



**ΑΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ Τ.Τ.
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ Τ.Ε.**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Εφαρμογές της Πληροφορικής σε Άτομα
με Ειδικές Δεξιότητες**

Στύλιος Χρήστος

Εισηγητής: Δρ Γιαννακόπουλος Παναγιώτης, Καθηγητής

**ΑΘΗΝΑ
Απρίλιος 2018**

(Κενό φύλλο)

Εφαρμογές της Πληροφορικής σε Άτομα με Ειδικές Δεξιότητες

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Εφαρμογές της Πληροφορικής σε Άτομα με Ειδικές Δεξιότητες
Στύλιος Χρήστος
A.M. 42406

Εισηγητής:

Δρ Γιαννακόπουλος Παναγιώτης, Καθηγητής

(Κενό φύλλο)

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ο κάτωθι υπογεγραμμένος Στύλιος Χρήστος του Κωνσταντίνου, με αριθμό μητρώου 42406 φοιτητής του Τμήματος Μηχανικών Η/Υ Συστημάτων Τ.Ε. του Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ. πριν αναλάβω την εκπόνηση της Πτυχιακής Εργασίας μου, δηλώνω ότι ενημερώθηκα για τα παρακάτω:

«Η Πτυχιακή Εργασία (Π.Ε.) αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο του συγγραφέα, όσο και του Ιδρύματος και θα πρέπει να έχει μοναδικό χαρακτήρα και πρωτότυπο περιεχόμενο.

Απαγορεύεται αυστηρά οποιοδήποτε κομμάτι κειμένου της να εμφανίζεται αυτούσιο ή μεταφρασμένο από κάποια άλλη δημοσιευμένη πηγή. Κάθε τέτοια πράξη αποτελεί προϊόν λογοκλοπής και εγείρει θέμα Ηθικής Τάξης για τα πνευματικά δικαιώματα του άλλου συγγραφέα. Αποκλειστικός υπεύθυνος είναι ο συγγραφέας της Π.Ε., ο οποίος φέρει και την ευθύνη των συνεπειών, ποινικών και άλλων, αυτής της πράξης.

Πέραν των όποιων ποινικών ευθυνών του συγγραφέα σε περίπτωση που το Ίδρυμα του έχει απονείμει Πτυχίο, αυτό ανακαλείται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος. Η Συνέλευση του Τμήματος με νέα απόφαση της, μετά από αίτηση του ενδιαφερόμενου, του αναθέτει εκ νέου την εκπόνηση της Π.Ε. με άλλο θέμα και διαφορετικό επιβλέποντα καθηγητή. Η εκπόνηση της εν λόγω Π.Ε. πρέπει να ολοκληρωθεί εντός τουλάχιστον ενός ημερολογιακού δμήνου από την ημερομηνία ανάθεσης της. Κατά τα λοιπά εφαρμόζονται τα προβλεπόμενα στο άρθρο 18, παρ. 5 του ισχύοντος Εσωτερικού Κανονισμού.»

(Κενό φύλλο)

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία ολοκληρώθηκε μετά από επίμονες προσπάθειες, σε ένα ιδιαίτερα ενδιαφέρον αντικείμενο εμπνευσμένο από το μέλλον. Την προσπάθειά μου αυτή υποστήριξε ο επιβλέπων καθηγητής μου, τον οποίο θα ήθελα να ευχαριστήσω.

Στην συνέχεια, θα ήθελα να ευχαριστήσω και να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου στους κοντινούς μου φίλους και την οικογένεια μου, για την στήριξη που μου παρείχαν όλα αυτά τα χρόνια έως σήμερα.

Τέλος, εύχομαι σε όσους έχουν άπιαστα όνειρα, φιλοδοξίες και στόχους στην ζωή τους, να κουραστούν, να αποτύχουν και να συνεχίσουν τη σκληρή προσπάθεια μέχρι να πετύχουν. Το μέλλον είναι αβέβαιο, ποτέ δεν ξέρεις τι μπορεί να συμβεί, και πως μετά από πολλά πολλά χρόνια μπορεί να έχουν ενωθεί οι κουκίδες του παρελθόντος.

(Κενό φύλλο)

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία ασχολείται με τις εφαρμογές της πληροφορικής σε άτομα με ειδικές δεξιότητες.

Η πληροφορική τα τελευταία χρόνια χρησιμοποιείται σε αρκετούς τομείς της καθημερινότητάς μας και αναπτύσσεται με ραγδαίους ρυθμούς. Συνήθειες και καταστάσεις όπως η διασκέδαση και η εργασία, έχουν υποστεί απίστευτες αλλαγές, βασιζόμενες στον αυτοματισμό και την ταχύτητα που προσφέρουν τα νέα τεχνολογικά επιτεύγματα της πληροφορικής επιστήμης. Έτσι όπως αλλάζει κάθε τομέας της ζωής των ανθρώπων, η πληροφορική έρχεται να προσθέσει μια πρακτική ελπίδα και χαρά σε έναν αριθμό ανθρώπων, οι οποίοι για διάφορους λόγους ο καθένας, έχουν στερηθεί την αυτονομία τους.

Τα άτομα με ειδικές ανάγκες, με την παρέμβαση της τεχνολογίας και στον δικό τους τομέα, στην δικιά τους καθημερινότητα, φτάνουν σιγά σιγά, σε ένα σημείο το οποίο τους δίνει τη δυνατότητα να ενεργούν αυτόνομα. Η εργασία αυτή πραγματεύεται τις εφαρμογές της πληροφορικής στους διάφορους τομείς ζωής των ατόμων με ειδικές ανάγκες, καθώς την δημιουργία ενός λογισμικού φωνητικών εντολών για Η/Υ.

Η εργασία αποτελείται από τέσσερα κεφάλαια. Αρχικά, επιχειρείται να οριστεί η αναπηρία και να περιγράψουν οι μορφές εκείνες της αναπηρίας των οποίων την αυτονομία στοχεύει να ενισχύσει η συγκεκριμένη εργασία. Έπειτα, γίνεται αναφορά στις υποστηρικτικές τεχνολογίες και αναφέρονται κάποια χαρακτηριστικά παραδείγματα χρήσης των υπηρεσιών της πληροφορικής. Το πρακτικό κομμάτι της εργασίας αφορά την δημιουργία ενός λογισμικού φωνητικών εντολών για Η/Υ, το οποίο δημιουργήθηκε και αναπτύχθηκε κατά την διάρκεια αυτής της πτυχιακής εργασίας. Ονομάστηκε "Kisuke" και το πρόγραμμα αυτό έχει την δυνατότητα να ακούει τον χρήστη του Η/Υ και να του απαντάει, καθώς και να τον βοηθάει στην χρήση του υπολογιστή.

Σκοπός της εργασίας είναι η ανάδειξη των επιτευγμάτων της τεχνολογίας, σε ένα ιδιαίτερο τομέα, ο οποίος εδώ και πάρα πολλούς αιώνες δεν είχε την κατάλληλη αντιμετώπιση και βοήθεια από την κοινωνία και τέλος την παροχή υποστήριξης, με την δημιουργία του προγράμματος "Kisuke".

Επιστημονική Περιοχή: Αναγνώριση και σύνθεση ομιλίας.
Λέξεις Κλειδιά: Speech Recognition and Synthesizer , ΑμεΑ, Υποστηρικτική Τεχνολογία, λογισμικό, κώδικας, προγραμματισμός.

ABSTRACT

This dissertation deals with computer applications for people with special skills.

Computer science has been used in many areas of our daily lives and is being developed at a rapid pace. Habits and situations like fun and work have undergone incredible changes, based on the automation and speed of new technological advances in computer science.

Every aspect of human life is changing, information technology adds a practical hope and joy to a number of people who, for various reasons, have been deprived of their autonomy. People with disabilities, with the intervention of technology gradually arrive at a point that enables them to act autonomously in every aspect of their everyday life.

This work deals with computer applications designed to help people with disabilities in various aspects of their life, as well as the creation of voice commands for PCs.

The thesis consists of four chapters. Initially, the term disability is attempted to be defined. Later, the forms of disability whom autonomy aims to be strengthened by this particular work are being described. Then, reference is made to assistive technologies and are being mentioned some exemplary examples of the use of IT services. The practical part of the work concerns the creation of a PC voice command software, which has been created and developed during this dissertation. It is called "Kisuke," and this program can listen to and respond to the PC user, as well as to help him / her with using the computer.

The purpose of this work is to highlight the achievements of technology in a field that has not been yet adequately tackled and helped by society and finally to provide support with the creation of the “Kisuke” program.

Scientific Field: Speech Recognition

Key words: Speech Recognition and Synthesizer, people with disabilities,

Assistive technology, software, code, coding

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 - ΑΝΑΠΗΡΙΑ.....	16
1.1 Ορισμοί της αναπηρίας.....	16
1.2 Μοντέλα αναπηρίας.....	17
1.2.1 Ατομικό μοντέλο αναπηρίας	17
1.2.2 Κοινωνικό μοντέλο αναπηρίας	18
1.3 Κινητικές αναπηρίες.....	20
1.3.1 Κινητικές Αναπηρίες εξαιτίας βλάβης του ΚΝΣ: Η περίπτωση της εγκεφαλικής παράλυσης	21
1.3.2 Περιπτώσεις εγκεφαλικής παράλυσης.....	22
1.3.3 Κινητικές Αναπηρίες Ορθοπεδικής Φύσεως.....	23
1.4 Αναπηρίες Όρασης.....	24
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 - ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	26
Βιβλιογραφία	30
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	31
1. Παραδείγματα Υποστηρικτικής Τεχνολογίας στις Κινητικές Αναπηρίες	31
2. Παραδείγματα Υποστηρικτικής Τεχνολογίας στις Αναπηρίες Όρασης	34
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 - ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ WINDOWS	37
3.1 Λογισμικό Υποστήριξης.....	39
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 - KISUKE SPEECH RECOGNITION & SYNTHESIZER.....	41
4.1 Πρόγραμμα αναγνώρισης και σύνθεση ομιλίας, Kisuke.	42
4.2 Η Εφαρμογή	42
4.2.1 Η επιφάνεια εργασίας του Kisuke.....	43
4.3 Τρόπος Χρήσης.....	44
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	50
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	51

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 4.1: Η επιφάνεια εργασίας του Kisque	38
Πίνακας 4.2: Η επιφάνεια εργασίας του Kisque	39
Πίνακας 4.3: Τρόπος Χρήσης	39

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ζωή είναι γεμάτη γεγονότα, καταστάσεις και συνθήκες που μεταβάλλονται συνεχώς και διαμορφώνουν το σώμα, το μυαλό και την προσωπικότητα των ανθρώπων. Πολλοί άνθρωποι ήρθαν αντιμέτωποι με τέτοιες μεταβαλλόμενες καταστάσεις και ως αποτέλεσμα πλέον έχουν στερηθεί πράγματα από την καθημερινότητα τους. Όμως η δικιά τους δύναμη και η δικιά μας αγάπη, είναι δύο αξίες που βοήθησαν και θα συνεχίσουν να βοηθάνε, να αναπτυχθούν νέες υποστηρικτές τεχνολογίες. Τα άτομα με ειδικές ανάγκες είναι άνθρωποι που είναι μοναδικά ικανοί και μπορούν να προσφέρουν πολλά σε όλους μας, μηδενός εξαιρουμένου.

Τι ανάγκες υπάρχουν;

Οι ανάγκες που προκύπτουν για τα άτομα με κινητική αναπηρία είναι αρκετές και κυρίως σχετίζονται με την καθημερινότητα τους. Τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν έχουν να κάνουν με τις μετακινήσεις τους με τα μέσα μαζικής μεταφοράς, όπως με τα λεωφορεία, την είσοδό τους στους δημόσιους χώρους και την εύρεση κατάλληλου χώρου στάθμευσης. Επίσης προβλήματα εντοπίζονται στα πεζοδρόμια αλλά και στην έλλειψη κατάλληλης σήμανσης, που τους διευκολύνει στις καθημερινές τους δραστηριότητες. Επίσης ένα πολύ σημαντικό πρόβλημα είναι η υγεία και η περίθαλψη, την οποία το κράτος μας αδυνατεί να παρέχει πλήρως, κάνοντας έτσι τα άτομα με κινητικές αναπηρίες και τις οικογένειες τους να δυσκολεύονται ακόμα περισσότερο. Καθώς όλες οι παραπάνω ανάγκες, κρίνονται άμεσα αναγκαίες και απαραίτατο δικαίωμα κάθε ανθρώπου, υπάρχει μια μερίδα ανθρώπων που με τα χρόνια αυξάνεται, η οποία φροντίζει ώστε να γίνει το μέλλον όλων μας πιο προσβάσιμο. Αυτοί οι άνθρωποι, ο καθένας αυτόνομα ή ως μια ομάδα, χρησιμοποιούν τις γνώσεις τους και δημιουργούν νέες τεχνολογίες οι οποίες θα βοηθήσουν, ώστε οι ανάγκες των ανθρώπων με κινητική αναπηρία, να λυθούν το συντομότερο δυνατόν.

