπουδαστής μελετά περιπτώσεις, έρχεται σε επαφή με εκπαιδευτικό υλικό πλούσιο σε πληροφορίες συγκεκριμένου, το οποίο απεικονίζει την αλληλεπίδραση των διαφόρων παραγόντων πεδίου σε αυθεντικές καταστάσεις. Η γνωστική επεξεργασία αυτού του υλικού από τους σπουδαστές είναι μια κρίσιμη μαθησιακή δραστηριότητα, καθώς από την αποδοτικότητά της εξαρτάται το επίπεδο μάθησης που επιτυγχάνεται. Προτείνουμε ότι ένα τεχνολογικά υποστηριζόμενο περιβάλλον μπορεί να καθοδηγεί τους σπουδαστές στη μελέτη τους, με τη χρήση υποδειγμάτων δράσης (scripts), βασισμένων σε ένα μοντέλο των γνωστικών διεργασιών, που βοηθούν τον εμπλεκόμενο να αποκτήσει αντίληψη του συγκεκριμένου μίας κατάστασης. Σύμφωνα με τον Kokkinon (1999), υπάρχουν τουλάχιστον τρεις τέτοιες γνωστικές διεργασίες: η αντίληψη (perception), η μνημονική ανάκληση (recall) και η συλλογιστική (reasoning). Οι πληροφορίες συγκεκριμένου που οφείλονται στην αντίληψη περιλαμβάνουν όλα εκείνα τα στοιχεία που είναι διαθέσιμα μέσω της παρατήρησης του περιβάλλοντος. Η μνημονική ανάκληση αναφέρεται σε συναφή στοιχεία και αναπαραστάσεις που ανακαλούνται από τη μνήμη, ενώ, τέλος, η συλλογιστική αναφέρεται στην παραγωγή συμπερασμάτων και αναπαραστάσεων που απορρέουν από διαδικασία συλλογισμού του εμπλεκόμενου (για παράδειγμα κατά τη στοχοθεσία, τον καθορισμό στρατηγικών κλπ.).

Στην επόμενη ενότητα αναλύουμε πως χρησιμοποιούμε αυτό το μοντέλο ως βάση για τη σχεδίαση υποδειγμάτων δράσης στο eCASE.

## ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΤΟΥ eCASE

Η σχεδίαση του eCASE έγινε με βάση τη θεωρητική προσέγγιση που παρουσιάστηκε στα προηγούμενα. Οι τέσσερις κυριότερες οντότητες στο eCASE είναι: η περίπτωση, το σενάριο, το μονοπάτι και το υπόδειγμα δράσης.

### Η περίπτωση

Στο eCASE, μία περίπτωση είναι ένα μαθησιακό αντικείμενο το οποίο αναπαριστά με χρήση πολυμέσων μία ενδιαφέρουσα εμπειρία. Τεχνικά κάθε περίπτωση περιλαμβάνει τίτλο, υπότιτλο, περίληψη, κυρίως κείμενο και αρχεία πολυμέσων (κείμενα, γραφικά, ήχοι και βίντεο). Η περίπτωση χωρίζεται σε ενότητες. Η ενότητα είναι το μικρότερο τμήμα της περίπτωσης, το οποίο παρουσιάζει κάποια σημαντική και σχετικά ανεξάρτητη πλευρά αυτής. Κάθε ενότητα σχεδιάζεται έτσι ώστε να αναλύει το ρόλο ενός παράγοντα πεδίου στη συγκεκριμένη περίπτωση. Έτσι, το σύνολο των παραγόντων πεδίου συνθέτει ένα σχήμα μεταδεδομένων για την περιγραφή του περιεχομένου των εννοιών μίας περίπτωσης. Επίσης, σε κάθε ενότητα αποδίδεται μία αριθμητική τιμή η οποία δηλώνει τη σοβαρότητα του παράγοντα στη συγκεκριμένη περίπτωση. Η τιμή αυτή επιτρέπει στο σύστημα να προτείνει συσχετίσεις μεταξύ των περιπτώσεων, κατά την διαδικασία αναζήτησης στη βάση δεδομένων. Το σύστημα υποστηρίζει την εισαγωγή νέων παραγόντων πεδίου, έτσι ώστε να μπορεί να ενημερωθεί, σε περίπτωση που, σε κάποια χρονική στιγμή στο μέλλον, οι αρχικοί παράγοντες πεδίου δεν επαρκούν για να περιγράψουν όλες τις πιθανές πλευρές μίας περίπτωσης.

