



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ**  
**ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ**  
**ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**Οι γυναίκες στην Επιστήμη της Πληροφορικής**

**Ευσταθία Γκαραβέλα**

**Εισηγήτρια: Αναστασία Βελώνη, Λέκτορας Εφαρμογών**

**ΑΘΗΝΑ**  
**ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2019**

Οι γυναίκες στην Επιστήμη της Πληροφορικής

Οι γυναίκες στην Επιστήμη της Πληροφορικής

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**Οι γυναίκες στην Επιστήμη της Πληροφορικής**

**Ευσταθία Γκαραβέλα**

**A.M.: 44002**

**Εισηγήτρια:**

**Αναστασία Βελώνη, Λέκτορας Εφαρμογών**

**Εξεταστική Επιτροπή:**

**Φατούρος Σταύρος**

**Αντωνίου Γεώργιος**

Οι γυναίκες στην Επιστήμη της Πληροφορικής

### ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

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

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

Απαγορεύεται αυστηρά οποιοδήποτε κομμάτι κειμένου της να εμφανίζεται αυτούσιο  
ή μεταφρασμένο από κάποια άλλη δημοσιευμένη πηγή. Κάθε τέτοια πράξη αποτελεί  
προϊόν λογοκλοπής και εγείρει θέμα Ηθικής Τάξης για τα πνευματικά δικαιώματα  
του άλλου συγγραφέα. Αποκλειστικός υπεύθυνος είναι ο συγγραφέας της Π.Ε., ο  
οποίος φέρει και την ευθύνη των συνεπειών, ποινικών και άλλων, αυτής της πράξης.  
Πέραν των όποιων ποινικών ευθυνών του συγγραφέα σε περίπτωση που το Ίδρυμα  
του έχει απονείμει Πτυχίο, αυτό ανακαλείται με απόφαση της Συνέλευσης του  
Τμήματος. Η Συνέλευση του Τμήματος με νέα απόφασης της, μετά από αίτηση του  
ενδιαφερόμενου, του αναθέτει εκ νέου την εκπόνηση της Π.Ε. με άλλο θέμα και  
διαφορετικό επιβλέποντα καθηγητή. Η εκπόνηση της εν λόγω Π.Ε. πρέπει να  
ολοκληρωθεί εντός τουλάχιστον ενός ημερολογιακού 6μήνου από την ημερομηνία  
ανάθεσης της. Κατά τα λοιπά εφαρμόζονται τα προβλεπόμενα στο άρθρο 18, παρ. 5  
του ισχύοντος Εσωτερικού Κανονισμού.»

Οι γυναίκες στην Επιστήμη της Πληροφορικής

### **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Έπειτα από επίμονες προσπάθειες, η παρούσα πτυχιακή εργασία ολοκληρώθηκε πάνω σε ένα γνωστικό αντικείμενο που δεν θα έπρεπε να αφορά μόνο τον κλάδο της Επιστήμης της Πληροφορικής, αλλά και την κοινωνία μας. Θα ήθελα να ευχαριστήσω την καθηγήτρια Αναστασία Βελώνη για την στήριξη και την ενθάρρυνση που μου πρόσφερε καθ' όλη τη διάρκεια της συγγραφής της.

Ακόμα, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου που όλα αυτά τα χρόνια στηρίζουν με όλη τους τη δύναμη την εκπαίδευσή μου, αλλά και όλη την καθοδήγησή που μου προσφέρουν για να μπορέσω να σταθώ στα πόδια μου.

Οι γυναίκες στην Επιστήμη της Πληροφορικής



## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα πτυχιακή εργασία αναπτύσσεται η παρουσία του γυναικείου φύλου στον κλάδο της Επιστήμης της Πληροφορικής. Αρχικά, αναφέρεται ότι η Επιστήμη της Πληροφορικής είναι ένα ανδροκρατούμενο πεδίο, με τα ποσοστά να δείχνουν ότι μόλις το 20% των επαγγελματιών της Πληροφορικής να είναι γυναίκες. Στη συνέχεια, περιγράφονται οι αιτίες των χαμηλών ποσοστών φοιτητριών στο πεδίο της Πληροφορικής, καθώς και τρόποι να βελτιώσουμε την τωρινή κατάσταση. Στο τρίτο και μεγαλύτερο μέρος της πτυχιακής εργασίας, αναφέρονται βιογραφικά στοιχεία γυναικών που διακρίθηκαν στην Επιστήμη της Πληροφορικής μέσα από τις λαμπρές καριέρες τους, ανάμεσά τους η Ellen Ullman, η Anita Borg, η Margaret Hamilton κ.α.

## ABSTRACT

The present thesis concerns the presence of the female gender in the field of Computer Science. Initially, is mentioned that Computer Science is a male-dominated field, with the ratings showing that only 20% of computer science professionals are women. Furthermore, the causes of low ratings of female students in Computer Science are described, as well as ways of how to improve the current situation. The third and biggest part of this thesis concerns the biographies of women who have excelled at Computer Science through their successful careers, including Ellen Ullman, Anita Borg, Margaret Hamilton, etc.

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ: Επιστήμη της Πληροφορικής

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Γυναίκες, Επιστήμη της Πληροφορικής, Γυναικείο Φύλο, Καριέρα, Βιογραφία

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Εισαγωγή .....	12
1.1 Η τωρινή κατάσταση των γυναικών στην Επιστήμη της Πληροφορικής..	12
1.2 Γιατί δεν εμπλέκονται περισσότερες γυναίκες στην ΕΤΠ; .....	12
1.3 Γιατί οι γυναίκες να θέλουν να εργαστούν στο πεδίο της ΕΤΠ; .....	13

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Εισαγωγή.....	15
2.1 Πώς μπορούμε να κάνουμε περισσότερες γυναίκες να ενδιαφερθούν για την Επιστήμη της Πληροφορικής; .....	15
2.2 Αίτια για τη μείωση κοριτσιών που σπουδάζουν Πληροφορική .....	15
2.3 Τρόποι να αυξήσουμε το ενδιαφέρον των νεαρών κοριτσιών για την ΕΤΠ.	16

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Εισαγωγή.....	18
3.1 Anita Borg .....	18
3.2 Anousheh Ansari .....	21
3.3 Dixie Garr .....	24
3.4 Donna Auguste .....	26
3.5 Eileen Gittins .....	29
3.6 Ellen M. Hancock .....	32
3.7 Ellen Ullman .....	34
3.8 Idit Harel .....	45
3.9 Irene Greif .....	48
3.10 Joanna Shields .....	50
3.11 Judy Estrin .....	52
3.12 Margaret Hamilton .....	54
3.13 Maura O'Neill .....	57
3.14 Megan Smith .....	59
3.15 Nora Denzel .....	61
3.16 Selina Tobaccowala .....	64
3.17 Tama Olver .....	65
3.18 Varsha Rao .....	67
<b>ΕΠΙΛΟΓΟΣ</b> .....	<b>70</b>

### **ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ**

NPR – National Public Radio

ΕτΠ – Επιστήμη της Πληροφορικής

STEM – Science, Technology, Engineering, Math

CEO – Chief Executive Officer

COO – Chief Operating Officer

CTO - Chief Technology Officer

EDI - Electronic Data Interchange

MIT - Massachusetts Institute of Technology

OBE - Officer of the Most Excellent Order of the British Empire

UCLA - University of California at Los Angeles

PhD - Doctor of Philosophy

ΗΠΑ – Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής

LGBT - Lesbian, Gay, Bisexual, Transgender, Questioning

MBA - Master of Business Administration

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σε αυτό το κεφάλαιο θα αναλυθεί η δεδομένη κατάσταση του γυναικείου φύλου στην Επιστήμη της Πληροφορικής, οι αιτίες που τα ποσοστά γυναικών είναι χαμηλά, καθώς και το γιατί περισσότερες γυναίκες θα έπρεπε να βρίσκονται στο πεδίο. Το ακόλουθο κεφάλαιο είναι μετάφραση του άρθρου “Women in Computer Science: Getting Involved in STEM”.<sup>[82]</sup>

#### 1.1 Η τωρινή κατάσταση των γυναικών στην Επιστήμη της Πληροφορικής

Σύμφωνα με στοιχεία του Bureau of Labor Statistics<sup>[80]</sup>, τα project και οι θέσεις εργασίας πάνω στην έρευνα της Επιστήμης της Πληροφορικής θα αυξηθούν κατά 19% μέχρι το έτος 2016. Παρόλα αυτά, οι γυναίκες είναι παραλήπτριες μόνο του 18% των πτυχίων Bachelor στην Επιστήμη της Πληροφορικής στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής.<sup>[81]</sup> Παρά την μεγάλη ζήτηση θέσεων εργασίας, η Επιστήμη της Πληροφορικής παραμένει ένα ανδροκρατούμενο πεδίο στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής. Ως απάντηση σε αυτό, πολλά κορυφαία πανεπιστήμια κάνουν προσπάθειες να προσελκύσουν γυναίκες φοιτήτριες Πληροφορικής, καθιστώντας την ιδανική στιγμή για τις γυναίκες να προσπαθήσουν να αποκτήσουν πτυχία της επιστήμης των υπολογιστών.<sup>[82]</sup>

Το πεδίο της Επιστήμης της Πληροφορικής κάνει προσπάθεια να προσελκύσει περισσότερες εργαζόμενες με το να προσφέρει μεγαλύτερες μητρικές άδειες και καλύτερη ισορροπία ανάμεσα στη δουλειά και την καθημερινότητα για τις εργαζόμενες μητέρες. Ωστόσο, οι προσπάθειες να προσελκύσουμε περισσότερες γυναίκες σε τεχνολογικής φύσεως καριέρες πρέπει να ξεκινήσει από την πρωτοβάθμια εκπαίδευση.<sup>[82]</sup>