Υποστηρικτική τεχνολογία

Ορισμός:

«Οποιοδήποτε αντικείμενο, μέρος εξοπλισμού ή παραγωγικού συστήματος που μπορεί κανείς να προμηθευθεί από το εμπόριο, να προσαρμόσεις ή να κατασκευάσει κατά παραγγελία και το οποίο χρησιμοποιείται προκειμένου να αυξήσει ή να βελτιώσει τις λειτουργικές δυνατότητες των ατόμων με ειδικές ανάγκες»

Αυτός ο ορισμός περιλαμβάνει πολλά σημαντικά επί μέρους στοιχεία και καθώς προτιθέμεθα να τον χρησιμοποιήσουμε ως τον επίσημο ορισμό εργασίας σε αυτό το δοκίμιο, θα πρέπει να τον αναλύσουμε σε βάθος. Καταρχήν, ο ορισμός περιλαμβάνει εμπορικές, τροποποιημένες ή κατά παραγγελία συσκευές, που αποτελούν ένα πολύ μεγάλο φάσμα εφαρμογών. Κατά δεύτερο λόγο, ο ορισμός δίνει έμφαση στις λειτουργικές δυνατότητες των ατόμων με ειδικές ανάγκες. Η λειτουργικότητα λοιπόν είναι το μοναδικό μέτρο της επιτυχίας των εφαρμογών της Υποστηρικτικής Τεχνολογίας, γι' αυτό σε όλο το υπόλοιπο κείμενο θα τονισθεί η σπουδαιότητα της παροχής τεχνολογιών που έχουν αποτέλεσμα τη βελτίωση των λειτουργικών δυνατοτήτων των ατόμων. Τέλος, η έμφαση δίνεται στο άτομο με ειδικές ανάγκες, γεγονός που αμβλύνει την εντύπωση ότι η κάθε τεχνολογική εφαρμογή αποτελεί κάτι μοναδικό: δε θα πρέπει ποτέ να υπάρξουν δύο εφαρμογές απολύτως όμοιες καθώς οι ανάγκες και οι δεξιότητες του ατόμου που εξυπηρετεί η εφαρμογή, οι δραστηριότητές του και το περιβάλλον στο οποίο λαμβάνουν χώρα, είναι μοναδικά.

Αρχικά όμως, θα δούμε τι είναι αναπηρία, από τι προκύπτει και ποιες κατηγορίες αναπηριών υπάρχουν.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 - ΑΝΑΠΗΡΙΑ

1.1 Ορισμοί της αναπηρίας

Η αναπηρία αποτελεί μία πολυσύνθετη έννοια η οποία είναι εξαιρετικά δύσκολο να ορισθεί. Ακόμη και στα νομοθετικά κείμενα δεν διατυπώνεται με σαφήνεια ένας ορισμός για την αναπηρία (Ζώνιου- Σιδέρη, 2011).

Πρόκειται για μία πολύ ευρεία κατηγορία μέσα στην οποία υπάγονται άτομα εντελώς διαφορετικά μεταξύ τους. Οι ορισμοί της έννοιας της αναπηρίας είναι πολλοί και εξαρτώνται από το θεωρητικό υπόβαθρο το οποίο υιοθετείται κάθε φορά. Η ίδια μάλιστα χρήση του όρου αναπηρία μας λέει η Ζώνιου- Σιδέρη (2011) έχει γίνει αντικείμενο ποικίλων συζητήσεων. Σύμφωνα με την Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας «άτομα με ειδικές ανάγκες θεωρούνται όλα τα άτομα που εμφανίζουν σοβαρή μειονεξία που προκύπτει από φυσική ή διανοητική βλάβη» (Ζώνιου- Σιδέρη, 2011:16). Με βάση αυτόν τον ορισμό προκύπτουν τρεις περαιτέρω ταξινομήσεις το μειονέκτημα, το οποίο ορίζεται ως «κάθε απώλεια ουσίας ή αλλοίωσης μιας δομής ή μιας ψυχολογικής, φυσιολογικής ή ανατομικής λειτουργίας» (Ζώνιου- Σιδέρη, 2011:17), η ανικανότητα, η οποία ορίζεται ως επακόλουθο του μειονεκτήματος και αφορά στην απώλεια της ικανότητας να εκτελεσθεί μία δραστηριότητα¹ και το ελλάττωμα, που σχετίζεται με το αποτέλεσμα της ανικανότητας, την ανεπάρκεια δηλαδή ενός ατόμου να επιτελέσει το ρόλο που αναμένεται από αυτόν. Για την περίπτωση της Ευρωπαϊκής Ένωσης και επομένως και την Ελλάδα, «Άτομα με ειδικές ανάγκες θεωρούνται αυτά που έχουν κάποιο μειονέκτημα, κάποια ανικανότητα και κάποιο ελάττωμα» (Ζώνιου- Σιδέρη, 2011:18).

Η κριτική που αφορά τον παραπάνω ορισμό και αρκετούς άλλους¹ είναι ότι παραβλέπεται ο ρόλος που παίζουν οι κοινωνικοί παράγοντες για τη διαμόρφωση του όρου αναπηρία. Ο Janten (στο Ζώνιου- Σιδέρη, 2011:19) αναφέρει ότι η αναπηρία « δεν μπορεί να θεωρείται φυσικό

¹ Βλέπε Απόφαση συμβουλίου 93/136/ΕΟΚ, ΕΕ αριθ. L 56 της 9/3/96, σελίδα 30.

φαινόμενο. Γίνεται φανερό, και αρχίζει να υφίσταται ως αναπηρία, μόνο από τη στιγμή που κάποια γνωρίσματα και χαρακτηριστικές εκδηλώσεις των γνωρισμάτων ενός ατόμου συγκριθούν προς τις εκάστοτε αντιλήψεις για το ελάχιστο των υποκειμενικών και των κοινωνικών ικανοτήτων». Γίνεται φανερό επομένως με βάση αυτό τον ορισμό ότι η αναπηρία αποτελεί μία κοινωνική κατασκευή, μέσα στην οποία κάθε φορά ανάλογα με το κοινωνικο-ιστορικό πλαίσιο ορίζονται τα σώματα των ανθρώπων ως φυσιολογικά ή παρεκκλίνοντα. Έτσι οι άνθρωποι ταξινομούνται σε ανάπηρους όταν κάποιο μειονέκτημα ή μια μειωμένη τους απόδοση τους αποκλείουν από το κοινωνικό σύστημα (Ζώνιου- Σιδέρη, 2011).

1.2 Μοντέλα αναπηρίας

Με βάση τα παραπάνω επομένως, θα μπορούσαμε να πούμε ότι προκύπτουν δύο κυρίως κατηγορίες σχετικά με τη θεώρηση της αναπηρίας. Η πρώτη βλέπει την αναπηρία ως βλάβη (είτε σωματική είτε ψυχολογική) που εμποδίζει το άτομο να είναι λειτουργικό. Αφορά περισσότερο μία κλινική προσέγγιση της αναπηρίας (impairment), όπου η βλάβη θεωρείται ότι χρήζει θεραπείας. Η ισχυρή εξουσία του λόγου της ιατρικής σε αυτό το μοντέλο είναι ιδιαίτερα εμφανής. Από την άλλη, η δεύτερη κατηγορία, βλέπει την αναπηρία (disability) ως την απώλεια ευκαιριών ίσης συμμετοχής του ανάπηρου ατόμου στην κοινωνία σε ισότιμο επίπεδο με τα υπόλοιπα μέλη.

1.2.1 Ατομικό μοντέλο αναπηρίας

Η προσέγγιση της αναπηρίας με βάση το ατομικό μοντέλο για πολλούς, έχει άμεση απόρροια την προσέγγιση της αναπηρίας ως προσωπική τραγωδία. Αποτελεί ένα προσωπικό πρόβλημα του ατόμου το οποίο φέρει και κάθε ευθύνη για το είδος και το βαθμό αναπηρίας που διαθέτει. Με βάση αυτό το μοντέλο, το σημείο στο οποίο δίνεται η έμφαση είναι στους λειτουργικούς περιορισμούς που υφίστανται τα άτομα αυτά εξαιτίας του μειονεκτηματός τους. Επίσης η θεώρηση της αναπηρίας ως ασθένεια, προσανατολίζει στη θεραπεία, δίνοντας με αυτό τον τρόπο μία

θεραπευτική προσέγγιση στην αναπηρία που στόχο έχει τη «διόρθωση» της απόκλισης από το «φυσιολογικό/ κανονικό» σώμα (Ζώνιου- Σιδέρη, 2011).

Η κριτική που αφορά αυτό το μοντέλο εστιάζει κυρίως στην ανάλυση της επιστημονικής έρευνας με την ιατρική διάγνωση². Αντιμετωπίζοντας τα ανάπηρα άτομα ως ασθενείς και μόνο, παραγνωρίζεται η κοινωνική ευθύνη και ως αιτία των προβλημάτων του ανάπηρου ατόμου εμφανίζεται μόνο η αναπηρία του. Κάτι τέτοιο με τη σειρά του μπορεί να οδηγήσει στην ενίσχυση της ετικετοποίησης των στερεοτύπων και κατ' επέκταση στον στιγματισμό (Swain et al., 2003). Επίσης, η πρόσληψη της αναπηρίας ως προσωπική τραγωδία, καλλιεργεί το έδαφος για τη δημιουργία ενοχικών συναισθημάτων και το αίσθημα της συλλογικής ευθύνης αποδυναμώνεται³. Ακόμη, ο προσδιορισμός των ατόμων ως ανάπηρα με βάση ένα μόνο χαρακτηριστικό τους τα ομογενοποιεί και τα ισοπεδώνει αφού ολόκληρη η προσωπικότητά τους κρίνεται και ταξινομείται με βάση μία ιατρική διάγνωση (Ζώνιου- Σιδέρη, 2011). Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την κοινωνική απομόνωση τόσο του ανάπηρου ατόμου όσο και της οικογένειάς του, καθιστώντας την εκπαίδευση, την κοινωνικοποίηση και την επαγγελματική αποκατάσταση προσωπική ευθύνη.

1.2.2 Κοινωνικό μοντέλο αναπηρίας

Το κοινωνικό μοντέλο αναπηρίας από την άλλη, είναι ένα σχετικά νέο μοντέλο που εμφανίστηκε τη δεκαετία του 1960 στο κλίμα των κοινωνικών διεκδικήσεων της εποχής, από τους ανάπηρους ακτιβιστές

²<http://opencourses.uoa.gr/modules/document/file.php/ECD1/%CE%94%CE%B9%CE%B4%CE%B1%CE%BA%CF%84%CE%B9%CE%BA%CF%8C%20%CF%80%CE%B1%CE%BA%CE%AD%CF%84%CE%BF/%CE%A0%CE%B1%CF%81%CE%BF%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%AC%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82/PDF/Enotita%202%20Sygxrones%20ermineytikes%20proseggiseis%20tis%20anapirias.pdf>

³<http://opencourses.uoa.gr/modules/document/file.php/ECD1/%CE%94%CE%B9%CE%B4%CE%B1%CE%BA%CF%84%CE%B9%CE%BA%CF%8C%20%CF%80%CE%B1%CE%BA%CE%AD%CF%84%CE%BF/%CE%A0%CE%B1%CF%81%CE%BF%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%AC%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82/PDF/Enotita%202%20Sygxrones%20ermineytikes%20proseggiseis%20tis%20anapirias.pdf>

(Ζώνιου- Σιδέρη, 2011). Το κείμενο του κινήματος των κινητικά αναπήρων «Θεμελιώδεις αρχές της Αναπηρίας» που δημοσιεύτηκε το 1976 αναφέρει χαρακτηριστικά⁴: « Ορίζουμε τη βλάβη ως την έλλειψη ενός ή και όλων των άκρων, ή τη μη σωστή λειτουργία ενός άκρου, οργάνου ή μηχανισμού του σώματος. Αναπηρία [ορίζουμε] τον περιορισμό μιας δραστηριότητας που προκαλείται από έναν κοινωνικό οργανισμό ο οποίος δε λαμβάνει υπόψη τα άτομα που έχουν σωματικές βλάβες και με αυτόν τον τρόπο τα αποκλείει από τη συμμετοχή στις κοινωνικές δραστηριότητες. Η σωματική αναπηρία κατ' αυτόν τον τρόπο είναι μία πολύ συγκεκριμένη μορφή κοινωνικής καταπίεσης.» Παρόλο που το αρχικό κείμενο αναφέρεται μόνο στην κινητική αναπηρία, πλέον αυτός ο διαχωρισμός δεν ισχύει και περιλαμβάνει κάθε είδος αναπηρίας (Ζώνιου- Σιδέρη, 2011).

