

Σχεδιασμός εντολών και μοντέλο του Νόρμαν

Σύμφωνα με την πρώτη εργασία, οι συσκευές που θα ελέγχονται απομακρυσμένα από τον προσωπικό βοηθό είναι οι ακόλουθες:

- καφετιέρα
- παπουτσοθήκη
- φώτα οροφής
- θέρμανση (καλοριφέρ)

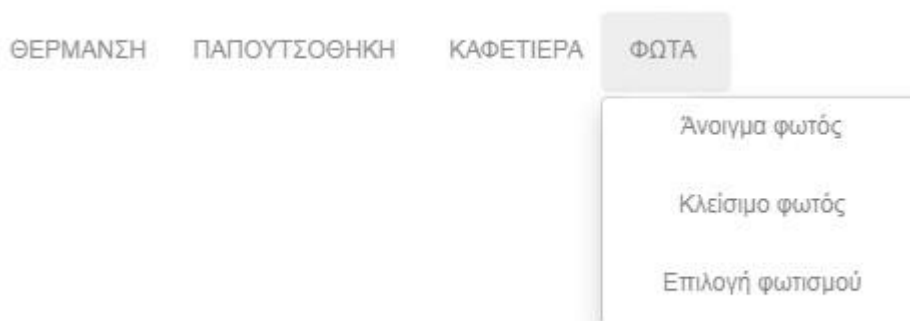
Ωστόσο, πώς μπορεί να επιτευχθεί η σχεδίαση των εντολών αυτών σε ένα σύστημα διεπαφής χρήστη (UI), ώστε ο χρήστης να μπορεί να διαχειριστεί τις συσκευές-επιπλά αποδοτικά και εύκολα; Την λύση στο παραπάνω ερώτημα δίνουμε παρακάτω.

(Για τις ανάγκες της εργασίας αυτής, θεωρούμε ότι η ιεραρχική ανάλυση εργασιών για κάθε συσκευή είναι η ίδια που δόθηκε στην 1^η εργασία και βρίσκεται στο έγγραφο «Ιεραρχική Ανάλυση Εργασιών»).

Τεχνικές σχεδίασης των εντολών

Για κάθε εντολή διαχείρισης μίας ηλεκτρικής συσκευής υπάρχουν δύο τρόποι σχεδιασμού της:

1. ο πρώτος τρόπος έχει να κάνει με την τοποθέτηση όλων των εντολών που διαχειρίζονται τα φώτα, την παπουτσοθήκη, την θέρμανση και την καφετιέρα σε διάφορα drop-down μενού, τα οποία και θα βρίσκονται στο επάνω τμήμα της εφαρμογής. Για παράδειγμα, ένα τέτοιο μενού φαίνεται στην επόμενη εικόνα:



Κάθε μενού αντιστοιχεί στην διαχείριση μίας μόνο συσκευής ή επίπλου. Όταν ο χρήστης πατάει την συσκευή που θέλει να διαχειριστεί από το μενού, θα εμφανίζονται επιπλέον λειτουργίες για την συσκευή αυτή σε ένα μενού δευτέρου επιπέδου.

Με αυτόν τον τρόπο, όλες οι λειτουργίες που μπορεί να εκτελέσει ο χρήστης βρίσκονται μαζεμένες στο μενού της εφαρμογής. Όταν ο χρήστης πατήσει την επιλογή που θέλει από το μενού, εκτελείται και η απαιτούμενη λειτουργία.

Στην συγκεκριμένη σχεδίαση, ο χρήστης μπορεί να βλέπει τα αποτελέσματα εκτέλεσης της κάθε εντολής με την μορφή ενός μηνύματος. Για παράδειγμα, εάν ο χρήστης ακολουθήσει την διαδρομή μενού: **Θέρμανση → Άνοιγμα Θέρμανσης → Κουζίνα**, τότε θα εμφανιστεί στην οθόνη του προσωπικού βοηθού το αντίστοιχο μήνυμα: **«Η θέρμανση στην κουζίνα έχει ανοίξει»**. Έτσι ο χρήστης μπορεί να καταλάβει, ότι η εντολή που έδωσε εκτελέστηκε με επιτυχία. Σε διαφορετική περίπτωση, η εντολή που δόθηκε δεν εκτελέστηκε επιτυχώς.

