

## ΕΝΑ ΣΧΟΛΕΙΟ ΚΑΤΩ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΚΡΟΠΟΛΗ: ΤΡΙΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ, ΔΥΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ, ΜΙΑ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ – (Η ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ @ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ)

**Νιάρρου Βασιλική**  
Πληροφορικός Δευτεροβάθμιας  
Εκπαίδευσης  
vniarrrou@sch.gr

**Λούβρης Αριστείδης**  
Μέλος Ομάδας Ανάπτυξης  
Εκπαιδευτικής Πύλης, Επιμορφωτής  
ΤΠΕ, Πληροφορικός Δευτεροβάθμιας  
Εκπαίδευσης  
alouvriv@sch.gr

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Αν και μέχρι τώρα η ανάπτυξη και η συντήρηση ιστοσελίδων των σχολείων απαιτούσε γνώσεις προγραμματισμού, σήμερα είναι αίτημα όλο και περισσότερων εκπαιδευτικών να συμμετέχουν στη δραστηριότητα αυτή με τη χρήση εργαλείων απλών, κατανοητών και εύχρηστων, ακόμα και σε αρχάριους χρήστες Η/Υ. Με αφορμή τη δημιουργία του δικτυακού τόπου ενός σχολείου, πειραματιστήκαμε στη χρήση τέτοιων εργαλείων, όπως αυτό που παρέχει το Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο, τον επεξεργαστή κειμένου Word και το λογισμικό Web Dwarf V2 της Virtual Mechanics. Η φιλοσοφία που αποτέλεσε το κίνητρο στην προσπάθειά μας αυτή, είναι τα διανυσματικά γραφικά στο Διαδίκτυο, αποτελούμενα από γεωμετρικά σχήματα, η μεγέθυνσή των οποίων προκαλεί τον επανασχεδιασμό τους. Επίσης, η τεχνολογία που κυριαρχεί περισσότερο στο Διαδίκτυο, είναι η στατική HTML. Ταυτόχρονα όμως, μία νέα τεχνολογία έρχεται να δώσει μία δυναμική προοπτική με την αναπαράσταση διανυσματικών γραφικών: SVG (Scalable Vector Graphics) – Κλιμακωτά Διανυσματικά Γραφικά. Η SVG προσφέρει απεριόριστες επιλογές στο χειρισμό γραφικών, χαρακτήρων, χρωμάτων, μεγέθυνσης – σμίκρυνσης (zoom), κίνηση, υψηλής ανάλυσης εκτύπωση, μειωμένο κόστος συντήρησης, εύκολη αναβάθμιση, μικρά μεγέθη αρχείων για γρήγορο φόρτωμα των ιστοσελίδων και πολυμεσικές ικανότητες. Επιπλέον, η δυνατότητα χρήσης δωρεάν, λιτών και ευέλικτων εργαλείων που δεν απαιτούν γνώση προγραμματισμού, μπορεί να την καταστήσει ιδιαίτερα δημοφιλή τεχνολογία ακόμα και σε χρήστες με μικρή σχετικά εμπειρία.

**ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ:** Δικτυακοί Τόποι, Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο, HTML, XML, SVG, Διανυσματικά Γραφικά, Raster Γραφικά, προγραμματισμός, σχολικές ιστοσελίδες.

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ως γνωστόν το Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο (ΠΣΔ) φιλοξενεί τις ιστοσελίδες των σχολείων της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. Η ανάπτυξη και η συντήρηση ενός δικτυακού τόπου, βασιζόταν για μεγάλο χρονικό διάστημα σε καθηγητές Πληροφορικής κυρίως, που διέθεταν χρόνο και είχαν γνώσεις σχεδιασμού ιστοσελίδων και προγραμματισμού. Σήμερα πλέον, καθώς όλο και περισσότεροι εκπαιδευτικοί συμμετέχουν σε επιμορφώσεις στις νέες τεχνολογίες, δημιουργείται ένα κλίμα αυτοπεποίθησης και διάθεσης για ενεργή συμμετοχή σε τέτοιες δραστηριότητες.