Με άλλα λόγια αυτό στο οποίο δίνει έμφαση το κοινωνικό μοντέλο της αναπηρίας δεν είναι ούτε το είδος ούτε ο βαθμός της αναπηρίας αλλά τα κοινωνικά εμπόδια που έχουν να αντιμετωπίσουν τα άτομα. Η αναπηρία εμφανίζεται όταν δε λειτουργεί σωστά η κοινωνία. «Οι κοινωνικοί θεσμοί παίζουν κεντρικό ρόλο στη δημιουργία συνθηκών εξάρτησης για τους ανάπηρους και στην ανάπτυξη της ιδέας ότι οι ανάπηροι χρειάζονται διαβίου προστασία, υποστήριξη και βοήθεια από τους μη ανάπηρους» (Ζώνιου- Σιδέρη, 2011:74), κάτι που γίνεται εμφανές σε όλες τις συνθήκες της κοινωνικής ζωής και αναπαράσεται μέσα από την λογοτεχνία τα μέσα μαζικής ενημέρωσης κ.α. .

Βλέποντας όμως την αναπηρία όχι ως κάτι φυσικό, αλλά ως μία κοινωνικά κατασκευασμένη συνθήκη που δεν εξαρτάται από ένα σταθερό χαρακτηριστικό του ανάπηρου ατόμου, δίνεται έμφαση στις κοινωνικές διαδικασίες που αναπηροποιούν τα άτομα. Την ίδια στιγμή, δεν παραγνωρίζονται τα ζητήματα που σχετίζονται με τη βλάβη, ούτε και τη σημασία της θεραπευτικής αντιμετώπισης αλλά αμφισβητείται η αυθεντία των μη ανάπηρων επιστημόνων που έχουν λόγο και εξουσία πάνω στα

⁴ <http://disability-studies.leeds.ac.uk/files/library/UPIAS-fundamental-principles.pdf> ,σελίδα 14.

ανάπηρα άτομα τόσο με τη διάγνωση της βλάβης, όσο και με τους ενδεδειγμένους τρόπους θεραπείας, ταξινόμησης και εποπτείας των ανάπηρων ατόμων (Ζώνιου- Σιδέρη, 2011). Με αυτό τον τρόπο η ευθύνη μετατοπίζεται από το άτομο (ατομικό μοντέλο) στην ίδια την κοινωνία.

Απόρροια της αποδοχής του κοινωνικού μοντέλου για την αναπηρία, είναι η δημιουργία προσβάσιμων μονάδων που θα βοηθήσουν τόσο στην άρση των κοινωνικών ανισοτήτων, όπως και στην εξεύρεση τρόπων για την άρση στερεοτύπων που στιγματίζουν τα ανάπηρα άτομα. Δίνοντας βάση δε' στο πολιτικό επίπεδο θεωρώντας την αναπηρία ως μία μορφή κοινωνικής επιτέλεσης, υπάρχει η δυνατότητα να επιτευχθεί μια ολόπλευρη ενδυνάμωση των αναπήρων που θα έχει ως στόχο τη βελτίωση των συνθηκών ζωής τους (Ζώνιου- Σιδέρη, 2011).

1.3 Κινητικές αναπηρίες

Στη συγκεκριμένη ενότητα κρίνεται σκόπιμο να παρουσιαστούν κάποια είδη αναπηρίας στα οποία στοχεύει η εργασία. Ο όρος ανάπηρος σύμφωνα με τον ορισμό του Ο.Η.Ε. (1975) αναφέρεται σε οποιοδήποτε άτομο που δεν μπορεί να εξασφαλίσει μόνο του όλες ή ένα μέρος από τις ανάγκες μιας φυσιολογικής, ατομικής, ή κοινωνικής ζωής λόγω κάποιου εκ γενετής ή επίκτητου σωματικού ή διανοητικού μειονεκτήματος. Συνεπώς οι αναπηρίες διακρίνονται σε τέσσερα είδη: κινητικές ή σωματικές, αισθητηριακές, νοητικές, γνωστικές και συναισθηματικές.

Σημαντικό είναι να αναφερθεί ότι παρόλο που στην εργασία υιοθετείται μία κοινωνική προσέγγιση της αναπηρίας, για λόγους μεθοδολογικούς οι ορισμοί των αναπηριών που θα εξετάσουμε αποτελούν μία κλινική προσέγγιση.

Στις κινητικές αναπηρίες έχουμε δύο βασικές κατηγορίες ανάλογα με το είδος των κινητικών αναπηριών: κινητικές αναπηρίες που οφείλονται σε εγκεφαλική παράλυση ή νευρολογικής φύσεως δυσλειτουργία και κινητικά προβλήματα ορθοπεδικής φύσεως, είτε εκ γενετής, είτε επίκτητα (Hodapp, 2005).

Όσον αφορά την πρώτη κατηγορία, οι κινητικές αναπηρίες απορρέουν από ελλιπή ανάπτυξη ή βλάβη του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος (ΚΝΣ). Οι κυριότερες νευρολογικές δυσλειτουργίες είναι: η εγκεφαλική παράλυση, η επιληψία και η δισχιδής ράχη. Στη δεύτερη κατηγορία όπου οι κινητικές αναπηρίες ταξινομούνται με βάση τις ορθοπεδικής φύσεως αναπηρίες έχουμε τη μονοπληγία, τη διπληγία, την τριπληγία, την τετραπληγία, την ημιπληγία και την παραπληγία (Hodapp, 2005). Η συγκεκριμένη εργασία στοχεύει σε άτομα με εγκεφαλική παράλυση από την πρώτη κατηγορία και στα άτομα με αναπηρίες ορθοπεδικής φύσεως τα οποία και θα αναλυθούν εκτενέστερα.

1.3.1 Κινητικές Αναπηρίες εξαιτίας βλάβης του ΚΝΣ: Η περίπτωση της εγκεφαλικής παράλυσης

Η εγκεφαλική παράλυση (cerebral palsy) σχετίζεται με τις δυσλειτουργίες της κινητικής εξέλιξης και της στάσης του σώματος και έχει σαν αποτέλεσμα τον περιορισμό των δραστηριοτήτων του ατόμου. Υπολογίζεται ότι πάνω από 17 εκατομμύρια άνθρωποι ζουν με εγκεφαλική παράλυση σήμερα (Κουτρολιού, 2016). Πρώτη φορά περιεγράφηκε το 1861 από τον Άγγλο ορθοπεδικό χειρουργό, Dr. William J. Little (Κουτρολιού, 2016).

Η κινητική δυσλειτουργία οφείλεται σε μη εξελικτική διαταραχή του εγκεφάλου κατά την εμβρυική περίοδο. Σύμφωνα με τους Kuban & Leviton (1994: 188) «η εγκεφαλική παράλυση αποτελεί έναν όρο ομπρέλα που καλύπτει μία ομάδα μη προοδευτικών, αλλά συχνά αναστρέψιμων, συνδρόμων κινητικής δυσλειτουργίας ως δευτεροβάθμιο αποτέλεσμα βλάβης». Ειδικότερα, αναλύοντας περισσότερο τον όρο εγκεφαλική παράλυση, η λέξη «εγκεφαλική» αναφέρεται στον αιτιολογικό παράγοντα του νωτιαίου μυελού, ενώ η λέξη «παράλυση» σχετίζεται με την απώλεια ή μείωση της κινητικότητας του σώματος (Κουτρολιού, 2016). Η εγκεφαλική παράλυση αποτελεί «μία μόνιμη αλλά μεταβλητή διαταραχή της κινητικότητας και των στάσεων του σώματος, που εμφανίζεται κατά τη

διάρκεια των πρώτων χρόνων και οφείλεται σε εγκεφαλική βλάβη με δυσμενή επίδραση στη διαμόρφωσή του κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης» (Κουτρολιού, 2016). Δε φαίνεται να συσχετίζεται με κάποια κληρονομική προδιάθεση, αλλά εντοπίζεται σε ποικίλα αίτια που έχουν να κάνουν με προγεννητικές, περιγεννητικές και μεταγεννητικές βλάβες (Levitt, 2001). Ο λόγος που είναι ταυτόχρονα και «μόνιμη» αλλά και «μεταβλητή» έχει να κάνει τόσο με την οριστικότητα της δυσλειτουργίας του εγκεφάλου έπειτα από τη βλάβη αλλά ταυτόχρονα και με τις αλλαγές στην κινητικότητα που μπορεί να προκύψουν τη θεραπεία (Γαροφαλίδης, 1985). Η εγκεφαλική παράλυση μπορεί να συνοδεύεται από αισθητηριακές, γνωστικές-επικοινωνιακές διαταραχές, όπως επίσης και από διαταραχές συμπεριφοράς.

Σημαντικό είναι σε αυτό το σημείο να τονιστεί ότι δεν γίνεται καθολική αποδοχή του ορισμού για το λόγο ότι ο ίδιος ο ορισμός κατασκευάζει μία πολλαπλή αναπηρία. Επίσης σημαντικό κρίνεται να διευκρινιστεί ότι το σύνολο των δυσλειτουργιών είναι ετερογενές ως προς την αιτιολογία, το είδος και τη μορφή των διαταραχών όπως και ότι δεν υπάρχει αμφίδρομη σχέση μεταξύ εγκεφαλικής παράλυσης και αισθητηριακών, γνωστικών, γλωσσικών διαταραχών ή διαταραχών συμπεριφοράς αλλά υπάρχει περίπτωση αυτές να εμφανιστούν κάτι που εξαρτάται από πολλούς παράγοντες (είδος παράλυσης, κοινωνικό, εκπαιδευτικό περιβάλλον κ.λπ.).

1.3.2 Περιπτώσεις εγκεφαλικής παράλυσης

Σήμερα υπάρχουν δύο κριτήρια με βάση τα οποία ταξινομούμε τα είδη εγκεφαλικής παράλυσης: α) Σύμφωνα με τη φύση και τη μορφή της κυρίαρχης νευρομυϊκής διαταραχής και β) Σύμφωνα με τον ανατομικό εντοπισμό της εγκεφαλοπάθειας.

Με βάση το πρώτο κριτήριο έχουμε τη σπαστικότητα, την αθέτωση, την αταξία, την υποτονία, τη δυσκαμψία, τον τρόμο και μικτές μορφές εγκεφαλικής παράλυσης που αφορούν συνδυασμούς των παραπάνω

μορφών κινητικής αναπηρίας. Η σπαστικότητα αφορά μία διαταραχή που προέρχεται από βλάβη ή δυσλειτουργία του εγκεφαλικού φλοιού του πυραμιδικού ή εξωπυραμιδικού συστήματος. Η κλινική εικόνα της σπαστικότητας χαρακτηρίζεται από αυξημένη αντίσταση των μυών στις παθητικές κινήσεις, την υπερτονικότητα (αυξημένος μυϊκός τόνος), την υπερλειτουργία των αντανεκλαστικών όπως φτέρνισμα, λόξυγγας, κλείσιμο βλεφάρων, τον κλονισμό (βίαιαο τίναγμα των μυών του σώματος) και την απουσία σωματικής ισορροπίας. Η αθέτωση οφείλεται σε βλάβη των βασικών νευρικών γαγγλίων. Τα άτομα με αθέτωση δεν μπορούν να ελέγξουν τη στάση τους και κάνουν ακούσιες, ασυντόνιστες, άσκοπες και συστρεφόμενες κινήσεις. Η αταξία προέρχεται από βλάβη ή δυσλειτουργία της παρεγκεφαλίδας η οποία ελέγχει την ισορροπία του σώματος και το συντονισμό των μυών. Το άτομο με αταξία παρουσιάζει δυσκολίες στις κινήσεις των χεριών και των δακτύλων. Η υποτονία αφορά τη χαμηλή τάση των μυών. Στην υποτονία υπάρχει δυσκολία στην έναρξη κινήσεων, δυσκολία ή απουσία αντίδρασης στα εξωτερικά ερεθίσματα και έλλειψη προσπάθειας για κινητική δραστηριοποίηση. Η δυσκαμψία περιλαμβάνει υψηλή υπερτονικότητα σε όλα τα μέρη του σώματος και συνοδεύεται με μικρή περίμετρο κεφαλής και μεγάλη δυσκαμψία. Τέλος, στον τρόπο παρατηρούνται ακούσιες ρυθμικές κινήσεις σε συνθήκες κίνησης και στάσης του σώματος (Κοσμετάτου, 2010).