2. Ένας δεύτερος και πιο αλληλεπιδραστικός τρόπος σχεδιασμού των εντολών που διαχειρίζονται τα φώτα, την παπουτσοθήκη, την θέρμανση και την καφετιέρα, είναι μέσω μίας εικόνας της κάτοψης του σπιτιού. Στην ουσία, στην οθόνη του έξυπνου βοηθού θεωρούμε ότι βρίσκεται η κάτοψη του σπιτιού του χρήστη. Ο χρήστης επιλέγοντας ένα δωμάτιο της αρεσκείας του, θα μπορεί να δει όλες τις δυνατότητες που προσφέρονται για το δωμάτιο αυτό, δηλαδή όλες τις εντολές που μπορούν να διαχειριστούν οποιαδήποτε συσκευή βρίσκεται στο δωμάτιο αυτό. Ο δεύτερος τρόπος σχεδιασμού βασίζεται στην ακόλουθη εικόνα:



Κάτοψη σπιτιού του χρήστη, όπως αυτή απεικονίζεται στην εφαρμογή του προσωπικού βοηθού.

Ο χρήστης επιλέγοντας ένα δωμάτιο στην εικόνα (π.χ. το υπνοδωμάτιο), θα μπορεί να δει όλες τις λειτουργίες που προσφέρονται μέσω του βοηθού για το συγκεκριμένο δωμάτιο. Για παράδειγμα, λειτουργίες όπως άνοιγμα φωτός ή θέρμανσης, σβήσιμο φωτός ή θέρμανσης και καθορισμός θερμοκρασίας της θέρμανσης, είναι μερικές από τις εντολές που διατίθενται όταν επιλέγεται το υπνοδωμάτιο.

Στην συγκεκριμένη σχεδίαση, το αποτέλεσμα της εκτέλεσης της όποιας εντολής (π.χ. άνοιγμα φωτός της κουζίνας) θα φαίνεται απευθείας στην εικόνα της εφαρμογής. Για παράδειγμα, στην περίπτωση με τα φώτα, μπορεί να εμφανίζεται κάποιο μήνυμα στην οθόνη ή το αντίστοιχο δωμάτιο να γίνεται πιο φωτεινό (ή σκοτεινό ανάλογα την εντολή). Αντίστοιχα, θα γίνεται το ίδιο και για τις υπόλοιπες συσκευές.

Το ίδιο ισχύει και για την παπουτσοθήκη. Εικάζουμε, πως ο χρήστης θέλει να προσθέσει στην συλλογή των παπουτσιών του ένα νέο ζευγάρι. Οπότε, υπάρχουν δύο τρόποι να γίνει αυτό.

1. Είτε θα πάει στο μενού και θα επιλέξει **Παπουτσοθήκη → Προσθήκη Νέου Παπουτσιού** και ύστερα θα επιλέξει το νέο του ζευγάρι.
2. Είτε θα σύρει το νέο ζευγάρι στην υποδοχή της παπουτσοθήκης, μέσω της διαδραστικής εικόνας.

Η παραπάνω σχεδίαση μπορεί να γίνει και για την καφετιέρα, καθώς μπορεί να την χειριστεί ο χρήστης κι από το μενού, ή να πατήσει τα κουμπιά της εικόνας της καφετιέρας.

Τέλος, για την καφετιέρα τα πράγματα έχουν ομοιότυπο σκηνικό. Είτε χρησιμοποιώντας το μενού είτε χρησιμοποιώντας την εικόνα, στην οποία ο χρήστης πατάει τα κατάλληλα κουμπιά για να κάνει την αλληλεπίδραση με την καφετιέρα. Είναι στο χέρι του χρήστη ποια μέθοδος θα χρησιμοποιηθεί. Βέβαια, εικάζουμε πως ο χρήστης θα διαλέξει την πιο εύκολη μέθοδο (που είναι η εικόνα):



Υπόδειξη της εικόνας της καφετιέρας

Σύγκριση τεχνικών με βάση το μοντέλο του Norman

Ας συγκρίνουμε τώρα τους δύο τρόπους με τους οποίους μπορεί να σχεδιαστεί κάθε εντολή διαχείρισης συσκευών του σπιτιού με βάση το μοντέλο του Norman:

