

Ο ΓΡΑΜΜΙΚΟΣ ΚΩΔΙΚΑΣ (BAR-CODE)

ΚΑΙ Ο ΑΡΙΘΜΟΣ 666

ΜΕΛΕΤΗ Γ' [23 - 6 - 1997]

Περιλαμβάνει

τά βασικά στοιχεία τῆς μελέτης Α' καί τῆς μελέτης Β'
καί ἐπιπλέον ἐκτενῆ τεχνική ἀνάλυσι.

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ἡ ἀνά χειρας μελέτη ἀποτελεῖ καρπὸ ἐνδελεχοῦς ἐπιστημονικῆς ἐρεύνης περὶ τῆς σχέσεως τοῦ γραμμικοῦ συστήματος (bar-code) μὲ τὸν ἀριθμὸ 666, τὴν ὁποία ἀρνοῦνται ὠρισμένοι μελετηταί.

Ἐπειδὴ θεωρήσαμε τὸ θέμα πολὺ σοβαρὸ, ἀναθέσαμε σέ δύο ἀδελφούς τῆς Ἱερᾶς Μονῆς μας, τὸν Ἱερομόναχο π. Λουκᾶ καὶ τὸν Μοναχό π. Πρόδρομο, πτυχιούχο Ἡλεκτρολόγο Μηχανικό, νά μελετήσουν ἐπισταμένως τὸ θέμα καὶ νά διαπιστώσουν ποιά εἶναι ἡ ἀλήθεια καὶ ἐάν εὐσταθοῦν τὰ ἐπιχειρήματα ὧσων ἀμφισβητοῦν τὴν ἀνωτέρω σχέση.

Ἡ μελέτη Α΄ ἀπετέλεσε προκαταρκτικὴ ἐνημερωτικὴ ἔκθεσι περὶ τοῦ γραμμικοῦ κώδικος καὶ ἀπεστάλη πρὸς τὰς Ἱερὰς Μονὰς τοῦ Ἁγίου Ὁρους τὴν 29ην Μαΐου 1997. Ἡ μελέτη Β΄ συνετάγη καὶ κοινοποιήθηκε τὴν 17ην Ἰουνίου 1997 γιὰ νά σχολιάσῃ ὠρισμένα θεολογικά ζητήματα πού ἀφοροῦν τὸ πολὺπλευρο αὐτὸ θέμα καὶ νά παρουσιάσῃ συνοπτικὰ τὰ ἀποτελέσματα τῆς παρουσίης ἐρεύνης, ἀπευθύνθηκε δέ πρὸς ὅσους δέν εἶναι εἰδικοί σέ τεχνικά θέματα.

Ἡ ἀνά χειρας μελέτη Γ΄ περιλαμβάνει τὰ βασικά στοιχεῖα τῶν προηγουμένων, ἀλλὰ ἐπεκτείνεται καὶ σέ ἐξειδικευμένα τεχνικά θέματα πού θεωρήθηκαν ἀναγκαῖα γιὰ τὴν πληρεστέρα ἐνημέρωσι καὶ τῶν πλέον εἰδικῶν.

Ἐλπίζουμε ἡ μελέτη νά συντελέσῃ στὴν ὀρθὴ ἐνημέρωσι τοῦ πληρώματος τῆς Ἐκκλησίας γιὰ ἓνα θέμα πού πολλοὶ θεωροῦμε ὅτι σχετίζεται ἄμεσα μὲ τὴν ὁμολογία τοῦ Κυρίου Ἰησοῦ Χριστοῦ, κατὰ τὴν γνωστὴ προφητεία τῆς Ἀποκαλύψεως.

Ἐν Ἁγίῳ Ὄρει τῇ 23ῃ Ἰουνίου 1997

Ὁ Καθηγούμενος τῆς Ἱερᾶς Μονῆς Ὁσίου Γρηγορίου Ἁγίου Ὁρους

+ Ἀρχιμ. Γεώργιος

Αφορμή για την ένασχόλησί μας με τον γραμμικό κώδικα (bar-code) και την ένδεχομένη σχέση του με τον αριθμό 666 έδωσε η υπό ημερομηνία 1η Απριλίου 1997 επιστολή του κ. Γ. Καρδάση προς την Ίερά Κοινότητα του Αγίου Όρους. Η επιστολή αυτή εκφράζει μία ευρύτερη αντίληψη, κατά την οποία δεν υπάρχει σχέσις ανάμεσα στον γραμμικό κώδικα και στον εν λόγω αριθμό.

Πολύ θά επιθυμούσαμε να είναι έτσι τά πράγματα, ώστε ο λαός να ειρηνεύη τώρα πού η γενικωτέρα κατάσταση ανά τον κόσμο και τον έλλαδικό χώρο δεν είναι η πλέον ευχάριστη. Λυπούμεθα όμως πού η έρευνά μας περί τό θέμα δεν επιτρέπει να έφψυχάζουμε. Έχοντες υπ' όψιν τίς τελευταίες πνευματικές και πολιτικο-οικονομικές εξελίξεις στον έλληνικό και διεθνή χώρο, συμεριζόμεθα την άνησυχία των καλών Ποιμένων και του πιστού λαού της Έκκλησίας για την αύξανόμενη άποστασία και τίς σωτηριολογικές της έπιπτώσεις στον λαό του Θεού.

Τό θέμα της σχέσεως του bar-code με τον αριθμό 666 είναι σοβαρό και ειδικά σήμερα άκρως έπειγον. Σχετίζεται αναπόφευκτα με τά σοβαρότατα θέματα του Νόμου 2472/1997, των νέων ήλεκτρονικών ταυτοτήτων και της διασυνοριακής Συμφωνίας Σένγκεν.

Η πρόσφατη ψήφισις από την Βουλή των Έλλήνων του Νόμου περί «Προστασίας του ατόμου από την έπεξεργασία των ήλεκτρονικών δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα», η προοπτική έκδόσεως των νέων ταυτοτήτων και η κύρωσις της διασυνοριακής Συμφωνίας Σένγκεν έχουν δικαιολογημένα προκαλέσει την άνησυχία και την αντίδρασι μεγάλου μέρους του Έλληνικού λαού. Σύμφωνα με την γνώμη ειδικών περί του θέματος, η συλλογή και η ήλεκτρονική έπεξεργασία των άκρως προσωπικών στοιχείων των πολιτών από ύπερεθνικές και εν πολλοίς ανεξέλεγκτες Έξουσίες της Εύρωπαϊκής Ένώσεως (Ε.Ε.) προϋποτίθενται για την έφαρμογή της Συμφωνίας Σένγκεν. Οί ήλεκτρονικές μάλιστα ταυτότητες έξυπηρετούν τά μέγιστα στην έφαρμογή της.

Τό έπισημανθέν δημοκρατικό έλλειμμα της Συμφωνίας έχει δημιουργήσει βάσιμους φόβους για καταστρατήγησι της προσωπικής έλευθερίας. Ποιός και βάσει ποιων κριτηρίων θά έρμηνεύη και θά αξιολογή τά συλλεγέμενα προσωπικά δεδομένα των πολιτών της Ε.Ε.;

Η παραβίασις της προσωπικής έλευθερίας των πολιτών αναμένεται να λάβη όριακές τιμές, όταν η τύχη των λαών περιέλθη στα χέρια της οίασδήποτε τυραννικής έξουσίας. Οί δυνατότητες της πληροφορικής επιτρέπουν όχι μόνο την συλλογή και έπεξεργασία των προσωπικών στοιχείων των πολιτών, αλλά και την αλλοίωσι και διαστροφή τους από άρμοδίους και μή, παρά τίς όποιεσδήποτε διαβεβαιώσεις περί προστασίας των. Ο κίνδυνος έπιβολής ενός νέου ολοκληρωτισμού είναι προφανής. Τά γεγονότα των τελευταίων έτών

ανά την ύψιλιον, πού μαρτυροῦν τήν ἐπιβολή τῆς Νέας Τάξης στά διεθῆ πράγματα, ἀποτελοῦν τήν πλέον ἀπτή ἀπόδειξι γιά τήν δυνατότητα ἐφαρμογῆς δυναστικῶν ἐξουσιῶν.

Ἡ θρησκευτική ἐλευθερία εὐρίσκεται ἀναμφίβολα στήν ἀιχμή τοῦ προβλήματος. Πέρα ἀπό τήν προσωπική μας εὐθύνη γιά τήν ἀποδοχή τοῦ ὁποιοῦδήποτε ὀλοκληρωτικοῦ συστήματος καί τῶν προδρόμων του, μᾶς βαρύνει καί ἡ συλλογική εὐθύνη γιά τήν περιφρούρησι τοῦ Ὁρθοδόξου λαοῦ μας ἀπό τήν αἰχμαλωσία του σέ Κέντρα πού θά ἐπιβάλλουν στό μέλλον περισσότερους ἀντιχριστιανικούς καί ἀντορθόδοξους θεσμούς, ἀπό αὐτούς πού μέχρι σήμερα τοῦ ἔχουν "δημοκρατικῶς" ἐπιβληθῆ (πολιτικός γάμος, ἀποποινικοποιήσις τῆς μοικείας, νομιμοποιήσις τῶν ἀμβλώσεων κ.λπ.). Ἐνα ἐπόμενο ἀντορθόδοξο μέτρο, στά πλαίσια τῆς Νέας Τάξης πραγμάτων, θά μπορούσε νά εἶναι π.χ. ἡ προβολή κοινῆς θρησκευτικῆς πίστεως μέσῳ τοῦ συγκρητιστικοῦ διαχριστιανικοῦ καί διαθρησκευτικοῦ Οἰκουμενισμοῦ.

Σέ ἓνα ἔτσι διαμορφούμενο κόσμο οἱ Χριστιανοί δέν μπορούμε νά ἀγνοήσουμε τόν ὀλοκληρωτισμό πού προφητεύεται ἀπό τόν ἅγιο Εὐαγγελιστή Ἰωάννη τόν Θεολόγο καί σχετίζεται μέ τήν ἀδυναμία οικονομικῆς συναλλαγῆς ἀπό ἐκείνους πού δέν θά δεχθοῦν τό κάραγμα ἢ τό ὄνομα ἢ τόν ἀριθμό τοῦ ὀνόματος τοῦ Ἀντιχρίστου (Ἀποκ. 13, 16-18). Ὁ σκοπός βέβαια ἑνός τέτοιου ὀλοκληρωτικοῦ συστήματος εἶναι ἡ ὑποταγή πάντων σ' αὐτόν πού θά θέσῃ ἑαυτόν ὑπέρ πάντα θεόν ἢ σέβασμα, ὥστε νά τιμηθῆ ὡς Θεός (Πρβλ. Β' Θεσ. 2, 3-4). Πρόκειται γιά θέμα πίστεως. Ἀφορᾶ τήν πίστι στόν Χριστό ἢ στόν Ἀντίχριστο.

Μπροστά σέ μία τέτοια προοπτική τῶν διεθνῶν καί τῶν ἑλληνικῶν πραγμάτων, γιά τήν ὁποία ὁ λαός —θρησκευόμενος καί μή— ἀνησυχεῖ βαθύτατα, φοβούμεθα ὅτι ὁ ἐφσησασμός δέν εἶναι ἐποικοδομητικός. Ἐπηρεάζει ἀρνητικά καί τήν κρίσιμη στιγμή ἀδρανοποιεῖ πολλούς ὑπευθύνους. Ἡ σύγχυσις καί ὁ ἐφσησασμός παρεμπόδισαν τόν λαό καί τούς πνευματικούς του ἡγέτας νά ἀντιδράσουν ἀποτελεσματικά, ὥστε νά ἀποφευχθῆ ἡ ψήφισις ἀπό τήν Ἑλληνική Βουλὴ τῶν ἀνωτέρω δύο θεμάτων πού πλήττουν τήν προσωπική ἐλευθερία καί τό ἑλληνορθόδοξο ἦθος τοῦ λαοῦ μας.

Βασικές θέσεις ὅσων ἀρνοῦνται τήν σχέσι τοῦ γραμμικοῦ κώδικα μέ τόν ἀριθμό 666 εἶναι:

α) ὅτι ὁ ἀριθμός 666 δέν ἔχει καμμία σχέσι μέ τόν γραμμικό κώδικα, ὅπως συμπεραίνεται ἀπό τίς προσωπικές τους ἔρευνες,

β) ὅτι ἡ κινδυνολογία γύρω ἀπό τήν σχέσι αὐτή προέρχεται ἀπό προτεσταντικές ὀμάδες καί εἶναι τελείως ἄσχετη πρὸς τήν Ὁρθόδοξο Ἐκκλησία μας καί τήν πνευματική Τῆς ζωῆ. Ἡ ἀποδοχή τῆς κινδυνολογίας αὐτῆς ἀπομακρύνει τούς Ὁρθοδόξους ἀπό τήν ἐν τῇ Ἐκκλησίᾳ ἀναμονή τοῦ Ἐρχομένου διὰ δευτέραν φοράν Χριστοῦ, καί

γ) ὅτι ὀφείλομε οἱ Ὁρθόδοξοι, παραιτούμενοι ἀπό τόν «ἐσχατολογικό συγκρητισμό» —ὅπως χαρακτηρίζεται ἡ δῆθεν σύγκλισις ἀπόψεων μέ τούς Προτεστάντας στό ὑπ' ὄψιν

θέμα— νά ἐπιδοθούμε στήν νηπτική ἐργασία, ὥστε νά μή χάσουμε τόν Χριστό ψάχνοντας γιά τόν Ἀντίχριστο.

Ἐπειδή τό θέμα εἶναι ἄκρως σοβαρό καί ἐπειδή κανείς μας δέν διεκδικεῖ τό ἀλάθητο, χάριν μιᾶς ὀρθωτέρας ἐνημερώσεως τῶν Ὁρθοδόξων ἀδελφῶν μας προβαίνομε στίς ἐξῆς παρατηρήσεις:

1. Ἡ ἀνησυχία τοῦ Ὁρθοδόξου λαοῦ γιά τήν συσχέτισι τοῦ 666 μέ τόν γραμμικό κώδικα δέν εἶναι προτεσταντικῆς προελεύσεως, ἀλλά ἐκφράζει τήν γνησία λειτουργία τοῦ ὀρθοδόξου αἰσθητηρίου.
2. Ἡ ἀνησυχία αὐτή εἶναι δείγμα νηπικῆς στάσεως (πνευματικῆς ἐγρηγόρσεως), ἀγάπης πρὸς τόν Χριστό καί πόθου σωτηρίας, καί
3. Ὁ ἀριθμός 666 σχετίζεται σαφῶς μέ ὠρισμένους τουλάχιστον τύπους γραμμικῶν κωδικῶν. Γιά τούς ὑπολοίπους ἐπιφυλασσόμεθα νά ἀπαντήσουμε στό μέλλον.

Ἀναλυτικώτερα:

Ἀνησυχία γιά τό 666: Ὑγιῆς λειτουργία τοῦ ὀρθοδόξου αἰσθητηρίου.

Ὁρθόδοξοι κληρικοί καί λαϊκοί ἔχουν κατηγορηθῆ γιά ἀνεξέλεγκτη δῆθεν οἰκιοποίηση τῶν προτεσταντικῶν ἀπόψεων κάποιας M. Relfe γύρω ἀπό τόν ἀριθμό 666 καί τό νέο σύστημα συναλλαγῆς μέσῳ τῶν ἠλεκτρονικῶν καρτῶν.

Ἀναμφίβολα, σέ ἑλληνικά βιβλία καί δημοσιεύματα γύρω ἀπό τό θέμα ἔχουν ἐμφιλοκωρήσει ἐσφαλμένες πληροφορίες ἀπό τήν διεθνή βιβλιογραφία καθώς καί νοσηρές ἐνίοτε ἐκτιμήσεις γεγονότων τοῦ τόπου μας. Ὁ ἐντοπισμός καί ἡ σπηλίτευσις τέτοιων στοιχείων εἶναι γεγονός θετικῆς σημασίας.

Παρά ταῦτα ὅμως, εἶναι ἐσφαλμένο τό ἐπιχείρημα ὅτι ἡ ἀνησυχία γιά τήν συμβολική ὕπαρξι τοῦ ἀριθμοῦ τοῦ Ἀντιχρίστου στόν γραμμικό κώδικα εἶναι προτεσταντικῆς προελεύσεως.