1.3.3 Κινητικές Αναπηρίες Ορθοπεδικής Φύσεως

Με βάση το δεύτερο κριτήριο έχουμε τη μονοπληγία όπου προσβάλλεται μόνο το ένα άκρο, τη διπληγία όπου υπάρχει αδυναμία και στα τέσσερα άκρα με ιδιαίτερη αδυναμία στα κάτω άκρα, τη τριπληγία όπου τρία άκρα παρουσιάζουν αδυναμία, την τετραπληγία όπου και τα τέσσερα άκρα παρουσιάζουν μειονεξία, την ημιπληγία όπου έχει προσβληθεί η μία πλευρά του σώματος και τέλος η παραπληγία όπου έχουν προσβληθεί μόνο τα κάτω άκρα (Κοσμετάτου, 2010).

1.4 Αναπηρίες Όρασης

Τύφλωση ονομάζεται η κατάσταση του ατόμου, που έχει χάσει την όρασή του ή του οποίου η οπτική οξύτητα είναι μικρότερη του 1/20 της φυσιολογικής αντιλήψεως του φωτός. Πιο συγκεκριμένα, η Αμερικάνικη Ιατρική Ένωση ορίζει ως τυφλό «το άτομο του οποίου η κεντρική οπτική οξύτητα δεν υπερβαίνει το 2/20 στο καλύτερο μάτι, ύστερα από την καλύτερη δυνατή ιατρική παρέμβαση." Σύμφωνα με την Ελληνική Νομοθεσία (Ν.958/1979), τυφλό νοείται κάθε άτομο του οποίου η οπτική οξύτητα είναι μικρότερη από το 1/20 της φυσιολογικής στον οφθαλμό που βλέπει καλύτερα και με την καλύτερη δυνατή διόρθωση. Επίσης τυφλό θεωρείται το άτομο που, ακόμα κι αν έχει ικανοποιητική οπτική οξύτητα, η περιφερική του όραση είναι περιορισμένη στις 10 μοίρες κεντρικά ή λιγότερο.

Τα αίτια που ενδέχεται να οδηγήσουν σε προβλήματα όρασης μπορεί να είναι είτε γενετικά, είτε προ γενετικά (κατά την διάρκεια της ανάπτυξης του εμβρύου, ή από μολύνσεις και αρρώστιες όπως είναι η rubella), είτε περί γενετικά (τραυματισμός κατά τη διάρκεια του τοκετού) ή ακόμη και μετά γενετικά (στα πρώτα χρόνια της ζωής: όγκους, χημειοθεραπείες κτλ., παιδικές αρρώστιες, μολύνσεις, τραυματισμοί, ένας μεγάλος αριθμός γενικών νευρολογικών διαταραχών μπορεί να προκαλέσει εγκεφαλική οπτική δυσλειτουργία).

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας ταξινομεί τα άτομα με σοβαρά προβλήματα όρασης σε πέντε κατηγορίες:

Κατηγορία 1: Οπτική οξύτητα μεταξύ 3/10 και 1/10 (μερικώς βλέπων).

Κατηγορία 2: Οπτική οξύτητα μεταξύ 1/10 και 1/20 (μερικώς βλέπων).

Κατηγορία 3: Οπτική οξύτητα μεταξύ 1/20 και μέτρηση δακτύλων από 1 μέτρο ή 1/30 (τυφλός).

Κατηγορία 4: Οπτική οξύτητα μεταξύ μέτρησης δακτύλων από 1 μέτρο και αντίληψη φωτός (τυφλός).

Κατηγορία 5: Οπτική οξύτητα μη αντίληψης φωτός (τυφλός).

Με την πρακτική και κοινωνική του έννοια ο άνθρωπος θεωρείται τυφλός, όταν δεν μπορεί να προσανατολίζεται στο περιβάλλον και όταν δεν μπορεί να μετακινηθεί χωρίς ξένη βοήθεια έξω από το σπίτι του και έτσι δεν είναι σε θέση να αποκτήσει εμπειρικές γνώσεις με την αίσθηση της όρασης (Σιδέρη, 2014). Η απουσία της αίσθησης της όρασης, προκαλεί σημαντικά προβλήματα, μεταξύ άλλων (κινητικό και κοινωνικό) και στο γνωστικό τομέα. Δηλαδή, τα τυφλά άτομα ανάλογα με το είδος της τύφλωσης (εκ γενετής ή επίκτητη) αδυνατούν ή περιορίζονται αντίστοιχα στο σχηματισμό παραστάσεων βασισμένων στις οπτικές αντιλήψεις. Οι περιορισμένες σε έκταση και ποικιλία εμπειρίες, σε συνδυασμό με τη δυσκολία μετακίνησης και ελέγχου του περιβάλλοντος, περιορίζουν την αντιληπτικότητα του ατόμου και ως επακόλουθο και τις γνώσεις του (Σιδέρη, 2014).

Ως αποτέλεσμα, η διαδικασία της μάθησης εμφανίζει σοβαρά εμπόδια και δύναται να διευκολυνθεί μόνο με τη χρήση άλλης, διαφορετικής από τη δεσπόζουσα, πορείας. Τα τυφλά παιδιά, που αδυνατούν να διαβάσουν έντυπα μπορούν να διαβάσουν και να εκπαιδευτούν με το σύστημα Braille.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 - ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Ένα σημείο αναφορά όταν κάνουμε λόγο για την υποστηρικτική τεχνολογία, αποτελεί Technology Related Assistance for Individuals with Disabilities Act, διαμορφωμένο το 1988 με τελευταίες προσθήκες το 2004. Μέσω του συγκεκριμένου ψηφίσματος, ήρθαν στο προσκήνιο οι δυνατότητες της τεχνολογίας στη διευκόλυνση της ζωής των ατόμων με αναπηρία (Alper & Raharinirina, 2006).

Η Υποστηρικτική Τεχνολογία, σύμφωνα με τον Edyburn (2001) χωρίζεται στις Συσκευές Υποστηρικτικής Τεχνολογίας (assistive technology devices) και στις Υπηρεσίες Υποστηρικτικής Τεχνολογίας (assistive technology services). Με τον όρο Υπηρεσίες Υποστηρικτικής Τεχνολογίας, εννοούμε κάθε εξοπλισμό που χρησιμοποιείται με στόχο είτε να αυξήσει, είτε να διατηρήσει, είτε να βελτιώσει τις δυνατότητες ατόμων με αναπηρία. Ο όρος Υπηρεσίες Υποστηρικτικής Τεχνολογίας χρησιμοποιείται για να δηλώσει οποιαδήποτε υπηρεσία που βοηθά το άτομο με αναπηρία είτε να επιλέξει, είτε να αποκτήσει, είτε ακόμη και να χρησιμοποιήσει μία συσκευή υποστηρικτικής τεχνολογίας. Κάτι τέτοιο περιλαμβάνει μία σειρά από διαδικασίες όπως: τόσο την αξιολόγηση των αναγκών του ατόμου με αναπηρία, όσο και τον αντίκτυπο της απόκτησης της σωστής συσκευής υποστηρικτικής τεχνολογίας· διαδικασίες που αφορούν την αγορά ή ενοικίαση για την απόκτηση της συσκευής· διαδικασίες που έχουν να κάνουν με την επιλογή, τον σχεδιασμό, τη συντήρηση ή και επισκευή της συσκευής· το συντονισμό και τη χρησιμοποίηση των απαιτούμενων θεραπειών και σχεδίων αποκατάστασης που μπορεί να συνοδεύουν την επιλεγόμενη συσκευή· όπως και την εκπαίδευση ή και την τεχνική υποστήριξη τόσο του ατόμου όσο και των επαγγελματιών που συναναστρέφεται το άτομο με αναπηρία και παίζουν σημαντικό ρόλο στη ζωή του (Alper & Raharinirina, 2006; Lee & Templeton, 2008).

Ανάλογα με τον σκοπό που υπηρετούν τα προγράμματα και οι υπηρεσίες της Υποστηρικτικής Τεχνολογίας, μπορούμε να τα εντάξουμε και

στις επόμενες κατηγορίες. Έτσι, προκύπτουν βοηθήματα που στοχεύουν στη διευκόλυνση της καθημερινής ζωής. Τα βοηθήματα αυτά αφορούν στην αυτοεξυπηρέτηση των ατόμων με αναπηρία, όπως στη διευκόλυνση του φαγητού, της ενδυμασίας, της χρήσης τουαλέτας κλπ. Έπειτα, υπάρχουν βοηθήματα για τη διευκόλυνση στον τομέα της επικοινωνίας. Τα βοηθήματα αυτά μπορούν να χωριστούν σε δύο επιμέρους κατηγορίες. Σε αυτά που στοχεύουν σε άτομα που αντιμετωπίζουν δυσκολίες σχετικά με την ομιλία και το λόγο και σε αυτά που στοχεύουν σε άτομα που αντιμετωπίζουν δυσκολίες ακοής. Βοηθήματα που σχετίζονται με την ομιλία είναι για παράδειγμα οι ηλεκτρονικοί συνθέτες φωνητικών μηνυμάτων, οι συσκευές παραγωγής προφορικού ή και γραπτού λόγου, ενώ βοηθήματα που σχετίζονται με δυσκολίες ακοής είναι τα ακουστικά που ενισχύουν τον ήχο, τα κοχλιακά εμφυτεύματα, ο υποτιτλισμός. Επίσης, η αντιμετώπιση δυσκολιών όρασης περιλαμβάνει μία πληθώρα βοηθημάτων όπως τα ομιλούμενα λεξικά, συσκευές ηχογράφησης, συσκευές γραφής Braille κλπ. Μία επόμενη κατηγορία βοηθημάτων, θα μπορούσε να είναι εκείνη για δυσκολίες κίνησης. Τα βοηθήματα κίνησης, διευκολύνουν τη μεταφορά και τις κινήσεις του ατόμου μέσα στο περιβάλλον του. Τέτοια βοηθήματα αποτελούν τα αναπηρικά αμαξίδια, οι ορθοστάτες, τα προσθετικά μέλη σώματος, ειδικές καρέκλες που εξασφαλίζουν καλύτερη ισορροπία και σταθερότητα κλπ. Τέλος, έχουν αναπτυχθεί και αρκετά βοηθήματα τα οποία παίζουν ένα στήρικτικό ρόλο στη διαδικασία μάθησης. Τα βοηθήματα αυτά προϋποθέτουν τη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή και λειτουργούν στήρικτικά στην εκπαιδευτική διαδικασία. Μερικές φορές, οι συσκευές αυτές μπορούν να χρησιμοποιηθούν ή να παρακολουθούνται από διαφορετικούς ειδικούς αποκατάστασης. Παραδείγματος χάριν, ένας ειδικός παιδαγωγός μπορεί συχνά να αξιολογεί και να δουλεύει με παιχνίδια ελεγχόμενα με διακόπτες (switch operated toys) αλλά και με επιπλέον γνωστικές ή εκπαιδευτικές συσκευές, ένας λογοθεραπευτής χρησιμοποιεί συσκευές εναλλακτικής επικοινωνίας, εργοθεραπευτές, φυσικοθεραπευτές, νοσηλευτές δουλεύουν με βοηθήματα καθημερινής ζωής, αμαξίδια και

συσκευές, μηχανικοί αποκατάστασης ή εργοθεραπευτές δουλεύουν με συσκευές ελέγχου περιβάλλοντος.