### Το σενάριο

Το σενάριο είναι η κύρια μονάδα διδασκαλίας στο eCASE. Κάθε σενάριο είναι μια αφηγηματική αναπαράσταση με ελεύθερη δομή, η οποία παρουσιάζει μία αληθοφανή περίπτωση, θέτοντας παράλληλα συγκεκριμένα ερωτήματα προς σχολιασμό. Στόχος του σεναρίου είναι να προκαλέσει την εμπλοκή των σπουδαστών σε διαδικασίες λήψης αποφάσεων, προκειμένου να αντιμετωπίσουν την προβληματική κατάσταση που παρουσιάζεται σε αυτό. Κάθε σενάριο συνοδεύεται από έναν αριθμό μονοπατιών (σχολιάζονται στη συνέχεια), τα οποία καθοδηγούν τους σπουδαστές σε ενότητες περιπτώσεων που θα πρέπει να μελετήσουν, προτού προσπαθήσουν να απαντήσουν στις ερωτήσεις που τους θέτει το σενάριο. Η μελέτη ενός σεναρίου ολοκληρώνεται με την αποθήκευση στο περιβάλλον των απαντήσεων των σπουδαστών, έτσι ώστε να αξιολογηθούν από τον εκπαιδευτή.

### Το μονοπάτι

Όπως φανερώνει και το όνομά του, ένα μονοπάτι είναι μια καθορισμένη πορεία διάσχισης του πληροφοριακού χώρου που συντίθεται από διάφορες ενότητες περιπτώσεων (της ίδιας ή διαφορετικών περιπτώσεων). Το σύνολο των εννοιών των περιπτώσεων που αποτελούν ένα μονοπάτι θα πρέπει να μελετηθούν ως μία οντότητα από τους σπουδαστές, προκειμένου να καταλήξουν σε χρήσιμα συμπεράσματα. Μία ενότητα περίπτωσης μπορεί να περιλαμβάνεται σε διάφορα μονοπάτια, ανάλογα με τους εκάστοτε μαθησιακούς στόχους. Με

αυτόν τον τρόπο τα μονοπάτια υλοποιούν την αρχή της πολλαπλής διάσχισης του χώρου του πεδίου που αναφέρει η ΘΓΕ.

### **Το υπόδειγμα δράσης**

Κάθε ενότητα περίπτωσης συνοδεύεται από ένα υπόδειγμα δράσης. Στη παρούσα σχεδίαση του eCASE, ένα υπόδειγμα δράσης αποτελείται από τρεις υποδειγματικές ερωτήσεις και το σύστημα ζητά από τον σπουδαστή να απαντήσει σε αυτές τις τρεις ερωτήσεις, αφού μελετήσει το υλικό της ενότητας. Σκοπός αυτής της δραστηριότητας είναι να ενεργοποιήσει ο σπουδαστής τις γνωστικές διεργασίες που προβλέπονται από το μοντέλο του συγκεκριμένου. Οι ερωτήσεις ζητούν από το σπουδαστή: (α) να αναγνωρίσει συγκεκριμένα γεγονότα και στοιχεία στο κείμενο της ενότητας που αναδεικνύουν το ρόλο του παράγοντα στη συγκεκριμένη περίπτωση («αντίληψη»), (β) να θυμηθεί και να σχολιάσει καταστάσεις που παρουσίαζαν παρόμοια στοιχεία («μνημονική ανάκληση») και (γ) να διατυπώσει πιθανά συμπεράσματα χρήσιμα για την επίλυση προβλημάτων σε παρόμοιες καταστάσεις («συλλογιστική»). Χρησιμοποιώντας τέτοια υποδείγματα δράσης προσδοκούμε ότι:

- (α) Σε γνωστικό επίπεδο: οι σπουδαστές θα επεξεργαστούν αποδοτικά το εκπαιδευτικό υλικό, αυξάνοντας σημαντικά την κατανόησή τους σε σχέση με το επίπεδο που θα επιτυγχάνονταν χωρίς τα υποδείγματα.
- (β) Σε μεταγνωστικό επίπεδο: οι σπουδαστές θα εσωτερικεύσουν σταδιακά τα υποδείγματα δράσης και θα βοηθηθούν στο να ενεργοποιούν αποδοτικά τις γνωστικές αυτές διεργασίες σε κάθε περίπτωση παρόμοιας μελέτης ή εμπειρίας.