Φώτα

Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται η σύγκριση της εντολής για το άνοιγμα του φωτός της κουζίνας του σπιτιού μεταξύ των δύο τεχνικών που προαναφέρθηκαν. Στην πρώτη στήλη του πίνακα αναφέρονται τα στάδια του μοντέλου του Norman, στην δεύτερη στήλη φαίνονται πληροφορίες που βασίζονται στην πρώτη τεχνική (υλοποίηση με μενού) και, τέλος, στην τελευταία στήλη φαίνονται πληροφορίες που βασίζονται στην δεύτερη τεχνική (υλοποίηση με εικόνα κάτοψης σπιτιού):

Στάδια μοντέλου του Norman	Σχεδίαση εντολής με Menu	Σχεδίαση εντολής με εικόνα κάτοψης σπιτιού
Ορισμός στόχου	Άνοιγμα φωτός στην κουζίνα	Άνοιγμα φωτός στην κουζίνα
Πρόθεση για δράση εκπλήρωσης του στόχου	Χρήση μενού	Χρήση διαδραστικής εικόνας του σπιτιού
Ακολουθία ενεργειών	<ul style="list-style-type: none">a. Κλικ στο μενού «ΦΩΤΑ»b. Κλικ στο υπομενού «άνοιγμα φωτός»c. Επιλογή δωματίου (κουζίνα) μέσω του μενού τρίτου επιπέδου που εμφανίζεται	<ul style="list-style-type: none">a. Κλικ στην εικόνα, στο σημείο που βρίσκεται η κουζίνα του σπιτιούb. Από τα διαθέσιμα κουμπιά που εμφανίζονται για το δωμάτιο «κουζίνα», γίνεται κλικ στο κουμπί «άνοιγμα φωτός»
Εκτέλεση ενεργειών	Εκτελούνται οι ενέργειες	Εκτελούνται οι ενέργειες
Αντίληψη της νέας κατάστασης του συστήματος	Το σύστημα αποκρίνεται με ένα μήνυμα (επιτυχίας ή αποτυχίας άνοιγμα του φωτός στην κουζίνα) προς τον χρήστη.	Στο σημείο της εικόνας που φαίνεται η κουζίνα, η φωτεινότητα του δωματίου αυτού έχει αυξηθεί αρκετά, άρα η εντολή εκτελέστηκε με επιτυχία. Διαφορετικά, η εικόνα κάτοψης του σπιτιού παραμένει αμετάβλητη

Εξήγηση της νέας κατάστασης	Ο χρήστης κατάλαβε μετά την ανάγνωση του μηνύματος ότι η εντολή που έθεσε εκτελέστηκε ή όχι	Ο χρήστης κατάλαβε μετά την διαφορά (εάν υπάρχει) στην φωτογραφία ότι η εντολή που έθεσε εκτελέστηκε ή όχι
Σύγκριση αποτελέσματος και αρχικού στόχου του χρήστη	Εάν το φως στην κουζίνα έχει ανάψει (επιτυχία), τότε ο χρήστης εκπλήρωσε τον στόχο του. Σε αντίθετη περίπτωση γίνεται επαναπροσδιορισμός του στόχου (οδηγείται ξανά στο βήμα 1)	Εάν το φως στην κουζίνα έχει ανάψει (επιτυχία), τότε ο χρήστης εκπλήρωσε τον στόχο του. Σε αντίθετη περίπτωση γίνεται επαναπροσδιορισμός του στόχου (οδηγείται ξανά στο βήμα 1)

Σημαντικό: Η παραπάνω σύγκριση αναφέρεται στην περίπτωση που θέλουμε να ανάψει το φως στην κουζίνα του σπιτιού. Οι υπόλοιπες εντολές που μπορεί να εκτελέσει ο χρήστης όσον αφορά το φωτισμό οποιουδήποτε δωματίου (κλείσιμο φωτός και ρύθμιση έντασης φωτός) συγκρίνονται με βάση τις δύο τεχνικές με παρόμοιο τρόπο, όπως και για την περίπτωση για το άναμμα του φωτός στον παραπάνω πίνακα.

Ανάμεσα στις δύο εντολές, η τεχνική σχεδίασης μέσω της εικόνας της κάτοψης του σπιτιού είναι **επικρατέστερη** για τους εξής λόγους:

- Ο χρήστης βλέπει άμεσα (σε μία διαδραστική εικόνα) τα αποτελέσματα εκτέλεσης των εντολών για το άνοιγμα του φωτός. Δεδομένου ότι η εικόνα αντιστοιχεί στο σχέδιο του σπιτιού του χρήστη, ο τελευταίος είναι σε θέση να κατανοήσει γρήγορα σε ποιο σημείο του σπιτιού έχει ανάψει ή σβήσει το φως. Αυτό παραπέμπει σε μία πιο αλληλεπιδραστική και φιλική εφαρμογή.
- Ο χρήστης μπορεί γρήγορα να θέσει την επόμενη εντολή του στον προσωπικό βοηθό. Για παράδειγμα, μπορεί να κλείσει το φως σε κάποιο δωμάτιο.

