



## ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

### **Μέθοδος επεξεργασίας εικόνων και διάταξη για την εφαρμογή της.**

<b>Τίτλος</b> →	
<b>Τεχνικό Πεδίο στο οποίο αναφέρεται η Εφεύρεση</b> →	
<b>Στάθμη Προηγούμενης Τεχνικής και Αξιολόγησης αυτής</b> →	
5	<p>Η παρούσα εφεύρεση αναφέρεται σε μία μέθοδο επεξεργασίας εικόνων και ειδικότερα σε μία μέθοδο που επιτρέπει την επεξεργασία μίας ψηφιακής εικόνας προκειμένου να επιτευχθεί μία φωτογραφική εκτύπωση. Η εφεύρεση αφορά επίσης μία εγκατάσταση για την εφαρμογή αυτής της μεθόδου.</p>
10	<p>Το έγγραφο US-A-4 960 993 περιγράφει μία μέθοδο επεξεργασίας μίας ψηφιακής εικόνας προκειμένου να επιτευχθεί από αυτήν η επεξεργασία της μέσω μίας αυτόματης εγκατάστασης εμφάνισης φωτογραφικών φιλμ.</p>
15	<p>Υπάρχουν πολυάριθμες διατάξεις όπως ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές, ή ψηφιακές κάμερες που επιτρέπουν την πρόσκτηση εικόνων υπό ψηφιακή μορφή. Η οπτική παρουσίαση των έτσι λαμβανόμενων εικόνων μπορεί να εκτελεσθεί για παράδειγμα με τη βοήθεια ενός προσωπικού υπολογιστή ή μίας συσκευής τηλεόρασης εξοπλισμένης με μία κατάλληλη συσκευή αναγνώσεως. Η χρήση ενός προσωπικού υπολογιστή είναι τέλεια προσαρμοσμένη για το χειρισμό τέτοιων εικόνων που μπορούν να υποβάλλονται σε διορθώσεις ("ρετουσάρισμα") πριν από την οπτική τους παρουσίαση ή μπορούν να μεταδίδονται ηλεκτρονικά επί ενός δικτύου. Αντίθετα, είναι συχνά επιθυμητό να διατίθεται μία έξοδος χαρτιού αυτών των εικόνων και η περιφερειακή συσκευή που θα επιτρέψει την εκτύπωση αυτών των εικόνων δεν προσφέρει συχνά την απαιτούμενη ποιότητα. Πράγματι, για παράδειγμα οι έγχρωμοι εκτυπωτές ψεκασμού μελάνης έχουν ανάλυση περίπου 300 γραμμές ανά ίντσα πράγμα που δεν είναι προσαρμοσμένο στην απόδοση μίας ψηφιακής φωτογραφικής εικόνας. Για λόγους σύγκρισης, η ανάλυση που μπορεί να επιτευχθεί με χημική εμφάνιση ενός φιλμ των 35 mm είναι περίπου 2500 γραμμές ανά ίντσα. Άλλες διατάξεις εκτυπώσεως, όπως οι εκτυπωτές με εξάχνωση βαφής (dye sublimation printers), προορίζονται για επαγγελματική χρήση λόγω της πολύ υψηλής τιμής τους. Επιπλέον η εντελής ψηφιακή επεξεργασία που συνδέεται με αυτές τις διατάξεις συνεπάγεται ότι τα εικονοστοιχεία που μεταφέρονται επί του χαρτινού υποστρώματος παρουσιάζουν όλα την ίδια μορφή, γενικά τετράγωνη, πράγμα που δημιουργεί αποτελέσματα βαθμίδος στην τελική απόδοση της εκτύπωσης. Ο σκοπός της παρούσας εφευρέσεως είναι να απαλείψει τα προαναφερθέντα μειονεκτήματα προσφέροντας μία μέθοδο επεξεργασίας ψηφιακής εικόνας, που θα επιτρέπει στο χρήστη να λαμβάνει μία εκτύπωση φωτογραφικής ποιότητας εκκινώντας από μία ψηφιακή εικόνα που είχε προηγουμένως σωθεί επί ενός κατάλληλου υποστρώματος. Αυτός ο σκοπός επιτυγχάνεται με μία μέθοδο η οποία διακρίνεται από τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα που έχουν απαριθμηθεί στην αξίωση 1, καθώς και από μία εγκατάσταση όπως αυτή που αξιώνεται στην αξίωση 6. Άλλα πλεονεκτήματα, όπως η δυνατότητα επεξεργασίας των εικόνων είτε χωριστά είτε ανά παρτίδα, όπως και η ενσωμάτωση της επεξεργασίας χωρίς χειροκίνητη παρέμβαση, σε μία συμβατική αλυσίδα εν σειρά εμφάνισης, προκύπτουν από τις εξαρτημένες αξιώσεις και από την ακόλουθη περιγραφή.</p>
20	
25	
30	
35	
40	
45	<p>Οι ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές επιτρέπουν να παραχθεί μία εικόνα υπό ψηφιακή μορφή, όπου αυτές οι εικόνες αποθηκεύονται σε μία μνήμη της μηχανής ή σε μία κάρτα μνήμης που συμπεριλαμβάνεται σε τέτοιες μηχανές. Για να γίνει οπτική παρουσίαση αυτών των εικόνων, είναι αναγκαίο να φορτωθούν αυτές οι εικόνες σε μία διάταξη επεξεργασίας δεδομένων ("πληροφοριών") όπως σε έναν προσωπικό υπολογιστή ή σε ένα συμβατικό σταθμό εργασίας. Η φόρτωση των εικόνων γίνεται συνδέοντας τη μηχανή στη σειριακή θύ-</p>