Παρόλο βέβαια που είναι γενικά αποδεκτό ότι η Υποστηρικτική τεχνολογία μπορεί να παίξει καθοριστικό ρόλο στη βελτίωση των συνθηκών ζωής των ατόμων με αναπηρία, φαίνεται να υπάρχουν αρκετά εμπόδια στην ενσωμάτωση των υποστηρικτικών μορφών τεχνολογίας στην καθημερινότητα των ατόμων με αναπηρίες (Alper & Raharinirina, 2006). Ο Norman (1994) αναφέρει ότι δεν έχουν όλες οι ομάδες ίση πρόσβαση εξαιτίας των οικονομικών δυσκολιών. Η έλλειψη χρηματοδότησης σε συνδυασμό με το υψηλό κόστος των εξοπλισμών όπως ακόμη και η έλλειψη ενημέρωσης σχετικά με τις μορφές υποστηρικτικής τεχνολογίας συχνά οδηγούν σε αποκλεισμό συγκεκριμένων ομάδων (Alper & Raharinirina, 2006).

Επίσης, δεν είναι λίγες οι περιπτώσεις όπου οι επαγγελματίες δεν είναι επαρκώς καταρτισμένοι ώστε να εισάγουν υποστηρικτικές μορφές τεχνολογίας με στόχο την προσβασιμότητα και των ατόμων με αναπηρία. Ακόμη και σε περιπτώσεις όπου συσκευές υποστηρικτικής τεχνολογίας ήταν διαθέσιμες, πολύ συχνά εγκαταλείπονταν από τα άτομα με αναπηρία (Todis, 1996). Οι λόγοι για αυτή την εξέλιξη ποίκιλαν και είχαν να κάνουν είτε με την έλλειψη τεχνικής υποστήριξης, με την πρόκληση αρνητικής προσοχής στο άτομο με αναπηρία είτε ακόμη και γιατί η επιλογή για τη συγκεκριμένη συσκευή δεν ήταν του ίδιου του ατόμου, αλλά του κοινωνικού του περίγυρου (Alper & Raharinirina, 2006). Ο Todis (1996) αναφέρει ότι οι εκπαιδευτικές και οι κοινωνικές ανάγκες των ατόμων με αναπηρία μπορούν να επιτευχθούν μόνο εάν οι στόχοι των ατόμων συμπίπτουν με αυτούς της υποστηρικτικής τεχνολογίας, η οικογένεια το άτομο και οι επαγγελματίες συνεργάζονται, η επικοινωνία είναι διαρκής, ο εξοπλισμός τροποποιείται ανάλογα με τις εκάστοτε ανάγκες του ατόμου και τα προβλήματα λύνονται αμέσως μόλις προκύπτουν.

Με άλλα λόγια, μια μεγάλη ομάδα αποκατάστασης χρειάζεται να συνεργαστεί στην εφαρμογή και τις πρακτικές της Υποστηρικτικής Τεχνολογίας στα πλαίσια ενός προγράμματος ολιστικής προσέγγισης. Είναι πολύ σημαντικό επίσης να γνωρίζουμε ότι σε όλες τις παραπάνω κατηγορίες υπάρχουν ένας μεγάλος αριθμός από συσκευές για να επιλέξουμε, από πολύ απλές έως εξαιρετικά σύνθετες, τις οποίες θα πρέπει να λάβουμε υπόψη στην προσπάθειά μας να βρούμε και επιλέξουμε αυτήν που ταιριάζει στις ιδιαίτερες ανάγκες ή δεξιότητες του ατόμου στο οποίο καλούμαστε να εφαρμόσουμε λύσεις Υποστηρικτικής Τεχνολογίας

Βιβλιογραφία

- Alper S. & Raharinirina S. (2006), "Assistive Technology for Individuals with Disabilities: A Review and Synthesis of the Literature", *Journal of Special Education Technology*, 21(2), 47-64.
- Γαροφαλίδης Γ. (1985). *Επίτομη Ορθοπαιδική*. Αθήνα: Εκδόσεις Παρισιανού.
- Γεροδιακόμος Κ. (χ.χ). Η Υποστηρικτική Τεχνολογία στην Εκπαίδευση των Ατόμων με Σοβαρά Κινητικά Προβλήματα. http://www.e-yliko.gr/amea/Dokimia/Nees_tech_kin_napir.pdf. Τελευταία πρόσβαση: 6/3/2018.
- Edyburn, D.L. (2001), "Models, theories, and frameworks: Contributing to understanding special education Technology", *Special Education Technology Practice*, 4(2), 16-24.
- Κοσμετάτου Ε. (2010). *Ποιότητα ζωής παιδιών με εγκεφαλική παράλυση*. Αδημοσίευτη Διδακτορική Διατριβή. Αθήνα: Πάντειο Πανεπιστήμιο Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών.
- Κουτρολιού Ι. (2016), "Εγκεφαλική παράλυση και κινητικά προβλήματα", *Ειδικός Παιδαγωγός*, <https://eidikospaidagogos.gr/egkefaliki-paralisi-kinitika/>, τελευταία πρόσβαση: 7/2/2018.
- Kuban, K. S. K., & Leviton, A. (1994), "Cerebral Palsy", *The New England Journal of Medicine*, 330:188-195, http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM1994_01203300308.
- Lee H. & Templeton R. (2008), "Ensuring Equal Access to Technology: Providing Assistive Technology for Students with Disabilities", *Theory into Practice*, 47, 212-219.
- Levitt Sophie – Επιμελήτης: Κουσουλάκος Σταύρος Λ. (2001). *Θεραπεία της εγκεφαλικής παράλυσης και της κινητικής καθυστέρησης Treatment of Cerebral Palsy and Motor Delay*, Αθήνα: Παρισιάνου Α.Ε.

Norman, K. L. (1994). Spatial visualization: A gateway to computer-based technology. *Journal of Special Education Technology*, 12, 195-205.

Swain J., French S., & Cameron C. (2003). *Controversial issues in a disabling society*. Buckingham: Open University Press.

Todis, B. J. (1996). Tools for the task? Perspectives on assistive technology in education settings. *Journal of Special Education Technology*, 13, 49-61.

Ζώνιου- Σιδέρη, Α. (2011). *Οι ανάπηροι και η εκπαίδευσή τους*. Αθήνα: Πεδίο.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

1. Παραδείγματα Υποστηρικτικής Τεχνολογίας στις Κινητικές Αναπηρίες

- Ηλεκτροκίνητο κρεβάτι



(Ορθοπεδικό ηλεκτροκίνητο πολύσπαστο τελάρο κρεβατιού με διπλό μοτέρ).

- Υπολογιστές ελεγχόμενοι με τα μάτια



(Samsung eyecan, έλεγχος του υπολογιστή με τα μάτια).

➤ Ορθοστάτης



(Ορθοστατικό ηλεκτροκίνητο αυτόματο αναπηρικό αμαξίδιο).

- Ηλεκτροκίνητο αναπηρικό αμαξίδιο.



- Λειτουργικά Συστήματα Υπολογιστών και εφαρμογές.



- Λειτουργικά Συστήματα Κινητών / Tablets και εφαρμογές



(Siri, Πρόγραμμα αναγνώρισης φωνής της Apple).

2. Παραδείγματα Υποστηρικτικής Τεχνολογίας στις Αναπηρίες Όρασης

Οι υποστηρικτικές τεχνολογίες παρεμβαίνουν, είτε για να προσαρμόσουν κοινές τεχνολογίες στα μέτρα των τυφλών χρηστών, είτε για να αντικαταστήσουν πλήρως τα μέσα με τα οποία τα άτομα αυτά ολοκληρώνουν καθημερινές διαδικασίες.

✓ **Braille:**

- ❖ Σύστημα γραφής και ανάγνωσης για τους τυφλούς αναγνώστες
- ❖ Το 1930, αντικαθίσταται από τα «ομιλούντα βιβλία». Ήταν ηχογραφημένα βιβλία, όπου η φωνή του αφηγητή - αναγνώστη είχε αποτυπωθεί σε κασέτες ή ψηφιακούς δίσκους
- ❖ Η χρήση του υπολογιστή από τα άτομα με προβλήματα όρασης επιτεύχθηκε μέσα από την επινόηση ενός ειδικού πίνακα ακίδων, οι οποίες εμφανίζονταν ή εξαφανίζονταν ανάλογα με το χαρακτήρα που αναπαριστούσαν. Η κατασκευή

του συγκεκριμένου πίνακα κουκίδων είχε βασιστεί στον παραδοσιακό εξάστιγμο κώδικα Braille

- ✓ **Σύστημα ανάγνωσης οθόνης (screen reader):** Λογισμικό που εντοπίζει όλες τις μορφές κειμένου και το αποστέλλει σε ένα Σύστημα Μετατροπής Κειμένου σε Ομιλία ή σε μια Ανανεώσιμη Διάταξη Braille. Επιτρέπει την πλοήγηση του χρήστη στο περιβάλλον του Η/Υ και τις εφαρμογές του και έλεγχο της πληκτρολόγησης.
- ✓ **Σύστημα Μετατροπής Κειμένου σε Ομιλία:** Λογισμικό μετατροπής οποιουδήποτε ηλεκτρονικού κειμένου σε πλήρως κατανοητό προφορικό λόγο (συνθετική ομιλία). Το σύστημα υποστηρίζει εκφώνηση κειμένων που συνδυάζουν την ελληνική και την αγγλική γλώσσα.
- ✓ **Ανανεώσιμη Διάταξη Braille (Braille display):** Συσκευή για την απτική ανάγνωση σε γραφή Braille των γραμμών κειμένου της οθόνης. Οι ακίδες Braille ανανεώνονται σε πραγματικό χρόνο με έλεγχο του χρήστη.
- ✓ **Εκτυπωτής Braille (Braille embosser):** Εκτυπώνει σε ειδικό χαρτί χαρακτήρες Braille σε ανάγλυφη μορφή. Απαιτείται η συνεργασία του με εφαρμογή Μεταφραστή κώδικα Braille. Υποστηρίζει Ελληνικό και Αγγλικό κώδικα Braille, κώδικα Nemeth για επιστημονικά σύμβολα και δημιουργία γραφικών παραστάσεων.
- ✓ **Μεγεθυντές οθόνης Η/Υ:** Λογισμικό που μεγεθύνει το κείμενο και τα γραφικά που εμφανίζονται σε μια οθόνη υπολογιστή από οποιαδήποτε εφαρμογή. Λειτουργεί όπως ένας μεγεθυντικός φακός που μετακινείται σε μια σελίδα. Έχει τη δυνατότητα αλλαγής των συνδυασμών χρωμάτων ή της αντίθεσης.
- ✓ **Screen Ruler:** Πρόκειται για μια λουρίδα που ενισχύεται δυο φορές στο σημείο της οθόνης στο οποίο κινείται ο δείκτης του

ποντικίου προκειμένου να γίνει πιο σαφές το αντικείμενο που δεν είναι ορατό σε ικανοποιητικό βαθμό από το χρήστη. Παράλληλα παρέχει και την δυνατότητα αλλαγής του χρώματος της γραμμής εάν αυτό διευκολύνει περισσότερο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 - ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ WINDOWS

Τα **Microsoft Windows** είναι μια σειρά από λειτουργικά συστήματα για προσωπικούς υπολογιστές και διακομιστές.

Η σειρά εμφανίστηκε πρώτα από τη **Microsoft** το **1985** για να ανταγωνιστεί το καινούριο σύστημα της **Apple**, τον **Apple Macintosh**, το οποίο χρησιμοποιούσε γραφικό περιβάλλον. Τα Microsoft Windows τελικά επικράτησαν στην παγκόσμια αγορά προσωπικών υπολογιστών, με ένα μερίδιο αγοράς που υπολογίζεται περίπου στο 90%. Τα Microsoft Windows είναι λογισμικό κλειστού κώδικα.

Τα Windows αναπτύχθηκαν για τους **IBM** συμβατούς μικροϋπολογιστές, οι οποίοι ήταν βασισμένοι στην αρχιτεκτονική x86 της Intel και σήμερα σχεδόν όλες οι εκδόσεις των Windows είναι κατασκευασμένες για αυτή την πλατφόρμα.