Ἀκόμη καί ἂν ὑποτεθῆ ὅτι δέν ὑπάρχει σχέσις τοῦ γραμμικοῦ κώδικα μέ κάποιο συμβολισμό τοῦ ἀριθμοῦ τοῦ Ἀντιχρίστου. τονίζουμε ὅτι ἡ ἀνησυχία τοῦ Ὁρθοδόξου λαοῦ γιά μία ἐνδεχομένη συσχέτισί τους δέν εἶναι προτεσταντικῆς προελεύσεως, ἀλλά ἐκφράζει τήν γνησία λειτουργία τοῦ ὀρθοδόξου αἰσθητηρίου. Ποιός Ὁρθόδοξος Χριστιανός θά ἐδέχετο στήν προσωπική του ταυτότητα ἓνα τέτοιο σύμβολο, γνωρίζων ὅτι τό κάραγμα ἢ τό ὄνομα ἢ τόν ἀριθμό τοῦ Ἀντιχρίστου θά δεχθοῦν ὅσοι ἀρνηθοῦν τόν Χριστό; Καί ποιός ἐλεύθερος πολίτης θά δεχθῆ ἓνα ὀλοκληρωτικό σύστημα οἰκονομικῆς συναλλαγῆς, γνωρίζων ὅτι: στά πλαίσια τέτοιων συστημάτων εὐκόλα μποροῦν νά προωθηθοῦν οἱ χειρότερες πνευματικές ἀπαξίες; Δέν εἶναι ὁ οἰκονομικός ἀποκλεισμός δραστικώτατος μοχλός πίεσεως ἐπί τῶν λαῶν γιά τήν ἀποδοχή ἀλλοτρίων πνευματικῶν καί πολιτιστικῶν ἀρχῶν καί θεσμῶν; Δέν εἶναι στοιχεῖα ὀρθοδόξου εὐσυνειδησίας ἢ εὐαισθησίας στό θέμα τῆς ὁμολογίας ἢ τῆς ἀρνήσεως τοῦ Χριστοῦ, καί στό θέμα τῆς ἐλευθερίας τοῦ ἀνθρωπίνου προσώπου:

Πρέπει νά τονισθῆ ἐδῶ ὅτι τὸ ὀρθόδοξο αἰσθητήριο λειτουργεῖ ὑγιῶς στοὺς Ὀρθοδόξους πού διατηροῦν ἀκεραία τὴν δογματικὴ διδασκαλία τῆς Ἐκκλησίας καὶ ἀγωνίζονται νά ζοῦν σύμφωνα μέ τὴν ἅγια ζωὴ καὶ παράδοσι τῆς Ἐκκλησίας.

Ἄς σημειωθῆ ἀκόμη ὅτι τὴν λεπτομερῆ σκιαγράφησι τῆς προσωπικότητος καὶ τῶν θρησκευτικῶν ἀντιλήψεων παντός μὴ Ὀρθοδόξου ἀσχολουμένου μέ τὸ παρὸν θέμα (ὅπως τῆς προτεστάντιδος συγγραφέως M. Relfe, γιά τὴν ὁποία ἐλέχθη ὅτι ἐπηρέασε Ἕλληνες συγγραφεῖς) θεωροῦμε θετική, ἐφ' ὅσον ἀποσκοπεῖ στὴν πληρεστέρα ἐνημέρωσί μας. Δέν συμφωνοῦμε ὁμως μέ τὴν ἄποψι, ὅτι οἱ Ὀρθόδοξοι παρεπλανήθησαν ἀπὸ ἀνορθόδοξες ἰδέες καὶ ἐσφαλμένως ἀντιδροῦν στὴν μελετωμένη ἐπιβολή τῶν ἠλεκτρονικῶν ταυτοτήτων καὶ στὴν ἐνδεχομένη συσχέτισι τοῦ συμβόλου τοῦ ἀριθμοῦ Χξστ' μέ αὐτές. Εἶναι θέμα στοιχειώδους λογικῆς νά ἀποδεσμεύσῃ κανεὶς τὸ πρόβλημα τοῦ 666 καὶ τῶν ἠλεκτρονικῶν ταυτοτήτων ἀπὸ τὶς πεποιθήσεις οἰουδήποτε συγγραφέως. Τὸ Ὀρθόδοξο δογματικὸ κριτήριον δέν ἐπιτρέπει τὴν ἀποδοχὴ αἰρετικῶν δοξασιῶν, ἀκόμη καὶ ὅταν αὐτές περιπλέκωνται γύρω ἀπὸ ὑπαρκτὰ προβλήματα. Οἱ Ὀρθόδοξοι εἴμεθα εὐτυχεῖς πού δέν ἔχομε κάποιον Πάπα νά δογματίζῃ αὐτὸς μόνος γιά ὅλη τὴν Ἐκκλησία, ἀλλὰ οὔτε εἴμεθα ὁ καθένας ἀνεξέλεγκτος προτεστάντης "παπίσκος" γιά νά ἐκφράζουμε δογματικῶς τὶς ἀπόψεις μας. Οἱ Ὀρθόδοξοι λειτουργοῦμε ὡς Ἐκκλησία. Γι' αὐτὸ καὶ παλαιότερες ἐρμηνεῖες τοῦ ἀριθμοῦ τοῦ Ἀντικρίστου δέν ἔχουν ἀποτελέσει διδασκαλία τῆς Ἐκκλησίας. Γι' αὐτὸ καὶ τώρα ἐπιβάλλεται νά λειτουργήσῃ ἐκ νέου ἡ συνείδησις τῆς Ἐκκλησίας.

Ἡ ἀντίδρασις τοῦ Ὀρθοδόξου λαοῦ εἶναι σημεῖον πνευματικῆς ἐνοργόρσεως.

Βασικὸ ἐπιχείρημα ὅσων ἀμφισβητοῦν τὴν συσχέτισι τοῦ ἀριθμοῦ 666 μέ τὸν γραμμικὸ κώδικα εἶναι ὅτι δέν χρειάζεται νά ἀνησχοῦμε, ἀλλὰ νά τηροῦμε μία "νηπιτικὴ στάσι" πού ἀφορᾷ τὴν τήρησι τῆς Ὀρθοδόξου Πίστεως καὶ τὴν ἐφαρμογὴ τῶν θείων ἐντολῶν, ὥστε ἔχοντες δι' αὐτοῦ τοῦ τρόπου ἐναργῆ τὴν Σφραγίδα τοῦ Ἀρνίου ἐπὶ τῶν μετώπων ἡμῶν νά ἔχωμε συμμετοχὴ καὶ στό Δεῖπνο τοῦ Γάμου τοῦ Ἀρνίου.

Ἡ θέσις αὐτὴ θά μπορούσε νά θεωρηθῆ παραπλανητική.

Ἡ νῆψις, ἡ πνευματικὴ ἐγρήγορσις καὶ ἐτοιμότης, εἶναι ἡ πρωταρχικὴ μέριμνα τῶν Ὀρθοδόξων Χριστιανῶν πού ἀγαποῦν τὸν Χριστό καὶ ποθοῦν τὴν σωτηρία τους. Ἡ περιεκτικὴ αὐτὴ ἀρετὴ ἔχει σήμερα ἐκλείπει ἀπὸ τοὺς ἐκκοσμικευμένους Χριστιανούς, ἀπὸ αὐτοὺς πού ἔχουν γιά θεὸ τὸ χρῆμα, τὴν ἡδονή, τὴν δόξα. Εἶναι ἀγιογραφικὴ θέσις ὅτι πρῶτα θά ἔλθῃ ἡ ἀποστασία καὶ κατόπιν θά ἐμφανισθῆ ὁ ἄνθρωπος τῆς ἁμαρτίας, ὁ υἱὸς τῆς ἀπωλείας, ὁ ἀντικείμενος καὶ ὑπεραιρόμενος ἐπὶ πάντα λεγόμενον Θεόν ἢ σέβασμα, δηλαδή ὁ Ἀντίχριστος.

Εἶναι σχεδόν βέβαιο ὅτι δέν ἡμποροῦν νά ἀντιδράσουν στὴν ἀποδοχὴ τοῦ ἀριθμοῦ τοῦ Ἀντικρίστου, καὶ δέν θά ἀντιδράσουν, ὅσοι ἔχουν ὑποδουλωθῆ στὰ ἀνωτέρω πάθη, διότι αὐτὰ τὰ πάθη θά ἐξωθήσουν τοὺς ἀνθρώπους στὴν ἀποδοχὴ τοῦ ἀριθμοῦ καὶ ἡ ἀποδοχὴ τοῦ ἀριθμοῦ θά ἐξυπηρετήσῃ αὐτὰ τὰ πάθη.

Ὁ πιστός ὁμως Ὁρθόδοξος λαός, πού ἀγωνίζεται νά ζῆ σύμφωνα μέ τίς ἐντολές τοῦ Θεοῦ, αὐτός ἀντιδρᾷ στήν συσχέτισι τῶν προσωπικῶν του στοιχείων (π.χ. τῆς ταυτότητος) μέ τόν ἀριθμό τοῦ Ἀντικρίστου ἢ τό σύμβολό του, διότι διαβλέπει τήν δυναστική ἐπιβολή ἀντικρίστων θεσμῶν καί ἠθῶν μετά τήν ἀποδοχή των. Αὐτός ὁ λαός κρατεῖται σταθερά ἀπό τήν ἀνόθευτη δογματική διδασκαλία τῆς Ὁρθοδόξου Ἐκκλησίας καί ἀγωνίζεται νά τήν κρατήσῃ καθαρή ἀπό κάθε συγκρητισμό. Καί ἀκόμη περισσότερο: αὐτός ὁ λαός δέν ἐκπίπτει σέ «ἐσχατολογικό συγκρητισμό», ὅπως ἔχει ὀνομασθῆ ἡ ταύτισις ἀπόψεων περί τοῦ 666 μέ τούς μή Ὁρθοδόξους, ἐπειδή ὁ συγκρητισμός συνεπάγεται παραλλήλως δογματικό μινιμαλισμό καί ἠθικούς συμβιβασμούς, στά ὁποῖα κινδυνεύουν νά ἐκπέσουν οἱ ἐκουσίως ἀποδεχόμενοι τό ἀντίκριστο σύμβολο, ὅταν ἡ τυραννική σπάθη τῆς Νέας Παγκόσμιας Τάξης θά τοῦς ἐπιβάλῃ τήν ἀποδοχή τοῦ ἀναμενόμενου ἀπό ὅλες τίς αἱρέσεις τῆς Νέας Ἐποχῆς “Μεσσία”.

Ἄλλά, καί στήν ἐσχάτη περίπτωσι πού δέν θά ὑπῆρχε συσχέτισις τοῦ 666 μέ τίς ἠλεκτρονικές ταυτότητες, δέν θά ἔπρεπε νά σκορπίζεται ἀδιακρίτως πνεῦμα ἐφησυχασμοῦ, ἀπό σεβασμό πρὸς τήν εὐαισθησία τῶν πολιτῶν στά δημοκρατικά ἰδεώδη καί κυρίως ἀπό σεβασμό στήν ἀξία τῆς θεοειδοῦς ἐλευθερίας τοῦ ἀνθρωπίνου προσώπου.

Ὁ ἀριθμός 666 σαφῶς σχετίζεται μέ μορφές τοῦ γραμμικοῦ κώδικα.

Τεχνική ἀνάλυσις.

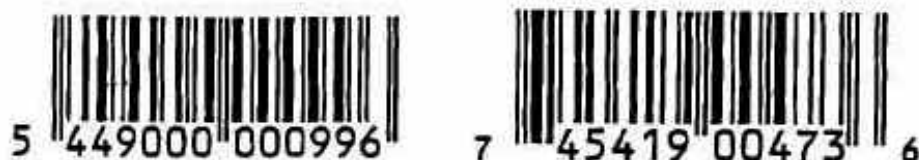
Τά συστήματα αὐτοματοποιημένης ἀναγνώρισεως (automatic identification systems) εἶναι μία ἀπό τίς πιό ἐντυπωσιακές ἐφαρμογές τῆς σύγχρονης τεχνολογίας. Μέ αὐτά καθίσταται δυνατή ἡ συλλογή, κωδικοποιήσις καί ἐπεξεργασία πολλῶν δεδομένων γιά πρόσωπα καί πράγματα. Τό γραμμικό σύστημα σημάσεως (bar-code) ἀποτελεῖ ἓνα ἀπό τοὺς τρόπους αὐτομάτου ἀναγνώρισεως τῶν δεδομένων ἀπό τοὺς ἠλεκτρονικούς ὑπολογιστάς. Μέ αὐτό τό σύστημα σημάσεως μποροῦν νά κωδικοποιηθοῦν πληροφορίες γιά ἀνθρώπους, ἀντικείμενα, θέματα καί προϊόντα τῆς ἀγορᾶς. Ἡ τεχνική σημάσεως μέ τό γραμμικό σύστημα ἀκολουθεῖ περισσοτέρους ἀπό 20 τύπους κωδικοποιήσεως. Ὁ κάθε τύπος ἀνταποκρίνεται καλλίτερα σέ τεχνικές καί ἐπαγγελματικές ἀνάγκες. Οἱ κατ' ἐξοκὴν ὁμως χρησιμοποιούμενοι σήμερα τύποι εἶναι ὁ U.P.C.-A (Universal Product Code = Διεθνὴς κώδικας προϊόντων) γιά τίς Ἡνωμένες Πολιτεῖες καί τόν Καναδά καί ὁ E.A.N.-13 (European Article Numbering = Εὐρωπαϊκὴ ἀρίθμησις προϊόντων) γιά τόν ὑπόλοιπο κόσμον.

Μελετήσαμε αὐτοὺς τοὺς δύο τύπους, ἐπειδή γι' αὐτοὺς λέγεται ὅτι ἔχουν σχέσι μέ τόν ἀριθμό 666. δηλαδή ἔχουν τρία γραμμικά σύμβολα πού φέρονται ὡς σύμβολα τοῦ ἀριθμοῦ 6. Τό ἐρώτημα εἶναι: Σχετίζονται ἢ ὄχι τὰ σύμβολα αὐτά μέ τόν ἀριθμό 6;

Όπτική συσχέτισις.

Η μορφή τῶν ἐτικετῶν πού ἀκολουθοῦν τούς τύπους E.A.N-13 καί U.P.C.-A ἀντιστοίχως φαίνονται στό ἀκόλουθο σχῆμα 1.

Σχ. 1.



Τά γραμμικά σύμβολα στήν ἀρχή, στήν μέση καί στό τέλος τῶν ἐτικετῶν αὐτῶν τῶν τύπων κωδικοποιήσεως λέγονται χαρακτῆρες ἐλέγχου ἢ προστατευτικοί χαρακτῆρες (Guard bars). Ἡ ὀπτική ἐντύπωσις εἶναι ὅτι ἡ γραμμική ἀπεικόνισις τῶν χαρακτῆρων ἐλέγχου,

δηλαδή τό σύμβολο: \parallel , ταυτίζεται μόνο μέ τήν γραμμική ἀπεικόνισι τοῦ ἀριθμοῦ 6, δηλαδή

μέ τά σύμβολα: \parallel ἢ \parallel , καί κανενός ἄλλου, ὅπως π.χ. τοῦ 8: \parallel

Μέ τήν χρησιμοποίησι τῶν τριῶν χαρακτῆρων ἐλέγχου φαίνεται ὅτι ὁ ἀριθμός τοῦ προϊόντος περιστοιχίζεται ἀπό τά τρία 6⁽¹⁾. Γιατί τόση ἐπιμονή στήν χρησιμοποίησι τῶν τριῶν χαρακτῆρων ἐλέγχου, τήν στιγμή πού θίγουν τήν θρησκευτική εὐαισθησία τόσων ἀνθρώπων;

Εἶναι γεγονός ὅτι αὐτός ὁ χαρακτήρας εἶναι τεχνικῶς ὁ καταλληλότερος γιά νά χρησιμεύσῃ ὡς χαρακτήρας ἐλέγχου σ' αὐτόν τόν τύπο κωδικοποιήσεως. Αὐτό ὅμως ὀφείλεται στόν ἀρχικό σχεδιασμό. Γιατί δέν ἐπελέγη ἄλλος ἀριθμός νά ὀρίσῃ αὐτό τό σύμβολο, ἀλλά ὁ 6; Καί γιατί δέν ἔγινε ἄλλος σχεδιασμός, ὥστε νά μή εἶναι ἀναγκαία ἡ χρησιμοποίησις αὐτῶν τῶν χαρακτῆρων; Τό ὅτι εἶναι δυνατός ἕνας διαφορετικός σχεδιασμός φαίνεται ἀπό τό πλῆθος ἄλλων κωδικοποιήσεων. Στό σχ. 2 φαίνεται μία ἐτικέττα τοῦ τύπου Interleaved 2 of 5:

Σχ. 2.