5 5 10  
ρα ή στην παράλληλη θύρα ενός προσωπικού υπολογιστή και αποθηκεύοντας σε μία διά-  
ταξη μαζικής αποθηκεύσεως του υπολογιστή όπως σε ένα μαγνητικό δίσκο. Αυτή η μετα-  
φορά μπορεί επίσης να γίνεται, εάν οι εικόνες έχουν αποθηκευθεί σε μία κάρτα μνήμης,  
διαμέσου μίας κατάλληλης διατάξεως αναγνώσεως κάρτας συνδεδεμένης στον υπολογιστή.  
Μία σύνδεση χωρίς φυσικό υπόστρωμα όπως η χρήση ενός υπέρυθρου σήματος μπορεί  
επίσης να θεωρηθεί για τη μεταφορά αυτή. Μόλις οι εικόνες αποθηκευθούν στον υπολογι-  
στή, μπορούν να υποβληθούν σε οποιαδήποτε χρήσιμη επεξεργασία πριν επιδειχθούν  
στην οθόνη αυτού του τελευταίου. Θα αναφερθούν υπό τύπον μη περιοριστικού παραδείγ-  
ματος τα λογισμικά που επιτρέπουν την επιδιόρθωση ("ρετουσάρισμα") της αισθητικής εμ-  
φανίσεως των εικόνων ή την κρυπτογράφησή τους εάν η φύση τους το απαιτεί.

15 20 25 30 35  
Οι εικόνες των οποίων επιθυμείται η επεξεργασία, μπορεί επίσης να παράγονται από  
άλλες διατάξεις, μπορεί να πρόκειται για εικόνες παραγόμενες μέσω ενός σαρωτή, ή κάθε  
άλλης συσκευής που επιτρέπει την ψηφιοποίηση μίας εικόνας. Η μέθοδος που αποτελεί  
αντικείμενο της παρούσας εφευρέσεως συνίσταται από μία σειρά φάσεων που επιτρέπουν  
στο χρήστη να λάβει μία παραδοσιακή φωτογραφική εκτύπωση εκκινώντας από ψηφιακές  
εικόνες. Αυτή η μέθοδος, σε έναν πρώτο χρόνο, θα περιγραφεί σε σχέση με τις εργασίες  
που επιθυμεί να εκτελέσει ο χρήστης. Η προς επεξεργασία ψηφιακή εικόνα πρέπει προη-  
γουμένως να απομνημονευθεί σε έναν υπολογιστή εξοπλισμένο με μέσα επικοινωνίας. Αυ-  
τά τα μέσα επικοινωνίας μπορούν να συνίστανται από οποιαδήποτε κλασικά μέσα, όπως  
ένα μόντεμ, μία κάρτα ψηφιακής διασυνδέσεως ή άλλα επικεντρωμένα μέσα προσπελάσιμα  
για παράδειγμα μέσω ενός τοπικού δικτύου. Η εικόνα που φυλάσσεται έτσι υπό τη μορφή  
ενός αρχείου στο σκληρό δίσκο του υπολογιστή μπορεί προηγουμένως να υποβληθεί σε  
επεξεργασία ή να βελτιωθεί μέσω ενός λογισμικού επεξεργασίας εικόνων έως ότου ληφθεί  
η οριστική εικόνα. Όταν ο χρήστης επιθυμεί να λάβει μία φωτογραφική εκτύπωση της εικό-  
νας, καταρχήν, διαμέσου των μέσων επικοινωνίας, θα καλέσει τον εξυπηρετητή πληροφο-  
ριών και θα αποκαταστήσει μία συνεδρία με αυτόν. Θα σημειωθεί ότι αυτός ο εξυπηρετητής  
πληροφοριών, που συνίσταται από ένα παραδοσιακό σύστημα πληροφορικής, μπορεί ως  
προς τη φύση του να ευρίσκεται οπουδήποτε. Σε μία προτιμώμενη μορφή της μεθόδου, ο  
εξυπηρετητής πληροφοριών να είναι μία μηχανή συνδεδεμένη στο δίκτυο INTERNET  
πράγμα που παρουσιάζει το πλεονέκτημα ότι προσφέρεται μία εύκολη πρόσβαση με πολύ  
χαμηλό κόστος. Ο εξυπηρετητής πληροφοριών μπορεί σε παραλλαγή να προσπελάσσεται  
μέσω άλλων συστημάτων επικοινωνίας όπως ενοικιαζόμενων γραμμών, μέσω ενός δημό-  
σιου τηλεφωνικού δικτύου μεταφοράς δεδομένων ή με οποιαδήποτε άλλα μέσα που επι-  
τρέπουν τη μεταφορά ψηφιακών δεδομένων.

