Οι διεπαφές αλληλεπίδρασης ανθρώπου – μηχανής (HCI) διαδραματίζουν αναντικατάστατο ρόλο σε κάθε σύστημα περιβάλλοντος-ανθρώπου-υπολογιστή, δηλαδή σε κάθε σύστημα διάχυτου υπολογισμού. Για τον υπολογιστή, η διεπαφή ανθρώπου – μηχανής (HCI) αποτελεί ένα σημαντικό εργαλείο ελέγχου της λειτουργίας του συστήματος αυτού γιατί δίνει τη δυνατότητα ανατροφοδότησης των αποτελεσμάτων του υπολογιστή προς τον χειριστή ώστε να ικανοποιείται η βούληση του χρήστη· για τον άνθρωπο, ο ελεγκτής πρέπει να χειρίζεται τον υπολογιστή μέσω διεπαφής διάδρασης για να λαμβάνει τις πληροφορίες ανατροφοδότησης από τον υπολογιστή με σκοπό να προσαρμόζεται συνεχώς το περιεχόμενο ελέγχου, έτσι ώστε και οι δύο πλευρές (χειριστής και υπολογιστής) να επαναλαμβάνουν τη διαδικασία μέχρι να επιτευχθεί ο τελικός στόχος του ελεγκτή. Ως εκ τούτου, ο σχεδιασμός της διεπαφής αποτελεί πλέον σημαντικό κομμάτι του εργονομικού σχεδιασμού. Ο σχεδιασμός της περιλαμβάνει το σχεδιασμό των οθονών και την ανταπόκριση της διαδραστικής διεπαφής οθόνης με το σύστημα, όπως είναι ιστοσελίδες, οι εφαρμογές για κινητά τηλέφωνα κ.λπ. Μια καλά σχεδιασμένη διεπαφή μπορεί να παρέχει ένα φιλικό και ευχάριστο περιβάλλον ελέγχου που βοηθά τους χρήστες να επιτύχουν τους προσωπικούς τους στόχους αποτελεσματικά, και επίσης καλύπτει τις ανάγκες της ανθρώπινης συναισθηματικής εμπειρίας και θα παρέχει καλή εμπειρία στο χρήστη.

Από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας πάνω στο ζήτημα της αξιολόγησης διεπαφών διαδραστικότητας χρήστη – υπολογιστή - περιβάλλοντος, προκύπτει το συμπέρασμα ότι η επιλογή των μεθόδων αξιολόγησης επηρεάζει άμεσα όχι μόνο την κατασκευή του συστήματος διάχυτου υπολογισμού, αλλά και άλλες σημαντικές αξιολογήσεις που έπονται και έχουν να κάνουν με τα επιμέρους στοιχεία. Επομένως είναι σημαντικό να αποσαφηνιστούν πρώτα οι στόχοι της αξιολόγησης και να κωδικοποιηθούν οι πτυχές του αντικειμένου που πρόκειται να αξιολογηθούν. Η συντριπτική πλειοψηφία των μεθοδολογιών αξιολόγησης που προτείνονται στη βιβλιογραφία περιλαμβάνουν ως στόχους την ευχρηστία της διεπαφής, την οπτική της απόδοση, την αισθητική της , και την καταλληλότητα της για άτομα με ειδικές ανάγκες.

Στη σύγχρονη ολοκληρωμένη αξιολόγηση, υπάρχουν διάφορες μέθοδοι συνολικής αξιολόγησης και διαφορετικές μέθοδοι ταξινόμησης. Σύμφωνα με την ισχύουσα βιβλιογραφία, oι μέθοδοι αξιολόγησης μπορούν να ταξινομηθούν ως προς το κριτήριο που επιλέγεται, δηλαδή σε αξιολόγηση με βάση την εμπειρία, τα δεδομένα, καθώς και με βάση περίπλοκα μαθηματικά μοντέλα που προκύπτουν από συγχωνευμένες και επεξεργασμένες πληροφορίες. Στην αξιολόγηση διεπαφών, οι ερευνητές έχουν επιλέξει ορισμένες μεθόδους αξιολόγησης με βάση διάφορα χαρακτηριστικά τους. Μερικές από τις μεθόδους αξιολόγησης είναι οι εξής:

* μέθοδος φυσιολογικής μέτρησης
* η μέθοδος συνέντευξης χρήστη,
* η ευρετική μέθοδος αξιολόγησης,
* η ασαφής μέθοδος αξιολόγησης.