Θέρμανση

Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται η σύγκριση της εντολής για το άνοιγμα της θέρμανσης στο σαλόνι του σπιτιού μεταξύ των δύο τεχνικών που προαναφέρθηκαν. Στην πρώτη στήλη του πίνακα αναφέρονται τα στάδια του μοντέλου του Norman, στην δεύτερη στήλη φαίνονται πληροφορίες που βασίζονται στην πρώτη τεχνική (υλοποίηση με μενού) και, τέλος, στην τελευταία στήλη φαίνονται πληροφορίες που βασίζονται στην δεύτερη τεχνική (υλοποίηση με εικόνα κάτοψης σπιτιού):

Στάδια μοντέλου του Norman	Σχεδίαση εντολής με Menu	Σχεδίαση εντολής με εικόνα κάτοψης σπιτιού
Ορισμός στόχου	Άνοιγμα θέρμανσης στο σαλόνι	Άνοιγμα θέρμανσης στο σαλόνι

Πρόθεση για δράση εκπλήρωσης του στόχου	Χρήση μενού	Χρήση διαδραστικής εικόνας του σπιτιού
Ακολουθία ενεργειών	a. Κλικ στο κύριο μενού «ΘΕΡΜΑΝΣΗ» b. Κλικ στο υπομενού «άνοιγμα θέρμανσης» c. Επιλογή δωματίου (σαλόνι) μέσω του μενού τρίτου επιπέδου που εμφανίζεται	a. Κλικ στην εικόνα, στο σημείο που βρίσκεται το σαλόνι του σπιτιού b. Από τα διαθέσιμα κουμπιά που εμφανίζονται για το δωμάτιο «σαλόνι», γίνεται κλικ στο κουμπί «άνοιγμα θέρμανσης»
Εκτέλεση ενεργειών	Εκτελούνται οι ενέργειες	Εκτελούνται οι ενέργειες
Αντίληψη της νέας κατάστασης του συστήματος	Το σύστημα αποκρίνεται με ένα μήνυμα (επιτυχίας ή αποτυχίας ενεργοποίησης της θέρμανσης στο σαλόνι) προς τον χρήστη.	Στο σημείο της εικόνας που βρίσκεται το σαλόνι αναγράφεται δίπλα και η θερμοκρασία του δωματίου. Σε επιτυχία εκτέλεσης της εντολής παρατηρείται αύξηση ή μείωση στην θερμοκρασία του σαλονιού. Σε αποτυχία εκτέλεσης, δεν παρατηρείται καμία διαφορά στη θερμοκρασία του σαλονιού.
Εξήγηση της νέας κατάστασης	Ο χρήστης κατάλαβε μετά την ανάγνωση του μηνύματος ότι η εντολή που έθεσε εκτελέστηκε ή όχι	Ο χρήστης κατάλαβε μετά την διαφορά (εάν υπάρχει) στην θερμοκρασία του σαλονιού που φαίνεται στην εικόνα, ότι η εντολή που έθεσε εκτελέστηκε ή όχι
Σύγκριση αποτελέσματος και αρχικού στόχου του χρήστη	Εάν η θέρμανση στο σαλόνι έχει ενεργοποιηθεί (επιτυχία), τότε ο χρήστης εκπλήρωσε τον στόχο του. Σε αντίθετη περίπτωση γίνεται επαναπροσδιορισμός του στόχου (οδηγείται ξανά στο βήμα 1)	Εάν η θέρμανση στο σαλόνι έχει ενεργοποιηθεί (επιτυχία), τότε ο χρήστης εκπλήρωσε τον στόχο του. Σε αντίθετη περίπτωση γίνεται επαναπροσδιορισμός του στόχου (οδηγείται ξανά στο βήμα 1)

Σημαντικό: Η παραπάνω σύγκριση αναφέρεται μόνο στην περίπτωση που θέλουμε να ενεργοποιηθεί η θέρμανση στο σαλόνι του σπιτιού. Οι υπόλοιπες εντολές που μπορεί να εκτελέσει ο χρήστης, όσον αφορά τη θέρμανση οποιουδήποτε δωματίου (κλείσιμο θέρμανσης και ρύθμιση θερμοκρασίας) συγκρίνονται με βάση τις δύο τεχνικές με παρόμοιο τρόπο, όπως και στην περίπτωση για την ενεργοποίηση της θέρμανσης στον παραπάνω πίνακα.