40 45  
Μόλις αποκατασταθεί η επικοινωνία, ο εξυπηρετητής πληροφοριών θα ζητήσει από το  
χρήστη διαμέσου ενός προγράμματος καταχώρησης να του επιτρέψει να εισαγάγει τα δε-  
δομένα που είναι απαραίτητα για την επεξεργασία της αιτήσεώς του. Στην περίπτωση όπου  
η επικοινωνία αποκαθίσταται διαμέσου του INTERNET, μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι  
τεχνικές που είναι γνωστές υπό τις ονομασίες "activex" ή "plug-in" ("καλωδιακή σύνδεση").  
Αυτές οι τεχνικές συνίστανται στη φόρτωση λογισμικού εξ αποστάσεως ή τμημάτων λογι-  
σμικού που επιτρέπουν την καταχώρηση και την επεξεργασία μίας αιτήσεως. Όπου αυτή η  
εξ αποστάσεως φόρτωση λογισμικού γίνεται τη στιγμή όπου ο χρήστης αποκαθιστά μία  
επικοινωνία με τον εξυπηρετητή πληροφοριών, όταν αυτός ο τελευταίος προσδιορίσει ότι  
δεν υπάρχουν στον τοπικό υπολογιστή αναγκαία λογισμικά.

50  
Τα υπόψη δεδομένα συνίστανται αφ' ενός από δεδομένα που επιτρέπουν την αναγνώ-  
ριση του χρήστη, όπως το όνομά του, τη διεύθυνσή του και ενδεχομένως πληροφορίες σχε-  
τικές με το θεωρούμενο τρόπο πληρωμής, και αφ' ετέρου από πληροφορίες σχετικές με την  
προς επεξεργασία εικόνα. Θα πρόκειται εν προκειμένω για το όνομα του αρχείου που αντι-  
προσωπεύει την εικόνα, για τον αριθμό και το μέγεθος και σχήμα των φωτογραφιών που  
επιθυμούνται καθώς και για την ποιότητα χαρτιού που πρέπει να χρησιμοποιηθεί. Κατ' ανα-

Αποκάλυψη της  
Εφευρέσεως





λογία πρόκειται για τις ίδιες πληροφορίες που αναγράφονται στους φακέλους που χρησιμοποιούνται για την αποστολή ενός φιλμ μέσω ταχυδρομείου σε ένα φωτογραφικό εργαστήριο εμφανίσεως.

5 Όταν ο χρήστης προσπελάσει τη θεωρούμενη εικόνα επί του εξυπηρετητή πληροφοριών, αυτός ο τελευταίος καταρχήν θα προτείνει στο χρήστη μία λίστα από εργαστήρια εμφανίσεως που έχουν εξοπλισθεί για να επεξεργάζονται τέτοιες αιτήσεις. Μόλις επιλεγεί από το χρήστη το φωτογραφικό εργαστήριο επεξεργασίας, ο εξυπηρετητής πληροφοριών καλεί το χρήστη να καταχωρήσει τις αναγκαίες παραμέτρους για την επεξεργασία της αιτήσεώς του.

10 Μόλις επικυρωθεί η καταχώρηση, τερματίζονται οι εργασίες που πρέπει να εκτελέσει ο χρήστης. Αυτός θα δεχθεί αργότερα από το φωτογραφικό εργαστήριο εμφανίσεως που επέλεξε, τον επιθυμητό αριθμό εκτυπώσεων.

15 Σε μία παραλλαγή, η προπαρασκευή της αιτήσεως επεξεργασίας μπορεί να γίνεται με τοπικό τρόπο λειτουργίας, δηλαδή πριν από την αποκατάσταση επικοινωνίας με τον εξυπηρετητή πληροφοριών. Σε μία τέτοια περίπτωση η καταχώρηση των πληροφοριών που πρέπει να μεταδοθούν γίνεται μέσω ενός προγράμματος καταχώρησης που έχει φορτωθεί στον υπολογιστή του χρήστη που θα μπορεί για παράδειγμα να παρέχεται από τα φωτογραφικά εργαστήρια εμφανίσεως ή να προσπελάσσεται κατεβάζοντας στοιχεία από το δίκτυο. Μόλις μορφοποιηθεί η αίτηση, στη συνέχεια μεταφέρεται προς τον εξυπηρετητή πληροφοριών δια των μέσων επικοινωνίας.

25 Εκτελούνται οι ακόλουθες εργασίες από τον εξυπηρετητή πληροφοριών. Μόλις οι πληροφορίες που πηγάζουν από το χρήστη ληφθούν από τον εξυπηρετητή πληροφοριών, αυτός ο τελευταίος θα μορφοποιήσει μία αίτηση επεξεργασίας η οποία αποτελείται γενικά από μία επικεφαλίδα ή "header" που περιλαμβάνει τα δεδομένα που σχετίζονται με το χρήστη καθώς και τις προαναφερθείσες παραμέτρους επεξεργασίας. Αυτή η επικεφαλίδα ακολουθείται από δεδομένα που αντιπροσωπεύουν την προς επεξεργασία εικόνα. Αυτά τα δεδομένα θα είναι κατά προτίμηση σε τυποποιημένο μορφότυπο που χρησιμοποιείται για να περιγραφεί μία εικόνα όπως είναι για παράδειγμα τα μορφότυπα JPEG ή TIFF. Αυτή η αίτηση, μόλις μορφοποιηθεί, θα απομνημονευθεί στον εξυπηρετητή πληροφοριών σε ένα χώρο που φυλάσσεται στο φωτογραφικό εργαστήριο επεξεργασίας που επέλεξε ο χρήστης.