### **Ρόλοι χρηστών**

Στην παρούσα σχεδίαση, το eCASE υποστηρίζει τους εξής πέντε ρόλους χρηστών: (α) απλός χρήστης (μελετάει σενάρια και διασχίζει το εκπαιδευτικό υλικό ανάλογα με τα προτεινόμενα μονοπάτια), (β) προχωρημένος χρήστης (όπως ο απλός χρήστης αλλά επιπλέον μπορεί να αναζητήσει συγκεκριμένες περιπτώσεις στη βάση δεδομένων του περιβάλλοντος), (γ) συνεργάτης (εισάγει νέο υλικό στο περιβάλλον είτε με τη μορφή περιπτώσεων είτε με ελεύθερη δομή), (δ) εκπαιδευτής (δημιουργεί σενάρια και τα αναθέτει σε σπουδαστές, δημιουργεί μονοπάτια και τα συνδέει με συγκεκριμένα σενάρια, ελέγχει, αξιολογεί και προσαρμόζει το υλικό που προέρχεται από τους συνεργάτες) και (ε) διαχειριστής (υπεύθυνος για όλες τις λειτουργίες που σχετίζονται με την υποστήριξη και την καλή λειτουργία του συστήματος).

Γενικά, στη σχεδίαση του eCASE εστίασαμε κυρίως σε δύο ζητήματα: την ευελιξία και την αποδοτικότητα στη μάθηση. Το eCASE μπορεί να εύκολα να προσαρμοστεί στις ανάγκες διαφορετικών γνωστικών πεδίων και να υποστηρίξει τη μάθηση με μελέτη περιπτώσεων, προσφέροντας δυνατότητα ενημέρωσης των περιεχομένων του και εφαρμόζοντας τις αρχές της ΘΓΕ για την υποστήριξη ευέλικτης μάθησης. Ταυτόχρονα, η χρήση υποδειγμάτων δράσης εκτιμάται ότι θα εμπλέξει αποδοτικά τους σπουδαστές σε βαθύτερη γνωστική επεξεργασία του εκπαιδευτικού υλικού.

## **ΠΙΛΟΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ eCASE**

Χρησιμοποιήσαμε μια πρώτη έκδοση του eCASE για την πιλοτική αξιολόγηση της διεπαφής χρήστη του περιβάλλοντος, καθώς και της αποδοχής των υπο-

δειγμάτων δράσης από τους χρήστες. Στην έρευνα συμμετείχαν εξήντα εφτά (67) προπτυχιακοί φοιτητές/-τριες (28 φοιτήτριες) στο τέταρτο έτος σπουδών και η δραστηριότητα αποτελούσε υποχρέωση στα πλαίσια μαθήματος της σχολής. Οι συμμετέχοντες έλαβαν λεπτομερείς οδηγίες σχετικά με τη χρήση του περιβάλλοντος για τη μελέτη δύο σεναρίων. Επίσης, έλαβαν το ερωτηματολόγιο της αξιολόγησης το οποίο περιείχε 24 ερωτήσεις κλειστού τύπου (με χρήση πεντάβαθμης κλίμακας Likert, από «Διαφωνώ» (1 βαθμός) μέχρι «Συμφωνώ» (5 βαθμοί)) και 6 ερωτήσεις ανοικτού τύπου. Οι σπουδαστές συνδέθηκαν με το σύστημα ως απλοί χρήστες, ενώ το εκπαιδευτικό υλικό παρουσιάστηκε εξολοκλήρου με μορφή κειμένου.

Το αντικείμενο διδασκαλίας ήταν αυτό της διοίκησης έργων πληροφορικής, το οποίο επιλέχθηκε γιατί είναι ιδιαίτερα απαιτητικό στη διδασκαλία και η μάθηση βασίζεται σε μεγάλο βαθμό σε προηγούμενες εμπειρίες αποτυχιών ή επιτυχιών παλαιότερων έργων. Αξίζει να σημειωθεί πως αυτό το πεδίο ήταν το πρώτο μεταξύ 40 πεδίων της πληροφορικής, σε έρευνα που κατέτασσε τα γνωστικά αντικείμενα, με βάση τις απαιτήσεις διδασκαλίας που προκύπτουν από την ανάγκη μεταφοράς της γνώσης σε πραγματικές συνθήκες (Kitchenham et al. 2005). Τα δύο σενάρια είχαν ως στόχο να εμπλέξουν τους φοιτητές/-τριες σε διαδικασίες λήψης αποφάσεων, προβάλλοντάς τους ερωτήματα σχετικά με τη διοίκηση ανάπτυξης έργων. Κάθε σενάριο συνοδευόταν από δύο μονοπάτια, καθένα από τα οποία περιείχε ενότητες από μία μόνο περίπτωση. Οι φοιτητές/-τριες έπρεπε να μελετήσουν τα μονοπάτια και να απαντήσουν τις ερωτήσεις των υποδειγμάτων δράσης, προτού απαντήσουν στις ερωτήσεις του αντίστοιχου σεναρίου. Στους φοιτητές δόθηκε χρονικό περιθώριο μίας εβδομάδας για να ολοκληρώσουν τη μελέτη τους και να συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο.