#### 1.2 Γιατί δεν εμπλέκονται περισσότερες γυναίκες στην Επιστήμη των Υπολογιστών;

Ξεκινώντας από όταν εμφανίστηκε η Επιστήμη της Πληροφορικής κατά τη διάρκεια του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου και συνεχίζοντας μέχρι τη δεκαετία του 1960, οι γυναίκες αποτελούσαν το μεγαλύτερο μέρος του εργατικού δυναμικού στους υπολογιστές.<sup>[82,83]</sup> Μέχρι το 1970 όμως, οι γυναίκες αντιπροσώπευαν μόλις το 13,6% των αποφοίτων με πτυχίο Bachelor στην Πληροφορική. Το 1984 ο αριθμός αυτός αυξήθηκε στο 37%, αλλά από τότε μειώθηκε στο 18%, γύρω στην ίδια περίοδο που

Οι γυναίκες στην Επιστήμη της Πληροφορικής

εμφανίστηκαν οι πρώτοι οικιακοί ηλεκτρονικοί υπολογιστές. Σύμφωνα με το NPR, οι προσωπικοί ηλεκτρονικοί υπολογιστές διαφημίστηκαν σχεδόν αποκλειστικά για το ανδρικό κοινό, ενώ οι οικογένειες αγόραζαν ηλεκτρονικούς υπολογιστές περισσότερο για τα αγόρια, παρά για τα κορίτσια.<sup>[82,84]</sup>

Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές είναι πλέον κάτι συνηθισμένο, ειδικά στις διδακτικές αίθουσες. Ενώ είναι δύσκολο να προσδιορίσουμε μια συγκεκριμένη αιτία για την έλλειψη του θηλυκού φύλου στις σπουδές Πληροφορικής, οι ερευνητές βρίσκουν ότι τα εισαγωγικά μαθήματα Πληροφορικής παίζουν σημαντικό ρόλο στην αποθάρρυνση των γυναικών να σπουδάσουν πάνω στην Επιστήμη της Πληροφορικής.<sup>[85]</sup> Ευτυχώς, οργανισμοί όπως είναι ο Building, Recruiting, and Inclusion for Diversity (BRAID) ερευνούν τρόπους να προσελκύσουν και να υποστηρίξουν περισσότερες φοιτήτριες Πληροφορικής. Τη δεδομένη στιγμή, 15 πανεπιστήμια συνεργάζονται με τον BRAID για να δημιουργήσουν ανοικτά σε όλα τα φύλα μαθητικά περιβάλλοντα.<sup>[82]</sup>

Το ποσοστό των γυναικών που εργάζονται πάνω σε επαγγέλματα σχετικά με την Επιστήμη της Πληροφορικής έχει μειωθεί από την δεκαετία του 1990, πιο συγκεκριμένα από το 35% στο 26% από το 1990 μέχρι το 2013.<sup>[86]</sup> Σύμφωνα με τον οργανισμό American Association of University Women, έχουμε τη δυνατότητα να αντιστρέψουμε αυτή την τάση με την αφαίρεση αρνητικών συνειρμών γύρω από τις γυναίκες στην Επιστήμη της Πληροφορικής.<sup>[87]</sup> Οι εκπαιδευτικοί και οι γονείς πρέπει να συνεργαστούν για να βοηθήσουν τα νεαρά κορίτσια να διατηρήσουν την αυτοπεποίθησή τους και την περιέργειά τους για τα μαθήματα του πεδίου STEM. Οι επαγγελματίες γυναίκες που ανήκουν ήδη στο πεδίο μπορούν να γίνουν μέντορες, ενώ οι άντρες μπορούν να βοηθήσουν στη δημιουργία πιο αποκλειστικών εργασιακών περιβαλλόντων.<sup>[82]</sup>

### **1.3 Γιατί οι γυναίκες να θέλουν να εργαστούν στο πεδίο της Επιστήμης της Πληροφορικής;**

Εξαιτίας των διαφημιστικών στρατηγικών των τελευταίων τριών δεκαετιών, πολλές γυναίκες έχουν αναπτύξει παρανοήσεις για την Επιστήμη της Πληροφορικής. Ενώ η ιδέα του προγραμματιστή “κομπιουτεράκια” είναι ζωντανή, πολλές νεαρές γυναίκες δεν γνωρίζουν τις μυριάδες θέσεις εργασίας και ευκαιριών που είναι διαθέσιμες στην τεχνολογία.<sup>[82]</sup>

Το πανεπιστήμιο University of California at Berkeley βίωσε μια επανάσταση στα εισαγωγικά μαθήματα Πληροφορικής, αφού άλλαξαν τον τρόπο που διαφήμισαν το

πρόγραμμα σπουδών τους. Αυτό που κάποτε αποκαλούσαν “Εισαγωγική στον συμβολικό προγραμματισμό”, τώρα αποκαλείται “Η ομορφιά και η απόλαυση της Πληροφορικής”. Ως αποτέλεσμα, το 2014 οι γυναίκες υπερίσχυσαν των ανδρών στο τμήμα για πρώτη φορά.<sup>[88]</sup>

Σύμφωνα με τον οργανισμό American Association of University Women, η Πληροφορική έχει μία από τις χαμηλότερες διαφορές στις αμοιβές ανάμεσα σε γυναίκες και άντρες επαγγελματίες, με τις γυναίκες να λαμβάνουν το 94% από αυτό που πληρώνονται οι άντρες.<sup>[89]</sup>

Οι διαφορές των συνολικών επιπέδων αμοιβών μεταξύ ανδρών και γυναικών καθυστέρησαν την τελευταία δεκαετία, ενώ οι γυναίκες δεν εκπροσωπούνται επαρκώς στο πεδίο της Επιστήμης της Πληροφορικής. Μόνο το 20% των επαγγελματιών στην Πληροφορική είναι γυναίκες.<sup>[82]</sup>

Η αύξηση της ένταξης των γυναικών αποτελεί μια υγιή επιχειρηματική στρατηγική. Έρευνα του Deloitte βρήκε πως οι επιλογές των γυναικών μετράνε μέχρι και στο 85% των εμπορικών αποφάσεων παγκοσμίως, καθώς και ότι η ποικιλομορφία οδηγεί στην καινοτομία.<sup>[90]</sup> Παρότι είναι ακόμα πολύ συνηθισμένο να βρεις διοικητικά συμβούλια και επιχειρηματικές ομάδες χωρίς κανένα θηλυκό μέλος, η ενσωμάτωση των γυναικείων αντιλήψεων θα οδηγήσει φυσικά σε υψηλότερα έσοδα και σε καλύτερη κατανόηση των καταναλωτικών αγορών.<sup>[82]</sup>

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σε αυτό το κεφάλαιο θα απαντηθούν ερωτήματα όπως το πώς θα φέρουμε περισσότερες νέες γυναίκες στον κλάδο της Επιστήμης της Πληροφορικής, ποια είναι τα αίτια που προκαλούν μειωμένα ποσοστά στις φοιτήτριες Πληροφορικής, καθώς και στους τρόπους να αντιμετωπίσουμε το πρόβλημα αυτό. Το ακόλουθο κεφάλαιο είναι μετάφραση του άρθρου “Women in Computer Science: Getting Involved in STEM”.<sup>[82]</sup>

#### **2.1 Πώς μπορούμε να κάνουμε περισσότερες νεαρές γυναίκες να ενδιαφερθούν για την Επιστήμη της Πληροφορικής;**

Με τον αριθμό των γυναικών που σπουδάζουν Πληροφορική να είναι όσο πιο χαμηλό μπορεί να είναι, είναι ξεκάθαρο πως πρέπει να λάβουμε δράση. Και η πρώιμη εκπαίδευση είναι η ρίζα του προβλήματος. Σύμφωνα με πρόσφατη κάλυψη του The Journal, τα  $\frac{2}{3}$  των παιδιών στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση δείχνουν ένα ενδιαφέρον στην επιστήμη. Παρόλα αυτά, καθώς μπαίνουν στο στάδιο της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, το ποσοστό των κοριτσιών που ενδιαφέρονται μειώνεται δραματικά. Μέχρι το στάδιο του Λυκείου, πολλά κορίτσια που προηγουμένως είχαν επιλέξει προχωρημένα επιστημονικά μαθήματα, τα παρατάνε.<sup>[91]</sup>

#### **2.2 Αίτια για την μείωση των κοριτσιών που σπουδάζουν Πληροφορική**

Τα παραπάνω ποσοστά επιβεβαιώνονται και στην λεπτομερή αναφορά των πανεπιστημίων Florida Gulf Coast University και University of Colorado, η οποία διατυπώνει τα αίτια της πτώσης του γυναικείου ενδιαφέροντος. Στην δευτεροβάθμια εκπαίδευση δίνεται λιγότερη έμφαση στην ανάπτυξη ικανοτήτων πάνω στην Πληροφορική στα κορίτσια από ότι στα αγόρια. Ως αποτέλεσμα, οι γυναίκες που σπουδάζουν πάνω σε STEM πεδία στο πανεπιστήμιο υστερούν από τους άνδρες συμφοιτητές τους. Επιπροσθέτως, οι φοιτήτριες έχουν έλλειψη προτύπων, καθώς οι περισσότεροι ηγέτες του πεδίου είναι άντρες. Ιστορικά, τα επιστημονικά πεδία φροντίζουν για τους άντρες.<sup>[92]</sup>