30 Σε μία παραλλαγή, ο χρήστης δεν επιλέγει το φωτογραφικό εργαστήριο επεξεργασίας στο οποίο επιθυμεί να εμπιστευθεί την εμφάνιση αυτών των εικόνων. Ο εξυπηρετητής πληροφοριών συγκρίνει τα δεδομένα που αφορούν το χρήστη με αυτά που υπάρχουν σε μία τοπική βάση δεδομένων, και προσδιορίζει ο ίδιος το φωτογραφικό εργαστήριο εμφανίσεως που ευρίσκεται πλησιέστερα γεωγραφικά προς το χρήστη και μπορεί να επεξεργασθεί μία τέτοια αίτηση.

35 Για την επεξεργασία αυτού του είδους αιτήσεως, το φωτογραφικό εργαστήριο εμφανίσεως πρέπει να έχει εξοπλισθεί με το ακόλουθο υλισμικό και λογισμικό:

45 Ένα συμβατικό υπολογιστή εφοδιασμένο με μέσα επικοινωνίας που θα ονομάζεται στη συνέχεια της περιγραφής "επεξεργαστής εικόνων". Αυτός ο επεξεργαστής εικόνων συνδέεται σε μία διάταξη καταχώρησης εικόνων ή "film recorder" δηλαδή σε μία συσκευή που δέχεται στην είσοδό της μία ψηφιακή εικόνα και παράγει στην έξοδό της, μέσω ενός φωτοευαίσθητου φιλμ, ένα αρνητικό αυτής της εικόνας. Τα έτσι λαμβανόμενα αρνητικά στη συνέχεια υποβάλλονται σε επεξεργασία κατά συμβατικό τρόπο από το εργαστήριο προκειμένου να ληφθούν οι επιθυμητές εκτυπώσεις. Ο επεξεργαστής εικόνων περιλαμβάνει προγράμματα που του επιτρέπουν να διαχειρίζεται τη διάταξη καταχώρησης εικόνων καθώς και το



αναγκαίο λογισμικό για τη μεταφορά των ψηφιακών δεδομένων από τον εξυπηρετητή πληροφοριών ενδιάμεσα επί του δικτύου ή απευθείας από τον υπολογιστή του χρήστη.

5 Ο επεξεργαστής εικόνων περιλαμβάνει τα αναγκαία προγράμματα και διασυνδέσεις για την καλή εκτέλεση των φάσεων που θα περιγραφούν στα επόμενα. Τα λογισμικά που έχουν προβλεφθεί έχουν αναπτυχθεί κατά τέτοιο τρόπο ώστε να μπορούν να εκτελεσθούν οι ακόλουθες λειτουργίες είτε παράλληλα επί μίας μόνο και της αυτής κεντρικής μονάδος επεξεργασίας (CPU) είτε αντίθετα σε πολλές κατανεμημένες κεντρικές μονάδες επεξεργασίας, όπου αυτές οι τελευταίες θα μπορούν να έχουν κατανεμηθεί σε μία και μόνο μηχανή ή σε 10 περισσότερες μηχανές συνδεδεμένες μεταξύ τους. Όταν αυτές οι λειτουργίες εκτελούνται επί μίας και μόνο κεντρικής μονάδος επεξεργασίας, θα επιλεγεί κατά προτίμηση ένα σύστημα επεξεργασίας καλούμενο πολυεπεξεργαστικό ή σύστημα πολυδιεργασίας όπως το UNIX ή WINDOWS NT (κατατεθειμένη εμπορική ονομασία).

15 Μία από τις διεργασίες του επεξεργαστή εικόνων είναι, μέσω μίας "σταθμοσκοπήσεως", να ερωτά κατά προκαθορισμένα χρονικά διαστήματα τον εξυπηρετητή πληροφοριών προκειμένου να καθορίζεται εάν είναι σε αναμονή μία αίτηση επεξεργασίας που τον αφορά. Εάν συμβαίνει κάτι τέτοιο, ο επεξεργαστής εικόνων θα "κατεβάσει" τα δεδομένα που μεταφέρονται από το χρήστη. Μόλις εκτελεσθεί αυτή η μεταφορά δεδομένων, ο επεξεργαστής εικόνων αποθηκεύει προσωρινά ένα αντίγραφο της αιτήσεως επεξεργασίας, δηλαδή την προς 20 επεξεργασία εικόνα καθώς και τις πληροφορίες που επιτρέπουν την αναγνώριση του ανθρώπου που έδωσε την παραγγελία. Μόλις ολοκληρωθεί αυτή η μεταφορά δεδομένων, ο επεξεργαστής εικόνων επιβεβαιώνει την καλή εξέλιξη της μεταφοράς πράγμα που επιτρέπει στον εξυπηρετητή πληροφοριών να καταργήσει ενδεχομένως το αντίγραφο πληροφοριών που διατηρεί. Η επόμενη εργασία που έχει χρεωθεί στον επεξεργαστή εικόνων συνίσταται 25 στην ανάλυση των δεδομένων που λαμβάνονται. Σε σχέση με την προς επεξεργασία εικόνα, αυτός καθορίζει το μέγεθος και το σχήμα της εικόνας και μορφοποιεί αυτή την τελευταία σε ένα κατάλληλο φορμάτ (μέγεθος και σχήμα) μέσω της διατάξεως καταχωρήσεως εικόνων. Αυτή η μετατροπή μεγέθους και σχήματος, που μπορεί να συνοδεύεται από αποσυμπίεση της εικόνας, εκτελείται εξ ολοκλήρου από μαθηματικές λειτουργίες μέσω ενός λογισμικού κατάλληλου για το σκοπό αυτό και μπορεί λόγω αυτού να έχει προσαρμοσθεί σε 30 νέες μορφές και σχήματα κωδικοποίησεως εικόνας που θα μπορούσαν να επιβληθούν στην αγορά. Όταν ολοκληρωθούν οι εργασίες μετατροπής και μορφοποίησεως της εικόνας, ο επεξεργαστής εικόνων επεξεργάζεται τις πληροφορίες που του επιτρέπουν να αναγνωρισθεί εκείνος που έδωσε την παραγγελία. Αυτή η επεξεργασία εκτελείται για παράδειγμα συγκρίνοντας τα δεδομένα που ελήφθησαν με εκείνα που έχουν αποθηκευθεί σε μία βάση 35 δεδομένων των πελατών που έχουν εκ των προτέρων καταχωρηθεί στον επεξεργαστή εικόνων. Εάν ένας πελάτης δεν υπάρχει ακόμα, αυτός απλά προστίθεται στη βάση δεδομένων. Εάν αντίθετα ο πελάτης υπάρχει ήδη, ο επεξεργαστής εικόνων μπορεί να εκτελεί άλλες επαληθεύσεις όπως την επικύρωση των δεδομένων λογιστικής φύσεως που είναι σχετικά με το χρήστη αυτό. 40