Αὐτός ὁ κωδικός κατασκευάσθηκε χωρίς νά χρειάζωνται οἱ προηγούμενοι ἐπίμαχοι χαρακτῆρες πού ὁμοιάζουν μέ τό 6. Ἐπίσης δέν ὑπάρχει μεσαῖος χαρακτήρας ἐλέγχου, παρότι οἱ ἀριθμοί τῆς ἐτικέττας εἶναι 40. Αὐτό σημαίνει ὅτι θά μπορούσε καί ὁ σχεδιαστής τῶν τύπων E.A.N.-13 καί U.P.C.-A. νά ἀποφύγῃ τήν χρησιμοποίησι τῶν τριῶν Guard bars μέ ἕνα διαφορετικό σχεδιασμό. Θά μπορούσε ἐπίσης νά διορθωθῇ ὁ ἀρχικός σχεδιασμός ἔναντι ὁποιοδήποτε κόστους, ἐάν ὑπῆρχε σεβασμός ἀπέναντι στήν εὐαισθησία τῶν Χριστιανῶν στό θέμα τοῦ 666. Ἡ ἐπιμονή μέχρι σήμερα στήν χρησιμοποίησι τῶν τύπων

κωδικοποιήσεως E.A.N.-13 και U.P.C.-A, και μάλιστα σε εύρυτάτη κλίμακα, καθιστά ύποπτη την τοποθέτησι τῶν ἐν λόγω χαρακτήρων στους τύπους αὐτούς.

Εἶναι ἐπαρκής ἡ ὀπτική συσχέτισις τῶν τριῶν χαρακτήρων ἐλέγχου μέ τόν ἀριθμό 6, γιά νά ἐμβάλῃ σέ ἀνησυχία κάθε Ὁρθόδοξο Χριστιανό. Ἀλλά και μόνη ἡ εὐαισθησία ἐναντι μᾶς τέτοιας συσχετίσεως θά ἔπρεπε νά γίνῃ σεβαστή ἀπό τούς ἀρμοδίους οικονομικούς και ἐπαγγελματικούς φορεῖς στήν Ἑλλάδα.

Δυστυχῶς δέν ἔγινε. Μάλιστα στόν κῶρο μας ἐμφανίζονται ἀπόψεις ἀπό ἰδιῶτες και ἀπό ἐπισήμους φορεῖς (ΕΛ.ΚΕ.ΣΗ.Π. και Ε.Α.Ν.), ὅτι τάχα μέ μαθηματικές ἀναλύσεις ἀποδεικνύεται ὅτι οἱ τρεῖς ἐπίμαχοι χαρακτῆρες στά ἄκρα και στήν μέση τοῦ ἀριθμοῦ δέν εἶναι ἀπεικονίσεις τοῦ 6. Πρόκειται, λέγουν, μόνο γιά ὀπτική ἐντύπωσι.

Ἐπειδή δέν εἶναι ὀρθή ἡ ἀποψις αὐτή, προβαίνουμε κατωτέρω στήν ἀπόδειξι ὅτι και στό ψηφιακό και στό ἠλεκτρονικό ἐπίπεδο εἶναι προφανής ἡ ταύτισις τῶν χαρακτήρων ἐλέγχου μέ τόν ἀριθμό 6.

Γενική περιγραφή τοῦ bar code κατά E.A.N.-13 / U.P.C.-A.

Στό σχῆμα 3 φαίνεται μία ἐτικέττα πού ἀκολουθεῖ τόν τύπο κωδικοποιήσεως E.A.N.-13. Ἐπειδή ὁ τύπος E.A.N.-13 ἀποτελεῖ ἐξέλιξι τοῦ τύπου U.P.C.-A, τά γενικά χαρακτηριστικά πού ἀναφέρονται στό παράδειγμα τοῦ σχήματος 3 περιγράφουν και τούς δύο τύπους. Ἡ ἀναφορά στίς συγκεκριμένες διαφορές τους δέν ἐξυπηρετεῖ τόν σκοπό τῆς παρούσης μελέτης και γι' αὐτό δέν θεωρεῖται ἀπαραίτητη.

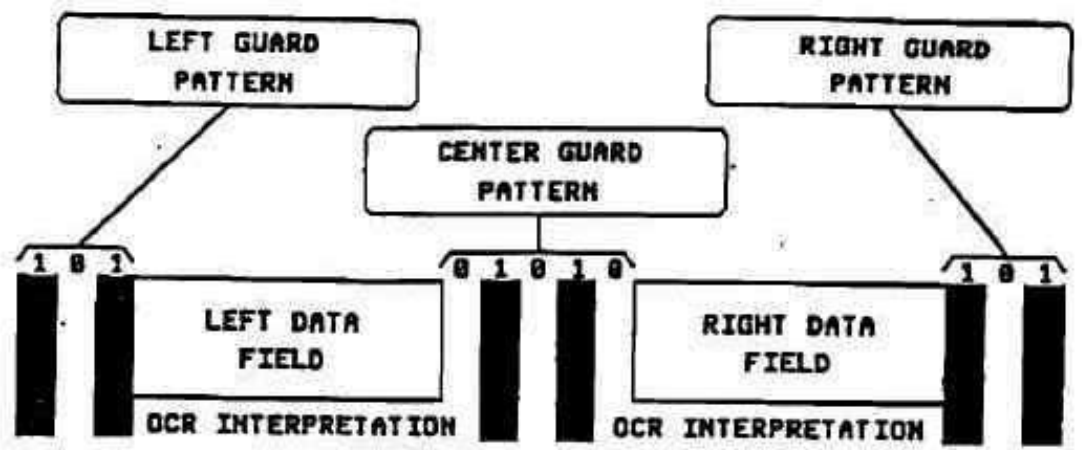
Σχ 3



Στό ἐπάνω μέρος τοῦ κωδικοῦ φαίνεται ἡ γραμμική ἀπεικόνισις και στό κάτω μέρος ἡ ἀριθμητική ἀπεικόνισις τῶν χαρακτήρων (ἀριθμῶν) τῆς ἐτικέττας. Ἡ πρώτη διαβάζεται ἀπό τόν ἠλεκτρονικό ἀναγνώστη (scanner). Ἡ δεύτερη διαβάζεται ἀπό τό ἀνθρώπινο μάτι στήν περίπτωσι πού ἀδυνατεῖ ὁ scanner νά διαβάσῃ τόν κωδικό και πρέπει νά πληκτρολογηθῇ ὁ κωδικός μέ τό κέρι.

Ὁ κωδικός συνίσταται ἀπό μία ἀλληλουχία 30 μαύρων μπαρῶν (bars) και 29 λευκῶν διαστημάτων (spaces)⁽²⁾ χωρισμένων σέ δύο ὁμάδες ἕξ χαρακτήρων πού ὀνομάζονται ἀριστερό ὑποπεδίο (στό παράδειγμα, οἱ χαρακτῆρες 449000) και δεξιό ὑποπεδίο (στό παράδειγμα, οἱ χαρακτῆρες 000996). Τά ὑποπεδία χωρίζονται μεταξύ τους ἀπό τόν μεσαῖο χαρακτῆρα ἐλέγχου (center guard pattern) και περικλείονται ἀπό τόν ἀριστερό και δεξιό χαρακτῆρα ἐλέγχου (left και right guard patterns). Αὐτά φαίνονται διαγραμματικά στό παρακάτω σχῆμα 4⁽³⁾. Ἀριστερά τοῦ left και δεξιῶ τοῦ right guard patterns ἀντιστοίχως ὑπάρχουν διαστήματα τῶν 11 και 7 spaces, οἱ λεγόμενες σιωπηρές ζῶνες (quiet zones).

Σχ. 4.

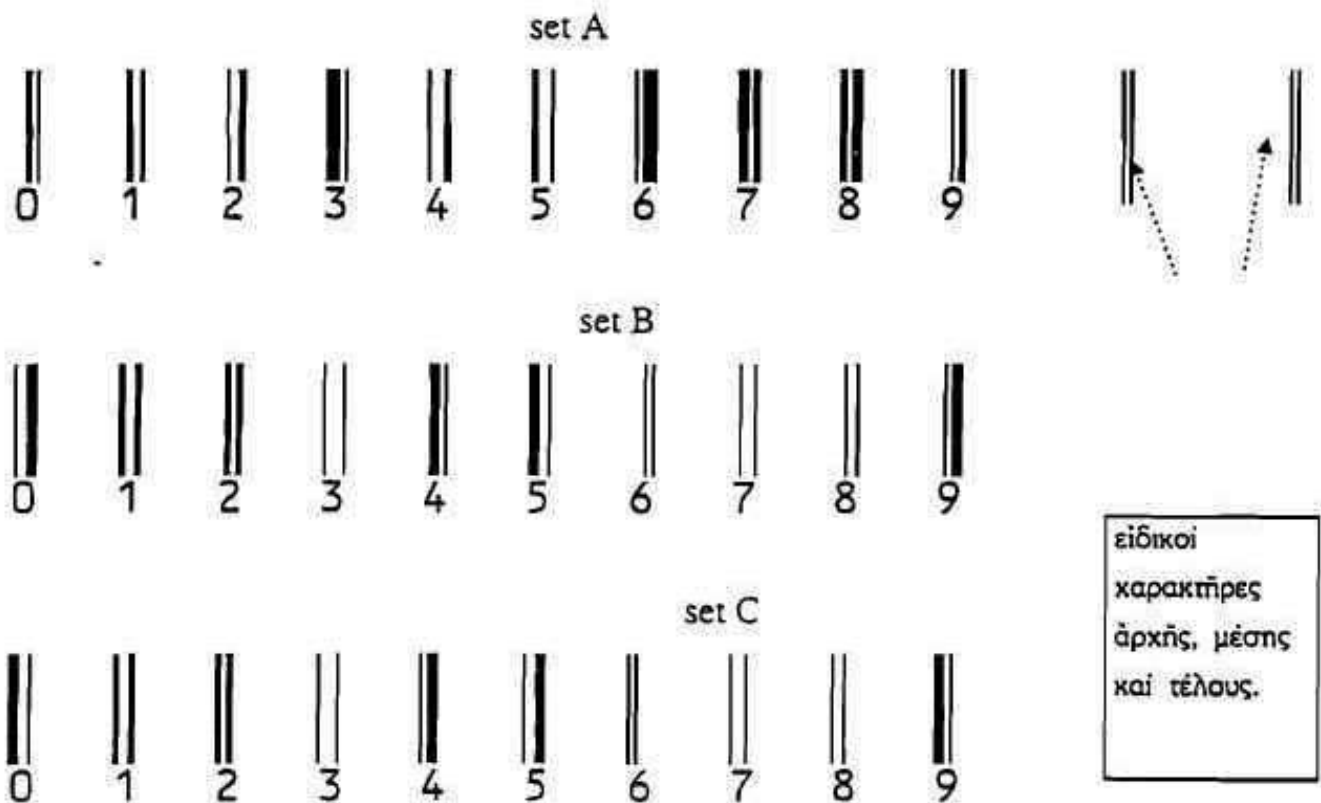


Οί χαρακτήρες 0 - 9 έχουν σχεδιασθῆ νά παριστάνονται μέ τά γραμμικά σύμβολα πού φαίνονται στό σχῆμα 5⁽⁴⁾.

Υπάρχουν τρεῖς ομάδες (set A, set B, set C) χαρακτήρων, ἐκ τῶν ὁποίων ἡ A καί ἡ B σχηματίζουν τό πρώτο ὑποπεδίο καί ἡ ομάδα C σχηματίζει τό δεύτερο ὑποπεδίο.

Οί εἰδικοί χαρακτήρες ἐλέγχου ἀρχῆς, μέσης καί τέλους τῆς ἐτικέτας φαίνονται ἐπίσης στό σχῆμα 5.

Σχ. 5.



Ὁ χαρακτήρας 5, πού εἶναι πρῖν ἀπό τίς γραμμές (σχ. 3), δέν ἀντιστοιχεῖ σέ κάποιο γραμμικό σύμβολο, ἀλλά προκύπτει ἀπό τόν πίνακα I καί προσδιορίζει τήν σειρά μέ τήν ὁποία λαμβάνονται οἱ χαρακτήρες ἀπό τό set A καί ἀπό τό set B, γιά νά σχηματισθῆ ὁ ἑξαψήφιος ἀριθμός τοῦ πρώτου ὑποπεδίου. Γιά τό παράδειγμα πού χρησιμοποιοῦμε (σχ. 3), οἱ χαρακτήρες τοῦ πρώτου ὑποπεδίου θά ἔχουν τήν ἀλληλουχία A, B, B, A, A, B (βλ. πίνακα I στόν ὑπογραμμισμένο ἀριθμό 5)⁽⁵⁾.


Αριθμός
έκτός έτικέτας

Τά εξ πρώτα ψηφία
1 2 3 4 5 6

Πίναξ I.

Αριθμός έκτός έτικέτας	1	2	3	4	5	6
0	A	A	A	A	A	A
1	A	A	B	A	B	B
2	A	A	B	B	A	B
3	A	A	B	B	B	A
4	A	B	A	A	B	B
5	A	B	B	A	A	B
6	A	B	B	B	A	A
7	A	B	A	B	A	B
8	A	B	A	B	B	A
9	A	B	B	A	B	A

Σύμφωνα μέ τά προηγούμενα, ή έτικέτα του σχήματος 3 δημιουργείται από τούς έξής

καρακτῆρες:  , οί όποιοι όταν πυκνωθούν

δίνουν τήν ακόλουθη μορφή:

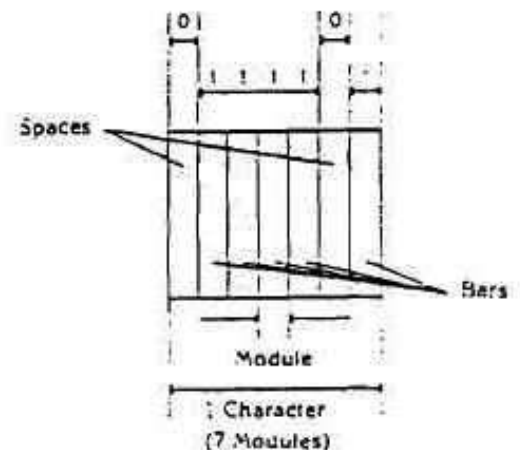


Όρισμένα τεχνικά χαρακτηριστικά προσδιορίζουν τήν κωδικοποίηση κατά E.A.N.-13, τά όποια είναι χρήσιμο νά αναφερθούν.

Ό κωδικός είναι "συμμετρικός" γύρω από τόν μεσαίο χαρακτήρα έλέγχου⁽⁶⁾ και ή ανάγνωσίς του από τόν ηλεκτρονικό αναγνώστη (scanner) είναι άμφίδρομη και συνεχής (bi-directional and continuous)⁽⁷⁾.

Κάθε χαρακτήρας έχει σταθερό πλάτος. Κωδικοποιείται μέ δύο μαύρες μπάρες διαφορετικού πλάτους και τό ένδιάμεσο λευκό διάστημα. Στόν χαρακτήρα προστίθεται και τό δεύτερο λευκό διάστημα για νά διατηρηθή τό σταθερό πλάτος⁽⁸⁾.