Ενώ το στερεότυπο του προγραμματιστή “κομπιουτερά” γίνεται όλο και λιγότερο δημοφιλές, υπάρχει ακόμα η πεποίθηση ότι τα επαγγέλματα του STEM πεδίου είναι

Οι γυναίκες στην Επιστήμη της Πληροφορικής

περιορισμένα, απρόσωπα και ακατάλληλα για εκείνους που θέλουν να εργαστούν σε ανθρώπινο επίπεδο. Στην πραγματικότητα, οι θέσεις εργασίας στην Επιστήμη της Πληροφορικής “αγγίζουν” κάθε πτυχή της μοντέρνας ανθρώπινης ζωής, ενώ πολλές θέσεις εργασίας Πληροφορικής απαιτούν διαπροσωπικές ικανότητες.<sup>[82]</sup>

### **2.3 Τρόποι να αυξήσουμε το ενδιαφέρον των νεαρών κοριτσιών για την Επιστήμη της Πληροφορικής**

Ξεκινώντας από τα μέσα της δεκαετίας του 1980, ο αριθμός των γυναικών που σπουδάζουν πάνω στον κλάδο της Πληροφορικής και σε παρεμφερή πεδία τείνει να μειώνεται. Τα τελευταία χρόνια, αυτός ο αριθμός έχει ισοπεδωθεί ανάμεσα στο 14% και 18%, καθορίζοντας μια βάση για την εκτίμηση νέων εκπαιδευτικών πρωτοβουλιών.<sup>[82]</sup> Μερικούς από τους τρόπους που οι εκπαιδευτικοί και οι γονείς μπορούν να βοηθήσουν στην αύξηση του ενδιαφέροντος των κοριτσιών για την Πληροφορική και τα μαθήματα του πεδίου STEM αναφέρονται παρακάτω:

#### **I. Η δημιουργία ενός ίσου εκπαιδευτικού περιβάλλοντος**

Ενώ τα αγόρια τείνουν να είναι πιο ομιλητικά στην αίθουσα διδασκαλίας, είναι υποχρέωση του δασκάλου να ενθαρρύνει τις μαθήτριες και να τις κάνει να συμμετέχουν σε συζητήσεις της τάξης. Αυτό θα αυξήσει το ενδιαφέρον των κοριτσιών στο μάθημα και θα τις προετοιμάσει καλύτερα για τις σπουδές τους στην Πληροφορική.<sup>[82]</sup>

#### **II. Θέσπιση Προγραμμάτων Μεντόρων**

Τα κορίτσια που εισάγονται στο πεδίο της Πληροφορικής είναι πιθανό να αντιμετωπίσουν περισσότερη αντίσταση από τα κορίτσια σε επιστημονικά πεδία με περισσότερες γυναίκες. Οι ενήλικες μπορούν να ενισχύσουν την αποφασιστικότητα των κοριτσιών με το να δίνουν παραδείγματα δυνατών επιτυχημένων γυναικών που ακμάζουν στην καριέρα τους. Είτε με τη δημιουργία προγραμμάτων με μέντορες στη φάση της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, είτε με την πρόσκληση ομιλητριών, είτε με τη χρήση θηλυκών ηγετών σε περιπτώσιολογικές μελέτες, οι εκπαιδευτικοί και οι γονείς μπορούν να προσφέρουν αυτοπεποίθηση στα κορίτσια που προσπαθούν να κάνουν καριέρα σε ανδροκρατούμενα πεδία.<sup>[82]</sup>

#### **III. Επαναπροσδιόριση του πεδίου**



Όπως αναφέρθηκε και στην προηγούμενη ενότητα, ο αριθμός των γυναικών στην Επιστήμη της Πληροφορικής μειώθηκε δραματικά την δεκαετία του 1980, ως αποτέλεσμα της διαφήμισης των οικιακών ηλεκτρονικών υπολογιστών που εστίαζε στο αρσενικό κοινό. Στα ενδιάμεσα έτη, οι γυναίκες άλλαξαν προσανατολισμό σε μαθήματα ανθρωπιστικά ή τεχνών, όπως αναφέρει και η Forbes.<sup>[82,93]</sup>

Μια αναφορά του Newsweek τον Ιούνιο του 2005<sup>[94]</sup> συμπεριλαμβάνει τις προσπάθειες του κολλεγίου Harvey Mudd College να αλλάξει αυτή την τάση. Αντί για προγραμματισμό, το εισαγωγικό μάθημα Πληροφορικής αναδιαμορφώθηκε προκειμένου να εστιάσει στη δημιουργική λύση προβλημάτων και σε ευκαιρίες μέσα στο πεδίο. Επίσης, το κολλέγιο δημιούργησε δύο ενότητες μαθημάτων βασισμένο στο επίπεδο του φοιτητή πάνω στον προγραμματισμό. Μέσα σε τέσσερα χρόνια, στο πρόγραμμα σπουδών της Πληροφορικής ο αριθμός των φοιτητριών αυξήθηκε από το 10% στο 40%.<sup>[82]</sup>

#### **IV. Κάνε το πεδίο πιο προσιτό**

Όσο η προσπάθεια να ενθαρρύνουμε περισσότερα κορίτσια να εργαστούν στο πεδίο της Επιστήμης της Πληροφορικής κερδίζει δυναμική, ένας μεγάλος αριθμός προγραμμάτων έχει δημιουργηθεί προκειμένου να συμβάλλουν στην ενίσχυση του ενδιαφέροντος. Μερικά από αυτά τα προγράμματα είναι τα Girls Who Code, SciGirls, GEMS, Girls, Inc., Girlstart, κ.α.<sup>[82]</sup>

Είτε λειτουργούν στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση, είτε σε επίπεδο Λυκείου, είτε σε ακαδημαϊκό επίπεδο, αυτές οι ομάδες μπορεί να είναι καθοριστικής σημασίας στην ενθάρρυνση και την διατήρηση των κοριτσιών στην προσπάθειά τους να χτίσουν καριέρα στην Πληροφορική.<sup>[82]</sup>

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο κεφάλαιο αυτό καταγράφονται οι βιογραφίες γυναικών που έχουν διακριθεί στον κλάδο της Επιστήμης της Πληροφορικής. Τα ονόματα αναφέρονται κατά αλφαβητική σειρά.

#### 3.1 Anita Borg

Η Anita Borg πίστευε ότι η τεχνολογία επηρεάζει όλες τις πτυχές της οικονομικής, πολιτικής, κοινωνικής και προσωπικής ζωής μας. Μια τεχνολογική επαναστάτρια με αιτία, πάλευε ακούραστα για να βεβαιωθεί ότι η επιρροή της τεχνολογίας θα είναι θετική.<sup>[71]</sup>

Η Anita Borg παρευρέθηκε στο πανεπιστήμιο University of Washington στο Seattle για δύο χρόνια. Αργότερα σπούδασε στο πανεπιστήμιο New York University, από το οποίο και παρέλαβε το διδακτορικό της το 1981 για τη εργασία της πάνω στην αποδοτικότητα συγχρονισμού στα λειτουργικά συστήματα.<sup>[73]</sup> Έλαβε επίσης τιμητικό διδακτορικό στην επιστήμη και την τεχνολογία από το πανεπιστήμιο Carnegie Mellon University την ίδια χρονιά.<sup>[72]</sup> Μετά την αποφοίτησή της, εργάστηκε σε μερικές εταιρείες πληροφορικής πριν γίνει μέλος του οργανισμού Digital Equipment Corporation από το 1986 έως το 1987.<sup>[73]</sup>

Το 1986, έγινε μέλος του εργαστηρίου Digital Equipment Corporation's Western Research Laboratory, στο οποίο ανέπτυξε και κατοχύρωσε ως πατέντα την δημιουργία πλήρων ιχνών διευθύνσεων για την ανάλυση και τον σχεδιασμό υψηλής ταχύτητας συστημάτων μνήμης.<sup>[72]</sup>

Στα τέλη της δεκαετίας του 1980, η Anita Borg ξεκίνησε να εστιάζει στην έλλειψη γυναικών στο πεδίο της τεχνολογίας. Ανέλαβε μια σειρά πρωτοβουλιών για να αυξήσει τη συμμετοχή των γυναικών, μια κατάσταση την οποία δεν την έβλεπε μόνο ως πρόβλημα ισότητας, αλλά και ως πρόβλημα ποιότητας ζωής των γυναικών παγκοσμίως.<sup>[73]</sup>

Το 1987, η Anita Borg ίδρυσε την Systems, το πρώτο δίκτυο ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για τις γυναίκες στην τεχνολογία, με δώδεκα άλλες γυναίκες τεχνολόγους. Ήθελε η Systems να παρέχει έναν χώρο για τις γυναίκες να συζητούν για θέματα που αφορούν τη δουλειά τους και να μοιράζονται πόρους μεταξύ τους. Μέχρι και σήμερα, η Systems προσφέρει ένα κλειστό δίκτυο και μια ασφαλή κοινότητα για τις γυναίκες τεχνολόγους.<sup>[74]</sup>

Η εμπειρία της στο να διατηρεί το συνεχώς διευρυνόμενο Systems, την οδήγησε στο να εργαστεί πάνω στην επικοινωνία μέσω email και στο να μεταφερθεί στο εργαστήριο Network Systems Laboratory. Εκεί, η Anita ανέπτυξε την πλατφόρμα Message-Enabled Communication and Information System, ένα διαδικτυακό σύστημα ηλεκτρονικής αλληλογραφίας για την επικοινωνία εικονικών κοινοτήτων.<sup>[72]</sup>