Καθώς όμως οι εκπαιδευτικοί διαφόρων ειδικοτήτων, από την πρωτοβάθμια και μέση εκπαίδευση, παραμένουν στην πλειοψηφία τους αρχάριοι χρήστες, το αίτημα που επικρατεί επικεντρώνεται στην χρήση εργαλείων απλών, κατανοητών και εύχρηστων, που θα συνδράμουν στο να υλοποιήσουν τις ιδέες τους με τον πιο εύκολο τρόπο. Με αφορμή τη δημιουργία του δικτυακού τόπου του 70ου Δημοτικού Σχολείου Αθηνών (<http://70dim-athin.att.sch.gr> τελευταία προσπέλαση 11/04/03), πειραματιστήκαμε επιτυχώς με τη χρήση τέτοιων εργαλείων, όπως αυτό που παρέχει το ΠΣΔ (αυτόματος κατασκευαστής ιστοσελίδων), τον επεξεργαστή κειμένου Microsoft Word και το Web Dwarf Virtual Mechanics (<http://www.virtualmechanics.com/products/dwarf/> τελευταία προσπέλαση 11/04/03). Έτσι, ο δικτυακός τόπος του σχολείου υλοποιήθηκε αρχικά με τη βοήθεια του εργαλείου του ΠΣΔ και εν συνεχεία, ολοκληρώθηκε και συντηρείται πλέον με το Word. Ταυτόχρονα όμως με την ανάπτυξη του δικτυακού τόπου με τη συμβατική τεχνολογία, λειτούργησε και μία δεύτερη έκδοση, με τη βοήθεια μίας νέας τεχνολογίας Κλιμακωτών Διανυσματικών Γραφικών, της SVG (Scalable Vector Graphics). Δόθηκε έτσι η ευκαιρία να διερευνηθούν στην πράξη τα πλεονεκτήματα μίας πολλά υποσχόμενης τεχνολογίας για μία νέα δυναμική στα γραφικά στο Διαδίκτυο μέσα από πλήθος δυνατοτήτων που προσφέρει σε δημιουργούς ιστοσελίδων όλων των επιπέδων.

### **Η ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ**

Η φιλοσοφία που αποτέλεσε το κίνητρο στην προσπάθειά μας αυτή, παραμένει η ίδια, ανεξάρτητα από τα εργαλεία ή τις τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν στη δημιουργία του συγκεκριμένου δικτυακού τόπου. Και αυτή είναι η γεωμετρία των διανυσματικών γραφικών στο Διαδίκτυο. Σήμερα, οι δύο πιο κοινώς χρησιμοποιούμενες μορφές γραφικών (gif και jpeg), είναι βασισμένες σε εικονοστοιχεία (raster γραφικά) και χάνουν σε ποιότητα όταν μεγεθύνονται. Δηλαδή, αποθηκεύουν την πληροφορία κάθε εικονοστοιχείου και το εμφανίζουν σε ένα συγκεκριμένο μέγεθος. Αυτό περιορίζει τη χρησιμότητά τους, ειδικά με δεδομένη την ύπαρξη πολλών αναλύσεων στις συσκευές που χρησιμοποιούμε στο Διαδίκτυο, οθόνες, εκτυπωτές, κλπ.. Άρα το ζητούμενο είναι μία διανυσματική διαχείριση των γραφικών, ώστε τελικά αυτό που θα χρησιμοποιείται άμεσα να είναι η γεωμετρία της απεικόνισης και όχι η ίδια η απεικόνιση. Αυτή, θα μετατρέπεται σε ψηφιογραφική (raster) εικόνα επιθυμητού μεγέθους, μόνον όταν έρθει η ώρα να εμφανιστεί. Και καθώς βασίζεται σε διανύσματα, θα μπορεί να διατηρεί υψηλή ποιότητα σε οθόνη ή εκτυπωτή, όποια ανάλυση κι αν χρησιμοποιεί η εκάστοτε συσκευή.