Ο Πίνακας 1 παρουσιάζει τις απαντήσεις των φοιτητών στις σημαντικότερες ερωτήσεις του ερωτηματολογίου αξιολόγησης. Τα παραπάνω αποτελέσματα δείχνουν ότι αναπτύχθηκε μία θετική εντύπωση στους περισσότερους φοιτητές/-τριες (64%) πως τα υποδείγματα δράσης τους βοήθησαν να κατανοήσουν καλύτερα το υλικό των ενότητων (ερώτηση 1). Ωστόσο, είναι εμφανές ότι αρκετοί από αυτούς (61%) κουράστηκαν από την επαναλαμβανόμενη εμφάνιση των ίδιων ερωτήσεων των υποδειγμάτων δράσης σε κάθε ενότητα που μελετούσαν (ερώτηση 2). Ταυτόχρονα όμως οι περισσότεροι (60%) αναγνωρίζουν ότι τα υποδείγματα τους βοήθησαν να απαντήσουν καλύτερα στις πιο απαιτητικές ερωτήσεις των σεναρίων (ερώτηση 4). Ενδιαφέρον προκαλεί το γεγονός πως κάποιοι από τους φοιτητές (44%) δηλώνουν ότι αν δεν υπήρχαν οι υποχρεωτικές απαντήσεις των υποδειγμάτων δεν θα μελετούσαν το υλικό των μονοπατιών (ερώτηση 5), αν και η συντριπτική πλειοψηφία (94%) παραδέχεται το προφανές γεγονός ότι τα μονοπάτια είναι απαραίτητα κατά τη μελέτη στο eCASE (ερώτηση 3). Γενικά γίνεται φανερό ότι οι φοιτητές αναγνωρίζουν το θετικό ρόλο των υποδειγμάτων δράσης στη μελέτη τους, παράλληλα όμως απαιτούνται σχεδιαστικές βελτιώσεις έτσι ώστε να δίνουν κίνητρο στους φοιτητές για πιο ενεργή ενασχόληση με το υλικό των μονοπατιών και απάντηση των ερωτήσεων των υποδειγμάτων.

**Πίνακας 1.** Αποτελέσματα αξιολόγησης.

<b>#. Ερώτηση</b>						
<b>Διαφωνώ</b>	<b>Μάλλον Διαφωνώ</b>	<b>ΔΞ/ΔΑ</b>	<b>Μάλλον Συμφωνώ</b>	<b>Συμφωνώ</b>	<b>Μ.Ο.</b>	<b>Τυπική Απόκλιση</b>
<b>1. Οι ερωτήσεις των υποδειγμάτων δράσης με βοήθησαν να καταλάβω τις ενότητες των περιπτώσεων στα μονοπάτια</b>						
6 (9%)	15 (22%)	3 (4%)	34 (51%)	9 (13%)	3,37	1,23
<b>2. Οι ερωτήσεις των υποδειγμάτων δράσης με κούρασαν και θα προτιμούσα να μην υπάρχουν</b>						
4 (6%)	16 (24%)	6 (9%)	22 (33%)	19 (28%)	3,54	1,29
<b>3. Η μελέτη των μονοπατιών με βοήθησε να απαντήσω στις ερωτήσεις των σεναρίων</b>						
0 (0%)	2 (3%)	2 (3%)	28 (42%)	35 (52%)	4,43	0,70
<b>4. Θα μπορούσα να απαντήσω το ίδιο καλά στις ερωτήσεις των σεναρίων, χωρίς να απαντήσω στις ερωτήσεις των υποδειγμάτων δράσης</b>						
4 (6%)	36 (54%)	5 (7%)	12 (18%)	10 (15%)	2,82	1,24
<b>5. Αν δεν υπήρχαν τα υποδείγματα δράσης, θα προσπαθούσα να απαντήσω στις ερωτήσεις των σεναρίων χωρίς να μελετήσω τα μονοπάτια</b>						
6 (9%)	25 (37%)	6 (9%)	23 (34%)	7 (10%)	3,00	1,23