Η Anita Borg έχει περάσει 4 χρόνια στη δημιουργία ενός ανθεκτικού σε σφάλματα λειτουργικού συστήματος βασισμένο σε Unix, για την οργάνωση Auragen Systems Corporation of New Jersey. Αργότερα, “έχτισε” ένα λειτουργικό σύστημα για την εταιρεία Nixdorf Computer στη Γερμανία.<sup>[72]</sup>

Το 1994, η Anita Borg ίδρυσε την οργάνωση Grace Hopper Celebration, ένα επιτυχημένο συνέδριο πάνω στην επιστήμη της Πληροφορικής, εμπνευσμένο από την θρυλική Ναύαρχο Grace Murray Hopper, με την Telle Whitney, πρώην Πρόεδρο και Διευθύνων Σύμβουλο της ιστοσελίδας AnitaB.org.<sup>[72,74]</sup> Το τεχνολογικό αυτό συνέδριο τόνιζε τη δουλειά των γυναικών και υποστήριζε πολιτικές που θα έφερναν περισσότερες γυναίκες στην επιστήμη και την τεχνολογία.<sup>[73]</sup> Η οργάνωση Grace Hopper Foundation συμπεριλαμβάνει τις πιο επιτυχημένες γυναίκες στην επιστήμη των υπολογιστών.<sup>[72]</sup>

Η Anita συνέχισε με την ίδρυση του ινστιτούτου Institute for Women and Technology, το οποίο συμπεριλάμβανε τα Systems και Grace Hopper Celebration, παρουσιάζοντας νέα προγράμματα σε συνεργασία με οργανισμούς για την αντιμετώπιση του χάσματος μεταξύ των φύλων.<sup>[74]</sup> Το ινστιτούτο εστιάζει στην αύξηση της επίδρασης των γυναικών στην τεχνολογία και τον θετικό αντίκτυπο της τεχνολογίας στις γυναίκες ανά τον κόσμο. Στο ινστιτούτο, τεχνολόγοι, κοινωνικοί επιστήμονες και μέλη της κοινότητας συνεργάζονται προκειμένου να δημιουργήσουν τεχνολογίες βασισμένες στις ανάγκες των γυναικών.<sup>[72]</sup> Μετά το θάνατό της το 2003, ο οργανισμός μετονομάστηκε σε Anita Borg Institute for Women and Technology. Το 2017, δημιουργήθηκε η AnitaB.org.<sup>[74]</sup>

Πριν τον θάνατό της, η Anita Borg ήταν επιστήμονας υπολογιστών στο γραφείο του επικεφαλής τεχνολόγου στο ερευνητικό κέντρο Xerox's Palo Alto Research Center.<sup>[72]</sup>

Η Anita Borg έχει λάβει πολλές τιμές για τη σημαντική της δουλειά στην τεχνολογία και στην αύξηση των γυναικών στο πεδίο. Το 1995, έλαβε ένα από τα τρία βραβεία καινοτομίας από την οργάνωση Electronic Frontier Foundation και το βραβείο Augusta Ada Lovelace Award από τον οργανισμό Association for Women in Computing για τη δουλειά εκ μέρους των γυναικών στο πεδίο της Πληροφορικής.

Οι γυναίκες στην Επιστήμη της Πληροφορικής

Επιπροσθέτως, το 1996 έγινε μέλος της οργάνωσης Association for Computing Machinery και το 1998 κατάφερε να μπει στη λίστα Women in Technology International Hall of Fame. Το 1999, ο πρόεδρος Clinton διόρισε την Anita Borg στην επιτροπή Commission on the Advancement of Women and Minorities in Science, Engineering, and Technology. Το 2002 έλαβε το βραβείο Heinz Award for Technology, the Economy, and Employment. <sup>[72,73,74]</sup>

Εμπνευσμένα από τα κατορθώματα και τα επιτεύγματά της, πολλά βραβεία έχουν ονομαστεί προς τιμήν της και δίνονται μέχρι και σήμερα στους πιο ικανούς υποψηφίους, ανάμεσά τους τα Anita Borg Social Impact Award, Anita Borg Technical Leadership Award και Anita Borg Top Company for Technical Women Award. Και η εταιρεία Google, αλλά και το ίδρυμα University of New South Wales School of Computer Science and Engineering προσφέρουν υποτροφίες στο όνομά της. <sup>[72]</sup>

Ο συνδυασμός της τεχνολογικής εμπειρίας και του ατρόμητου οράματός της συνεχίζει να εμπνέει και να ενθαρρύνει αμέτρητες γυναίκες να γίνουν ενεργοί συμμετέχοντες και ηγέτες στη δημιουργία τεχνολογίας. <sup>[71]</sup>

### 3.2 Anousheh Ansari

Η Anousheh Ansari μετανάστευσε από το Ιράν στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής το 1984 ως έφηβη που δεν μιλούσε καν την αγγλική γλώσσα.<sup>[58,59]</sup> Το 1988, μόλις 4 χρόνια μετά τη μετανάστευση, απέκτησε πτυχίο Bachelor in Science στην Ηλεκτρολογία και στην Επιστήμη των Υπολογιστών από το πανεπιστήμιο George Mason University.<sup>[61]</sup> Συνέχισε στην απόκτηση μεταπτυχιακού Master στην Ηλεκτρολογία από το πανεπιστήμιο George Washington University, ενώ εργαζόταν με πλήρη απασχόληση στην εταιρεία MCI Communications.<sup>[59]</sup> Έχει, επίσης, αποκτήσει τιμητικά διδακτορικά από τα ιδρύματα George Mason University, Utah Valley University και International Space University.<sup>[60]</sup> Τη δεδομένη στιγμή, προσπαθεί να αποκτήσει μεταπτυχιακό Master στην Αστρονομία από το πανεπιστήμιο Swinburne University.<sup>[58]</sup>

Χρησιμοποιώντας τις δεξιότητές της στην επιστήμη των υπολογιστών, η Anousheh Ansari, ίδρυσε μαζί με τον σύζυγό της Hamid Ansari και τον αδερφό του Amir Ansari την εταιρεία Telecom Technologies το 1993, μια εταιρεία που σχεδιάστηκε να βοηθήσει τους προμηθευτές υπηρεσιών τηλεπικοινωνιών να βελτιώσουν την απόδοση του συστήματός τους και να μειώσουν το κόστος. Η εταιρεία εξαγοράστηκε το 2000 από την εταιρεία Sonus Network με συμφωνία ύψους 550 εκατομμυρίων δολαρίων.<sup>[59,61]</sup>

Επόμενο βήμα της Anousheh Ansari ήταν να πραγματοποιήσει το παιδικό της όνειρο και να γίνει αστροναύτης. Σχεδίασε τη συμμετοχή της σε διαστημική πτήση μέσω της Space Adventures, μιας εταιρείας διαστημικού τουρισμού. Παρότι οι ακριβείς όροι της συμφωνίας παρέμειναν μυστικοί, εκτιμάται ότι η Anousheh Ansari πλήρωσε περίπου 20 εκατομμύρια δολάρια για τη συμμετοχή της στην αποστολή. Το 2006 ξεκίνησε την εκπαίδευσή της για την διαστημική πτήση στη Ρωσία, αρχικά ως αντικατάσταση του γιαπωνέζου επιχειρηματία Enomoto Daisuke. Όταν ο Enomoto αποκλείστηκε από την αποστολή λόγω ιατρικών θεμάτων, η Ansari τον αντικατέστησε στο πλήρωμα πτήσης του Soyuz TMA-9.<sup>[59]</sup>

Η Ansari απογειώθηκε στο διάστημα στις 18 Σεπτεμβρίου 2006, με τον διοικητή Mikhail Tyurin της Ρωσίας και τον μηχανικό πτήσης Michael Lopez-Alegria των Ηνωμένων Πολιτειών. Στις 20 Σεπτεμβρίου 2006 το διαστημόπλοιο προσδέθηκε στον διαστημικό σταθμό International Space Station, στον οποίο η Ansari πέρασε οκτώ ημέρες. Εκτέλεσε μια σειρά από πειράματα πάνω στην ανθρώπινη φυσιολογία για το European Space Agency, της πήραν συνέντευξη για το διάστημα από μια

εκπομπή αστρονομίας της Ιρανικής τηλεόρασης και δημοσίευσε ενημερώσεις και απάντησε σε ερωτήσεις στο blog της όσο βρισκόταν στον διαστημικό σταθμό (έγινε το πρώτο άτομο που έγραψε σε blog από το διάστημα). Επέστρεψε στη Γη πάνω στο Soyuz TMA-8, προσγειώνοντας στο Καζακστάν στις 29 Σεπτεμβρίου 2006.<sup>[59]</sup> Συνεπήρε τους τίτλους των ειδήσεων παγκοσμίως, καθώς έγινε η πρώτη γυναίκα ιδιωτική εξερευνήτρια του διαστήματος, η πρώτη αστροναύτης Ιρανικής καταγωγής, η πρώτη μουσουλμάνα γυναίκα στο διάστημα και η τέταρτη ιδιωτική εξερευνήτρια του διαστήματος.<sup>[60]</sup>