Η επόμενη φάση ή εργασία συνίσταται στη δημιουργία, με βάση τα δεδομένα που μεταδίδονται από το χρήστη, μίας εικονικής ψηφιακής εικόνας που προορίζεται για εγγραφή 45 επί του φωτοευαίσθητου υποστρώματος της διατάξεως εγγραφής εικόνων. Αυτή η εικόνα αντιπροσωπεύει ένα ραβδωτό κώδικα, που φέρει τις πληροφορίες που αναγνωρίζουν το χρήστη καθώς και την επιθυμητή επεξεργασία (τύπο χαρπίου, αριθμό εκτυπώσεων κλπ.). Κατ' αναλογία προς τη χειροποίητη επεξεργασία των ρολλών φιλμ, η παραγόμενη εικόνα αντιπροσωπεύει τον παραδοσιακό σύνδεσμο που χρησιμοποιείται μεταξύ δύο ρολλών φιλμ 50 για να επιτραπεί η αυτόματη επεξεργασία τους από μία εγκατάσταση εμφανίσεως. Μπορεί επίσης για παράδειγμα να πρόκειται για έναν μοναδικό αριθμό παραγγελίας και ο οποίος θα αυξάνεται, ο οποίος αριθμός, σε συνδυασμό με τις πληροφορίες της βάσεως δεδομένων





των πελατών, επιτρέπει την αυτόματη τοποθέτηση σε φάκελο των φωτογραφιών που ελήφθησαν στο τέλος της επεξεργασίας από το εργαστήριο.

5 Στην περίπτωση χειροποίητης επεξεργασίας των φιλμ που πρέπει να εμφανισθούν, ο χειριστής συνδέει τα ρολλά φιλμ που έλαβε μέσω ενός συνδέσμου που παρουσιάζεται γενικά υπό τη μορφή μίας ταινίας από πλαστικό υλικό εφοδιασμένης με ένα ραβδωτό κώδικα και περιλαμβάνουσας αυτοκόλλητα άκρα για να μπορεί να στερεωθεί στα άκρα των δύο ρολλών του φιλμ. Τα φιλμ, μόλις συναρμολογηθούν μέσω αυτού του συνδέσμου, τοποθετούνται σε μία διάταξη φορτώσεως που τροφοδοτεί την αυτόματη εγκατάσταση εμφανίσεως.

10 Η εικόνα που παράγεται από τον επεξεργαστή εικόνων αντιστοιχεί σε κάθε σημείο με το φυσικό σύνδεσμο που χρησιμοποιείται κατά τη χειροποίητη επεξεργασία των φιλμ που πρέπει να εμφανισθούν. Το πλεονέκτημα της παραγωγής αυτής της εικόνας και της καταχώρησής της χάρη στη διάταξη καταχώρησής εικόνων, έγκειται βασικά στο γεγονός ότι αυτή δεν απαιτεί καμία χειροκίνητη επέμβαση. Είναι επίσης δυνατόν να παράγεται αυτόματα μία σειρά από αρνητικά έτοιμα για επεξεργασία ακόμα και εάν για έναν χρήστη δεν υπάρχει παρά ένας μικρός μόνο αριθμός, ακόμα και μία μόνο εικόνα, για εμφάνιση.

15 Η επόμενη φάση συνίσταται στη μεταφορά της εικονικής εικόνας που ακολουθείται από τις προς επεξεργασία εικόνες προς τη διάταξη καταχώρησής εικόνων η οποία θα παράγει μέσω εκθέσεως σε τεχνητή πηγή φωτός ενός φωτοευαίσθητου υποστρώματος, μία σειρά από αρνητικά της οποίας θα προηγηθεί ένας σύνδεσμος κατάλληλος για επεξεργασία από την εγκατάσταση εμφάνισης.