Τό πλάτος τών μαύρων μπαρών και τών λευκών διαστημάτων είναι πολλαπλάσιο ενός μοναδιαίου μεγέθους (module)⁽⁹⁾. Στο σχήμα 6 παριστάνεται ό αριθμός 3. Άποτελείται από ένα λευκό διάστημα ενός module, μία μαύρη μπάρα



τεσσάρων modules, ένα λευκό διάστημα ενός module και μία μπάρα επίσης ενός module. Παρατηρούμε ότι το λευκό διάστημα (space) αντιστοιχεί στο ψηφίο 0 και η μαύρη γραμμή (bar) στο ψηφίο 1. Σύμφωνα με τον σχεδιασμό της κωδικοποίησης (πίναξ III), όλοι οι χαρακτήρες κωδικοποιούνται με 7 modules, εκτός από τους άκρσιους χαρακτήρες έλέγχου που κωδικοποιούνται με 3 modules και από τον μεσαίο χαρακτήρα έλέγχου που

Number keys for EAN 13 bar codes

Digit	right and left guard of acceleration bars	Centre acceleration bars	
	Set A black bar: odd	Set B black bar: even	Set C black bar: even
0			
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			

Πίναξ II. Γραφική παράσταση των χαρακτήρων 0-9 και των guard bars.

Αριστερός και δεξιός χαρακτήρας έλέγχου	Μεσαίος χαρακτήρας έλέγχου		
	1 0 1	0 1 0 1 0	
ἀριθ.	set A	set B	set C
0	0001101	0100111	1110010
1	0011001	0110011	1100110
2	0010011	0011011	1101100
3	0111101	0100001	1000010
4	0100011	0011101	1011100
5	0110001	0111001	1001110
6	0101111	0000101	1010000
7	0111011	0010001	1000100
8	0110111	0001001	1001000
9	0001011	0010111	1110100

Πίναξ III. Φαίνεται η ψηφιακή μορφή των χαρακτήρων 0-9 και των guard bar patterns (HEWLETT PACKARD electronic components, UPC-A Construction).

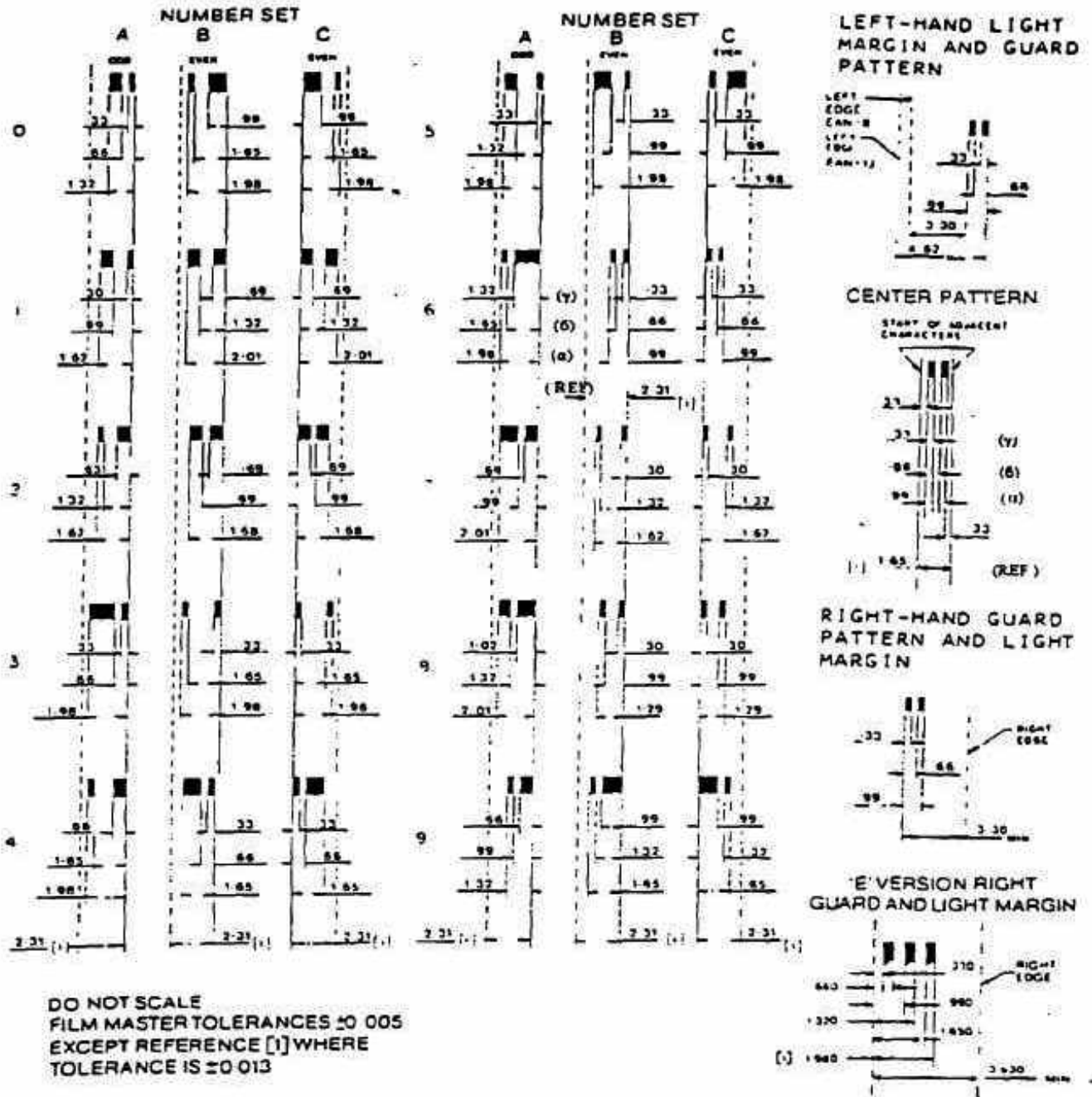
κωδικοποιείται με 5 modules.

Οί χαρακτήρες των set A και set B αρχίζουν από 0 (space) και καταλήγουν σε 1 (bar). Οί χαρακτήρες του set C έχουν κατοπτρική μορφή των χαρακτήρων του set A και αρχίζουν από 1 και καταλήγουν σε 0. Ο μεσαίος χαρακτήρας έλέγχου έχει δεξιά και αριστερά από ένα space. Δημιουργείται έτσι μεταξύ των χαρακτήρων ένα λευκό διάστημα, τουλάχιστον ενός module, για να ξεχωρίζουν μεταξύ των και να είναι δυνατή η αποκωδικοποίησις των⁽¹⁰⁾.

Ο αριθμός των 1 (bars) στους χαρακτήρες του set A είναι περιττός, 3 ή 5. (odd parity), ενώ στους χαρακτήρες του set B και του set C είναι άρτιος, 2 ή 4. (even parity). Ο υπολογιστής αναγνωρίζει την κατεύθυνσι αναγνώσεως της étικέτας με τον parity check του πρώτου χαρακτήρος⁽¹¹⁾.

Βάσει αὐτῶν καὶ ἄλλων τεχνικῶν χαρακτηριστικῶν (βλ. πίνακα IV) καθίσταται δυνατὴ μία ἀκριβῆς κωδικοποιήσις, καταχώρησις πληροφοριῶν (encoding), μὲ σκοπὸ νὰ ἐπιτυγχάνεται μία ὀρθὴ καὶ ἀσφαλῆς ἀποκωδικοποιήσις ἀπὸ τὸν μικροϋπολογιστὴ τοῦ scanner.

8. EAN Symbol Nominal Dimensions and Encoding Chart



Πίναξ IV. (W. H. Erdel. *Bar Codes*. Design, Printing & Quality control, McGROW-HILL, 1993. p. 55. Οι ἑνδείξεις (α), (β) καὶ (γ) στους χαρακτήρες 6 καὶ center pattern προστέθηκαν ἀπὸ μᾶς πρὸς διευκόλυνσι τῶν ἀναγνωστῶν.

Ἡ διαδικασία ἀποκωδικοποιήσεως (decoding), δηλαδή τῆς ἀνακλήσεως τῶν πληροφοριῶν πού ἔχουν καταχωρηθῆ σὲ μία ἐτικέτα, εἶναι πολὺ πρὸς πολὺ πλοκὴ διεργασία. Διάφοροι παράγοντες ὑπεισέρχονται καὶ δημιουργοῦν προβλήματα στὴν ἀνάγνωσι. Τέτοιοι παράγοντες

είναι έκτυπωτικές ατέλειες, ή μεταβολή της ταχύτητας αναγνώσεως κατά την σάρωση, ή αντανakλαστικότητα της επιφάνειας της ετικέτας, ή γωνία κάτω από την οποία ο σαρωτής διαβάζει την ετικέτα, κ.λπ.⁽¹²⁾

Η έρευνα στην διαδικασία αποκωδικοποιήσεως μπορεί να ρίξει αρκετό φως στο υπό μελέτην θέμα: αν, δηλαδή, ή όμοιότης των χαρακτήρων έλέγχου με τον αριθμό 6 είναι μόνο οπτική έντύπωση ή αν πρόκειται γιά πραγματική ταύτιση.

Συσχέτισις σε ψηφιακό επίπεδο.

Κατ' αρχήν, από την βιβλιογραφία που χρησιμοποιήθηκε στην μελέτη αυτή φαίνεται ότι πηγή των στοιχείων μας δεν είναι ή M. Relfe, αλλά οί αναλυτικές τεχνικές πληροφορίες εταιρειών, οί επιστημονικές εργασίες από διάφορα πανεπιστήμια και τά συγγράμματα ειδικών μελετητών. Η M. Relfe δεν είναι ή μοναδική πηγή πληροφοριών γιά τό bar-code!

Ο κωδικός αριθμός γιά ένα προϊόν κορηγεΐται από τον αρμόδιο οργανισμό, π.χ. τό UCC γιά την κωδικοποίησι UPC-A ή ή E.A.N. Association γιά την κωδικοποίησι E.A.N., όπως μās δίδεται ό αριθμός ISBN γιά τό νέο βιβλίο μας. Αυτός είναι ένας δεκαδικός αριθμός (άκολουθεΐ τό γνωστό δεκαδικό σύστημα αριθμήσεως). Σύμφωνα με τον άνωτέρω πίνακα III, ό δεκαδικός αριθμός μετατρέπεται σε ψηφιακό-δυναδικό (αριθμό που ακολουθεΐ τό δυναδικό σύστημα αριθμήσεως). Οί εταιρείες έκτυπώσεως ετικεττών βάσει τεχνικών προδιαγραφών έκτυπώνουν τον ψηφιακό αριθμό με την μορφή των γνωστών γραμμώσεων.

Κατά την ανάγνωσι ό υπολογιστής δεν μπορεί να διαβάση αποστάσεις σε mm, αλλά χρόνους ήλεκτρικών παλμών. Τό πλάτος των ήλεκτρικών παλμών θα έπρεπε κανονικά να είναι ανάλογο του πλάτους των bars και spaces (βλ. σχήμα 7). Αυτό όμως δεν συμβαίνει ποτέ στην πραγματικότητα, διότι παρεμβαίνουν οί παράγοντες που αναφέραμε προηγουμένως και προκαλοΐν την λεγομένη όλίσθησι (drift)⁽¹³⁾ του μεγέθους των χαρακτήρων.

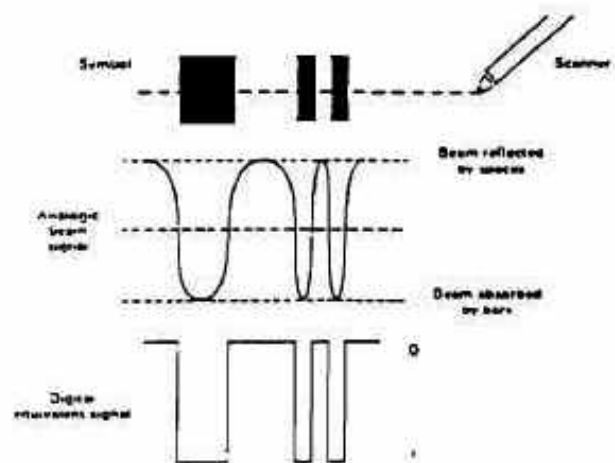
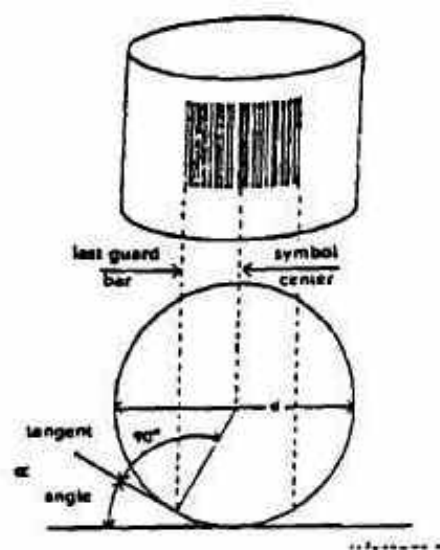


Figure 6-18 Optical scanning and analogical to digital signal conversion

Σχ. 7. (W. Erdei, *Bar Codes*, 1993, p. 125.

Η όλίσθησι αυτή δεν συμβαίνει μόνο με την χρησιμοποιήσι των wand-scanners αλλά και των συγχρόνων laser-scanners, όταν ή επιφάνεια πάνω στην οποία είναι τυπωμένη ή ετικέτα του προϊόντος είναι ανώμαλη. Η άκτινα προσπίπτει καθέτως σε ώρισμένους χαρακτήρες και υπό γωνίαν σε άλλους, όπως φαίνεται στο σχήμα 8, που ή ετικέτα είναι τυπωμένη σε κυλινδρική επιφάνεια.



Σχ. 8. (W. Erdei, *Bar Codes*, 1993, p. 102).



Σχ. 9.

ανάγνωση υπό γωνίαν, ανάγνωση étικέτας κολλημένης σέ κυλινδρική έπιφάνεια, κ.λπ.) κάνει τόν scanner στήν πραγματικότητα νά αντιλαμβάνεται ώρισμένους χαρακτήρες τού

Η μεταβολή τού μεγέθους τών χαρακτήρων φαίνεται στήν ήλεκτρική κυματομορφή τού σχήματος 10.

Παρατηρούμε ότι τό ζεύγος παλμών πού αναπαριστά τόν left guard bar (δύο πρώτοι άρνητικοί παλμοί από άριστερά) διαφέρει κατά πλάτος από τό ζεύγος παλμών τού center guard pattern (15^{ος} και 16^{ος} παλμός) και από τό ζεύγος παλμών τού right guard bar (29^{ος} και 30^{ος} παλμός), ένώ θά έπρεπε νά είναι ίδια υπό ίδανικές συνθήκες ανάγνωσης. Αντιλαμβάνεται δηλαδή ό scanner μία σταδιακή μεγέθυνση τών χαρακτήρων από άριστερά προς τά δεξιά.

Έπειδή ή μεταβολή αύτή τού μεγέθους τών χαρακτήρων δέν είναι έκ τών προτέρων γνωστή, ό μικροϋπολογιστής τού scanner είναι άδύνατον νά προσδιορίση τόν κάθε χαρακτήρα δι' άπολύτου ταυτίσεως μέ τόν πρωτότυπο χαρακτήρα (nominal dimensions, βλ. πίνακα IV). Γι' αύτό και τόν προσδιορίζει βάσει αναλογικής σχέσεως⁽¹⁴⁾.