### **ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΑ**

Η τεχνολογία που κυριαρχεί σε μεγάλο βαθμό ακόμη και σήμερα στη δημιουργία ιστοσελίδων, είναι η στατική HTML. Το Word διευκολύνει σε μεγάλο βαθμό προς αυτή την κατεύθυνση, δίνοντας τη δυνατότητα αποθήκευσης αρχείων ως ιστοσελίδες, υποστηρίζοντας παράλληλα το πρότυπο XML. Έτσι, ο αρχάριος χρήστης ακολουθώντας τις απλές οδηγίες του εργαλείου όπως προσφέρεται από το ΠΣΔ, μπορεί να δημιουργήσει μία απλή δομή δικτυακού τόπου έξι ιστοσελίδων, με έτοιμα τη διάταξη των μενού και να προσθέσει απλά τα κείμενα που αφορούν το σχολείο του ή κάποιες εικόνες αν επιθυμεί. Τα παραγόμενα αρχεία από το εργαλείο

είναι μορφής HTML, οπότε στη συνέχεια, μπορούν να επεξεργαστούν με το Word προκειμένου να προστεθούν στοιχεία, εικόνες, κείμενα, παρουσιάσεις, σύνδεσμοι, να γίνουν μετατροπές και να συντηρηθούν οι ιστοσελίδες. Ταυτόχρονα όμως με τη στατική HTML, παρουσιάζεται η δυναμική τεχνολογία SVG, η οποία έρχεται να δώσει μία νέα ώθηση στην αναπαράσταση των γραφικών στο Διαδίκτυο. Το Web Dwarf V2 επιλέχθηκε και τελικά χρησιμοποιήθηκε σαν απλό εργαλείο υλοποίησης των ιστοσελίδων του σχολείου σε SVG, καθώς παρέχεται δωρεάν και είναι ιδιαίτερα εύχρηστο ενώ δεν απαιτεί καμία γνώση προγραμματισμού. Επίσης, παρέχει τη δυνατότητα επιλογής ανάμεσα σε παραγωγή HTML και SVG ιστοσελίδων.

### SVG – ΚΛΙΜΑΚΩΤΑ ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΙΚΑ ΓΡΑΦΙΚΑ

Η γλώσσα SVG είναι μία νέα τεχνολογία που εισήγαγε η κοινοπραξία του World Wide Web (<http://www.w3.org/Graphics/SVG/> τελευταία προσπέλαση 11/04/03). Βασισμένη στην XML, αναπτύχθηκε για τον καθορισμό διαστάσεων γραφικών τόσο στο Διαδίκτυο, όσο και σε άλλες εφαρμογές. Η XML, μία σύσταση για την ανταλλαγή δεδομένων πληροφοριών έχει γίνει εξαιρετικά δημοφιλής και εφαρμόζεται ευρύτατα πλέον. Γράφοντας την SVG σε XML τη στηρίζουμε σε ισχυρά θεμέλια και κερδίζει πολλά πλεονεκτήματα όπως μία ισχυρή βάση για τη διεθνοποίηση της, ισχυρή ικανότητα δόμησης, κ.ά. Ξεκινώντας από το όνομα, ας αναλύσουμε τους όρους που το αποτελούν: Κλιμακωτά: σημαίνει την ομοιόμορφη μεγέθυνση ή σμίκρυνση των γραφικών, δηλαδή αίρεται ο περιορισμός των εικονοστοιχείων (pixels). Τα SVG γραφικά είναι κλιμακωτά σε διάφορες αναλύσεις εμφάνισης ώστε να εκμεταλλευόμαστε πλήρως την ανάλυση ενός εκτυπωτή ή μίας οθόνης και μπορούν να μεγεθυνθούν προκειμένου να γίνει ορατή κάποια λεπτομέρεια ή για να τα δει κάποιος με περιορισμένη όραση. Διανυσματικά: Η διανυσματική γραφική παράσταση περιέχει γεωμετρικά αντικείμενα όπως γραμμές και καμπύλες. Αυτό δίνει μεγαλύτερη ευελιξία συγκριτικά με τις raster μορφές (όπως το jpeg) τα οποία πρέπει να αποθηκεύσουν πληροφορία για κάθε εικονοστοιχείο του γραφικού. Οι διανυσματικές μορφές μπορούν να ενσωματώσουν raster εικόνες και να τις συνδυάσουν με διανυσματική πληροφορία προκειμένου να παράγουν μία πλήρη απεικόνιση. Γραφικά: Η SVG παρέχει μία πλούσια, δομημένη περιγραφή διανυσματικών και μικτών γραφικής παράστασης διανύσματος / raster, γραφικών.