20 Οι διάφορες φάσεις της μεθόδου, συγκεκριμένα η μεταφορά των πληροφοριών εκκινώντας από τον εξυπηρετητή των πληροφοριών, η ανάλυση και η μορφοποίηση των λαμβανόμενων δεδομένων, η παραγωγή της εικονικής εικόνας που αντιπροσωπεύει το σύνδεσμο και η μετάδοση των δεδομένων στη διάταξη καταχώρησής εικόνων, μπορούν να εκτελούνται κατά ασύγχρονο τρόπο, όπου ορισμένες φάσεις θα καταναλώνουν περισσότερο χρόνο από άλλες ανάλογα με την ικανότητα επεξεργασίας των διαφόρων στοιχείων που αποτελούν τον επεξεργαστή εικόνων. Έχει έτσι προβλεφθεί στον επεξεργαστή εικόνων, μία προσωρινή αποθήκευση των πληροφοριών κατά την επεξεργασία. Είναι πράγματι δυνατόν η διάταξη που πρέπει να μεταδώσει τα δεδομένα από τον εξυπηρετητή πληροφοριών να μπορεί να ανακτήσει τα δεδομένα πολύ γρήγορα ενώ η διάταξη που έχει αφιερωθεί στη μεταφορά δεδομένων προς τη διάταξη καταχώρησής εικόνων να μην μπορεί να εξασφαλίσει τόσο υψηλό ρυθμό παραγωγής. Σε αυτή την περίπτωση θα απομνημονεύονται προσωρινά τα δεδομένα στον επεξεργαστή εικόνων έτσι ώστε να μπορεί να τηρείται η ακολουθία εργασιών. Για λόγους ασφάλειας, μπορεί το σύστημα να έχει εφεδρικά μέσα, με κατάλληλο καθορισμό των παραμέτρων ώστε σε κάθε χρονική στιγμή στην αλυσίδα εν σειρά επεξεργασίας να υπάρχουν μόνιμα τουλάχιστον δύο αντίγραφα των προς επεξεργασία δεδομένων.

25 Σε παραλλαγές της μεθόδου που περιγράφηκε παραπάνω, θα μπορούν να γίνονται και άλλες ανταλλαγές πληροφοριών μεταξύ των διαφόρων υπολογιστών. Θα αναφερθεί υπό τύπον παραδείγματος η αποστολή μίας βεβαιώσεως που θα αποστέλλεται στο χρήστη από τον εξυπηρετητή πληροφοριών όταν αυτός ο τελευταίος θα έχει μεταδώσει την προς επεξεργασία εικόνα στον επεξεργαστή εικόνων. Αυτή η βεβαίωση λήψεως θα μπορεί να εκτελείται ειδικά υπό μορφή ηλεκτρονικού ταχυδρομείου που θα αποστέλλεται στο χρήστη.

30 35 40 45 50 Θα σημειωθεί επίσης ότι στη μέθοδο που περιγράφηκε, ο εξυπηρετητής πληροφοριών δεν χρησιμεύει παρά σαν αναμεταδότης και μνήμη προσωρινής αποθήκευσης για τις προς επεξεργασία εικόνες. Αυτός ο εξυπηρετητής πληροφοριών μπορεί να παραλειφθεί,



στην περίπτωση όπου, ο χρήστης αποκαθιστά επικοινωνία απευθείας με τον επεξεργαστή εικόνων που ευρίσκεται στο φωτογραφικό εργαστήριο εμφάνισης. Τα ίδια δεδομένα με αυτά που μεταδίδονται προς τον εξυπηρετητή πληροφοριών θα μεταφέρονται απευθείας προς τον επεξεργαστή εικόνων. Εντούτοις στην περίπτωση της απευθείας μεταφοράς, ο 5 χρήστης πρέπει να κάνει γνωστά τα δεδομένα (ηλεκτρονική διεύθυνση, αριθμό κλήσεως, κλπ.) στον επεξεργαστή εικόνων. Ενώ εάν ο εξυπηρετητής πληροφοριών χρησιμοποιείται και συνδέεται στο INTERNET, αρκεί να είναι γνωστό το όνομα τομέα (DNS) αυτής της μηχανής για προσπέλαση σ' αυτήν την υπηρεσία.