Στό σχήμα 9 φαίνεται ένας κωδικός πού ειδικά κατασκευάσθηκε μέ σταδιακά αύξανόμενο μέγεθος χαρακτήρων μέχρι 150%, για νά αποτελέση ένα πειραματικό παράδειγμα περί τού πώς ή μεταβολή στήν ταχύτητα ανάγνωσης τής étικέτας (ανάγνωση με wand scanner,

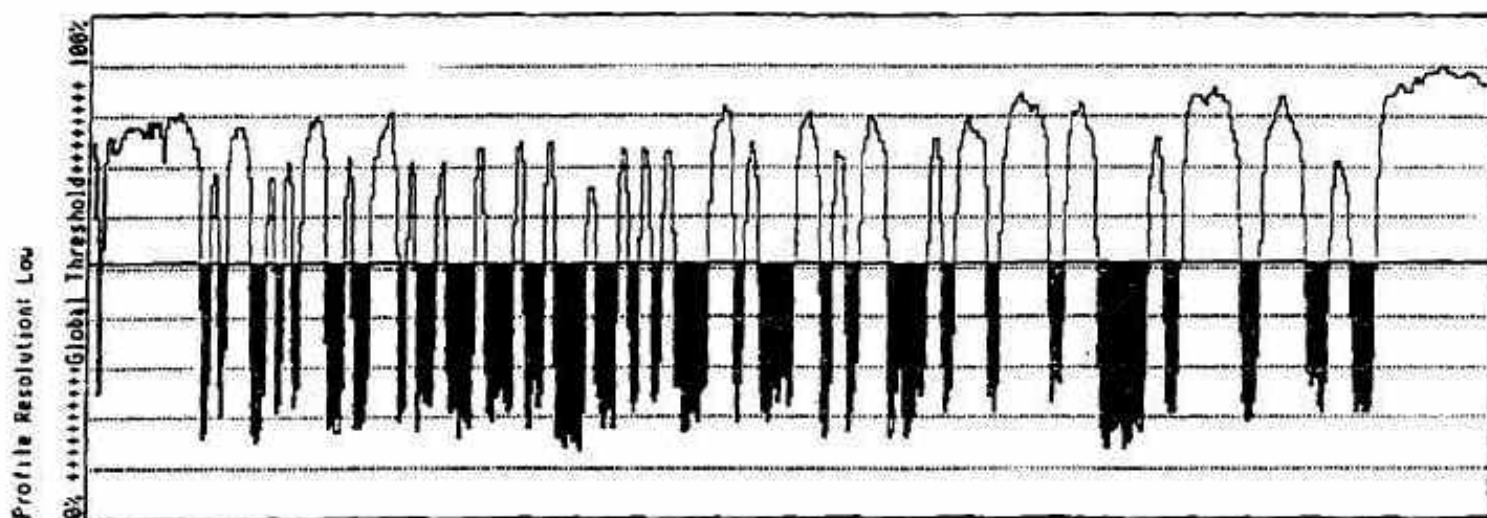


Figure 6-61 Scan Reflectance Profile (Courtesy of RIS Inc.)

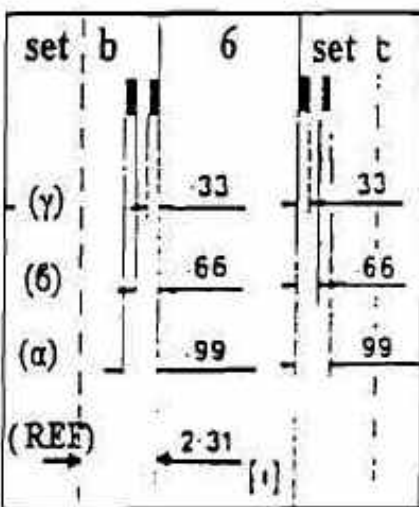
Σχ. 10. Έλήφθη από: W. Erdei, *Bar Codes, Design, Printing and Quality control*, McGraw-Hill, Inc., 1993, p. 129. (Γιά νά είναι εύανάγνωστη ή παλμοσειρά, έχουμε σκιάσει τήν περιοχή τής κυματομορφής πού αναπαριστά τίς μαυρες μπάρες τής étικέτας). Ό άξονας x παριστάνει χρόνο.

κωδικού μεγεθυμένους ή σμικρυσμένους εν σχέσει προς άλλους χαρακτήρες του ίδιου κωδικού⁽¹⁵⁾. Υπό την έννοια αυτή το module δεν έχει την ίδια χρονική τιμή για όλους τους χαρακτήρες ενός κωδικού. Η σχέση όμως του module ενός συγκεκριμένου χαρακτήρα με το πλάτος του χαρακτήρα είναι σταθερή για κάθε ένα από τους χαρακτήρες της επικέτας και ισούται με 1/7. Ο scanner (scanteam 5500, Welch Allyn) διαβάζει απρόσκοπτα τον κωδικό του σχήματος 9 και αποδεικνύει έτσι την ανωτέρω αναλογική σχέση.

Η τεχνική width distance.

Κατωτέρω θα δώσουμε τρία παραδείγματα, που θα δείξουν πώς ο μικροϋπολογιστής του scanner συγκρίνει λόγους χρονικών πλατών για να προσδιορίση την ταυτότητα ενός χαρακτήρα. Στα δύο πρώτα παραδείγματα αποκωδικοποιούνται ο χαρακτήρας 6 και ο μεσαίος χαρακτήρας έλέγχου κάτω από ιδανικές συνθήκες ανάγνωσης (πρότυπη ανάγνωση, χωρίς μεταβολή στο πλάτος των χαρακτήρων από την επίδραση διαφόρων παραγόντων). Στο τρίτο παράδειγμα αποκωδικοποιούνται οί άκραιοι χαρακτήρες έλέγχου, οί όποιοι, ενώ έχουν κωδικοποιηθή ακριβώς ίδιοι, κατά την ανάγνωση δίνουν διαφορετικές μορφές παλμών λόγω της μεταβολής στην ταχύτητα ανάγνωσης. Οί μορφές αυτές μπορούν να ταυτισθούν -στην προοπτική να διαβασθή έγκυρα ή έτικέτα- μόνο βάσει της ανωτέρω αναλογικής σχέσεως των χρονικών μετρήσεων που προσδιορίζουν τους χαρακτήρες.

Παράδειγμα 1ου. Η E.A.N. Assosiation με τον πίνακα IV δίνει καθορισμένες προδιαγραφές για την κωδικοποίηση. Συνεπώς, ή όρθή αποκωδικοποίησης ενός χαρακτήρα επιτυγχάνεται όταν ή αναλογία των χρονικών πλατών περίπου συμπίπτει με τις αντίστοιχες προδιαγραφές του χαρακτήρα στον πίνακα IV⁽¹⁶⁾. Άς υποθέσουμε ότι αποκωδικοποιείται τό



σημείο μιας παλμοσειράς που αντιστοιχεί στον χαρακτήρα 6 (E.A.N.-13, set B). Ο scanner καταγράφει τις χρονικές τιμές (σε msec) που αντιστοιχούν στις έξης (προκαθορισμένες από τό encoding) τιμές πλάτους μπαρών (width distances, σε mm), οί όποιες και προσδιορίζουν τό αριθμό 6, (βλ. σχ. 11).

Γιά τό πλάτος:

(ref) 2.31mm = πλάτος αναφοράς (reference, κοινό για όλους τους αριθμούς), δηλαδή τό πλάτος όλοκλήρου του χαρακτήρα (7 modules): μετράται χρόνος π.χ. 9,1 msec.

a) 0,99mm = πλάτος μαύρης μπάρας + πλάτος λευκής μπάρας + πλάτος έπομένης μαύρης μπάρας: μετράται χρόνος π.χ. 3,9 msec.

Σχ. 11. Τμήμα του πίνακος IV. Οί ένδείξεις (α), (β) και (γ) προστέθηκαν από μας προς διευκόλυνση των άναγνωστών.

(β) $0,66\text{ms} = \text{πλάτος λευκής μπάρας} + \text{πλάτος μαύρης μπάρας}$: μετράται χρόνος π.χ. $2,6 \text{ msec}$.

(γ) $0,33\text{ms} = \text{πλάτος μαύρης μπάρας}$: μετράται χρόνος π.χ. $1,3 \text{ msec}$.

Ο υπολογιστής με την διαίρεση $ref/7 = 9,1 \text{ msec}/7$ υπολογίζει την χρονική διάρκεια του μοναδιαίου χρονικού μεγέθους του εν λόγω χαρακτήρος (pattern) = $1,3 \text{ msec}$. Έτσι, διαιρώντας όλες τις μετρήσεις με την μοναδιαία αυτή χρονική τιμή, αναγνωρίζει ότι:

ή μέτρησης (α) είναι ίση με $3,9 \text{ msec}/1,3 \text{ msec} = 3 \text{ patterns}$ (άρνητικός και θετικός και άρνητικός παλμός, που αντιστοιχούν στα δυαδικά ψηφία 1 και 0 και 1),

ή μέτρησης (β) ισούται με $2,6 \text{ msec}/1,3 \text{ msec} = 2 \text{ patterns}$ (θετικός και άρνητικός παλμός, που αντιστοιχούν στα δυαδικά ψηφία 0 και 1), και ή

ή μέτρησης (γ) με $1,3 \text{ msec}/1,3 \text{ msec} = 1 \text{ pattern}$ (άρνητικός παλμός, που αντιστοιχεί στο δυαδικό ψηφίο 1).

Με την αναλογία 3:2:1 ο υπολογιστής αναγνωρίζει τον δυαδικό αριθμό 101 βάσει της παρακάτω διαδικασίας.

Η αναλογία 3:2:1 καταχωρείται στις μνήμες του 8 bit μικροϋπολογιστού ως εξής:

M_a : 00000111

M_b : 00000011

M_γ : 00000001

Η καταχώρησης αυτή γίνεται με την βοήθεια π.χ. των δύο άπλων εντολών: Set Carry (SEC) και Rotate Left Thru Carry (ROL), του instruction set του μικροϋπολογιστού MC6800 της Motorola⁽¹⁷⁾. Ο μικροϋπολογιστής υπολογίζει και καταχωρεί στην μνήμη M_x τον ζητούμενο δυαδικό αριθμό ως: $M_x = M_a - M_b + M_\gamma =$

$$00000111 - 00000011 + 00000001 = 00000101$$

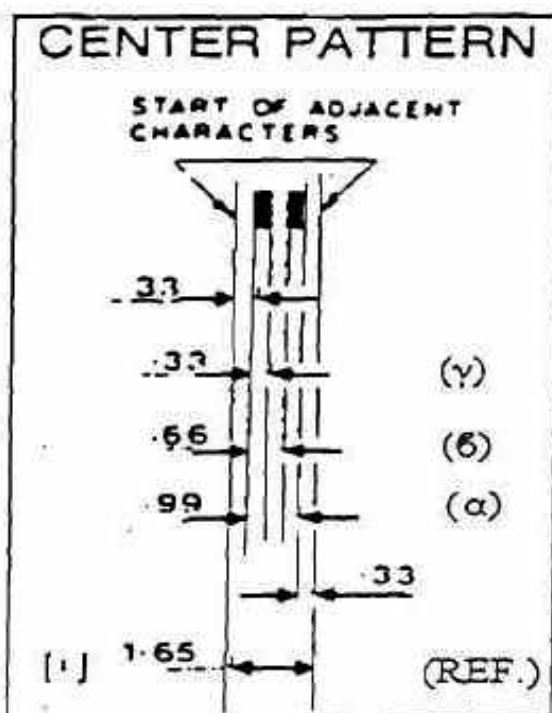
(Τά 0 που προστίθενται στους 1 για να συμπληρωθούν τα 8 bits, δεν επηρεάζουν την καταχωρηθείσα διά των 1 πληροφορία. Αυτό γίνεται κατανοητό εάν ο μικροϋπολογιστής είναι π.χ. των 16 bits. οπότε $M_x = M_a - M_b + M_\gamma =$

$$00000000000000111 - 00000000000000011 + 00000000000000001 = 0000000000000101).$$

Από τον καταχωρηθέντα στην μνήμη M_x αριθμό υπολογίζεται το parity του χαρακτήρος, που στην συγκεκριμένη περίπτωση είναι even parity⁽¹⁸⁾, και βάσει της μήτρας του πίνακος IV προσδιορίζεται ο χαρακτήρας δ (set B).

[Σημείωση: Ο αλγόριθμος: $M_x = M_a - M_b + M_\gamma = 00000111 - 00000011 + 00000001 = 00000101$ "binary" = $(2^3 - 1) - (2^2 - 1) + (2^1 - 1)$ "decimal" = $2^3 - 2^2 + 2^1 - 1 = 5$ δείχνει ότι η σχέση 3:2:1, που προσδιορίζει τον χαρακτήρα, δεν είναι τίποτε άλλο παρά συνάρτηση των εκθετών του αλγορίθμου $2^a - 2^b + 2^c - 1 = M_x = F(a,b,c)$].

Παράδειγμα 2ον. Μέ την ίδια αναλογία μετρήσεων 3:2:1 ανιχνεύονται και οι τρεις χαρακτήρες έλέγχου, διότι και γι' αυτούς κατά την ανάγνωσι δημιουργείται ή ίδια παλμοσειρά, έφ' όσον οι διαστάσεις που περιγράφουν τον χαρακτήρα είναι οι ίδιες: 0.99mm, 0.66mm, 0.33mm.



Σχ. 12. Τμήμα του πίνακος IV. Οι ένδειξεις (α), (β) και (γ) προστέθηκαν από μās προς διευκόλυνσι των αναγνωστών.

Έτσι, χαρακτηριστικά γιά τον center guard pattern (βλ. σχ. 12), γιά τό πλάτος:

(ref) 1,65mm = πλάτος αναφοράς (reference), δηλαδή τό πλάτος όλοκλήρου του χαρακτήρος (5 modules): μετράται χρόνος π.χ. 6,5 msec.

(α) 0,99mm = πλάτος μαύρης μπάρας + πλάτος λευκής μπάρας + πλάτος έπομένης μαύρης μπάρας: μετράται χρόνος π.χ. 3,9 msec.

(β) 0,66mm = πλάτος λευκής μπάρας + πλάτος μαύρης μπάρας: μετράται χρόνος π.χ. 2,6 msec.

(γ) 0,33mm = πλάτος μαύρης μπάρας: μετράται χρόνος π.χ. 1,3 msec.

Ό ύπολογιστής μέ την διαίρεσι $ref/5 = 6,5 \text{ msec}/5$ ύπολογίζει την χρονική διάρκεια του μοναδιαίου χρονικού μεγέθους (pattern) = 1,3 msec. Έτσι, διαιρώντας όλες τις

μετρήσεις μέ την μοναδιαία αυτή χρονική τιμή, αναγνωρίζει ότι:

ή μέτρησης (α) είναι ίση μέ $3,9 \text{ msec}/1,3 \text{ msec} = 3 \text{ patterns}$ (άρνητικός και θετικός και άρνητικός παλμός, που αντίστοιχούν στά δυαδικά ψηφία 1 και 0 και 1),

ή μέτρησης (β) ίσοῦται μέ $2,6 \text{ msec}/1,3 \text{ msec} = 2 \text{ patterns}$ (θετικός και άρνητικός παλμός, που αντίστοιχούν στά δυαδικά ψηφία 0 και 1), και ή

ή μέτρησης (γ) ίσοῦται μέ $1,3 \text{ msec}/1,3 \text{ msec} = 1 \text{ pattern}$ (άρνητικός παλμός, που αντιστοιχεί στό δυαδικό ψηφίο 1).

Αυτή ή αναλογία 3:2:1 είναι χαρακτηριστική του άριθμού 6, όπως έγινε κατανοητό από την προηγηθείσα ανάλυσι.

Παράδειγμα 3ον. Στο σχήμα 10 φαίνεται κυματομορφή που προήλθε από την ανάγνωσι μιās έτικέτας. Σ' αυτήν ό άριστερός χαρακτήρας έλέγχου δίνει παλμούς πολύ μικρότερους από τον δεξιό. Πώς οι δύο αυτοί χαρακτήρες θά αναγνωρισθούν ίδιοι, γιά νά προχωρήσι ή

διαδικασία αναγνώσεως και των υπολοίπων χαρακτήρων; Αυτό γίνεται με την σύγκριση της αναλογίας των χρονικών πλατών που χαρακτηρίζουν τους δύο χαρακτήρες.

Έτσι, για τον αριστερό χαρακτήρα έλεγχου μετρούνται οι χρονικές τιμές:

(ref) = π.χ. 2,55 msec , (α) = 2,55 msec , (β) = 1,75 msec , (γ) = 1,00 msec.

Επίσης, για τον δεξιό χαρακτήρα έλεγχου μετρούνται οι χρονικές τιμές:

(ref) = π.χ. 6,7 msec , (α) = 6,7 msec , (β) = 4,3 msec , (γ) = 2,3 msec.

Παρατηρούμε ότι οι τιμές για τον δεξιό χαρακτήρα είναι περισσότερο από 230% μεγαλύτερες από εκείνες του αριστερού, παρόλο που οι χαρακτήρες έχουν κωδικοποιηθεί απολύτως ίδιοι. Ο μικροϋπολογιστής όμως τους αναγνωρίζει ως ίδιους, διότι συγκρίνει, όπως ελέχθη προηγουμένως, τους λόγους των χρονικών μετρήσεων που προσδιορίζουν τους χαρακτήρες⁽¹⁹⁾.