Τα Windows έχουν κυκλοφορήσει σε **διάφορες εκδόσεις** από τότε που πρωτοεμφανίστηκαν μέχρι σήμερα. Μερικές από αυτές είναι:

Λειτουργικά περιβάλλοντα 16 bit

- Windows 1.0 (1985)
- Windows 2.0 (1987)

Υβριδικά λειτουργικά περιβάλλοντα 16/32 bit

- Windows 3.0 (1990)
- Windows 3.1 (1992)
- Windows 3.11 for Workgroups (WfW)

Υβριδικά λειτουργικά συστήματα 16/32 bit

- Windows 95
- Windows 98 (και Windows 98 Second Edition)
- Windows Me (2000)

Λειτουργικά συστήματα 32 bit

- Windows NT 3.1 (1993)
- Windows NT 4.0 (1996)
- Windows NT 5.0 (1997)
- Windows 2000
- Windows XP (2001)
- Windows Server 2003
- Windows Vista (2006)
- Windows Server 2008
- Windows Server 2008 R2
- Windows 7 (2009)
- Windows 8 (2012)
- Windows 8.1 (2013)
- Windows 10 (2015)

Λειτουργικά συστήματα 64 bit

- Windows XP Professional x64 Edition (2001)
- Windows Server 2003 64bit Edition
- Windows Vista 64bit Editions (2007)
- Windows 7 64bit Editions (2009)
- Windows 8 64bit Editions (2012)
- Windows 8.1 (2013)
- Windows 10 (2015)

3.1 Λογισμικό Υποστήριξης

Τα **Windows** παρέχουν αρκετά προγράμματα και ρυθμίσεις που κάνουν τη χρήση του υπολογιστή πιο εύκολη και άνετη. Αν χρειάζεστε επιπλέον δυνατότητες **προσβασιμότητας**, μπορείτε να προσθέσετε στον υπολογιστή σας επιπλέον προϊόντα τεχνολογίας υποβοήθησης. Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την προσβασιμότητα και τα προϊόντα βοηθητικής τεχνολογίας μπορείτε να βρείτε στην τοποθεσία Web Προσβασιμότητα της [Microsoft](https://www.microsoft.com/enable).⁵

Χρήση του υπολογιστή χωρίς οθόνη. Τα Windows διαθέτουν ένα βασικό πρόγραμμα ανάγνωσης οθόνης που ονομάζεται Αφηγητής, το οποίο εκφωνεί το κείμενο που εμφανίζεται στην οθόνη. Τα Windows διαθέτουν επίσης ρυθμίσεις για την παροχή ηχητικών περιγραφών για βίντεο, καθώς και ρυθμίσεις για τον έλεγχο του τρόπου εμφάνισης των παραθύρων διαλόγου.

- Επιπλέον, υπάρχουν πολλά άλλα προγράμματα και υλικό που είναι συμβατά με τα Windows, για να βοηθήσουν άτομα με προβλήματα όρασης, όπως προγράμματα ανάγνωσης οθόνης, συσκευές εξόδου Braille και άλλα χρήσιμα προϊόντα.
- Κάντε τον υπολογιστή πιο ευδιάκριτο. Υπάρχουν διαθέσιμες αρκετές ρυθμίσεις που βοηθούν ώστε οι πληροφορίες στην οθόνη να γίνουν πιο ευδιάκριτες. Για παράδειγμα, η οθόνη μπορεί να μεγεθυνθεί, τα χρώματα μπορούν να ρυθμιστούν ώστε η οθόνη να είναι πιο ευκρινής και ευανάγνωστη και τα περιττά κινούμενα γραφικά και οι εικόνες στο φόντο μπορούν να καταργηθούν.
- Χρήση του υπολογιστή χωρίς ποντίκι ή πληκτρολόγιο. Τα Windows περιλαμβάνουν ένα πληκτρολόγιο οθόνης το οποίο μπορείτε να χρησιμοποιήσετε για την πληκτρολόγηση. Μπορείτε επίσης να χρησιμοποιήσετε την Αναγνώριση ομιλίας για να ελέγξετε τον

⁵ βλέπε: <https://www.microsoft.com/enable>

υπολογιστή σας με φωνητικές εντολές και να υπαγορεύσετε κείμενο σε προγράμματα.

- Κάντε το ποντίκι πιο εύχρηστο. Μπορείτε να αλλάξετε το μέγεθος και το χρώμα του δείκτη ποντικιού και να χρησιμοποιήσετε το πληκτρολόγιο για τον έλεγχο του ποντικιού.
- Κάντε το πληκτρολόγιο πιο εύχρηστο. Μπορείτε να προσαρμόσετε τον τρόπο με τον οποίο τα Windows ανταποκρίνονται στην είσοδο δεδομένων από το ποντίκι ή το πληκτρολόγιο, ώστε οι συνδυασμοί πλήκτρων να είναι πιο εύχρηστοι, η πληκτρολόγηση να είναι πιο εύκολη ή να αγνοούνται τα ακούσια πατήματα πλήκτρων.
- Χρήση κειμένου και οπτικών εναλλακτικών στοιχείων αντί για ήχους. Τα Windows μπορούν να αντικαταστήσουν δύο τύπους ηχητικών πληροφοριών με οπτικές αντιστοιχίες. Μπορείτε να αντικαταστήσετε τους ήχους του συστήματος με οπτικές προειδοποιήσεις και μπορείτε να εμφανίζετε λεζάντες κειμένου αντί των προφορικών διαλόγων σε προγράμματα πολυμέσων.
- Κάνετε ευκολότερη την εστίαση στις εργασίες ανάγνωσης και πληκτρολόγησης. Υπάρχουν πολλές ρυθμίσεις που μπορούν να σας διευκολύνουν να εστιάσετε στην ανάγνωση και την πληκτρολόγηση. Μπορείτε να ρυθμίσετε τον Αφηγητή να σας διαβάζει πληροφορίες από την οθόνη, να προσαρμόσετε τον τρόπο με τον οποίο το πληκτρολόγιο ανταποκρίνεται σε ορισμένες ακολουθίες χαρακτήρων και να ελέγχετε την εμφάνιση ορισμένων οπτικών στοιχείων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 - KISUKE SPEECH RECOGNITION & SYNTHESIZER

Τα τελευταία χρόνια έχουμε δει τη Microsoft να έχει δημιουργήσει το δικό της πρόγραμμα φωνητικών εντολών που έχει προ εγκατεστημένο στα καινούργια λογισμικά Windows, το Cortana, την Apple να έχει το Siri, την Google να έχει τη φωνητική αναζήτηση στο φυλλομετρητή της (web browser) Google-Chrome στην μπάρα αναζήτησης. Όλα αυτά τα προγράμματα έχουν ένα κοινό, δέχονται φωνητικές εντολές.

Έχουμε δει σε πολλές ταινίες επιστημονικής φαντασίας, προγράμματα-ρομπότ τεχνητής νοημοσύνης να μπορούν να εκτελούν εντολές, να κάνουν διάλογο και να σκέφτονται καθ' όλη τη διάρκεια της ταινίας και να παίρνουν και πρωταγωνιστικούς ρόλους. Όσο μακρινό και περίεργο μπορεί να φαντάζει κάτι τέτοιο, είναι θέμα χρόνου να δημιουργηθούν τέτοια προγράμματα-ρομπότ, μπορεί όχι σε 5 ή 10 χρόνια, αλλά κάποια στιγμή, μπορεί να ζούμε, μπορεί και να μη ζούμε, αλλά το μόνο σίγουρο είναι ότι η ανθρωπότητα έχει κάνει τεράστια βήματα από την εποχή της φωτιάς μέχρι σήμερα, και θα συνεχίσει να κάνει και τα επόμενα χρόνια.

Ο Kisuke προφανώς και δεν έχει τέτοιες δυνατότητες. Τώρα ανακαλύπτουμε τον τροχό! Τώρα ανακαλύπτουμε αλγορίθμους τεχνητής νοημοσύνης! Αυτό που έχει υλοποιηθεί είναι ένα “έξυπνο” πρόγραμμα, το οποίο μπορεί και “ακούει” – δέχεται εντολές από οποιαδήποτε χρήστη και να τις εκτελεί.

Ακριβώς για αυτό το λόγο, επειδή μπορεί και δέχεται φωνητικές εντολές, έχει τη δυνατότητα να εξυπηρετεί και να βοηθάει άτομα τα με κάποιες μορφές αναπηρίας. Παραδείγματος χάρη, ένα παιδί το οποίο έχει κινητικά προβλήματα και δεν έχει τη δυνατότητα της λεπτομέρειας στα χέρια του λόγω της σπαστική τετραπληγίας ή ένα παιδί με πρόβλημα όρασης, μπορεί να αξιοποιήσει στο τον Kisuke και να τον χειριστεί με τη φωνή του. Μπορεί να πλοηγηθεί στο διαδίκτυο, να δει ένα βίντεο ή μια

ταινία, να ακούσει τη μουσική που του αρέσει για να χαλαρώσει, να γράψει τις εργασίες του στον υπολογιστή μέσω φωνητικών εντολών καθώς και πολλά άλλα πράγματα που μπορεί να κάνει κάποιος στον υπολογιστή του. Μπορεί να ψυχαγωγηθεί και μπορεί να δουλέψει με πολύ μεγάλη ευκολία, χωρίς να νιώθει “βάρος” στους γονείς του, για να του γράψουν τις εργασίες του ή να δούνε μαζί μία ταινία. Τα παιδιά σε αυτή την ηλικία σκέφτονται πολύ ποιο διαφορετικά από ότι νομίζουμε, είναι πολύ ευαίσθητα, γιατί έχουν την επίγνωση του προβλήματος το οποίο έχουν, και νιώθουν μειονεκτικά, ασχέτως εάν δε το δείχνουν ποτέ ή δε το λένε ποτέ, για να μην κάνουν και τους γονείς τους να νιώθουν άσχημα.

Μπορεί να κάνει ένα στοιχειώδη διάλογο με το χρήστη, μπορεί να σου δώσει πληροφορίες ανάλογα με το τι θα του ζητήσει ο χρήστης και να αναζητήσει πληροφορίες στο ίντερνετ. Χρησιμοποιεί εργαλεία που διαθέτουν τα Windows για άτομα με δυσκολίες μέσα από φωνητικές εντολές.

4.1 Πρόγραμμα αναγνώρισης και σύνθεση ομιλίας, Kisuke.

Ο **Kisuke** είναι ένα πρόγραμμα (software) αναγνώρισης και σύνθεσης ομιλίας, που αναπτύχθηκε για να βοηθήσει όλους τους ανθρώπους, να διαχειριστούν πιο εύκολα το προσωπικό τους υπολογιστή. Το όνομα του προέρχεται από τα ιαπωνικά. Στην Ιαπωνία τα ονόματα έχουν πάντα ένα νόημα. Έτσι και σε αυτή τη περίπτωση, το όνομα Kisuke μεταφράζεται ως:

"Ένα άτομο που παίρνει την ευχαρίστηση με το να βοηθάει τους άλλους"

4.2 Η Εφαρμογή

Για να αναπτυχθεί η εφαρμογή Kisuke, χρησιμοποιήθηκαν αρκετές γνώσεις και διάφορα προγράμματα. Η φωνητικές εντολές που δέχεται και η σύνθεση ομιλίας του Kisuke, είναι όλα στα αγγλικά.

Αρχικά θα δούμε κάποια από τα χαρακτηριστικά της εφαρμογής και τι παρέχει:

- ❖ Speech to Text (Ομιλία σε κείμενο)
- ❖ Kisuke's Pad (Επεξεργαστής κειμένου)
- ❖ On-Screen Keyboard (Πληκτρολόγιο οθόνης)
- ❖ Narrator (Αφηγητής)
- ❖ Magnifier (Μεγεθυντικός φακός)
- ❖ High Contrast (Υψηλή αντίθεση)

4.2.1 Η επιφάνεια εργασίας του Kisuke

Στον παρακάτω πίνακα αναφέρονται: η γλώσσα προγραμματισμού που χρησιμοποιήθηκε, το πρόγραμμα το οποίο χρησιμοποιήθηκε για την ανάπτυξη του κώδικα, καθώς και τα λειτουργικά συστήματα που μπορεί να "τρέξει" το πρόγραμμα.