10 Τα δεδομένα που μεταδίδονται μεταξύ του χρήστη και του εξυπηρετητή πληροφοριών ή μεταξύ αυτού του τελευταίου και του επεξεργαστή εικόνων μπορούν να κρυπτογραφούνται όταν το απαιτεί η απόρρητη φύση αυτών. Κατά προτίμηση θα επιλέγεται ένα σύστημα κρυπτογράφησης με δημόσιο κλειδί. Θα σημειωθεί ότι δεν είναι αναγκαίο στις περισσότερες περιπτώσεις να κρυπτογραφούνται όλα τα δεδομένα. Πράγματι, αρκεί για παράδειγμα να 15 κρυπτογραφηθεί η επικεφαλίδα της αιτήσεως (τα δεδομένα που σχετίζονται με το χρήστη) για να εξασφαλισθεί μία πρώτη στάθμη ασφάλειας και να μην επιβαρύνονται οι επιδόσεις του συστήματος. Εάν επιθυμείται αυξημένη απόρρητη επεξεργασία, και εάν είναι αναγκαίο να κρυπτογραφηθεί η ίδια η εικόνα, υπάρχει η επιλογή μεταξύ δύο εναλλακτικών λύσεων. Η πρώτη συνίσταται στην κρυπτογράφηση όλης της εικόνας. Η δεύτερη συνίσταται στην κρυπτογράφηση μόνο ενός τμήματος της εικόνας. Πράγματι, τα πολυάριθμα σχήματα και μορφές που χρησιμοποιούνται και είναι τυποποιημένα για την αναπαράσταση μίας εικόνας (για 20 παράδειγμα το μορφότυπο JPEG) περιλαμβάνουν στην αρχή του αρχείου μία σειρά με πίνακες ευρετηρίου που περιγράφουν την οργάνωση του υπόλοιπου μέρους του αρχείου. Είναι τότε δυνατόν να κρυπτογραφηθούν μόνον οι πίνακες ευρετηρίου. Έτσι δεν είναι δυνατόν να ανασυσταθεί η εικόνα χωρίς να διατίθεται το κλειδί κρυπτογράφησης. Θα σημειωθεί ακόμα ότι αυτές οι εργασίες κρυπτογράφησης μπορούν να εκτελούνται με πολλούς διαφορετικούς τρόπους. Τα δεδομένα μπορούν να κρυπτογραφούνται με τοπικό τρόπο λειτουργίας, δηλαδή πριν μεταδοθούν επί του δικτύου και αποκρυπτογραφηθούν από τον τελικό λήπτη (τον επεξεργαστή εικόνων). Είναι επίσης δυνατόν να θεωρηθεί μία δυναμική 30 κρυπτογράφηση η οποία γίνεται ταυτόχρονα με τη μετάδοση δεδομένων.

Η εγκατάσταση που απαιτείται για την υλοποίηση της μεθόδου-αντικειμένου της εφευρέσεως περιλαμβάνει τα ακόλουθα στοιχεία: από την πλευρά του χρήστη, απαιτείται μία 35 διάταξη επεξεργασίας πληροφοριών όπως ένας προσωπικός υπολογιστής, εφοδιασμένος με μέσα επικοινωνίας. Ο εξυπηρετητής πληροφοριών ο οποίος όπως είδαμε είναι προαιρετικός, περιλαμβάνει έναν υπολογιστή εφοδιασμένο με μέσα επικοινωνίας όπως και με το αναγκαίο λογισμικό για την καταχώρηση πληροφοριών και για τη μεταφορά των ψηφιακών δεδομένων. Στην άλλη άκρη της αλυσού, το φωτογραφικό εργαστήριο εμφάνισης πρέπει να έχει εξοπλισθεί με έναν επεξεργαστή εικόνων ο οποίος συνίσταται από ένα συμβατικό 40 υπολογιστή εφοδιασμένο με μέσα επικοινωνίας. Ο επεξεργαστής εικόνων συνδέεται σε μία διάταξη εγγραφής εικόνων. Ο επεξεργαστής εικόνων εξοπλίζεται με το αναγκαίο λογισμικό προκειμένου να αποκαθιστά μία επικοινωνία ακολουθούμενη από μία μετάδοση δεδομένων προς τον εξυπηρετητή πληροφοριών ή τον τελικό χρήστη. Τέλος θα έχουν επίσης εγκατασταθεί στον επεξεργαστή εικόνων τα πιλοτικά λογισμικά ("drivers" δηλαδή προγράμματα 45 οδηγήσεως) για τη διακυβέρνηση της διατάξεως καταχωρήσεως εικόνων.

Αυτή η μέθοδος επεξεργασίας μίας ψηφιακής εικόνας είναι εξαιρετικά ευέλικτη και απλή στην εφαρμογή της από ένα χρήστη αφού αυτός οδηγείται για τις πληροφορίες που πρέπει 50 να καταχωρήσει μόλις αποκαταστήσει επικοινωνία με τον εξυπηρετητή πληροφοριών. Από την πλευρά του εργαστηρίου, αυτή η μέθοδος επιτρέπει την αυτόματη επεξεργασία των αιτήσεων και την παραγωγή χωρίς χειροποίητη παρέμβαση, μίας σειράς από αρνητικά που διαχωρίζονται από σχετικές πληροφορίες για τους ανθρώπους που έδωσαν τις παραγγελίες.



ες η οποία σειρά από αρνητικά είναι έτοιμη για επεξεργασία σε μία κλασική εγκατάσταση εμφανίσεως φωτογραφικών φιλμ.



## ΑΞΙΩΣΕΙΣ

### Κύρια Αξίωση →

1. Μέθοδος επεξεργασίας μίας ψηφιακής εικόνας προκειμένου να επιτευχθεί η επεξεργασία της από μία αυτόματη εγκατάσταση εμφανίσεως φωτογραφικών φιλμ, η οποία περιλαμβάνει τις ακόλουθες φάσεις:

- α) προετοιμασία μίας αιτήσεως επεξεργασίας η οποία περιλαμβάνει τις πληροφορίες που σχετίζονται με την προς επεξεργασία εικόνα, καθώς και τα δεδομένα που επιτρέπουν την αναγνώριση του χρήστη
- β) μετάδοση της αιτήσεως επεξεργασίας σε έναν επεξεργαστή εικόνων
- γ) απομνημόνευση και επεξεργασία της αιτήσεως από τον επεξεργαστή εικόνων

*χαρακτηριζόμενη από* το ότι παράγεται, μία εικονική εικόνα που αναγνωρίζει το χρήστη καθώς και την επιδιωκόμενη κατεργασία, στη μνήμη του επεξεργαστή εικόνων, όπου αυτή η εικονική εικόνα, καθώς και οι εικόνες που πρέπει να εμφανισθούν, εγγράφονται κατόπιν σε ένα φωτοευαίσθητο υπόστρωμα μέσω μίας διατάξεως εγγραφής εικόνων που συνδέεται στον επεξεργαστή εικόνων.