Οι λόγοι αυτοί προκύπτουν, όπως και στα προηγούμενα παραδείγματα, από την διαίρεση των μετρήσεων (α), (β) και (γ) διά του μοναδιαίου χρονικού μεγέθους εκάστου χαρακτήρος.

Για τον αριστερό χαρακτήρα έλεγχου το μοναδιαίο χρονικό μέγεθος είναι $(ref) / 3 = 2,55 / 3 = 0,85$ msec. Έπομένως οι μετρήσεις:

(α) $2,55/0,85 = 3$ patterns , (β) $1,75/0,85 = 2,05$ patterns , (γ) $1,00/0,85 = 1,17$ patterns

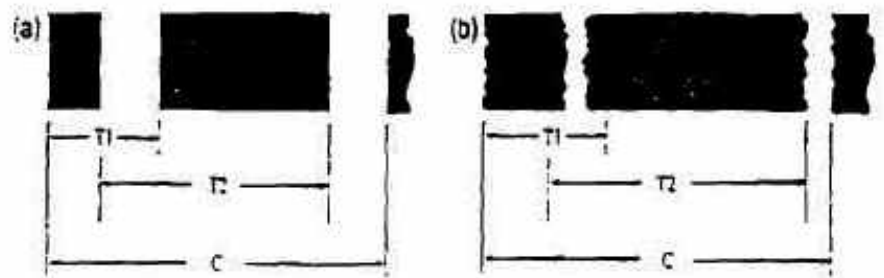
Για τον δεξιό χαρακτήρα έλεγχου: $(ref) / 3 = 6,7 / 3 = 2,23$ msec. Έπομένως οι μετρήσεις:

(α) $6,7/2,23 = 3$ patterns , (β) $4,3/2,23 = 1,92$ patterns , (γ) $2,3/2,23 = 1,03$ patterns.

Από τα ανωτέρω διαπιστώνεται ότι, ενώ οι απόλυτες μετρήσεις των ίδιων χαρακτήρων είχαν μεταξύ τους απόκλιση μεγαλύτερη από 230%, ή απόκλιση των λόγων των χρονικών μετρήσεων των είναι μόλις 114%.

Η τεχνική Delta-distance.

Καί με την τεχνική αυτή συγκρίνονται οι λόγοι των χρονικών μετρήσεων των χαρακτήρων με τους λόγους χρονικών μετρήσεων των πρωτοτύπων χαρακτήρων, για να επιτευχθεί η αποκωδικοποίησης. Η τεχνική delta distance, την οποίαν προτείνει η εταιρεία IBM⁽²⁰⁾, επιλύει τόσο το πρόβλημα της ολισθήσεως του μεγέθους των χαρακτήρων που προαναφέρθη όσο και το πρόβλημα της διασποράς της μελάνης κατά την εκτύπωση της ετικέτας⁽²¹⁾ (βλ. σχ. 13 και 14).



Σχ. 13.

Figure 3.1: Delta Distance Decoding Technique of U.P.C.

Οι αναλογίες των T-distances δεν επηρεάζονται από την αλλοίωση των μπαρών λόγω της διασποράς της μελάνης⁽²²⁾.

Σύμφωνα με την τεχνική μετρώνται οι αποστάσεις (edge-to-similar-edge): T1: αρχή πρώτης μπάρας μέχρι την αρχή της δεύτερας μπάρας, T2: τέλος πρώτης μπάρας μέχρι το τέλος της δεύτερας μπάρας, C: αρχή χαρακτήρος μέχρι την αρχή του έπομένου χαρακτήρος.

Στό σχήμα 15 φαίνονται οι πρωτότυπες (original) T_0 -distances για τον χαρακτήρα 4 του set A σε modules. Η T_{01} ισούται με 2 modules και η T_{02} με 4 modules. Με τον ίδιο τρόπο υπολογίζονται οι T_{01} και T_{02} όλων των χαρακτήρων του πίνακος II. Στόν παρακάτω πίνακα V παρατίθενται οι T_{01} και T_{02} των χαρακτήρων του set C.

Γιά να προσδιορισθῆ, κατά την αποκωδικοποίηση, ο κάθε χαρακτήρας της ετικέτας που διαβάσει ο scanner, θά πρέπει οι μετρήσεις T1 και T2 (βλ. σχ. 13) να έκφραστούν ως πολλαπλάσια του module του χαρακτήρος. Τό module ισούται με $C/7$.

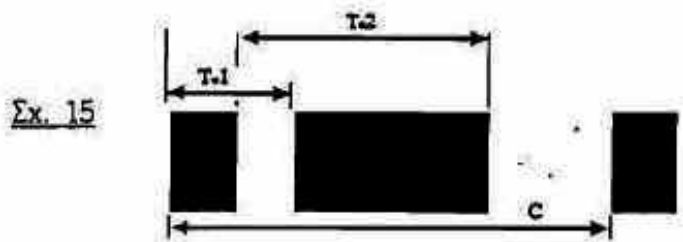
Έπομένως ἡ τιμή $T1 / \text{module} = T1 / (C/7)$ θά συγκριθῆ με την τιμή T_{01} . Όμοίως και ἡ τιμή $T2 / \text{module} = T2 / (C/7)$ θά συγκριθῆ με την τιμή T_{02} . Δηλαδή θά προσδιορισθῆ πόσο % οι τιμές αυτές πλησιάζουν πρὸς τις τιμές T_{01} και T_{02} . Εάν εύρεθούν μέσα στα καθορισμένα ὅρια ἀνοχῆς (tolerance)⁽²⁴⁾, ἀναγνωρίζεται ὡς ὁ συγκεκριμένος χαρακτήρας.

Ἀπό την τεχνική Delta-distance που περιγράφηκε γίνεται προφανές ὅτι οἱ τρεῖς χαρακτήρες ἐλέγχου ἔχουν τις ἴδιες T-distances με τὸν ἀριθμό 6. Είναι ἐπίσης ἀξιοσημείωτο ὅτι, ἐνῶ γιά τούς χαρακτήρες 1, 7 και 2, 3 που

ἔχουν ἴδιες T-distances ἀπαιτεῖται ἐπιπλέον ὑπολογισμός του πλάτους τῶν μπαρῶν με την τεχνική width distance γιά να διαφοροποιηθοῦν μεταξύ τους (βλ. παραπομπή 23), γιά τούς χαρακτήρες ἐλέγχου, που ἐπίσης ἔχουν τις ἴδιες T-distances, δέν φαίνεται ἀπό την



Σχ. 14. Στόν δεύτερο κωδικό φαίνεται ἡ ἀλλοίωσις τῶν χαρακτήρων ἀπό την διασπορά τῆς μελάνης. Ὁ κωδικός διαβάζεται χωρίς πρόβλημα ἀπό τὸν scanner (scanteam 5500, Welch Allyn).



Character	set C (T_{01}, T_{02})
0	5, 3
1	4, 4 (23)
2	3, 3 (23)
3	5, 5
4	2, 4
5	3, 5
6	2, 2
7	4, 4 (23)
8	3, 3 (23)
9	4, 2
left guard	2, 2
right guard	2, 2
center pattern	2, 2

Πίναξ V. Φαίνονται οἱ τιμές T_{01}, T_{02} τῶν χαρακτήρων 0-9 (set C) και τῶν Guard Patterns.

βιβλιογραφία ότι απαιτείται περαιτέρω διαφοροποιήσεις τους από τον αριθμό 6. Προφανώς διότι ταυτίζονται με αυτόν τον αριθμό.

Συσχέτισις σε ηλεκτρονικό επίπεδο:

Στό προηγούμενο κεφάλαιο αποδείχθηκε ότι τόσο με την τεχνική μετρήσεως των width-distances όσο και με την τεχνική μετρήσεως των T-distances οί χαρακτήρες έλέγχου ταυτίζονται με τον αριθμό 6. Στην συνέχεια θά δειχθῆ πῶς ὁ μικροϋπολογιστής τοῦ scanner ἐφαρμόζει τίς τεχνικές αὐτές σέ ἠλεκτρονικό ἐπίπεδο.

Κατά τήν διαδικασία ἀναγνώσεως τῆς ἐτικέτας (decoding) κάθε μαύρη μπάρα δίνει ἓνα ἀρνητικό παλμό (σκιασμένη περιοχή στήν παλμοσειρά τοῦ σχήματος 10) καί κάθε λευκή μπάρα ἓνα θετικό

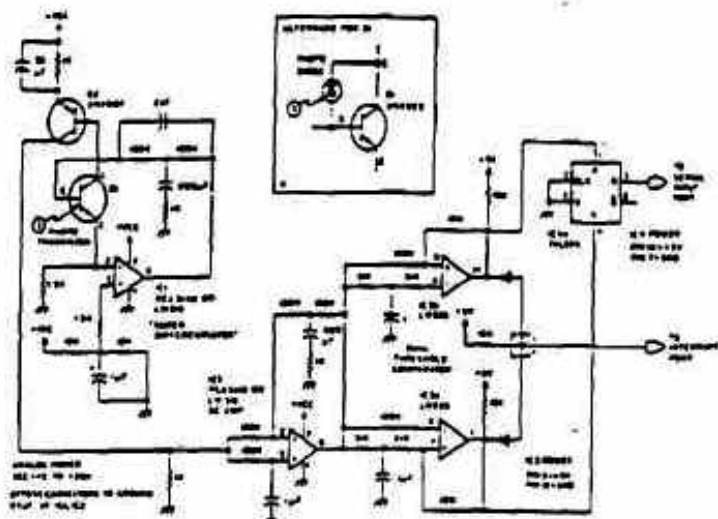
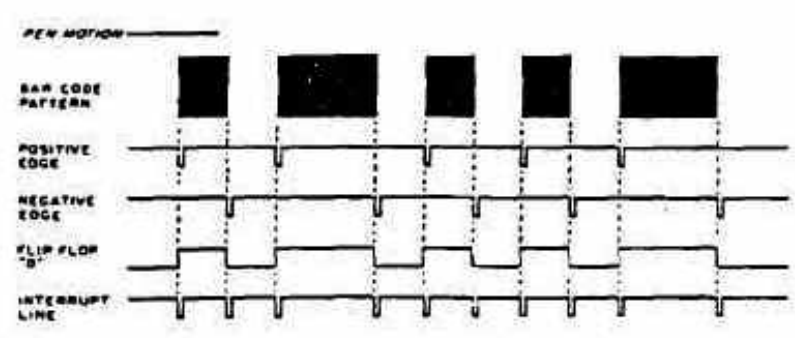


FIGURE 16—Barcode scanner circuit as used in the scanner by DC Servo Motor. For the full electronic description, Output of



Σχ. 16. Ἐλήφθη ἀπό τό περιοδικό Byte, Dec. 1976, pp. 77-78 and 80-84.

παλμό. Οί παλμοί αὐτοί εἶναι διαμορφωμένοι κατά πλάτος (pulse width modulation). Τί σημαίνει αὐτό; Σημαίνει ὅτι ὁ ἀναγνώστης (scanner) στέλνει στόν ἠλεκτρονικό ὑπολογιστή παλμούς –ἠλεκτρικά κύματα– μέ χρονικό πλάτος ἀνάλογο πρὸς τό πλάτος τῶν μαύρων καί λευκῶν μπαρῶν τῆς ἐτικέτας. Ὁ scanner ἀντιλαμβάνεται πότε ἀρχίζει κάθε παλμός καί ἀρχίζει τίς μετρήσεις πού ἀφοροῦν τόν συγκεκριμένο παλμό.

Μέ τήν ἀποκωδικοποίηση τῆς παλμοσειρῆς ὁ ἠλεκτρονικός ὑπολογιστής ἐλέγχει τίς χρονικές μετρήσεις γιά κάθε παλμό καί ἀναγνωρίζει τόν ἀριθμό πού ἔχει κωδικοποιηθῆ στήν ἐτικέτα.

Τά βήματα πού ἀκολουθοῦνται γιά τήν διεργασία αὐτή εἶναι τά ἑξῆς⁽²⁵⁾:

- Ἐλεγχος τοῦ ἀριθμοῦ τῶν παλμῶν.
- Ἐλεγχος τῶν registration marks τοῦ κωδικοῦ.
- Ἀποκωδικοποιήσις τῶν χαρακτήρων.

Ἐνα ἀπό τά ἠλεκτρονικά κυκλώματα πού χρησιμοποιοῦνται γιά νά ἐπιτελεσθῆ ἡ ἀνάγνωσις τοῦ κωδικοῦ ἔχει τήν μορφή πού φαίνεται στό σχῆμα 16. Κατά τήν ἀνάγνωσι, οί μετρούμενες χρονικές τιμές positive edge καί negative edge μέ τήν βοήθεια τῆς interrupt line (σχ. 16) ἀποθηκεύονται στήν μνήμη τοῦ ὑπολογιστοῦ μέ τήν μέθοδο τῆς δειγματοληψίας (sampling)⁽²⁶⁾.

Από τις αποθηκευμένες τιμές υπολογίζονται οι χρόνοι T1, T2 και C, για να υπολογισθούν με την τεχνική Delta-distance οι χαρακτήρες 0, 3, 4, 5, 6, 9, και οι guard bars. Υπολογίζονται επίσης και οι width-distances για να προσδιορισθούν με την τεχνική width-distance οι χαρακτήρες 1, 2, 7, και 8⁽²⁷⁾.



Με τό παράδειγμα του κωδικού 2 345678 909872 θα έρμηνεύσουμε περισσότερο τά άνωτέρω.

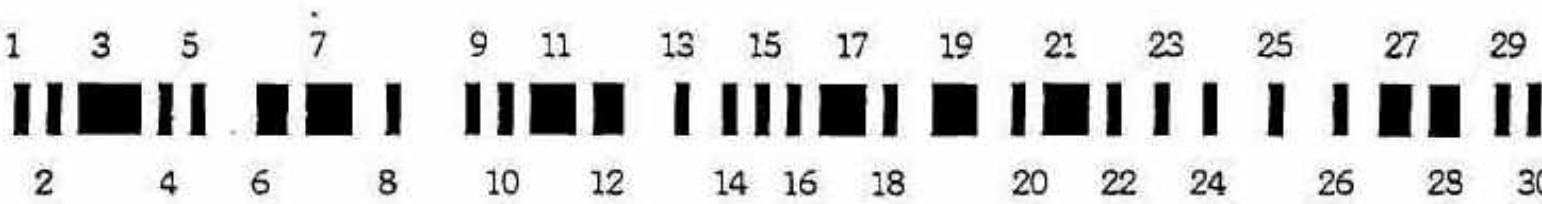
Η ψηφιακή-δυναδική μορφή του κωδικού είναι ή ακόλουθη:

Quiet Z.	LGrd	3	4	5	6	7	8
000000000000	101	0111101	0100011	0111001	0000101	0111011	0001001
C.Grđ	9	0	9	8	7	2	R.Grđ Quiet Z.
01010	1110100	1110010	1110100	1001000	1000100	1101100	101 0000000

Χωρίς τά διαχωριστικά (|) και τά μηδενικά των Quiet zones ή μορφή γίνεται:

101011110101000110111001000010101110110001001
 01010111010011100101110100100100010001001101100101

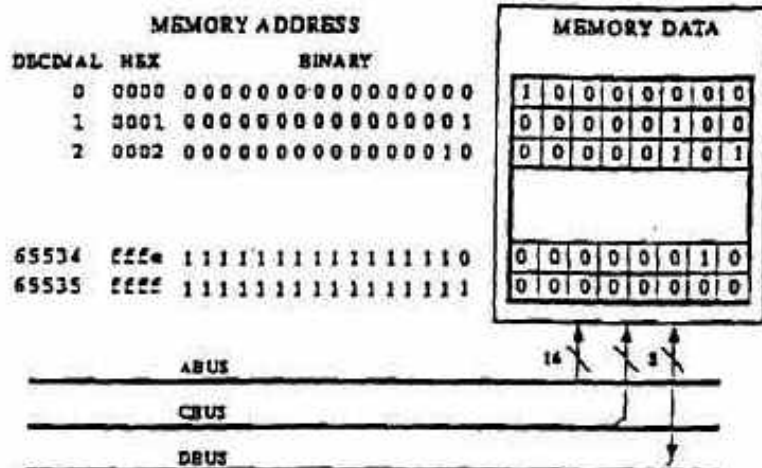
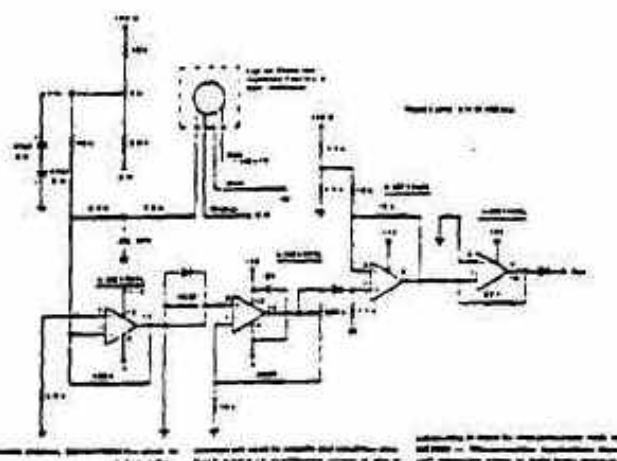
Με την ανάγνωσι του κωδικού ό scanner θα στείλη στον μικροϋπολογιστή την παλμοσειρά, της όποιás ή παράστασις φαίνεται στό σχήμα 17.