Πίνακας 4.1:

Πρόγραμμα ανάπτυξης της εφαρμογής	Visual Studio 2013
Γλώσσα Προγραμματισμού	C#
Λειτουργικά Συστήματα	Windows
x86/x64	✓

Στον παρακάτω πίνακα αναφέρονται: η γλώσσα προγραμματισμού που χρησιμοποιήθηκε, το πρόγραμμα το οποίο χρησιμοποιήθηκε για την ανάπτυξη του κώδικα, καθώς και τα επιπλέον εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για το σχεδιασμό του γραφικού περιβάλλοντος, των χρωμάτων και των εικαστικών λεπτομερειών για την υλοποίηση του προγράμματος.

Πίνακας 4.2:

Πρόγραμμα ανάπτυξης της εφαρμογής	Visual Studio 2013
Γλώσσα Προγραμματισμού	C#
Autodesk 3ds Max	Πρόσωπο Ρομπότ Kisuke
Graphic Design	Photoshop CS6

4.3 Τρόπος Χρήσης

Ο Kisuke ακούει - δέχεται κάποιες φωνητικές εντολές (voice commands), καθώς και κάποιες απλές εντολές όπως εισαγωγή χαρακτήρων από το πληκτρολόγιο από το χρήστη.

Στη συνέχεια ακολουθεί πίνακας με τις εντολές οι οποίες έχουν περαστεί στο πρόγραμμα και έχει τη δυνατότητα να εκτελέσει.

Πίνακας 4.3:

Letters	voice commands - input	output	
a	a	a	
b	b	b	
c	c	c	
d	d	d	
e	e	e	
f	f	f	
g	g	g	
h	h	h	
i	i	i	
j	j	j	
k	k	k	
l	l	l	
m	m	m	
n	n	n	

Εφαρμογές της Πληροφορικής σε Άτομα με Ειδικές Δεξιότητες

ο	η	ο	
ρ	θ	ρ	
q	π	q	
r	ρ	r	
s	σ	s	
t	τ	t	
u	υ	u	
v	φ	v	
w	ψ	w	
x	ω	x	
y	Α	y	
z	Β	z	
A	Capital A	A	
B	Capital B	B	
C	Capital C	C	
D	Capital D	D	
E	Capital E	E	
F	Capital F	F	
G	Capital G	G	
H	Capital H	H	
I	Capital I	I	
J	Capital J	J	
K	Capital K	K	
L	Capital L	L	
M	Capital M	M	
N	Capital N	N	
O	Capital O	O	
P	Capital P	P	
Q	Capital Q	Q	
R	Capital R	R	
S	Capital S	S	
T	Capital T	T	
U		U	

Εφαρμογές της Πληροφορικής σε Άτομα με Ειδικές Δεξιότητες

V	Capital U	V	
W	Capital V	W	
X	Capital W	X	
Y	Capital X	Y	
Z	Capital Y	Z	
0	Capital Z	0	
1	zero	1	
2	one	2	
3	two	3	
4	three	4	
5	four	5	
6	five	6	
7	six	7	
8	seven	8	
9	eight	9	
zero	nine	zero	
one	Type zero	one	
two	Type one	two	
three	Type two	three	
four	Type three	four	
five	Type four	five	
six	Type five	six	
seven	Type six	seven	
eight	Type seven	eight	
nine	Type eight	nine	
	Type nine		
open menu		opens menu	
open speech to text	open menu	opens speech to text option from menu and Kisuke's Pad	
	open speech to text		
open onscreen keyboard		opens windows ease of access, on screen keyboard	
	open on-screen		

	keyboard		
open high contrast	open high contrast	opens windows ease of access high contrast	
open kisuke web site	open kisuke web site	opens kisuke website www.kisuke.eu	
open narrator	open narrator	opens windows ease of access, narrator	
open magnifier	open magnifier	opens windows ease of access, magnifier	
maximize	maximize	maximizes kisuke's window	
minimize	minimize	minimizes kisuke's window	
shrink	shrink	puts kisuke's window in normal mode	
open window	open window	open kisuke's window when its minimized	
open useful links	open links	opens some useful links, to select and read some interesting news	
open	open	Kisuke ask you "what do you want me to open for you?"	
Select All	select all	Selects all text in Kisuke Pad	
		Copies the selected text	

Εφαρμογές της Πληροφορικής σε Άτομα με Ειδικές Δεξιότητες

Copy	copy	Cuts the selected text	
Cut	cut	Pastes the selected text	
Paste	paste	Prompts you to save the text file	
Save	save	Closes Kisuke's Pad	
Go to sleep	go to sleep		
Comma	comma	,	
Question Mark	question mark	?	
Dot	dot	.	
Abersant	abersant	&	
At	at	@	
Hash	hash	#	
Dollar	dollar	\$	
Euro	euro	€	
Pound	pound	£	
Multiply	multiply	*	
Left Parenthesis	left parenthesis	(
Right Parenthesis	right parenthesis)	
Dash	dash	-	
Underscore	underscore	_	
Plus	plus	+	
Minus	minus	-	
Equal	equal	=	
Less	less	<	
Greater	greater	>	
Divide	divide	/	

Backslash	backslash	:	
Colon	colon	;	
Semicolon	semicolon		

Εκτός από τις φωνητικές εντολές υπάρχει και χειροκίνητος τρόπος διαχείρισης του προγράμματος μέσω άλλων περιφερειακών μονάδων, όπως το ποντίκι και το πληκτρολόγιο.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Καθώς η τεχνολογία προοδεύει, οι ανάγκες για δημιουργικότητα, καινοτομία και ανάπτυξη σε διάφορους τομείς της ανθρωπότητας αυξάνονται. Οι προγραμματιστές συναντούν καθημερινά νέες προκλήσεις τις οποίες πρέπει να τις αντιμετωπίσουν γρήγορα και με επιδεξιότητα. Έτσι ένα νέο μυαλό, πιο φρέσκο και με περισσότερες νέες ιδέες, πάντα κάνει τον τομέα προγραμματισμού και όχι μόνο, να αναζωογονείται και να εξελίσσεται.