Η πλειονότητα των γραφικών που χρησιμοποιούνται σήμερα είναι raster (gif, jpeg, png κ.ά.). Δηλαδή, αποθηκεύουν την πληροφορία κάθε εικονοστοιχείου και το εμφανίζουν σε ένα συγκεκριμένο μέγεθος. Αυτό περιορίζει τη χρησιμότητά τους εφόσον χάνουν σε ποιότητα κάθε φορά που μεγεθύνουμε. Η διανυσματική γραφική παράσταση όμως, όπως η SVG, αποθηκεύει τη γεωμετρία της απεικόνισης η οποία μετατρέπεται σε raster εικόνα επιθυμητού μεγέθους, μόνον όταν έρθει η ώρα να εμφανιστεί και επειδή βασίζεται σε διανύσματα, διατηρεί υψηλή ποιότητα σε οθόνη ή εκτυπωτή οποιασδήποτε ανάλυσης. Επίσης τα αρχεία SVG είναι, κατά μέσο όρο, μικρότερα από άλλα Web-graphic format, φορτώνονται πιο γρήγορα στο Διαδίκτυο και είναι πιο συμπίεσιμα. Αλλα οφέλη είναι: διαβαθμίσεις (gradients), κίνηση (animation), μάσκες, scripting και linking, απεριόριστες επιλογές χαρακτήρων και χρωμάτων καθώς και εφέ φίτρων στα γραφικά. Η SVG επιτρέπει δυναμικά και αλληλεπιδραστικά γραφικά πολύ πιο περίπλοκα απ' ότι οι bitmap ή οι Flash

κινούμενες εικόνες. Αντίθετα με τις bitmap εικόνες, στην SVG, τα κείμενα είναι πραγματικά Unicode, οπότε οι μηχανές αναζήτησης θα μπορούν να βρίσκουν κείμενο μέσα σε εικόνα. Επίσης, διαθέτει πλούσιες πολυμεσικές ικανότητες. Στον πυρήνα της η SVG είναι απλά κείμενο. Και ως κείμενο έναν τέτοιο κώδικα μπορεί να τον επεξεργαστεί οποιοσδήποτε κειμενογράφος. Αλλά για μεγαλύτερη ευκολία μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένα πρόγραμμα γραφικών για τη δημιουργία του. Ουσιαστικά, η SVG είναι μία γέφυρα μεταξύ του σχεδίου και του προγραμματισμού. Τέλος, η SVG πλεονεκτεί σε σχέση με το βασικό ανταγωνιστή της, το Flash, καθώς είναι συμβατή με άλλα πρότυπα, ενώ το Flash στηρίζεται σε ιδιόκτητη τεχνολογία η οποία όμως δεν είναι ανοικτού κώδικα. Ήδη η Adobe την υποστηρίζει (Adobe magazine, 2003) και επεξεργαστές SVG κάνουν την εμφάνισή τους στο Διαδίκτυο. Επιπλέον, τα εργαλεία που χρειάζονται για να δημιουργήσουμε αρχεία SVG είναι δωρεάν και μπορούμε να δούμε γραφικά τέτοιου τύπου μέσω του σχετικού πρόσθετου προγράμματος (plug-in) της Adobe <http://www.adobe.com/svg/viewer/install/main.html> τελευταία προσπέλαση 11/04/03).

### ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΗΣ SVG

Όπως τα περισσότερα πακέτα διανυσματικού σχεδιασμού, έτσι και η SVG έχει κάποια προκαθορισμένα βασικά σχήματα προς αξιοποίηση, όπως το ορθογώνιο, ο κύκλος, η έλλειψη, η γραμμή, το πολύγωνο και το μονοπάτι που είναι η πιο σύνθετη μορφή στην SVG, αλλά ταυτόχρονα και η πιο ευπροσάρμοστη. Επίσης, υπάρχει ένας αρκετά μεγάλος αριθμός ιδιοτήτων στυλ: η ιδιότητα γεμίσματος (fill), που ορίζει το χρώμα γεμίσματος, η ιδιότητα stroke που παρέχει ένα μηχανισμό δημιουργίας περιγραμμάτων στα σχήματα, η ιδιότητα opacity για να κάνουμε οποιοδήποτε γραφικό ή κείμενο όσο διαφανές επιθυμούμε και η ιδιότητα της διαφάνειας που μας δίνει π.χ. τη δυνατότητα να κάνουμε ένα SVG γραφικό αόρατο αρχικά και ορατό στη συνέχεια. Στην SVG υπάρχει η ικανότητα να προσθέτουμε τα εφέ απευθείας πάνω σε σχήματα και κείμενα με φίλτρα. Η SVG έχει τέτοιες δυνατότητες για δημιουργία και επεξεργασία γραφικών, κατά τέτοιο τρόπο ώστε τα γραφικά να παραμένουν κλιμακωτά και να μπορούν να εμφανιστούν σε διαφορετικές αναλύσεις. Άλλη μία σημαντική δυνατότητα είναι η δημιουργία χρωματικών διαβαθμίσεων (gradients). Υπάρχουν δύο βασικοί τύποι διαβαθμίσεων: γραμμικά και ακτινωτά. Η SVG μας επιτρέπει επίσης να σχεδιάζουμε δικά μας σχήματα και να προσθέτουμε σε αυτά κείμενο, φτιάχνοντας έτσι κουμπιά (buttons), οργανωτικά διαγράμματα ή χάρτες. Επίσης, μπορούν να χρησιμοποιηθούν οποιαδήποτε fonts και να εμφανιστούν στην οθόνη ή τον εκτυπωτή του τελικού χρήστη, ανεξάρτητα από το αν αυτός διαθέτει τις αντίστοιχες γραμματοσειρές. Στην SVG το κείμενο θεωρείται σαν δεδομένα χαρακτήρων. Το κείμενο τοποθετείται στην οθόνη χρησιμοποιώντας x και y συντεταγμένες, ενώ μπορεί εύκολα να εισαχθεί κατευθείαν και μέσα σε ένα σχέδιο. Άλλη μία έννοια είναι η κίνηση, που μπορεί να εφαρμοστεί σε οποιοδήποτε SVG στοιχείο, κείμενο ή εικόνα. Η SVG επιτρέπει την εισαγωγή εικόνων. Έχουμε τη δυνατότητα να τοποθετήσουμε μία εικόνα οπουδήποτε θελήσουμε στην οθόνη και να χρησιμοποιήσουμε τα περισσότερα από τα ίδια χαρακτηριστικά που χρησιμοποιούμε στην HTML (πλάτος, ύψος, πλαίσιο, κ.ά.). Ένα παράδειγμα για το πώς μορφές, κείμενο και εικόνες μπορούν να συνδυαστούν σε μία καλή SVG εφαρμογή, είναι ένας

αλληλεπιδραστικός χάρτης. Αν έχουμε πολλαπλά διανυσματικά γραφικά που θέλουμε να τα αντιμετωπίσουμε με τον ίδιο τρόπο, έχουμε τη δυνατότητα να τα ομαδοποιήσουμε. Μπορούμε επίσης να ορίσουμε ένα γραφικό μία φορά, να του δώσουμε όνομα και μετά να το χρησιμοποιήσουμε όσες φορές θέλουμε μέσα στο έγγραφο. Η SVG επιπλέον, επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργήσουν, να επαναχρησιμοποιήσουν και να μοιραστούν δικά τους σύμβολα χωρίς να απαιτείται μία κεντρική καταχώρηση.