Ολοκληρώνοντας την διαστημική της αποστολή, η Ansari επέστρεψε στην καριέρα της επιχειρηματία. Το 2006 συνίδρυσε την Prodea Systems, μια εταιρεία ηγέτη στην τεχνολογία Internet of Things και στην οποία εκτέλεσε χρέη Προέδρου μέχρι τον Οκτώβριο του 2018.<sup>[59,60,61]</sup> Η Prodea ανακοίνωσε την συνεργασία της με την εταιρεία Space Adventures και την εταιρεία Federal Space Agency of Russia, προκειμένου να δημιουργήσει ένα στόλο υποβοηθούμενων διαστημικών οχημάτων για εμπορική χρήση.<sup>[59]</sup>

Από τον Οκτώβριο του 2018 μέχρι και σήμερα, η Anousheh Ansari είναι Διευθύνων Σύμβουλος (CEO) της οργάνωσης XPRIZE Foundation, τον παγκόσμιο ηγέτη στον σχεδιασμό και στην διεξαγωγή διαγωνισμών, προκειμένου να λυθούν μεγάλες προκλήσεις της ανθρωπότητας.<sup>[60]</sup> Το ενδιαφέρον της Ansari για την εξερεύνηση του διαστήματος ήταν εμφανής πριν από τη διαστημική της πτήση. Το 2002 η Ansari και ο κουνιάδος της έκαναν μια χορηγία εκατομμυρίων στην XPRIZE Foundation. Τα χρήματα της οικογένειας Ansari χρησιμοποιήθηκαν για τη χρηματοδότηση του Ansari X Prize, ενός χρηματικού επάθλου ύψους 10 εκατομμυρίων δολαρίων για την πρώτη ιδιωτική εταιρεία που θα έστελνε ένα επαναχρησιμοποιήσιμο επανδρωμένο διαστημόπλοιο στο διάστημα δύο φορές μέσα σε δύο εβδομάδες. Το 2004 η εταιρεία αεροδιαστημικής ανάπτυξης Scaled Composites of Mojave κέρδισαν το έπαθλο Ansari X Prize με το SpaceShipOne, ένα όχημα που επινοήθηκε από τον Αμερικανό σχεδιαστή αεροσκάφων Burt Rutan.<sup>[59]</sup> Από τότε, υπηρετεί και στο Διοικητικό Συμβούλιο της XPRIZE.<sup>[60]</sup>

Η Anousheh Ansari είναι μέρος του συμβουλίου World Economic Forum's (WEF) Global Future Council και έχει λάβει πολλές τιμές, ανάμεσά τους οι τίτλοι: WEF Young Global Leader, Ellis Island Medal of Honor και STEM Leadership Hall of Fame. Είναι Πρέσβειρα καλής θέλησης της UNESCO και υπηρετεί στο διοικητικό συμβούλιο του οργανισμού Jabil and Peace First, όπως και σε πολλούς μη

κερδοσκοπικούς οργανισμούς που εστιάζουν στο πεδίο STEM στην εκπαίδευση και στην ενδυνάμωση των νέων.<sup>[60]</sup>

Έχει συνιδρύσει επίσης την οργάνωση The Billion Dollar Fund for Women, η οποία ανακοινώθηκε τον Οκτώβριο του 2018 στο συνέδριο Tri Hita Karana (THK) Forum on Sustainable Development στο Μπαλί, με στόχο την επένδυση ενός δισεκατομμυρίου δολαρίων σε εταιρείες που έχουν ιδρυθεί από γυναίκες μέχρι το 2020.<sup>[60]</sup>

Έχει εκδόσει τα απομνημονεύματά της, με τίτλο My Dream of Stars, προκειμένου να μοιραστεί την ιστορία της ζωής της ως έμπνευση για τις νέες γυναίκες ανά τον κόσμο.<sup>[60]</sup> Κατά τη διάρκεια μιας συνέντευξής της στο Tech in Asia<sup>[57]</sup>, η Anousheh Ansari συμβούλεψε τις γυναίκες να ακολουθούν πάντα τα όνειρά τους, χωρίς να δίνουν σημασία στο πόσο καιρό τους παίρνει να τα εκπληρώσουν:

*“Κοιτάζω τη ζωή μου, και παρότι πάντα ήθελα να πάω στο διάστημα, έπρεπε να σκεφτώ άλλες επιλογές και να χτίσω μια καριέρα σε κάτι εντελώς διαφορετικό. Αλλά αυτό δεν σημαίνει ότι θα ξεχάσεις τι είναι αυτό που θέλεις να κάνεις, ακόμα κι αν πρέπει να κάνεις μια παράκαμψη. Γνωρίζω πως οι γυναίκες μερικές φορές πιστεύουν πως δεν είναι φτιαγμένες να κάνουν κάτι, ειδικά όταν υπάρχουν οικογενειακοί και πολιτιστικοί περιορισμοί, οπότε βάζουν όρια στον εαυτό τους. Ακόμα κι αν έρθει η ευκαιρία, δεν την βλέπουν, την ξεχνούν. Οπότε είναι σημαντικό να μην ξεχνάς και να είσαι πάντα προετοιμασμένη.”*

### 3.3 Dixie Garr

Η Dixie Garr μπορεί να μεγάλωσε στην μικρή πόλη Dubach και να αποφοίτησε με εθνική διάκριση σε ένα λύκειο με μόλις 33 μαθητές, αλλά με την υποστήριξη της οικογένειάς της και τις ικανότητές της κατάφερε να φτάσει επαγγελματικά στα πιο ψηλά στρώματα της διοίκησης και της Πληροφορικής.<sup>[33]</sup>

Κατάφερε να αποκτήσει δύο πτυχία Bachelor in Arts από το πανεπιστήμιο Grambling State University στα Μαθηματικά και στην επιστήμη της Πληροφορικής μέσα σε 3 χρόνια. Συνέχισε τις μεταπτυχιακές σπουδές της στο πανεπιστήμιο UCLA στον τομέα της Ηλεκτρονικής Μηχανικής και Πληροφορικής. Αλλά το δέλεαρ μιας σταθερής εργασίας πάνω στον κλάδο της τεχνολογίας ήταν πολύ δυνατό, οπότε και παράτησε τις μεταπτυχιακές της σπουδές πριν ολοκληρώσει την διπλωματική της εργασία.<sup>[33,34]</sup>

Η Dixie Garr έχει υπόβαθρο στην μηχανική λογισμικού, το marketing και την επιχειρηματική ανάπτυξη σε τεχνικές, αλλά και επιχειρηματικές ηγετικές θέσεις σε 6 μεγάλες εταιρείες, ανάμεσά τους και η Texas Instruments. Ως διευθύντρια μηχανικής λογισμικού στην εταιρεία Texas Instruments, η Garr διηύθυνε μια ομάδα περισσότερων από 800 μηχανικούς λογισμικού για την ανάπτυξη περισσότερων από 100 ενσωματωμένα συστήματα πραγματικού χρόνου.<sup>[35]</sup>

Έπειτα από χρόνια σκληρής δουλειάς, η Dixie Garr αντιλήφθηκε ότι κανένας δεν πρόκειται να της προσφέρει απλόχερα τα ηνία μιας επιχείρησης και να την αφήσει να ηγηθεί μιας ομάδας. Παρατηρώντας και άλλες γυναίκες του χώρου της τεχνολογίας, κατάλαβε ότι έπρεπε να πάρει την κατάσταση στα χέρια της. Έτσι, σε διάφορες συναθροίσεις, ομιλίες και συνέδρια, ανακοίνωνε στους συνομιλητές της ότι *“Είμαι αντιπρόεδρος κάποιου, απλά δεν το γνωρίζει ακόμα”*. Με αυτή την πρόταση έγινε και η πρώτη της γνωριμία με την εταιρεία Cisco Systems κατά τη διάρκεια της παγκόσμιας αναζήτησης υποψηφίων εργαζομένων του 1998. Με την ομόφωνη συμφωνία του συμβουλίου της Cisco Systems, η Dixie Garr έγινε αντιπρόεδρος Μηχανικής Πελατειακής Εμπειρίας.<sup>[35]</sup>

Ως αντιπρόεδρος ηγήθηκε των προσπαθειών της Cisco Systems να αντιλαμβάνεται συνεχώς τις εμπειρίες των πελατών και να προχωρά σε αλλαγές μέσα από τις μηχανολογικές μεθόδους και επιχειρηματικές πρακτικές, ώστε να συναντούν τις ανάγκες των πελατών σε παγκόσμιο επίπεδο.<sup>[35]</sup> Η Dixie Garr διηύθυνε ομάδες υπεύθυνες για την ικανοποίηση του πελάτη, την εταιρική ποιότητα,



Οι γυναίκες στην Επιστήμη της Πληροφορικής

τον σχεδιασμό και την συμβατότητα των προϊόντων της Cisco, του παγκόσμιου ηγέτη της δικτύωσης στο Διαδίκτυο.<sup>[34]</sup>

Η Dixie Garr είναι η παραλήπτρια της πατέντας του Advanced Productivity Tool (APT), μια αντικειμενοστραφής εργαλειοθήκη που προορίζεται για τον εργοστασιακό έλεγχο. Το 1997 έλαβε την εθνική αναγνώριση ως η Έγχρωμη Μηχανικός της Χρονιάς για Επαγγελματική Επιτυχία στην Βιομηχανία από το περιοδικό U.S. Black Engineer and Information Technology.<sup>[35]</sup>