Οι προγραμματιστές και οι ερευνητές κατασκευάζουν και αναπτύσσουν νέες τεχνολογίες που μπορούν να προσφέρουν νόημα και ουσία, όχι μόνο σε άτομα με αναπηρίες αλλά σε όλους μας.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Στο παράρτημα αυτό παρατίθεται κομμάτια κώδικα C# ανάπτυξης της παρούσας εφαρμογής “Kisuke Speech Recognition & Synthesizer”

```
SpeechRecognitionEngine      Kisukerecengine      =      new
SpeechRecognitionEngine ();

    SpeechSynthesizer Kisukesynthesizer = new Speech Synthesizer();
    //SpeechRecognizer sRecogn = new SpeechRecognizer();

private void KisukeForm_Load(object sender, EventArgs e)
{
    //recengine code
    Choices enchoisesalphabet = new Choices();
    enchoisesalphabet.Add(new string[] {"google chrome" ,"open",
"exit program", "maximize", "shrink", "minimize", "open window",
    "open menu", "open commands", "open speech to text", "open on
screen keyboard", "open high contrast", "open kisuke website", "open
narrator", "open magnifier","open links"});

    GrammarBuilder enalphbuilder = new GrammarBuilder();
    enalphbuilder.Append(enchoisesalphabet);

    Grammar enalphabetgrammar = new Grammar(new
GrammarBuilder(enchoisesalphabet));

    Kisukerecengine.LoadGrammarAsync(enalphabetgrammar);
    Kisukerecengine.SetInputToDefaultAudioDevice();

    Kisukerecengine.SpeechRecognized +=
Kisukerecengine_SpeechRecognized;

    // Kisukerecengine.SpeechRecognized +=
sRecogn_SpeechRecognized;

    //synthesizercode
    Kisukesynthesizer.SetOutputToDefaultAudioDevice();

    //End of synthesizer.
```

```
//menu show/hide
// MenuGroup.Enabled = false;
MenuGroup.Hide();
}
void Kisukerecengine_SpeechRecognized(object sender,
SpeechRecognizedEventArgs e)
{
//Kisukerecengine_SpeechRecognized
//textbox.AppendText(e.Result.Text.ToString() + " ");

switch (e.Result.Text)
{

case "google chrome":

Process browser = new Process();
browser.StartInfo = new ProcessStartInfo(@"C:\Program
Files (x86)\Google\Chrome\Application\chrome");
browser.Start();
break;

case "open":
Kisukesynthesizer.Speak("what do you want me to open for
you?");
break;

case "open narrator":
Narratorbtn.PerformClick();
break;

case "open magnifier":
```

```
Magnifierbtn.PerformClick();  
break;  
  
case "open high contrast":  
    HighContrastbtn.PerformClick();  
    break;  
  
case "on screen keyboard":  
    OnScreenKeyboardbtn.PerformClick();  
    break;  
  
case "open kisuke website":  
    System.Diagnostics.Process.Start("http://kisuke.eu/");  
    break;  
  
case "exit program":  
    Kisukesynthesizer.Speak("Goodbye my friend.");  
    this.Close();  
    break;  
  
case "open menu":  
    menubutton.PerformClick();  
    break;  
  
case "open speech to text":  
    SpeechoTextbtn.PerformClick();  
    break;  
  
case "open links":  
    UsefulLinksbtn.PerformClick();  
    break;
```

```
case "open commands":
    Commandsbtn.PerformClick();
    break;

case "shrink":
    if (WindowState == FormWindowState.Normal)
    {
        this.WindowState = FormWindowState.Maximized;

        //buttons on maximized size
        this.OnScreenKeyboardbtn.Location = new
Point(this.OnScreenKeyboardbtn.Location.X + 20,
this.OnScreenKeyboardbtn.Location.Y - 60);

        this.Commandsbtn.Location = new
Point(this.Commandsbtn.Location.X - 15, this.Commandsbtn.Location.Y -
30);

        this.SpeechtoTextbtn.Location = new
Point(this.SpeechtoTextbtn.Location.X, this.SpeechtoTextbtn.Location.Y -
70);

        this.Magnifierbtn.Location = new
Point(this.Magnifierbtn.Location.X - 15, this.Magnifierbtn.Location.Y - 40);

        this.Narratorbtn.Location = new
Point(this.Narratorbtn.Location.X - 15, this.Narratorbtn.Location.Y - 50);

        this.HighContrastbtn.Location = new
Point(this.HighContrastbtn.Location.X, this.HighContrastbtn.Location.Y -
80);

        this.KisukeSitebtn.Location = new
Point(this.KisukeSitebtn.Location.X, this.KisukeSitebtn.Location.Y - 20);

        this.UsefulLinksbtn.Location = new
Point(this.UsefulLinksbtn.Location.X + 10, this.UsefulLinksbtn.Location.Y -
10);

        //play+pause buttons on maximized size
```

```
        this.PlaySpeechbtn.Location = new  
Point(this.PlaySpeechbtn.Location.X + 110, this.PlaySpeechbtn.Location.Y  
+ 30);
```

```
        this.PauseSpeechbtn.Location = new  
Point(this.PauseSpeechbtn.Location.X + 100,  
this.PauseSpeechbtn.Location.Y - 130);
```

```
        this.menubutton.Location = new  
Point(this.menubutton.Location.X + 60, this.menubutton.Location.Y + 100);
```

```
        this.MenuGroup.Location = new  
Point(this.MenuGroup.Location.X + 100, this.MenuGroup.Location.Y + 70);
```

```
        this.kisukeFace.Location = new  
Point(this.kisukeFace.Location.X + 160, this.kisukeFace.Location.Y + 70);
```

```
//buttons new font
```

```
        FontFamily a = new FontFamily("Showcard Gothic");  
        Commandsbtn.Font = new Font(a, 18.0F,  
FontStyle.Regular);
```

```
        OnScreenKeyboardbtn.Font = new Font(a, 18.0F,  
FontStyle.Regular);
```

```
        SpeechtoTextbtn.Font = new Font(a, 18.0F,  
FontStyle.Regular);
```

```
        Magnifierbtn.Font = new Font(a, 18.0F,  
FontStyle.Regular);
```

```
        Narratorbtn.Font = new Font(a, 18.0F,  
FontStyle.Regular);
```

```
        HighContrastbtn.Font = new Font(a, 18.0F,  
FontStyle.Regular);
```

```
        KisukeSitebtn.Font = new Font(a, 18.0F,  
FontStyle.Regular);
```

```
        UsefulLinksbtn.Font = new Font(a, 18.0F,  
FontStyle.Regular);
```

```
//buttons new size maximize
```



```
this.HighContrastbtn.Size = new Size(220, 43);
this.UsefulLinksbtn.Size = new Size(220, 43);
this.KisukeSitebtn.Size = new Size(250, 43);
this.OnScreenKeyboardbtn.Size = new Size(277, 43);
this.Narratorbtn.Size = new Size(220, 43);
this.Magnifierbtn.Size = new Size(220, 43);
this.SpeechtoTextbtn.Size = new Size(220, 43);
this.Commandsbtn.Size = new Size(220, 43);
this.PlaySpeechbtn.Size = new Size(180, 170);
this.PauseSpeechbtn.Size = new Size(260, 160);
this.menubutton.Size = new Size(115, 100);
this.MenuGroup.Size = new Size(450, 500);
this.kisukeFace.Size = new Size(380, 370);
}
else
{
    this.WindowState = FormWindowState.Normal;

    //buttons on normal size

    this.OnScreenKeyboardbtn.Location = new
Point(this.OnScreenKeyboardbtn.Location.X - 20,
this.OnScreenKeyboardbtn.Location.Y + 60);

    this.Commandsbtn.Location = new
Point(this.Commandsbtn.Location.X + 15, this.Commandsbtn.Location.Y +
30);

    this.SpeechtoTextbtn.Location = new
Point(this.SpeechtoTextbtn.Location.X, this.SpeechtoTextbtn.Location.Y +
70);

    this.Magnifierbtn.Location = new
Point(this.Magnifierbtn.Location.X + 15, this.Magnifierbtn.Location.Y + 40);

    this.Narratorbtn.Location = new
Point(this.Narratorbtn.Location.X + 15, this.Narratorbtn.Location.Y + 50);
```

```
        this.HighContrastbtn.Location = new
Point(this.HighContrastbtn.Location.X, this.HighContrastbtn.Location.Y +
80);

        this.KisukeSitebtn.Location = new
Point(this.KisukeSitebtn.Location.X, this.KisukeSitebtn.Location.Y + 20);

        this.UsefulLinksbtn.Location = new
Point(this.UsefulLinksbtn.Location.X - 10, this.UsefulLinksbtn.Location.Y +
10);

//play+pause buttons on normal size

        this.PlaySpeechbtn.Location = new
Point(this.PlaySpeechbtn.Location.X - 110, this.PlaySpeechbtn.Location.Y
- 30);

        this.PauseSpeechbtn.Location = new
Point(this.PauseSpeechbtn.Location.X - 100,
this.PauseSpeechbtn.Location.Y + 130);

        this.menubutton.Location = new
Point(this.menubutton.Location.X - 60, this.menubutton.Location.Y - 100);

        this.MenuGroup.Location = new
Point(this.MenuGroup.Location.X - 100, this.MenuGroup.Location.Y - 70);

        this.kisukeFace.Location = new
Point(this.kisukeFace.Location.X - 160, this.kisukeFace.Location.Y - 70);

//buttons new font

        FontFamily a = new FontFamily("Showcard Gothic");
        Commandsbtn.Font = new Font(a, 12.0F,
FontStyle.Regular);
        OnScreenKeyboardbtn.Font = new Font(a, 12.0F,
FontStyle.Regular);
        SpeechoTextbtn.Font = new Font(a, 12.0F,
FontStyle.Regular);
        Magnifierbtn.Font = new Font(a, 12.0F,
FontStyle.Regular);
```

```
        Narratorbtn.Font = new Font(a, 12.0F,
        FontStyle.Regular);
        HighContrastbtn.Font = new Font(a, 12.0F,
        FontStyle.Regular);
        KisukeSitebtn.Font = new Font(a, 12.0F,
        FontStyle.Regular);
        UsefulLinksbtn.Font = new Font(a, 12.0F,
        FontStyle.Regular);

        //buttons new size minimize
        this.HighContrastbtn.Size = new Size(147, 43);
        this.UsefulLinksbtn.Size = new Size(180, 43);
        this.KisukeSitebtn.Size = new Size(180, 43);
        this.OnScreenKeyboardbtn.Size = new Size(237, 43);
        this.Narratorbtn.Size = new Size(147, 43);
        this.Magnifierbtn.Size = new Size(147, 43);
        this.SpeechtoTextbtn.Size = new Size(147, 43);
        this.Commandsbtn.Size = new Size(147, 43);
        this.PauseSpeechbtn.Size = new Size(115, 70);
        this.PlaySpeechbtn.Size = new Size(75, 75);
        this.menubutton.Size = new Size(81, 62);
        this.MenuGroup.Size = new Size(311, 317);
        this.kisukeFace.Size = new Size(219, 212);
    }
    break;

case "maximize":
    if (WindowState == FormWindowState.Normal)
    {
        this.WindowState = FormWindowState.Maximized;

        //buttons on maximized size
```

```
        this.OnScreenKeyboardbtn.Location = new
Point(this.OnScreenKeyboardbtn.Location.X + 20,
this.OnScreenKeyboardbtn.Location.Y - 60);

        this.Commandsbtn.Location = new
Point(this.Commandsbtn.Location.X - 15, this.Commandsbtn.Location.Y -
30);

        this.SpeechtoTextbtn.Location = new
Point(this.SpeechtoTextbtn.Location.X, this.SpeechtoTextbtn.Location.Y -
70);

        this.Magnifierbtn.Location = new
Point(this.Magnifierbtn.Location.X - 15, this.Magnifierbtn.Location.Y - 40);

        this.Narratorbtn.Location = new
Point(this.Narratorbtn.Location.X - 15, this.Narratorbtn.Location.Y - 50);

        this.HighContrastbtn.Location = new
Point(this.HighContrastbtn.Location.X, this.HighContrastbtn.Location.Y -
80);

        this.KisukeSitebtn.Location = new
Point(this.KisukeSitebtn.Location.X, this.KisukeSitebtn.Location.Y - 20);

        this.UsefulLinksbtn.Location = new
Point(this.UsefulLinksbtn.Location.X + 10, this.UsefulLinksbtn.Location.Y -
10);

        //play+pause buttons on maximized size

        this.PlaySpeechbtn.Location = new
Point(this.PlaySpeechbtn.Location.X + 110, this.PlaySpeechbtn.Location.Y
+ 30);

        this.PauseSpeechbtn.Location = new
Point(this.PauseSpeechbtn.Location.X + 100,
this.PauseSpeechbtn.Location.Y - 130);

        this.menubutton.Location = new
Point(this.menubutton.Location.X + 60, this.menubutton.Location.Y + 100);

        this.MenuGroup.Location = new
Point(this.MenuGroup.Location.X + 100, this.MenuGroup.Location.Y + 70);

        this.kisukeFace.Location = new
Point(this.kisukeFace.Location.X + 160, this.kisukeFace.Location.Y + 70);
```

```
//buttons new font

FontFamily a = new FontFamily("Showcard Gothic");
Commandsbtn.Font = new Font(a, 18.0F,
FontStyle.Regular);
OnScreenKeyboardbtn.Font = new Font(a, 18.0F,
FontStyle.Regular);
SpeechtoTextbtn.Font = new Font(a, 18.0F,
FontStyle.Regular);
Magnifierbtn.Font = new Font(a, 18.0F,
FontStyle.Regular);
Narratorbtn.Font = new Font(a, 18.0F,
FontStyle.Regular);
HighContrastbtn.Font = new Font(a, 18.0F,
FontStyle.Regular);
KisukeSitebtn.Font = new Font(a, 18.0F,
FontStyle.Regular);
UsefulLinksbtn.Font = new Font(a, 18.0F,
FontStyle.Regular);

//buttons new size maximize
this.HighContrastbtn.Size = new Size(220, 43);
this.UsefulLinksbtn.Size = new Size(220, 43);
this.KisukeSitebtn.Size = new Size(250, 43);
this.OnScreenKeyboardbtn.Size = new Size(277, 43);
this.Narratorbtn.Size = new Size(220, 43);
this.Magnifierbtn.Size = new Size(220, 43);
this.SpeechtoTextbtn.Size = new Size(220, 43);
this.Commandsbtn.Size = new Size(220, 43);
this.PlaySpeechbtn.Size = new Size(180, 170);
this.PauseSpeechbtn.Size = new Size(260, 160);
this.menubutton.Size = new Size(115, 100);
this.MenuGroup.Size = new Size(450, 500);
```

```
        this.kisukeFace.Size = new Size(380, 370);
    }
    else
    {
        this.WindowState = FormWindowState.Normal;

        //buttons on normal size
        this.OnScreenKeyboardbtn.Location = new
Point(this.OnScreenKeyboardbtn.Location.X - 20,
this.OnScreenKeyboardbtn.Location.Y + 60);

        this.Commandsbtn.Location = new
Point(this.Commandsbtn.Location.X + 15, this.Commandsbtn.Location.Y +
30);

        this.SpeechtoTextbtn.Location = new
Point(this.SpeechtoTextbtn.Location.X, this.SpeechtoTextbtn.Location.Y +
70);

        this.Magnifierbtn.Location = new
Point(this.Magnifierbtn.Location.X + 15, this.Magnifierbtn.Location.Y + 40);

        this.Narratorbtn.Location = new
Point(this.Narratorbtn.Location.X + 15, this.Narratorbtn.Location.Y + 50);

        this.HighContrastbtn.Location = new
Point(this.HighContrastbtn.Location.X, this.HighContrastbtn.Location.Y +
80);

        this.KisukeSitebtn.Location = new
Point(this.KisukeSitebtn.Location.X, this.KisukeSitebtn.Location.Y + 20);

        this.UsefulLinksbtn.Location = new
Point(this.UsefulLinksbtn.Location.X - 10, this.UsefulLinksbtn.Location.Y +
10);

        //play+pause buttons on normal size
        this.PlaySpeechbtn.Location = new
Point(this.PlaySpeechbtn.Location.X - 110, this.PlaySpeechbtn.Location.Y
- 30);
```

```
        this.PauseSpeechbtn.Location = new
Point(this.PauseSpeechbtn.Location.X - 100,
this.PauseSpeechbtn.Location.Y + 130);

        this.menubutton.Location = new
Point(this.menubutton.Location.X - 60, this.menubutton.Location.Y - 100);

        this.MenuGroup.Location = new
Point(this.MenuGroup.Location.X - 100, this.MenuGroup.Location.Y - 70);

        this.kisukeFace.Location = new
Point(this.kisukeFace.Location.X - 160, this.kisukeFace.Location.Y - 70);
```

```
//buttons new font
```

```
        FontFamily a = new FontFamily("Showcard Gothic");
        Commandsbtn.Font = new Font(a, 12.0F,
FontStyle.Regular);
        OnScreenKeyboardbtn.Font = new Font(a, 12.0F,
FontStyle.Regular);
        SpeechoTextbtn.Font = new Font(a, 12.0F,
FontStyle.Regular);
        Magnifierbtn.Font = new Font(a, 12.0F,
FontStyle.Regular);
        Narratorbtn.Font = new Font(a, 12.0F,
FontStyle.Regular);
        HighContrastbtn.Font = new Font(a, 12.0F,
FontStyle.Regular);
        KisukeSitebtn.Font = new Font(a, 12.0F,
FontStyle.Regular);
        UsefulLinksbtn.Font = new Font(a, 12.0F,
FontStyle.Regular);
```

```
//buttons new size minimize
```

```
        this.HighContrastbtn.Size = new Size(147, 43);
        this.UsefulLinksbtn.Size = new Size(180, 43);
        this.KisukeSitebtn.Size = new Size(180, 43);
        this.OnScreenKeyboardbtn.Size = new Size(237, 43);
```

```
        this.Narratorbtn.Size = new Size(147, 43);
        this.Magnifierbtn.Size = new Size(147, 43);
        this.SpeechtoTextbtn.Size = new Size(147, 43);
        this.Commandsbtn.Size = new Size(147, 43);
        this.PauseSpeechbtn.Size = new Size(115, 70);
        this.PlaySpeechbtn.Size = new Size(75, 75);
        this.menubutton.Size = new Size(81, 62);
        this.MenuGroup.Size = new Size(311, 317);
        this.kisukeFace.Size = new Size(219, 212);
    }
    break;

    case "minimize":
        this.WindowState = FormWindowState.Minimized;
        break;

    case "open window":
        if (this.WindowState == FormWindowState.Minimized)
        {
            this.WindowState = FormWindowState.Normal;
        }
        break;
    }
}
```