Ανάμεσα στις δύο εντολές, η τεχνική σχεδίασης μέσω της εικόνας της κάτοψης του σπιτιού είναι **επικρατέστερη** για τους εξής λόγους:

- Γίνεται γρήγορα αντιληπτό στην εικόνα, σε ποια δωμάτια έχει ενεργοποιηθεί ή απενεργοποιηθεί η θέρμανση και ποιες είναι οι θερμοκρασίες του κάθε δωματίου. Αυτό παραπέμπει σε μία πιο αλληλεπιδραστική και φιλική εφαρμογή.
- Ο χρήστης μπορεί γρήγορα να θέσει την επόμενη εντολή του στον προσωπικό βοηθό. Για παράδειγμα, να αυξήσει ή να μειώσει ή και να κλείσει την θέρμανση σε κάποιο δωμάτιο.

Παπουτσοθήκη

Εφ' όσον η αναγνώριση ενός νέου ζευγαριού παπουτσιών είναι αυτόματη, μένει να αναλύσουμε τις τεχνικές για την τοποθέτησή του. Για να αναλύσουμε τις δύο αυτές τεχνικές θα πρέπει να τις δούμε με το σχήμα Norman. Υποθέτουμε, πως ο χρήστης έχει την επιλογή να τοποθετήσει το ζευγάρι και να το ενεργοποιήσει μέσω του **μενού**. Η δεύτερη και πιο **διαδραστική εναλλακτική** είναι να το «σύρει» από το μενού και να το τοποθετήσει στην εικόνα της παπουτσοθήκης. Οπότε, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα, έχουμε:

ΒΗΜΑ ΒΑΣΕΙ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΤΟΥ NORMAN	ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΝΤΟΛΗΣ ΜΕΣΩ ΤΟΥ ΜΕΝΟΥ	ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ
Ορισμός στόχου	Τοποθέτηση νέου ζευγαριού παπουτσιών εντός της παπουτσοθήκης.	Τοποθέτηση νέου ζευγαριού παπουτσιών εντός της παπουτσοθήκης.
Πρόθεση για δράση ολοκλήρωσης του στόχου	Εύρεση του μενού επιλογών.	Εύρεση του ζευγαριού (ώστε να το σύρει).
Ακολουθία ενεργειών	<ol style="list-style-type: none">1. Άνοιγμα της επιλογής «ΠΑΠΟΥΤΣΟΘΗΚΗ»2. Πάτημα του κουμπιού «ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΝΕΟΥ ΖΕΥΓΑΡΙΟΥ».3. Επιλογή του νέου ζευγαριού	<ol style="list-style-type: none">1. Πάτημα κλικ πάνω στο νέο ζευγάρι παπουτσιού.2. Σύρσιμο στην υποδοχή της παπουτσοθήκης3. Ελευθέρωση του κλικ.
Εκτέλεση ενεργειών	Η παπουτσοθήκη αναγνωρίζει το νέο ζευγάρι.	Η παπουτσοθήκη αναγνωρίζει το νέο ζευγάρι.
Αντίληψη της νέας κατάστασης του συστήματος	Η παπουτσοθήκη προβάλλει στον χρήστη το νέο ζευγάρι παπουτσιού και τις ιδιότητές του. Αν αποτύχει προβάλλεται ανάλογο μήνυμα από το μενού.	Η παπουτσοθήκη προβάλλει στον χρήστη το νέο ζευγάρι παπουτσιού και τις ιδιότητές του. Αν αποτύχει, εμφανίζεται ένα χαρακτηριστικό ερυθρό X

		και το μήνυμα σφάλματος, στην άνω-αριστερή γωνία της οθόνης.
Επεξήγησης νέας κατάστασης	Ο χρήστης βλέπει μέσω μηνυμάτων την κατάληξη της ενέργειάς του.	Ο χρήστης βλέπει διαδραστικά (ή και από την ίδια την παπουτσοθήκη) το αποτέλεσμα της ενέργειάς του.
Σύγκριση αποτελέσματος με τον αρχικό στόχο του χρήστη	Ο χρήστης οδηγείται στο βήμα 1 σε περίπτωση που δεν έχει εκπληρωθεί ο στόχος του. Αλλιώς, ο χρήστης έκανε σωστά τις ενέργειές του.	Ο χρήστης οδηγείται στο βήμα 1 σε περίπτωση που δεν έχει εκπληρωθεί ο στόχος του. Αλλιώς, ο χρήστης έκανε σωστά τις ενέργειές του.