Τέλος, η SVG παρέχει δυνατότητες για μία σειρά από ειδικά effects και τεχνάσματα, όπως: ψαλιδισμένα μονοπάτια (αν εφαρμόσουμε ένα τέτοιο μονοπάτι σε μία περιοχή, μόνο το κομμάτι εντός του μονοπατιού θα εμφανίζεται), μάσκες (αν θέλουμε να συνδέσουμε ένα γραφικό με το φόντο, είμαστε σε θέση να χρησιμοποιήσουμε οποιοδήποτε γραφικό θέλουμε σαν μάσκα), μετασχηματισμούς (όπως περιστροφή, λόξεμα, διαβάθμιση και παράλληλη μετατόπιση), scripting (μπορεί να χρησιμοποιηθεί η JavaScript για το χειρισμό SVG γραφικών).

### **ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ SVG ΣΕ ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ**

Υπάρχουν πολλοί τρόποι με τους οποίους ένα SVG περιεχόμενο συμπεριλαμβάνεται σε μία ιστοσελίδα: Α) ως αυτόνομη ιστοσελίδα όπου στην περίπτωση αυτή ένα έγγραφο SVG φορτώνεται απευθείας στο πρόγραμμα πλοήγησης. Β) Ενσωμάτωση από αναφορά, όπου η γονική ιστοσελίδα κάνει αναφορά σε ένα ξεχωριστά αποθηκευμένο SVG έγγραφο και καθορίζει ότι το δεδομένο έγγραφο πρέπει να ενσωματωθεί σαν ένα συστατικό της γονικής ιστοσελίδας. Γ) Ευθύγραμμη ενσωμάτωση, όπου το SVG περιεχόμενο ενσωματώνεται ευθύγραμμα απευθείας μέσα στη γονική ιστοσελίδα. Δ) Εξωτερική σύνδεση, κάτι που επιτρέπει τη χρησιμοποίηση οποιουδήποτε αυτόνομου SVG viewer και Ε) Με αναφορά από ιδιότητα CSS2 ή XSL.

Αν και η SVG είναι πρόσφατη ως πρότυπο, η ύπαρξή της είναι γνωστή από καιρό και αρκετές εταιρίες έχουν προχωρήσει στην έκδοση σχετικών εργαλείων. Εκτός από την Adobe που παρήγαγε το plug-in που προαναφέρθηκε, υπάρχουν επιγραμματικά τα εξής: α) Το SVG toolkit της CSIRO (<http://sis.cmis.csiro.au/svg/index.html> τελευταία προσπέλαση 05/04/2003) ανοικτού κώδικα β) Το Webdraw της Jasc (<http://www.jasc.com/products/webdraw> τελευταία προσπέλαση 05/04/2003), γ) Το Svg Bezier της beez (<http://beez.sourceforge.net/> τελευταία προσπέλαση 05/04/2003) και δ) Το SVG viewer της IBM (<http://alphaworks.ibm.com/tech/svgview> τελευταία προσπέλαση 05/04/2003). Συνδέσεις για άλλα σχετικά εργαλεία plug-in και παραγωγής ιστοσελίδων σε SVG, αρκετά από τα οποία είναι δωρεάν, υπάρχουν στην ιστοσελίδα <http://www.w3.org/Graphics/SVG/SVG-Implementations.htm#viewer> - τελευταία προσπέλαση 05/04/2003.