### Εξαρτημένη Αξίωση →

2. Μέθοδος σύμφωνα με την αξίωση 1, *χαρακτηριζόμενη από* το ότι η μετάδοση της αιτήσεως επεξεργασίας του χρήστη προς τον επεξεργαστή εικόνων γίνεται μέσω ενός εξυπηρετητή πληροφοριών ο οποίος απομνημονεύει προσωρινά τα ψηφιακά δεδομένα, όπου ο επεξεργαστής εικόνων ερωτά κατά μεταβλητά χρονικά διαστήματα τον εν λόγω εξυπηρετητή πληροφοριών για την παρουσία μίας αιτήσεως επεξεργασίας προκειμένου να εκτελέσει ενδεχομένως την εξ αποστάσεως φόρτωση αυτής ("κατέβασμα").

### Εξαρτημένη Αξίωση →

3. Μέθοδος σύμφωνα με την αξίωση 1 ή την αξίωση 2, *χαρακτηριζόμενη από* το ότι ο επεξεργαστής εικόνων επιβεβαιώνει τη λήψη μίας αιτήσεως επεξεργασίας στο χρήστη διαμέσου ενός ηλεκτρονικού μηνύματος.

### Εξαρτημένη Αξίωση →

4. Μέθοδος σύμφωνα με μία από τις προηγούμενες αξιώσεις, *χαρακτηριζόμενη από* το ότι τα μεταδιδόμενα δεδομένα συμπίεζονται πριν μεταφερθούν και αποσυμπίεζονται μετά τη λήψη τους.

### Εξαρτημένη Αξίωση →

5. Μέθοδος σύμφωνα με μία από τις προηγούμενες αξιώσεις, *χαρακτηριζόμενη από* το γεγονός ότι τα δεδομένα κρυπτογραφούνται κατά τη μεταφορά τους.

### Κύρια Αξίωση →

6. Εγκατάσταση η οποία περιλαμβάνει μέσα για την εφαρμογή της μεθόδου σύμφωνα με την αξίωση 1, *χαρακτηριζόμενη από* το ότι περιλαμβάνει έναν επεξεργαστή εικόνων που συνίσταται από έναν υπολογιστή εξοπλισμένο με μέσα επικοινωνίας, μία διάταξη εγγραφής εικόνων συνδεδεμένη στον επεξεργαστή εικόνων και διαχειριζόμενη από αυτόν καθώς και έναν τουλάχιστον υπολογιστή εξοπλισμένο με μέσα επικοινωνίας.

### Εξαρτημένη Αξίωση →

7. Εγκατάσταση σύμφωνα με την αξίωση 6, *χαρακτηριζόμενη από* το ότι περιλαμβάνει τουλάχιστον έναν ενδιάμεσο εξυπηρετητή πληροφοριών ο οποίος επιτρέπει την απομνημόνευση των δεδομένων που λαμβάνονται από το χρήστη και τη μετάδοσή τους προς τον επεξεργαστή εικόνων.

### Εξαρτημένη Αξίωση →

8. Εγκατάσταση εμφανίσεως φωτογραφιών, *χαρακτηριζόμενη από* το ότι περιλαμβάνει μία διάταξη σύμφωνα με μία από τις αξιώσεις 6 ή 7.





## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

### **Μέθοδος επεξεργασίας εικόνων και διάταξη για την εφαρμογή της.**

Μέθοδος επεξεργασίας μίας ψηφιακής εικόνας η οποία επιτρέπει την επίτευξη μίας φωτογραφικής εκτυπώσεως στην οποία μεταφέρεται μία εικόνα που έχει προηγουμένως εγγραφεί καθώς και οι πληροφορίες οι σχετικές με την επεξεργασία της, σε έναν εξυπηρετητή πληροφοριών ο οποίος συνδέεται σε ένα δίκτυο μεταδόσεως δεδομένων. Ο εξυπηρετητής πληροφοριών απομνημονεύει προσωρινά τα δεδομένα που λαμβάνει. Ένας επεξεργαστής εικόνων συνδεδεμένος σε μία διάταξη εγγραφής εικόνων ο οποίος επιτρέπει την εγγραφή ενός αρνητικού της προς επεξεργασία εικόνας επί ενός φωτοευαίσθητου υποστρώματος, ερωτά σε κανονικά χρονικά διαστήματα τον εξυπηρετητή πληροφοριών. Όταν είναι διαθέσιμη μία αίτηση επεξεργασίας, ο επεξεργαστής εικόνων μεταφέρει τα δεδομένα από τον εξυπηρετητή πληροφοριών, τα μορφοποιεί, και υποβάλλει στη διάταξη εγγραφής εικόνων, τις προς επεξεργασία εικόνες των οποίων προηγείται μία εικονική εικόνα, αναγνώρισεως του χρήστη, προκειμένου να επιτραπεί η αυτόματη επεξεργασία της από μία παραδοσιακή αλυσίδα εν σειρά εμφάνσεως (φωτογραφιών).