Σχ. 17.

Παρεμπιπτόντως αναφέρουμε ότι από τό σχήμα 17 (παλμοί 15^{ος} και 16^{ος}) φαίνεται ή σημασία των δύο spaces δεξιά και άριστερά του 101 του center guard pattern, που δημιουργούν την διαφορετική εικόνα από τον left και right guard patterns. Κατά την διαδικασιá της έκτυπώσεως της ετικέτας δέν επιτρέπουν στον άριθμό που προηγείται και στον άριθμό που έπεται του center guard pattern να συμπέσουν πάνω του και να δημιουργήσουν τελειώς διαφορετικό συνδυασμό γραμμών και διαστημάτων, που θα άντιστοικῆ σε άλλον άριθμό και όχι σ' αυτόν που έπρόκειτο να έκτυπώσουμε στην ετικέτα.

Από τις μετρήσεις των width-distances και T-distances αυτών των παλμών και την αποκωδικοποίησή τους θά προκύψουν οι ζητούμενοι χαρακτήρες, οι οποίοι θά αποθηκευθούν στην μνήμη του μικροϋπολογιστού.



Σχ. 18. Αριστερά είναι ένας UPC WAND-SIGNAL CONDITIONER που χρησιμοποιείται από τον μικροϋπολογιστή MC6800 της Motorola για την ανάγνωση των κωδικών UPC (Microprocessor Applications Manual, Motorola Series in Solid-State Electronics, McGraw-Hill, New York, NY, 1975, p. 5-16 - 5-17). Δεξιά φαίνεται πώς αποθηκεύονται δεδομένα στην μνήμη του 8 bit μικροϋπολογιστού MC6800.

Ο 8 bit μικροϋπολογιστής (π.χ. MC6800 του σχήματος 18) θά αποθηκεύσει τους αποκωδικοποιημένους χαρακτήρες με την μορφή: Left G = 00000101, 3 = 00111101, ..., 6 = 00000101, ..., Center Pattern = 00000101, ..., Right G = 00000101.

Η αποθήκευση των χαρακτήρων με την μορφή αυτή γίνεται απαραίτητως, επειδή πρέπει να υπολογισθούν τα parities όλων των χαρακτήρων⁽²⁵⁾. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα ο χαρακτήρας 3 είναι odd parity και ο χαρακτήρας 6 είναι even parity.

Παρατηρούμε και πάλι ότι και μέσα στις μνήμες του ηλεκτρονικού υπολογιστού είναι προφανής η ταυτότητα των τριών χαρακτήρων έλεγχου με τον αριθμό 6, όπως φαίνεται από τις υπογραμμισμένες δυαδικές μορφές των εν λόγω χαρακτήρων.

Δέν είναι απαραίτητοι οί τρείς όμοιοι χαρακτήρες έλεγχου.

Παρά την αυθόρμητη έκφραση του άπλου εύσεβους λαού και την γνώμη ειδικών σε θέματα γραμμικού κώδικος, ότι στους τύπους E.A.N.-13 και U.P.C.-A υπάρχει σαφής ταύτιση των χαρακτήρων έλεγχου με τον αριθμό 6, υπάρχουν προσπάθειες δικαιολογήσεως ώρισμένων φαινομένων που επιτείνουν την όπτική έντύπωση περί της σχέσεως αυτής. Αυτά τά φαινόμενα είναι ή προς τά κάτω επιμήκυνσις των χαρακτήρων έλεγχου περισσότερο από τους λοιπούς χαρακτήρες της étικέτας, ή όμοιότης των και ή συμμετρικότης της étικέτας ως προς τον κεντρικό άξονα. Επειδή τά έπιχειρήματα που άποσκοπούν στην δικαιολόγησι αυτών των φαινομένων δέν μās πείθουν, προβαίνουμε σε σύντομο σχολιασμό τους.

1) Είναι απαραίτητος ο μεσαίος χαρακτήρας ελέγχου:

α) Έχει διατυπωθῆ ἢ ἄποψις ὅτι ὁ μεσαίος χαρακτήρας ελέγχου εἶναι ἀπαραίτητος, ἐπειδὴ καθιστᾶ δυνατὴ τὴν ἀνάγνωσι τοῦ συμβόλου καὶ κατὰ τὴν ἀντίστροφη φορά (ἀπὸ δεξιὰ πρὸς τὰ ἀριστερά).



Ἄν ὅμως ἰδοῦμε τὸν ἐξῆς κωδικὸ UPC-E, 0 123456 5 θὰ διαπιστώσουμε ὅτι δέν ὑπάρχει μεσαίος χαρακτήρας ελέγχου. Παρὰ ταῦτα διαβάζεται καὶ ἀντιστρόφως⁽²⁹⁾. Ἄρα, δέν εἶναι ὀρθό τὸ προηγούμενο ἐπιχείρημα.



β) Ἐπίσης ἔχει ὑποστηρικθῆ ὅτι ὁ μεσαίος χαρακτήρας ελέγχου εἶναι ἀπαραίτητος γιὰ τὴν ἀσφαλῆ ἀνάγνωσι τῆς ἐτικέτας, ὅταν αὐτὴ περιέχῃ περισσότερους ἀπὸ ἕξ χαρακτῆρες.

Ὅμως, ὅλες οἱ κατωτέρω γνωστὲς κωδικοποιήσεις πού περιλαμβάνουν περισσότερους ἀπὸ ἕξ χαρακτῆρες -πλὴν τῶν E.A.N. καὶ U.P.C.- δέν ἔχουν μεσαῖο χαρακτῆρα ελέγχου: BCD MATRIX, 11 MATRIX, 2/5 COMPRESSED, CODABAR, CODE 39, CODE 93, CODE 128, MSI, PLESSEY, DELTA DISTANCE⁽³⁰⁾. Ἐνα χαρακτηριστικὸ παράδειγμα φαίνεται στὸ σχῆμα 2 (βλ. ἀνωτέρω).

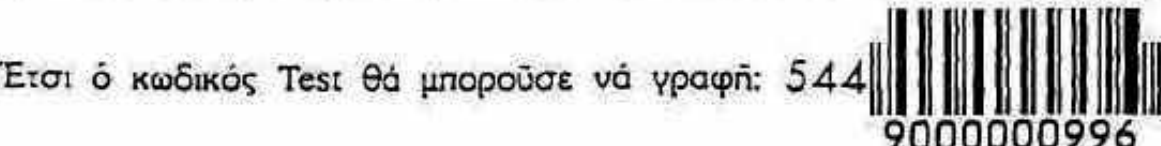
Ἐπιπροσθέτως, ἡ ἐξάλειψις τοῦ μεσαίου χαρακτῆρος ελέγχου ἀπὸ τὸν κωδικὸ E.A.N.-13 θὰ μπορούσε νὰ ἐλαττώσῃ κατὰ πολὺ τὸ μέγεθος τῆς ἐτικέτας. Εἶναι δέ γνωστὸ πόσο πολὺτιμος εἶναι ὁ χῶρος πού καταλαμβάνει μία ἐτικέτα σὲ προϊόντα μικρῶν διαστάσεων.

Γιὰ νὰ δεικθῆ αὐτὸ παραθέτουμε τὴν κατωτέρω ὑποθετικὴ σχεδίασι τοῦ E.A.N.-13 μὲ ἓνα ὑποπεδίο χωρὶς μεσαῖο χαρακτῆρα ελέγχου, σύμφωνα μὲ τὴν κωδικοποίησι τοῦ UPC-E. Ὁ



Στὸν κωδικὸ E.A.N.-13 μόνο ἓνας χαρακτῆρας μπορεῖ νὰ ἀπεικονισθῆ ἐκτὸς τῶν γραμμώσεων, χωρὶς νὰ ἀντιστοιχεῖται σὲ μία γραμμικὴ ἀναπαράστασι (στὸ παράδειγμα ὁ 5), διότι βάσει τοῦ πίνακος I οἱ δυνατοὶ συνδυασμοὶ τῶν ὁμάδων A καὶ B στὸ ἀριστερὸ ὑποπεδίο εἶναι $2^5 = 32$, τὸ ὁποῖο σημαίνει ὅτι ἀπὸ τοὺς συνδυασμοὺς αὐτοὺς μπορεῖ νὰ προκύψῃ μόνο ἓνα δεκαδικὸ ψηφίο (first flag character)⁽³¹⁾.

Ἀντίθετα, οἱ συνδυασμοὶ γιὰ τὸν κωδικὸ Test εἶναι $2^{10} = 1024$, τὸ ὁποῖο σημαίνει ὅτι μποροῦν νὰ προκύψουν τρία δεκαδικὰ ψηφία, καὶ ὄχι ἓνα ὅπως στὸν κωδικὸ E.A.N.-13.



Ἔτσι ὁ κωδικὸς Test θὰ μπορούσε νὰ γραφῆ: 544

Από αυτό φαίνεται ότι όταν υπάρχει καλή πρόθεσι έχουμε μεγάλο όφελος, όσον αφορά τό μέγεθος τής έτικέτας. Συμπύχθηκε ή έτικέτα περίπου κατά τρείς χαρακτήρες, ήτοι κατά 19 modules επί συνόλου 97 modules (19%).

2) Οί άκραιοι χαρακτήρες έλέγχου δέν είναι άπαραίτητο νά είναι όμοιοι μεταξύ τους και μάλιστα συμμετρικοί.

Στήν έπιστημονική σκέψι είναι κανόνας νά επιλέγεται ή άπλούστερη λύσις. Γι' αυτό, όχι μόνο δέν είναι άπαραίτητη ή όμοιότης τών άκραιών χαρακτήρων, αλλά αποτελεί και μειονέκτημα. Η άνομοιότης των θά διευκόλυνε τόν ύπολογιστή στό νά προσδιορίση τήν φορά άναγνώσεως ένεργοποιώντας τις αντίστοιχες ρουτίνες για τήν αντίστροφη άνάγνωσι. Στήν περίπτωση πού οί άκραιοι χαρακτήρες έλέγχου είναι όμοιοι και συμμετρικοί (E.A.N.-13 και U.P.C.-A), πρέπει βάσει προγράμματος (software) νά προσδιορισθ ή φορά άναγνώσεως από τόν έλεγχο του parity του πρώτου χαρακτήρος. Αυτό όμως δέν σημαίνει άπλοποίηση, αλλά πολυπλοκότητα. Τό παράδοξο είναι ότι στους E.A.N.-13 και U.P.C.-A, παρά τήν πολυπλοκότητα, επελέγη αυτός ό σχεδιασμός τών όμοίων και συμμετρικών χαρακτήρων έλέγχου, πράγμα πού δικαιολογημένα δημιουργεί ύποψίες για τήν πρόθεσι τών σχεδιαστών. Έξ άλλου όλοι οί γνωστοί τύποι κωδικοποίησεως έχουν διαφορετικούς άκραιούς χαρακτήρες έλέγχου⁽³²⁾.

3) Δέν είναι άπαραίτητο νά προεξέχουν και οί τρείς χαρακτήρες έλέγχου.

Έχει ύποστηρικθ ή ότι οί τρείς χαρακτήρες έλέγχου στους κωδικούς E.A.N.-13 και U.P.C.-A προεξέχουν, διότι έτσι έλαχιστοποιείται ή πιθανότητα λάθους κατά τήν άνάγνωσι π.χ. μέ κονδυλοφόρο scanner.



U.P.C.-A

(πορείες κινήσεως Wand-scanner)



E.A.N.-13

Μπορούμε βεβαίως νά δεχθούμε ότι έλαττούται ή πιθανότητα λάθους άναγνώσεως (στήν πραγματικότητα άδυναμίας άναγνώσεως), όταν προεξέχουν οί άκραιοι χαρακτήρες έλέγχου, έπειδή είναι γνωστή ή τάσις του χεριού νά κίνη καμπύλη κίνησι και όχι εϋθεία. Στόν κωδικό U.P.C.-A ή πιθανότητα λάθους πράγματι έλαττούται, έπειδή προεξέχουν και οί χαρακτήρες 1 και 12. Δέν προσφέρει όμως τίποτε ή προεξοχή του μεσαίου χαρακτήρος στήν περίπτωση αύτή. Για ποιόν λόγο λοιπόν προεξέχει ό μεσαίος χαρακτήρας έλέγχου:

Στόν κωδικό επίσης E.A.N.-13 δέν προεξέχουν οί γραμμές τών χαρακτήρων 1 και 12. Αυτό σημαίνει ότι είναι ελάχιστο τό κέρδος πού αποκομίζεται από τήν προεξοχή τών ακραίων χαρακτήρων έλέγχου (βλ. άνωτ. σχήμα). Τίθεται όμως ή έρώτησις:

α) Πόσο πολύ ελαττώνει τήν πιθανότητα λάθους ή προεξοχή του μεσαίου χαρακτήρος έλέγχου; Καί,

β) Έάν επιδιώκεται τό μείζον κέρδος, γιατί ό 1^{ος} χαρακτήρας του E.A.N.-13 δέν σχεδιάσθηκε νά προεξέχη, έφ' όσον αυτό θά ελακιστοποιούσε αρκετά τήν πιθανότητα (κατά τό παράδειγμα του U.P.C.-A);

Μήπως λοιπόν, οί γραμμές προεξέχουν γιά νά τονίσουν τόν αριθμό 6, τήν στιγμή πού σέ καμμία άλλη από τίς δεκάδες τών κωδικοποιήσεων δέν υπάρχουν προεξέχοντες χαρακτήρες έλέγχου;

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Μέ τήν έρευνα στην διεθνή βιβλιογραφία και τήν κατά δύναμιν έμβάθυνσι στην λογική του bar-coding προσπαθήσαμε νά διαλευκάνουμε τό πρόβλημα τής σχέσεως του bar-code μέ τόν αριθμό 666. Είλικρινής πρόθεσις μας ήταν νά φανερωθῆ ή αλήθεια γιά τό επίμαχο αυτό ζήτημα, πού στις ήμέρες μας έχει γίνει πολύ σοβαρό. Έπιθυμία μας ήταν νά μή υπήρχε καμμία σχέση ανάμεσα στον bar-code και στον αριθμό 666.

Δυστυχώς, ή έρευνά μας απέδειξε ότι όχι μόνο υπάρχει σχέση αλλά ταυτότης ανάμεσα στον αριθμό 6 και σέ ώρισμένους τύπους κωδικοποιήσεως μέ bar-code.

Τό ανθρώπινο μάτι έχει τήν όπτική έντύπωση, ότι οί δύο λεπτές γραμμώσεις στην αρχή, στο μέσον και στο τέλος του αριθμού, πού κωδικοποιείται κατά τούς τύπους E.A.N.-13 και U.P.C.-A., παριστάνουν τόν αριθμό 6. Η έντύπωση αυτή δέν είναι ψευδής. Ό,τι βλέπει τό ανθρώπινο μάτι, τό ίδιο ακριβώς αναγνωρίζει και ό ηλεκτρονικός υπολογιστής. Οί τρεις Guard-patterns τών γραμμικών κωδικών E.A.N.-13 και U.P.C.-A είναι έκφρασις τών ψηφίων 6 6 6, διότι ό ηλεκτρονικός υπολογιστής αποκωδικοποιεί και προσδιορίζει τούς χαρακτήρες έλέγχου μόνον αφού τούς συγκρίνει μέ τόν αριθμό 6. Μέσα στις μνήμες του 8 bit ηλεκτρονικού υπολογιστού καταχωρούνται τόσο ό αριθμός 6 όσο και οί χαρακτήρες έλέγχου μέ τήν ίδια ψηφιακή μορφή 00000101, παρά τήν "διαφορετική" δυαδική μορφή πού πρέπει νά έχουν (101, 01010, 0000101) κατά τήν κωδικοποίησι.