### **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

Η εμπειρία από τη δημιουργία του δικτυακού τόπου ενός δημοτικού σχολείου, απέδωσε σημαντικές πληροφορίες για την ανάγκη ηλεκτρονικής έκφρασης ενός θεσμού ανοικτού στην κοινωνία, σε μία εποχή που βαδίζει στις ατραπούς της πληροφορίας αλλά και της γνώσης. Η προθυμία των εμπλεκόμενων δασκάλων – συντελεστών προς την κατεύθυνση αυτή, ενισχύθηκε και καρποφόρησε, βασιζόμενη

στη χρήση λιτών και αποτελεσματικών εργαλείων. Ταυτόχρονα, δόθηκε η ευκαιρία στη συγγραφική ομάδα να μελετήσει τις πτυχές των διανυσματικών γραφικών στο Διαδίκτυο και να διερευνήσει νέους πιο αποτελεσματικούς τρόπους διαχείρισης των γραφικών μέσω της τεχνολογίας αυτής. Αν και έχουν περάσει αρκετά χρόνια ραγδαίας ανάπτυξης τεχνολογιών σχετικά με το Internet, τα γραφικά έχουν μείνει λίγο πίσω.

Ολοκληρώνοντας, η προοπτική της SVG είναι ότι δεν θα περάσει απαρατήρητη από την πλειοψηφία των χρηστών και προγραμματιστών στο Διαδίκτυο. Ατυχώς, το ΠΣΔ δεν υποστηρίζει προς το παρόν την απεικόνιση ιστοσελίδων σε μορφή SVG. Ήδη, το γεγονός ότι αποτελεί λογισμικό ανοικτού κώδικα και ότι είναι βασισμένη σε μία περιγραφική γλώσσα όπως η XML, αποκτά προβάδισμα σε σχέση με άλλες εναλλακτικές λύσεις όπως το εμπορικό προϊόν Flash. Επιπλέον, η δυνατότητα χρήσης δωρεάν και απλών εργαλείων που δεν απαιτούν γνώση προγραμματισμού, μπορεί να την καταστήσει ιδιαίτερα δημοφιλή τεχνολογία ακόμα και σε χρήστες με μικρή εμπειρία στην ανάπτυξη ιστοσελίδων. Η SVG θα κάνει την εμπειρία μας στο Διαδίκτυο, είτε σαν δημιουργοί, είτε σαν χρήστες, πιο πλούσια και ελκυστική, ευέλικτη και εύκολη στην προσβασιμότητα.

#### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Jackson, Dean (2002), *SVG On the Rise*, [http://www.oreillynet.com/pub/a/javascript/2002/06/06/svg\\_future.html](http://www.oreillynet.com/pub/a/javascript/2002/06/06/svg_future.html)
2. Scalable Vector Graphics (SVG) 1.1 Specification - W3C Recommendation 14 January 2003, <http://www.w3.org/TR/SVG11/>
3. Scalable Vector Graphics (SVG) 1.2 W3C Working Draft 15 November 2002, <http://www.w3.org/TR/SVG12/>
4. Scalable Vector Graphics, <http://www.svg-spot.com/>
5. SVG 1.1/1.2/2.0 Requirements W3C Working Draft 22 April 2002, <http://www.w3.org/TR/SVG2Reqs/>
6. The apache XML project, *Batik overview*, <http://xml.apache.org/batik>
7. Traversa, Eddie, Scalable Vector Graphics: *The Art is in the Code*, <http://www.webreference.com/authoring/languages/svg/intro/>
8. West, Jackson (2001), *Real-world SVG*, <http://builder.cnet.com/webbuilding/0-3883-8-7227629-1.html?tag=st.bl.3883-8-7227629-2.txt.3883-8-7227629-1>
9. Αναγνωστάκης Γιάννης (2001), Μία εικόνα, χίλιες λέξεις, NET letter, Τεύχος 11, 2-4.
10. Δημούσης, Γιώργος (2003), *SVG interactivity*, Adobe Magazine, Τεύχος 7, 54-58.