Στα συστήματα διεπαφών χρήστη – μηχανής – περιβάλλοντος, η συντριπτική πλειοψηφία των πληροφοριών που μεταφέρονται μέσα από διάφορες πηγές (αισθητήρες, κινητές συσκευές, διαδικτύο κλπ), πρόκειται να οπτικοποιηθούν. Ως εκ τούτου, πολλοί μελετητές στον τομέα της αξιολόγησης διεπαφών, αξιολογούν τις διεπαφές από οπτική προοπτική, δηλαδή δίνουν έμφαση στη δομή και τη διάταξη της διεπαφής, τα χρώματα και τα σχήματά της, την καταλληλότητα της καθώς και οπτικά τα χαρακτηριστικά των ανθρώπινων ματιών [[1],[2],[3],[4]]. Αξίζει να αναφερθεί ότι οι Wang et al. καθιέρωσαν ένα μοντέλο αξιολόγησης εργονομίας με βάση τα χωρικά χαρακτηριστικά των ανθρώπινων ματιών από τέσσερις όψεις: την οπτική απόσταση, τη γωνία θέασης, το οριζόντιο και κατακόρυφο οπτικό πεδίο και την αξιολόγηση του βαθμού αντιστοίχισης μεταξύ της διεπαφής και των οπτικών χαρακτηριστικών [1]. Από την άλλη οι Gao et al. κατασκεύασαν οπτικά πειραματικά δείγματα συνδυάζοντας την έρευνα των χρηστών με το σύστημα χρωμάτων PCCS και χρησιμοποίησαν γκρι ομαδοποίηση για τη ομαδοποίηση των δείγματων και αξιολογήστε τη χρωματική αντιστοίχιση της διεπαφής [2]. Οι Riegler et al. αξιολόγησαν την πολυπλοκότητα των διεπαφών αλληλεπίδρασης εφαρμογών για φορητές συσκευές με την εκτέλεση αναλυτικών υπολογισμών σχετικά με την οπτική εμφάνιση των εφαρμογών και κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι υπήρχε σημαντική συσχέτιση μεταξύ των μετρήσεων υπολογισμού πολυπλοκότητας και της χρηστικότητας της διεπαφής [4]. Σε αυτές τις μελέτες, αν και υπάρχουν κάποιες διαφορές ως προς τους στόχους και το αντικείμενο αξιολόγησης, σε γενικές γραμμές, όλοι λαμβάνουν την οπτική απόδοση της διεπαφής ως κύριο ερευνητικό σκοπό και σε σύγκριση με την αξιολόγηση χρηστικότητας, εμβαθύνει στο αντικείμενο μελέτης και παρέχει οπτική και αισθητή ανάλυση του αντικειμένου μελέτης σε σχέση με αυτά τα χαρακτηριστικά, που είναι ένα σημαντικό χαρακτηριστικό που διακρίνει την αξιολόγηση των διεπαφών από την αξιολόγηση άλλων αφηρημένων περιεχομένων, όπως αξιολόγηση συστήματος

1. Wang, J., Cai, W.: Ergonomics evaluation of human-machine interface based on spatial vision characteristics. Tactical Missile Technol. 06, 107–111 (2012)

2. Gao, S., Zhu, L., Li, Y.: Color matching evaluation of APP user interface for elderly based on grey clustering method. Packag. Eng. 42(06), 198–205 (2021)

3. Ma, Y., Zhai, L., Wang, X., Liang, H.: Evaluation of the matching optimization of humanmachine interface in the cab. In: 2020 5th International Conference on Mechanical, Control and Computer Engineering (ICMCCE), Harbin, China, pp. 152–156. IEEE (2020)

4. Riegler, A., Holzmann, C.:Measuring visual user interface complexity of mobile applications with metrics. Interact. Comput. 30(3), 207–223 (2018)