Ως ενθαρρυντική ομιλήτρια, η Garr έχει δώσει έναν μεγάλο αριθμό ομιλιών σε υψηλού επιπέδου διοργανώσεις, ανάμεσά τους οι οργανώσεις Women of Color, Women in Technology International και Supercomm πάνω σε θέματα όπως είναι “Η διοίκηση στον νέο κόσμο της Τεχνολογίας, “Διαδικτυακές τάσεις και Τεχνολογίες” και “Συστήματα πελατών”.<sup>[35]</sup>

### 3.4 Donna Auguste

Η Donna Auguste πρόκειται για Αφροαμερικανίδα επιχειρηματία και φιλάνθρωπο. Γεννήθηκε στο Texas, αλλά μετακόμισαν οικογενειακώς στη Louisiana και αργότερα στο Berkeley, California, όπου μεγάλωσε με τη μητέρα της και τις τέσσερις αδελφές της.<sup>[9,10]</sup>

Φανέρωσε το ενδιαφέρον της για την τεχνολογία από πολύ μικρή ηλικία, καθώς λάτρευε να αποσυναρμολογεί διάφορες οικιακές συσκευές, όπως το ηλεκτρικό κουδούνι πόρτας ή την τοστιέρα προκειμένου να παρατηρήσει τον τρόπο λειτουργίας τους.<sup>[15]</sup>

Με την υποστήριξη της οικογένειάς της αποφάσισε να παρευρεθεί στο πανεπιστήμιο της California, Berkeley και να παρακολουθήσει το πρόγραμμα σπουδών Ηλεκτρονικής Μηχανικής και Επιστήμης των Υπολογιστών.<sup>[9,10]</sup>

Έπρεπε να ξεπεράσει πολλά εμπόδια για να αποκτήσει το Bachelor in Science, καθώς πολλοί από τους αρσενικούς συμμαθητές της αρνούσαν να συνεργαστούν μαζί της σε ομαδικές εργασίες. Μάλιστα, ένας από τους καθηγητές της δήλωσε πως η αίτησή της για το πανεπιστήμιο έγινε δεκτή μόνο και μόνο επειδή το επίπεδο των αιτήσεων ήταν χαμηλό.<sup>[15]</sup>

Η Donna Auguste δεν πτοήθηκε και αφού απέκτησε το Bachelor in Science στην Ηλεκτρονική Μηχανική και Επιστήμη των Υπολογιστών, συνέχισε τις μεταπτυχιακές σπουδές της στο πρόγραμμα Επιστήμης των Υπολογιστών του Πανεπιστημίου Carnegie-Mellon, από το οποίο αποφοίτησε το 1983.<sup>[9,10]</sup> Μάλιστα, ήταν η πρώτη Αφροαμερικανίδα γυναίκα που έλαβε μέρος σε μεταπτυχιακό πρόγραμμα του πανεπιστημίου.<sup>[15]</sup>

Όσο διεξήγαγε έρευνα στο πεδίο των εφαρμοσμένων επιστημών και στην τεχνητή νοημοσύνη στο Carnegie Mellon University ως μεταπτυχιακή φοιτήτρια, η Auguste εκπονούσε πρακτική άσκηση στο κέντρο ερευνών Xenox Corporation's Palo Alto, στο οποίο γνώρισε και τους μελλοντικούς ιδρυτές της IntelliCorp.

Η Auguste προσλήφθηκε από την εταιρεία IntelliCorp ως μηχανικός λογισμικού το 1986, με σκοπό να δουλέψει σε τεχνολογικά προϊόντα, τα οποία χρησιμοποιούσαν Τεχνητή Νοημοσύνη. Αφού πέρασε 4 χρόνια στην IntelliCorp, έκανε ένα διάλειμμα 2 μηνών από τη δουλειά, αποφασίζοντας να γυρίσει την εξοχή της Ιαπωνίας με ποδήλατο.

Μετά την επιστροφή της, η Auguste προσλήφθηκε από την Apple Computer το 1990, υπηρετώντας ως ανώτερη μάνατζερ μηχανικής λογισμικού για το project

Newton Personal Digital Assistant, ένα προϊόν που καταξιώθηκε για τη χρήση της “νοημοσύνης” σε περιβάλλοντα χρηστών και την μηχανική καινοτομία που έφερε ο μικρός σχεδιασμός του.<sup>[1]</sup> Όσο εργαζόταν για την Apple Computer, η Auguste είχε γίνει ήδη αρκετά γνωστή και κέρδισε πολλούς επαίνους τόσο για τις οργανωτικές της ικανότητες, όσο και για την τεχνολογική της συνεισφορά. <sup>[9,10]</sup>

Το 1996, η Auguste μετακόμισε στο Boulder, Colorado και έγινε μέλος του οργανισμού US West Advanced Technologies ως ανώτερη διευθύντρια των συστημάτων πολυμέσων σε επίπεδο μηχανικό και ανάπτυξης. Όσο εργαζόταν σε διαδραστικές εφαρμογές τηλεόρασης για το δίκτυο οπτικών ινών της εταιρείας, η Auguste πρόβλεψε τις προοπτικές του Internet. Γνωρίζοντας τον συνάδελφό της John Meier, έναν άνθρωπο με το ίδιο όραμα, ίδρυσαν μαζί μια εταιρεία: την Freshwater Software Inc., έναν πάροχο λογισμικών λύσεων για τη διατήρηση και την παρακολούθηση επιχειρηματικών διαδικτυακών εφαρμογών. <sup>[15]</sup>

Η Freshwater Software αναπτύχθηκε ραγδαία από μια μικρή νεοφυή επιχείρηση σε έναν εθνικά αναγνωρισμένο πάροχο λογισμικών αξίας πολλών εκατομμυρίων με πάνω από 500 πελάτες, όπως Alta Vista, IBM, Microsoft, Go.com και Merrill Lynch. Η Freshwater Software αργότερα πουλήθηκε στην εταιρεία Mercury Interactive Corp. έναντι 147 εκατομμυρίων δολαρίων. <sup>[13,14]</sup>

Εφόσον το κεφάλαιο της Freshwater Software έκλεισε για την Donna Auguste, αποφάσισε να ασχοληθεί με την φιλανθρωπία, ιδρύοντας την οργάνωση “Leave a Little Room Foundation”, η οποία προσέφερε την παροχή οικίας, ηλεκτρισμού και εμβολιασμού σε φτωχές κοινωνίες ανά τον κόσμο. Η δράση της οργάνωσης έλαβε τέλος το 2012.

Παρόλα αυτά, η Auguste ποτέ δεν σταμάτησε να προσφέρει στην επιστήμη της Πληροφορικής. Το 2007 έγινε ιδρυτικό μέλος της εταιρείας Alpha and Omega Inc., μια διεπιστημονική εταιρεία ανάπτυξης τεχνολογίας και περιεχομένου, ενώ τέλεσε χρέη προϊσταμένης του τμήματος Τεχνολογίας μέχρι τον Απρίλιο του 2019. <sup>[16]</sup>

Τον Απρίλιο του 2019 ίδρυσε και εκτελεί χρέη Προέδρου την οργάνωση Auguste Research Group, η οποία αφορά την επιστήμη των αισθητήρων και των δεδομένων.

<sup>[16,17]</sup>

Παρόλο που οι ομάδες ανάπτυξης ενός project συχνά αποτελούνταν από ανθρώπους με παρόμοιο υπόβαθρο, η Donna ως διευθύντρια πάντα κοίταζε να δημιουργεί ποικιλόμορφες ομάδες για τα project που αναλάμβανε. Όπως λέει και η

Οι γυναίκες στην Επιστήμη της Πληροφορικής

ίδια, ήταν κάτι που έμαθε μεγαλώνοντας στην Louisiana και στο Berkeley, όπου η πολυπολιτισμικότητα ήταν ένα πολύ σημαντικό κομμάτι της κουλτούρας τους. <sup>[15]</sup>

### 3.5 Eileen Gittins

Η Eileen Gittins μέσα από την καριέρα της στον χώρο της Πληροφορικής έχει καταφέρει να διασταυρώσει το Διαδίκτυο, το επιχειρηματικό λογισμικό, την έρευνα, την ψηφιακή φωτογραφία και την έκδοση βιβλίων.

Σπούδασε στο πανεπιστήμιο του Berkeley Αγγλική Φιλολογία και Δημοσιογραφία, ενώ απέκτησε με έπαινο Bachelor In Arts στην Τέχνη (Φωτογραφία και Ψηφιακή Εικόνα).<sup>[24,25]</sup> Έχει επίσης παρακολουθήσει το πρόγραμμα Διοίκησης στο πανεπιστήμιο Stanford.<sup>[25]</sup>

Τα πρώτα της επαγγελματικά βήματα έγιναν το 1983 στην εταιρεία Eastman Kodak, στην οποία σχεδόν απαίτησε την πρόσληψή της και τελικά κατέκτησε μια θέση εργασίας στον κλάδο του Marketing. Αποστολή της ήταν να γράφει την ιστορία της ψηφιακής φωτογραφίας, ενός τομέα που βρισκόταν σε πρώιμο στάδιο.<sup>[24]</sup>

Λίγα χρόνια αργότερα, έχοντας “κολλήσει” τον επιχειρηματικό ιό, μετακόμισε στο Seattle εκ μέρους της Kodak προκειμένου να ξεκινήσει μια εταιρεία ανάπτυξης λογισμικού για την φαρμακευτική βιομηχανία. Ήταν μια τεράστια επαγγελματική αλλαγή για την Eileen Gittins, αλλά ταυτόχρονα και η πρώτη μεγάλη αποτυχία για εκείνη και τους 5 συνεταίρους της.