Τό καίριο έρώτημα είναι γιατί, κατά τόν αρχικό σχεδιασμό, στο γραμμικό σύμβολο πού τώρα είναι ό αριθμός 6, δόθηκε ό αριθμός "6" και όχι ένας άλλος από τό 0 μέχρι τό 9;

Στήν εργασία μας ελάβαμε υπ' όψιν τά έπικειρήματα όσων άμφισβητούν τήν συσχέτιση τών χαρακτήρων έλέγχου μέ τόν αριθμό 6 στους κωδικούς E.A.N.-13 και U.P.C.-A. Άπαντήσαμε στά κυριώτερα από αυτά, διότι θεωρήσαμε ότι δέν είναι ικανά νά συγκαλύψουν τήν συσχέτιση αυτή, πού όφείλεται στον τυχαίο ή έσκεμμένο αρχικό

σχεδιασμό τῶν τύπων αὐτῶν κωδικοποιήσεως. Οἱ νεώτεροι τύποι κωδικοποιήσεως, πού δέν περιλαμβάνουν τούς τρεῖς χαρακτῆρες ἐλέγχου, εἶναι μία ἐπιπλέον ἀπόδειξις περί τούτου.

Στίς ἡμέρες μας τό πρόβλημα τῆς συσχετίσεως τοῦ bar-code μέ τόν ἀριθμό 666 ἔχει γίνει ὀξύτερο ἐν ὄψει τῆς ἐκδόσεως τῶν νέων ἠλεκτρονικῶν ταυτοτήτων στά πλαίσια τῆς ἐφαρμογῆς τῆς Συμφωνίας Σένγκεν. Ἐχει ἐκφρασθῆ ὁ φόβος ὅτι οἱ ἠλεκτρονικές ταυτότητες θά περιέχουν –ἐκτός τῶν στοιχείων πού καταλύουν τό προσωπικό ἀπόρρητο καί τήν προσωπική ἐλευθερία– καί τόν ἀριθμό 666.

Καί μόνη ἡ χρησιμοποίησις τῶν ἠλεκτρονικῶν ταυτοτήτων εἶναι πολύ ἐπικίνδυνη γιά τήν ἐλευθερία τοῦ ἀνθρώπινου προσώπου, λόγω τῶν τρομακτικῶν δυνατοτήτων τῆς τεχνολογίας τῆς Πληροφορικῆς. Καί στήν περίπτωσι ἀκόμη πού δέν θά ὑπάρχη τό 666 στίς ταυτότητες, ἡ παραλαβή τους σημαίνει τήν προσχώρησι μας σέ ἕνα παγκόσμιο ὀλοκληρωτικό σύστημα, τό ὁποῖο δέν ἀντιμετωπίζει τόν ἄνθρωπο ὡς Εἰκόνα Θεοῦ, ἀλλά ὡς "ὑποκείμενο" τῶν δεδομένων (Νόμος 2472/1997), πού σύντομα μπορεῖ νά καταστῆ ἀντικείμενο στά χέρια τῆς οἰκονομικῆς ὀλιγαρχίας ἢ καί αὐτοῦ κατόπιν τοῦ Ἀντιχρίστου.

Ἡ χρησιμοποίησις τους ὅμως θά εἶναι ἀποτρόπαια, ἐάν συσχετισθῆ κατά τινα τρόπο καί μέ τόν ἀριθμό 666. Κανείς Χριστιανός, πού ἀναγνωρίζει καί σέβεται τήν μαρτυρία τοῦ ἁγίου Ἰωάννου τοῦ Εὐαγγελιστοῦ στήν Ἀποκάλυψι, δέν μπορεῖ νά παραλάβῃ ταυτότητα πού νά ἔχη τόν συμβολισμό τοῦ Ἀντιχρίστου.

Πολλοί ἀρνοῦνται νά συσχετίσουν, ἀκόμη καί προφανεῖς συμβολισμούς τοῦ 666, ὅπως αὐτούς πού ὑποδεικνύει ἡ παρούσα μελέτη, μέ τόν ἀριθμό πού σημειώνεται στήν Ἀποκάλυψι, τόν Χξστ'. Δέν ἔχουν ὅμως δίκαιο. Διότι, ὄχι ἡ ὑπαρξις, ἀλλά καί αὐτή ἡ ὑποψία ὅτι κάποιος συμβολισμός τοῦ Χξστ' ἐνδέχεται νά ἔχη ἐμφιλοκωρήσει σέ κάποιο ἀντικείμενο καθοριστικό τῆς ταυτότητος τοῦ προσώπου, εἶναι ἀρκετή νά πείσῃ τούς Χριστιανούς νά ἀντιδράσουν ἀμέσως καί δυναμικῶς στήν χρησιμοποίησι τοῦ ἀντικειμένου αὐτοῦ (π.χ. τῆς ἠλεκτρονικῆς ταυτότητος).

Ἐπιβάλλεται μία τέτοιε δυναμική ἀντίδρασις, διότι ἡ παραλαβή τοῦ ἀριθμοῦ τοῦ Ἀντιχρίστου σημαίνει ἄρνησι τοῦ Χριστοῦ καί σύνταξι μέ τόν Διάβολο. Αὐτό φαίνεται ἀπό τήν διδασκαλία τῆς Ἀποκαλύψεως (14. 9-11), ἀλλά καί ἀπό τήν πείρα τῆς Ἐκκλησίας ἀπό τούς χρόνους τῶν ἁγίων Μαρτύρων. Οἱ ἅγιοι Μάρτυρες ὄχι μόνο δέν ἠρνοῦντο τόν Χριστό διά λόγου, ἀλλά δέν ἀνέκοντο οὔτε συμβολικῶς νά ἐνεργήσουν κάποια εἰδωλολατρική πράξι, διότι τοῦτο ἐσήμαινε γι' αὐτούς ἄρνησι τοῦ Χριστοῦ.

Παρότι ἔχει δημοσίως λεχθῆ ὅτι στίς νέες ταυτότητες δέν θά χρησιμοποιηθῆ ὁ γραμμικός κώδικας τοῦ τύπου E.A.N.-13 καί U.P.C.-A, ἐν τούτοις τίποτε δέν μπορεῖ νά θεωρηθῆ βέβαιο.

Ἐκτός τούτου καί ὁ οἰκονομικός ὀλοκληρωτισμός πού ἐπιβάλλεται παγκοσμίως ἀπό τήν οἰκονομική ὀλιγαρχία σχετίζεται ἄμεσα μέ τόν γραμμικό κώδικα, ἔτσι ὥστε νά εἶναι πολύ πιθανή ἡ ἐκπλήρωσις τοῦ λόγου τῆς Ἀποκαλύψεως περί ἀδυναμίας οἰκονομικῆς συναλλαγῆς ἀπό ἐκείνους πού δέν θα ἔχουν τήν ἠλεκτρονική πρόσβασι στό ἐπιβαλλόμενο σύστημα συναλλαγῆς: "Ἡ διαδικασία τῆς Εὐρωπαϊκῆς Ἐνοποίησης ἀποτελεῖ μία συνεχῶς

έπιταχυνόμενη ακολουθία συγκεκριμένων μέτρων και ενεργειών, τεχνικής, οικονομικής και θεσμικής ύφης, τα όποια έχουν ως βασικό σκοπό να παραμερίσουν όλα τα έθνικά και διακρατικά εμπόδια και να δημιουργήσουν έναν ενιαίο ευρωπαϊκό χώρο αγοράς, συνεργασίας και έλέγχου" (Χέλμουτ Κόλ, περιοδ. *Ανικνεύσεις*, τ. 17, σελ. 88).

Επομένως, η έγκαιρη και υπεύθυνη ενημέρωση του λαού αποτελεί προς τό παρόν τό πρώτο βήμα, ώστε να λάβη υπεύθυνα και μέ επίγνωση τών συνεπειών της θέσι απέναντι στο τόσο σοβαρό θέμα για τήν πίστι του και τήν προσωπική του έλευθερία. □

ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ

¹ Και ό R. C. Palmer (*The Bar Code Book*, Helmers Publishing Inc., 1995, p. 24) χρησιμοποιεί για τήν περίπτωση αυτή τόν όρο "περικλείεται", χωρίς βεβαίως να υπονοή τό ίδιο πράγμα. Δέν είναι όμως ένδειξις ότι τό φαινόμενο αυτό δημιουργεί τήν ίδια έντύπωση και σέ έρευνητές άκόμη πού δέν είναι προϊδεασμένοι για τό θέμα;

² W. Erdei, *Bar Codes, Design, Printing and Quality control*, McGraw-Hill, Inc., 1993, p. 47.

³ DATALOGIC optic electronics, *Bar code symbology*, p.72.

⁴ Bar-code fonts: Bear Rock Technologies Corp.

⁵ DATALOGIC optic electronics, i.d., *Structure of an EAN 13 symbol*, p. 71. Hewlett Packard, *First Flag Character Encodation for EAN 13* (<http://www.hp.com/HP-COMP/3.0/BCMO/Misc/upc.html#A1.4.2.1>).

⁶ DATALOGIC optic electronics, i.d., p. 69.

⁷ W. Erdei, i.d., p. 50.

⁸ W. Erdei, i.d., p. 55.

⁹ R. C. Palmer, *The Bar Code Book*, Helmers Publishing Inc., 1995, p. 25.

¹⁰ DATALOGIC optic electronics, i.d., p. 71.

¹¹ C. K. Harmon, *Lines of Communications, Bar code and data collection technology for 90s*, Helmers Publishing, Inc., 1994, p. 21.

¹² R. C. Palmer, i.d., pp. 138-139, 163, 179-180. W. Erdei, i.d., pp. 86, 116-120.

¹³ Βλ. παραπομπή 15.

¹⁴ E. Askilrud, Kyle Ho, A.Johnson, K. Scott, *UPC Reader (EE 498 project)*, Department of Electrical Engineering, College of Engineering, University of Washington.

Η ίδια τεχνική περιγράφεται αναλυτικά από τόν R. C. Palmer (i.d., p. 286) για τόν Code 49, όπου οι μετρούμενοι χρόνοι t_i πού προσδιορίζουν ένα συγκεκριμένο χαρακτήρα δέν συγκρίνονται μέ τόν προκαθορισμένο από τό encoding για όλους τούς χαρακτήρες μοναδιαίο χρόνο, αλλά συγκρίνονται αναλογικά προς τόν μοναδιαίο χρόνο πού υπολογίζεται για τόν συγκεκριμένο χαρακτήρα μέ τόν λόγο $S_i / 16$, αφού ό χαρακτήρας Code 49 κωδικοποιείται σέ 16 modules.

¹⁵ E. Askilrud, Kyle Ho, A.Johnson, K. Scott, i.d.: «One of the major issues in the design of the software barcode decoder is that the velocity of the reader wand may drift as it scans over the page. Luckily, the encoding of UPC symbols is such that we can look at small portions of the signal in isolation, allowing us to make a near-constant-velocity assumption».

¹⁶ E. Askilrud, Kyle Ho, A.Johnson, K. Scott, i.d.: «...The algorithm will divide the signal into seven slots and calculate a percentage of how much the signal looks like each of the characters 0-9. Here is an example of how this would work with a simpler encoding:

A=100 (3 slots)

B=110

signal.....1111111111000000000000

slotted signal . . |-----|-----|-----|

In this example, the signal matches A 91%, and B 76%. We decide the signal as A because it has the maximal fit and the fit is significantly high...»

¹⁷ Microprocessor Applications Manual, Motorola Series in Solid-State Electronics, McGraw-Hill, New York, NY, 1975, p. 5-16 ~ 5-17

¹⁸ Τό check parity είναι απαραίτητο, για να προσδιορισθῆ ἡ φορά και ἡ ὀρθότης ἀναγνώσεως και ὁ first flag character (C. K. Harmon, *Lines of Communications, Bar code and data collection technology for 90s*, Helmers Publishing, Inc., 1994, p. 21.).

- ¹⁹ E. Askilsrud, Kyle Ho, A.Johnson, K. Scott. *UPC Reader (EE 498 project)*, Department of Electrical Engineering, College of Engineering, University of Washington.
- ²⁰ C. K. Harmon, i.d., pp. 17-18. R. C. Palmer, i.d., pp. 20-21.
- ²¹ R. C. Palmer, i.d., p.139.
- ²² R. C. Palmer, i.d., pp. 20-21.
- ²³ Όπως φαίνεται στον πίνακα, οι T-distances των χαρακτήρων 1, 7 και 2, 8 είναι όμοιες. Για να ξεπερασθῆ αὐτὸ τὸ πρόβλημα, ἐκτὸς ἀπὸ τὴν τεχνικὴ Delta-distance, ἐφαρμόζεται καὶ ἡ τεχνικὴ width-distance γιὰ τὸν προσδιορισμὸ τους (R. C. Palmer, i.d., p.26). Τὸ γεγονός αὐτὸ προσεπιβεβαιώνει τὴν τεχνικὴ ἀποκωδικοποίησης πού ἀναφέρουν οἱ ἐρευνηταὶ τοῦ University of Washington (βλ. παραπομπή 16).
- ²⁴ Ἡ σύγκρισις τοῦ (T1 / module) μὲ τὸν T₀₁ ἰσοδυναμεῖ μὲ $T1/(C/7) = T1*7/C \equiv T_{01}$ ἢ $T1 \equiv T_{01}*C/7$. Ἄν ὑποθεθῆ ὅτι ἡ τιμὴ $T1 \equiv 2,2 * C / 7$, τότε ἐκλαμβάνεται ὡς T₀₁ τοῦ χαρακτήρος ὁ ἀριθμὸς 2. Μὲ τὴν ἴδια διαδικασίᾳ ὁ R. C. Palmer, ἀναφερόμενος στὴν ἀποκωδικοποίησι τοῦ Code 49, προσδιορίζει τὴν original τιμὴ τοῦ T1 διὰ τοῦ τύπου $t_i \equiv T_{original} * S/16$ (ὅπου τὸ S εἶναι τὸ μετρηθέν πλάτος τοῦ χαρακτήρος καὶ ὁ παρονομαστής 16 εἶναι ὁ ἀριθμὸς τῶν modules στὸν κωδικὸ Code 49 (R. C. Palmer, i.d., p. 236).
- ²⁵ E. Askilsrud, Kyle Ho, A.Johnson, K. Scott, i.d.
- Ἐπίσης, Otago University (<http://www.tekotago.ac.nz/teach/sc.../technology/barcoding/scanops.html>).
- ²⁶ E. Askilsrud, Kyle Ho, A.Johnson, K. Scott, i.d.
- ²⁷ R. C. Palmer, i.d., p. 26.
- ²⁸ C. K. Harmon, i.d., p. 21.
- ²⁹ W. Erdei, i.d., p. 43.
- ³⁰ DATALOGIC optic electronics, i.d., appendices A2, A4.
- ³¹ Τὸ ἀριστερὸ ὑποπεδίο ἀποτελεῖται ἀπὸ 6 χαρακτήρες. Ὁ πρῶτος χαρακτήρας λαμβάνεται πάντοτε ἀπὸ τὴν ὁμάδα A γιὰ τὸν προσδιορισμὸ τῆς φορᾶς ἀναγνώσεως, λόγω τοῦ ὅτι οἱ ἀκραῖοι χαρακτήρες ἐλέγχου εἶναι ὅμοιοι (C. K. Harmon, i.d., p. 21). Ἔτσι, μόνο οἱ ὑπόλοιποι 5 χαρακτήρες εἶναι διαθέσιμοι γιὰ τοὺς συνδυασμοὺς πού θὰ παραγάγουν τὸν first flag character. Ἄρα οἱ δυνατοὶ συνδυασμοὶ τῶν 2 ὁμάδων A καὶ B εἶναι 2⁵.
- ³² DATALOGIC optic electronics, i.d., appendices A2, A4.