Μολονότι και οι δύο τεχνικές είναι σχεδόν ίδιες σε χρόνο αλλά και σε αποτέλεσμα, ο χρήστης έχει την επιλογή ενός πιο διαδραστικού περιβάλλοντος και πιο άμεσης επεξήγησης (είναι πιο κοντά στην πραγματικότητα η εικόνα). **Άρα, ο χρήστης είναι πιθανό να προτιμήσει το πιο διαδραστικό περιβάλλον, λόγω αμεσότητας και χρόνου.**

Καφετιέρα

Θεωρώντας, πάντοτε, ότι ο χρήστης έχει κάνει οποιαδήποτε άλλη ενέργεια χρειάζεται, ώστε να είναι έτοιμη η καφετιέρα (π.χ. έχει βάλει φλιτζάνι κάτω από το ντισπένσερ, έχει βάλει την κάψουλα ή την σκόνη κτλ), τότε πάμε στο στάδιο όπου επιλέγει ποια μέθοδο θέλει να χρησιμοποιήσει ο χρήστης. Αναλύονται οι ενέργειες στο παρακάτω σχήμα του Norman:

ΒΗΜΑ ΒΑΣΕΙ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΤΟΥ NORMAN	ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΦΕ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΜΕΝΟΥ	ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΦΕ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΩΝΤΑΣ ΤΗΝ ΕΙΚΟΝΑ
Ορισμός στόχου	Παραγωγή καφέ.	Παραγωγή καφέ.
Πρόθεση για δράση ολοκλήρωσης του στόχου	Επιλογή καφέ μέσω του μενού.	Πάτημα στην εικόνα του επιθυμητού καφέ.
Ακολουθία ενεργειών	<ol style="list-style-type: none"> 1. Πάτημα στο μενού επιλογών πάνω στην επιλογή «ΚΑΦΕΤΙΕΡΑ». 2. Επιλογή του επιθυμητού καφέ 3. Πάτημα του κουμπιού «ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΦΕ». 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Πάτημα στην ανάλογη ποσότητα καφέ μέσω της εικόνας. 2. Πάτημα του κουμπιού της παραγωγής καφέ.
Εκτέλεση ενεργειών	Η καφετιέρα παράγει τον καφέ.	Η καφετιέρα παράγει τον καφέ.

Αντίληψη της νέας κατάστασης του συστήματος	Εμφανίζεται στο μενού επιλογών ένα ανάλογο μήνυμα.	Εμφανίζεται στην εικόνα ο καφές μέσα στο φλυτζάνι (αν έγινε επιτυχώς).
Επεξήγησης νέας κατάστασης	Ο χρήστης βλέπει το μήνυμα και ξέρει αν έχει γίνει ή όχι ο καφές του.	Ο χρήστης βλέπει την εικόνα και διακρίνει αν έχει γίνει ή όχι ο καφές του.
Σύγκριση αποτελέσματος με τον αρχικό στόχο του χρήστη	Ο χρήστης οδηγείται στο βήμα 1, αν δεν είναι ευχαριστημένος. Αλλιώς έπραξε σωστά τις ενέργειές του.	Ο χρήστης οδηγείται στο βήμα 1, αν δεν είναι ευχαριστημένος. Αλλιώς έπραξε σωστά τις ενέργειές του.

Συμπεραίνουμε, λοιπόν, ότι η εικόνα **βοηθάει πιο πολύ τον χρήστη στο να αλληλοεπιδρά με τα αντικείμενά του**, καθώς προσφέρει την διαδραστικότητα. Όσο πιο κοντά είναι ο χρήστης με την πραγματικότητα, τόσες περισσότερες πιθανότητες υπάρχουν να επιτύχει τον στόχο του. Πολλές φορές, άλλωστε η διαδραστικότητα σώζει και χρόνο από τον χρήστη, καθώς είναι πιο οικείος με πράγματα (π.χ. εικόνες) που μοιάζουν στην πραγματικότητα.