Επόμενο στάδιο στα επαγγελματικά της ήταν να εργαστεί για την εταιρεία Wall Data. Μέρος της δουλειάς της ήταν να επισκέπτεται το πανεπιστήμιο της Washington και να ψάχνει για νέες τάσεις στην τεχνολογία. Σε μια από τις αναζητήσεις της, ανακάλυψε μια ομάδα προγραμματιστών που με το έργο τους συνδύαζαν το Web Design με εργαλεία βάσεων δεδομένων.<sup>[24]</sup> Έτσι, ο όμιλος Wall Data αποφάσισε να ιδρύσει την Salsa Products με πρόεδρο την Eileen Gittins, η οποία δημιούργησε ένα τμήμα 100 ανθρώπων και λάνσαρε μαζί 17 προϊόντα. Πιο συγκεκριμένα, η εταιρεία Salsa αφορούσε τη δημιουργία προϊόντων που επέτρεπαν σε χρήστες ηλεκτρονικών υπολογιστών χωρίς τεχνολογικό υπόβαθρο να δημιουργήσουν βάσεις δεδομένων.<sup>[25]</sup>

Αφήνοντας πίσω της την Salsa Products, η Eileen Gittins κατέκτησε τη θέση της Διευθύνων Συμβούλου στην εταιρεία Personify. Όλα άρχισαν όταν ορισμένοι πρόεδροι σημαντικών εταιρειών της ζήτησαν να ερευνήσει μια ομάδα προγραμματιστών από το ερευνητικό κέντρο του Stanford. Σχεδίαζαν ένα λογισμικό που ακολουθούσε το “μονοπάτι” των χρηστών ανάμεσα στις διάφορες ιστοσελίδες σε πραγματικό χρόνο, παρέχοντας στις εταιρείες με καινούργιες γνώσεις για την συμπεριφορά των πελατών τους. Το λογισμικό αυτό έγινε και το προϊόν της

Personify. Έπειτα, η τεχνολογική αυτή ιδέα έχασε το επιχειρηματικό ενδιαφέρον, και η εταιρεία Personify χρειαζόταν να αγοραστεί από κάποια άλλη εταιρεία.<sup>[24]</sup>

Η Eileen Gittins ανέλαβε υπεύθυνη θέση και στην Qbiquity, μια viral διαφημιστική πλατφόρμα. Υπηρέτησε ως επικεφαλής συμβουλίου και προσωρινή πρόεδρος, στην οποία και διαπραγματεύτηκε την συγχώνευσή της με την εταιρεία Collabrys. Επιπροσθέτως, υπηρέτησε και ως ενδιάμεση διαχειρίστρια στη Viant, μια επενδυτική τράπεζα στον τομέα της τεχνολογίας και των μίντια, με βάση της το San Francisco.  
[26]

Έπειτα από πολλά χρόνια καριέρας ως πρόεδρος, σύμβουλος, διευθύντρια και πρόεδρος σε διάφορες εταιρείες του Silicon Valley, η Eileen Gittins συνειδητοποίησε ότι το πραγματικό της ταλέντο δεν βρίσκεται στην συμβουλευτική, αλλά στο “χτίσιμο” μιας επιχείρησης.

Το 2004, σε μια περίοδο που η Eileen Gittins ανακάλυψε ξανά το πάθος της για την φωτογραφία, αποφάσισε να ασχοληθεί με ένα φωτογραφικό project με πορτρέτα επιχειρηματιών από τον χώρο της τεχνολογίας του Silicon Valley.

Ολοκληρώνοντας το project αυτό και θέλοντας να μοιραστεί με κάποιον τρόπο τη δουλειά της, αποφάσισε να τυπώσει ένα βιβλίο με τα πορτρέτα, όμως δεν υπήρχε κανένα μέσο να το πραγματοποιήσει χωρίς να ξοδέψει εκατοντάδες δολάρια. Χρησιμοποιώντας τις διασυνδέσεις της στο Silicon Valley - με πολλούς από αυτούς να είναι τα άτομα που είχε φωτογραφίσει - η Gittins αντιμετώπισε το πρόβλημα κατά μέτωπο. Σχημάτισε μια ανεπίσημη συμβουλευτική ομάδα, ανταλλάσσοντας γνώσεις με μετοχές για τη νέα της εκδοτική εταιρεία με όνομα Blurb.

Η Blurb δημιουργήθηκε το 2006 για να φέρει στα χέρια του οποιουδήποτε χρήστη με ψηφιακή κάμερα και Internet την δυνατότητα να εκδώσει βιβλία. Το λογισμικό που χρησιμοποιεί η Blurb, το BookWright, παρέχει στους πελάτες εύκολα σε χρήση πρότυπα και την δυνατότητα να χρησιμοποιούν plugins για τα εργαλεία Adobe, όπως είναι το InDesign, ώστε να προσφέρει επιπλέον εξατομίκευση. Το αρχείο του ολοκληρωμένου βιβλίου μπορεί να εξαχθεί και ως ηλεκτρονικό βιβλίο, αλλά και ως έντυπο βιβλίο.<sup>[27]</sup>

Μετά την επιτυχημένη ίδρυση της Blurb, η Eileen Gittins προχώρησε στην ίδρυση κι άλλων εταιρειών όπως είναι η Storebot, μιας πλατφόρμας που βοηθά τους χρήστες του Instagram να μετατρέψουν το περιεχόμενό τους σε εξατομικευμένα προϊόντα. Θέλοντας όμως να αντιμετωπίσει την ανισότητα των φύλων στον επιχειρηματικό κόσμο, ίδρυσε και την εταιρεία Bossygrl. Προσφέρει μια ποικιλία

Οι γυναίκες στην Επιστήμη της Πληροφορικής

υπηρεσιών σε γυναίκες επιχειρηματίες, συμπεριλαμβανομένης της βοήθειας για το logo, τη δημιουργία brand, την φιλοξενία του διαδικτυακού καταστήματος, ακόμα και επιχειρηματική καθοδήγηση, όλα με τη χρήση του “έξυπνου” κινητού τους τηλεφώνου.

Ένας άλλος τρόπος που το Bossygirl υποστηρίζει το γυναικείο φύλο είναι η φιλανθρωπική τους δράση, συνεισφέροντας το 5% των εσόδων του για την υποστήριξη γυναικών που βρίσκονται σε ανάγκη, υποστηρίζοντας την άποψη πως το να είσαι επιχειρηματίας οφείλει να σε κάνει και κοινωνικά υπεύθυνο. <sup>[28]</sup>

Η Eileen Gittins είναι ενεργό μέλος του οργανισμού The Forum for Women Entrepreneurs, ενώ το 2009 ονομάστηκε από την Fast Company ως μια από τις κορυφαίες γυναίκες στην τεχνολογία. <sup>[25]</sup>

### 3.6 Ellen M. Hancock

Η Ellen M. Hancock είναι απόφοιτη του προγράμματος σπουδών Μαθηματικών στο κολλέγιο College of New Rochelle, ενώ διαθέτει μεταπτυχιακό Master in Arts στα Μαθηματικά από το πανεπιστήμιο Fordham. Έχει επίσης λάβει διδακτορικό Doctorate of Humane Letters από τα πανεπιστήμια State University of Western Connecticut και College of New Rochelle. <sup>[44]</sup>

Μετά από μόλις ένα μήνα από την αποφοίτησή της από το πανεπιστήμιο Fordham το 1966, η Hancock δέχθηκε τη θέση ως junior προγραμματίστρια στην εταιρεία IBM, το ξεκίνημα μιας θητείας που διήρκησε 29 χρόνια. Κατά τη διάρκεια αυτών των σχεδόν τριών δεκαετιών που πέρασε η Hancock στην IBM, έκανε το πέρασμα τις από διάφορες σημαντικές θέσεις, και μέχρι το 1995 έγινε ανώτερη αντιπρόεδρος και διευθύντρια εκτελεστικής ομάδας για το networking υλισμικό, networking λογισμικό και λογισμικό λύσεων, με 15.000 εργαζόμενους υπό την επίβλεψή της. Ήταν η πρώτη γυναίκα ποτέ που βρέθηκε στην ανώτερη θέση του αντιπροέδρου στην εταιρεία IBM.

Παρόλα αυτά, η καριέρα της στην IBM έφτασε σε ένα πικρό τέλος το 1995. Ελπίζοντας να διοριστεί ως η νέα διευθύνων σύμβουλος (CEO), η εταιρεία προσέλαβε τον Louis V. Gerstner Jr. για τη θέση. Σύμφωνα με αναφορές, μια διαμάχη προσωπικοτήτων αναπτύχθηκε ανάμεσα στην Hancock και στον Gerstner. Η Hancock, γνωστή για την ευθύτητά της, δεν ήθελε να παραμείνει στην εταιρεία σε κατώτερο ρόλο, οπότε για πρώτη φορά μετά την αποφοίτησή της και σε ηλικία 52 ετών, άρχισε να ψάχνει για δουλειά.

Έπειτα από τη σταθερότητα της μακροχρόνιας θέσης της στην IBM, η δεκαετία που ακολούθησε την αποχώρησή της ήταν γεμάτη από πολυάριθμες επιτυχίες, όσο και απογοητεύσεις. Αφού άφησε την IBM, η Hancock έγινε μέλος της εταιρείας National Semiconductor, ενός κατασκευαστή τσιπ υπολογιστών, ως κύριος λειτουργός (COO), όπου ήταν υπεύθυνη για την τεχνολογία και την ανάπτυξη προϊόντων. Παρόλα αυτά, μετά από 2 χρόνια, η ιστορία επαναλαμβάνεται και η Hancock εκτοπίστηκε από το γραφείο του διευθύνων συμβούλου, με αποτέλεσμα να ψάχνει για νέα θέση εργασίας ξανά.