Οι βελτιώσεις μπορούν να περιλαμβάνουν, για παράδειγμα, την τροποποίηση των διατυπώσεων των ερωτήσεων των υποδειγμάτων, έτσι ώστε να σχετίζονται περισσότερο με το συγκεκριμένο κείμενο των ενοτήτων (πάντα όμως μέσα στα πλαίσια που υποδεικνύει το μοντέλο του συγκεκριμένου). Επιπλέον, καθώς πολλοί φοιτητές (70%) δήλωσαν την επιθυμία για αυτόματη ανάδραση του συστήματος κατά την απάντηση των ερωτήσεων των υποδειγμάτων, αυτή είναι μια λειτουργία που θα ενσωματωθεί στο σύστημα μελλοντικά. Άλλα ενθαρρυντικά στοιχεία που προέκυψαν από την αξιολόγηση είναι, ότι οι φοιτητές θεώρησαν συνολικά ως μια θετική εμπειρία τη μελέτη στο eCASE (80%) και δεν αποπροσανατολίστηκαν κατά την πλοήγησή τους στο περιβάλλον (85%). Τέλος, αρκετοί φοιτητές (70%) δήλωσαν ότι θα προτιμούσαν να συζητήσουν μεταξύ τους, πριν υποβάλλουν τις απαντήσεις τους στο σύστημα, υποδεικνύοντας έτσι την προτίμησή τους για ένα περισσότερο συνεργατικό περιβάλλον μάθησης με μελέτη περιπτώσεων.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Το περιβάλλον eCASE είναι ένα πρωτότυπο διαδικτυακό περιβάλλον που στηρίζεται, (α) στις προτάσεις της θεωρίας γνωστικής ευελιξίας και (β) στη χρήση υποδειγμάτων δράσης, με στόχο την υποστήριξη της διδασκαλίας με μελέτη

περιπτώσεων. Τα αποτελέσματα της πιλοτικής αξιολόγησης υποδεικνύουν ότι: (α) οι σπουδαστές αναγνωρίζουν την αποδοτικότητα των υποδειγμάτων, ενώ (β) απαιτούνται βελτιώσεις στη σχεδίασή τους ώστε η μελέτη στο eCASE να είναι περισσότερο ελκυστική και λιγότερο μονότονη για τους σπουδαστές.

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η έρευνα αυτή χρηματοδοτήθηκε εν μέρει από την Ευρωπαϊκή Ένωση μέσω του Πανευρωπαϊκού Δικτύου Αριστείας «Καλειδοσκόπιο» (αρ. σύμβασης 507838).

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Demetriadis S. N., Papadopoulos P. M., Dettori G., Giannetti T. & Fischer F. (2005), Scripts and Narrative Control in the design of case based learning environments for supporting students' Context Awareness, in: Vilas, A.M., Pereira B.G., Gonzalez J.M. & Gonzalez J.A.M., (eds.), *Proceedings of International Conference on Multimedia and Information & Communication Technologies in Education*, vol. 3, Badajoz, Spain, pp. 1222-1226.
- Hachen D. (χ.η.), *Sociology cases database project*, τελευταία πρόσβαση 16 Ιανουαρίου 2001, από το University of Notre Dame, ιστοχώρος <http://www.nd.edu/~dhachen/cases/>
- Kinzie M.B., Hrabe M.E. & Larsen V.A. (1998), Exploring professional practice through an instructional design team case competition, *Educational Technology Research & Development*, 46(1), pp. 53-71.
- Kitchenham B., Budgen D., Brereton P. & Woodall P. (2005), An investigation of software engineering curricula, *Journal of Systems and Software*, 74(3), pp. 325-335.
- Kokinov B. (1999), Dynamics and Automaticity of Context: A Cognitive Modeling Approach, in: Bouquet, P., Serafini L., Brezillon P., Benerecetti M. & Castellani F., (eds.), *Modeling and Using Context. Lecture Notes in Artificial Intelligence*, Springer, Berlin.
- Mäkitalo K., Weinberger A., Häkkinen P., Järvelä S. & Fisher F. (2005), Epistemic cooperation scripts in online learning environments: fostering learning by reducing uncertainty in discourse?, *Computers in Human Behavior*, 21, pp. 603-622.
- Ozturk P. & Aamodt A. (1998), A context model for knowledge-intensive case-based reasoning, *Int. J. Human-Computer Studies*, 48, pp. 331-355.
- Spiro R.J. & Jehng J. (1990), Cognitive flexibility and hypertext: Theory and technology for the non-linear and multidimensional traversal of complex subject matter, in: Nix, D. & Spiro R., (eds.), *Cognition, Education, and Multimedia*, Erlbaum, Hillsdale NJ.