Βρήκε τη θέση που αναζητούσε στην εταιρεία Apple Computer ως διευθύντρια τεχνολογίας (CTO). Το κυρίως καθήκον της ήταν να βρει και να αναπτύξει ένα εξελιγμένο λειτουργικό σύστημα για τους υπολογιστές Mac. Δυστυχώς έγινε μη αρεστή στους συναδέλφους της όταν απαίτησε να δουλέψουν για την ανάπτυξη ενός



εσωτερικού συστήματος, την ίδια στιγμή όταν η ίδια έψαχνε να αγοράσει ένα σύστημα από εξωτερική πηγή. Το αποτέλεσμα ήταν ότι και αυτή η δουλειά αποδείχθηκε προσωρινή. Όταν ο Steve Jobs, ο ιδρυτής της Apple Computers, επέστρεψε ως διευθύνων σύμβουλος το 1997, έκανε εκκαθάριση του προσωπικού και η Hancock βρέθηκε εκτός.

Κατά τη διάρκεια του χειμώνα του 1997, η Hancock έκανε κάποια ενδοσκόπηση, αναρωτώμενη πώς, μέσα σε ένα διάστημα 3 ετών, η επαγγελματική της ζωή έγινε τόσο κατακερματισμένη. Η τύχη της άλλαξε γρήγορα, όταν ο επί χρόνια φίλος της Dan Lynch, τη σύστησε στο διοικητικό συμβούλιο της εταιρείας Exodus Communications, στο οποίο ήταν μέλος. Η εταιρεία έψαχνε για έναν νέο διευθύνων σύμβουλο προκειμένου να αναπτύξει τις λειτουργίες Web-hosting. Στις 10 Μαρτίου 1998, 5 μήνες αφότου απολύθηκε από τον Jobs, η Hancock έγινε πρόεδρος της Exodus Communications. Έξι μήνες αργότερα, τον Σεπτέμβριο του 1998, ο K. B. Chandrasekhar, που είχε συνιδρύσει την Exodus, ανακοίνωσε σε δελτίο τύπου πως η Ellen Hancock είχε προαχθεί σε διευθύνων σύμβουλο. Το 2001, έπειτα από επαγγελματικές κινήσεις που οδήγησαν στην πτώχευση της Exodus Communications, η Hancock δήλωσε και την παραίτησή της.<sup>[45]</sup>

Η Ellen Hancock έχει υπάρξει μέλος των διοικητικών συμβουλίων των εταιρειών Colgate-Palmolive, Aetna, WatchGuard, Jazz και Electronic Data Systems. Είναι επίσης μέλος στα διοικητικά συμβούλια των οργανισμών Marist College, RAND Corporation, Institute of Advanced Catholic Studies και Springboard Enterprises. Τέλος, είναι μέλος του Συμβουλίου Εξωτερικών Σχέσεων και του C200, ενός οργανισμού ηγεσίας γυναικών.<sup>[44]</sup>

### 3.7 Ellen Ullman

Η Ellen Ullman πρόκειται για Αμερικανίδα προγραμματίστρια ηλεκτρονικών υπολογιστών και συγγραφέα, της οποίας τα έργα είναι αφιερωμένα στην τεχνολογία, τη φυλετική διάκριση και την κουλτούρα της Επιστήμης της Πληροφορικής.<sup>[1]</sup>

Ανακάλυψε το πάθος της για την τεχνολογία και το υλισμικό στις αρχές της δεκαετίας του 1970, όσο σπούδαζε Αγγλική Φιλολογία στο πανεπιστήμιο Cornell, όταν έγινε μέλος στο “Ithaca Video Project”, μια ομάδα δημιουργίας βίντεο και εικόνων μέσω ηλεκτρονικών μέσων για δημόσια πρόσβαση.<sup>[1]</sup> Χρησιμοποίησαν τον πρώτο καταγραφέα διαθέσιμο στο ευρύ κοινό Sony Portapak, με σκοπό τη δημιουργία ντοκιμαντέρ και τη συμμετοχή τους σε πολιτικές και κοινωνικές δραστηριότητες στην πολιτεία της Νέας Υόρκης.<sup>[4]</sup>

Λίγο αργότερα, το 1980, απέκτησε τον πρώτο της μικροϋπολογιστή μοντέλου TRS-80<sup>[4]</sup>, κυρίως για να διαπιστώσει αν είχε τη δυνατότητα να τον χρησιμοποιήσει ως εργαλείο για τη δημιουργία κινουμένων σχεδίων. Αυτό ήταν και το κίνητρό της για να ξεκινήσει τη μελέτη προγραμματισμού.<sup>[1]</sup> Σύμφωνα με τα λόγια της ίδιας, *“Όταν κατάφερα να “τρέξω” το πρώτο μου αξιοπρεπές πρόγραμμα, κάθησα πίσω στην καρέκλα μου και το θαύμασα σαν να είχα μόλις εξορύσσει ρουμπίνι”*.<sup>[4]</sup>

Ξεκίνησε την καριέρα της στον προγραμματισμό σε εφαρμογές ανταλλαγής δεδομένων (EDI) ανάμεσα σε ασφαλιστικές εταιρείες και στο δίκτυο ασφαλιστών τους, “χτισμένες” πάνω σε γραφικά περιβάλλοντα που προηγήθηκαν των Microsoft Windows, στα μέσα της δεκαετίας του 1970, μετά την εγκατάστασή της στην πόλη του Σαν Φρανσίσκο.<sup>[1]</sup>

Το τότε αναδύμενο Silicon Valley προσέφερε ευκαιρίες εργασίας στον τομέα της Πληροφορικής σε οποιονδήποτε είχε οποιαδήποτε εμπειρία και γνώση πάνω σε ηλεκτρονικό υπολογιστή, μια κίνηση που η ίδια χαρακτήρισε ως “απεγνωσμένη”.<sup>[2]</sup> Η ίδια ήταν αυτοδίδακτη στον προγραμματισμό, πτυχιούχος της Αγγλική Φιλολογίας και γυναίκα, χαρακτηριστικά που δεν την σταμάτησαν από το να κατοχυρώσει και εκείνη μια θέση ως προγραμματίστρια.<sup>[2]</sup>

Στην συνέχεια της επαγγελματικής της πορείας στον προγραμματισμό υπολογιστών, εισήλθε στο χώρο των σχετικών βάσεων δεδομένων, εργαλείων για τη δημιουργία διαδραστικών προγραμμάτων και, πριν την ύπαρξη των Windows και UNIX μοτίβων, στον σχεδιασμό και την εφαρμογή ενός γραφικού περιβάλλοντος για τους χρήστες.<sup>[1]</sup>

Η Ellen Ullman έχει διατυπώσει την άποψη πως οι γλώσσες προγραμματισμού είναι σαν τις ξένες γλώσσες: κάποιες μπορεί να τις χειριστεί κανείς με περισσότερη άνεση και ευκολία, άλλες πάλι όχι. Δηλώνει ότι η μητρική της γλώσσα προγραμματισμού είναι η C, σε βαθμό τέτοιο που να μπορεί να επιλύσει ένα σφάλμα απλά και μόνο με την ανάγνωση του κώδικα μέσω τηλεφώνου.<sup>[3]</sup>

Στο βιβλίο της “Close to The Machine: Technophilia and Its Discontents”<sup>[5]</sup>, γράφει πως στην εικοσαετή καριέρα της ως προγραμματίστρια ηλεκτρονικών υπολογιστών, έχει διδάξει τον εαυτό της 6 υψηλού επιπέδου προγραμματιστικές γλώσσες, 3 assemblers, 2 γλώσσες απόσπασης δεδομένων, 8 γλώσσες διεργασιών, 17 scripting γλώσσες, 10 τύπους macros, 2 αντικειμενοστραφείς γλώσσες, 68 προγραμματιστικά και βιβλιοθηκών περιβάλλοντα, 5 τύπους δικτύων και 8 λειτουργικά συστήματα - 15 αν υπολογίσεις και όλες τις διασταυρώσεις λειτουργικών συστημάτων και δικτύων. Παρόλα αυτά, θεωρεί ότι με τον ρυθμό που αλλάζει ο κλάδος της Επιστήμης της Πληροφορικής, κάθε προγραμματιστής δημιουργεί μια αντίστοιχη λίστα για τον εαυτό του.

Σε μια περίοδο που η τεχνολογία βρισκόταν σε ραγδαία ανάπτυξη, η Ellen Ullman κατάφερε να φέρει ένα κομμάτι της επιστήμης της Πληροφορικής ένα βήμα πιο κοντά στο ευρύ κοινό, μέσα από τα συγγραφικά της έργα, όπου παρουσιάζει την ανθρώπινη πλευρά του προγραμματισμού ηλεκτρονικών υπολογιστών.

Για τον σκοπό αυτό χρησιμοποίησε τις δύο επιστήμες που είχε “υπηρετήσει” μέχρι στιγμής, ως εργαλεία: την Αγγλική Φιλολογία και την Πληροφορική. Οι διακρίσεις ανάμεσα στα δύο φύλα στον χώρο της Πληροφορικής, τα σεξιστικά περιστατικά που έχει βιώσει στην καριέρα της, η κουλτούρα του κόσμου αυτού και το πώς αλλάζει από δεκαετία σε δεκαετία, αλλά και η εκπαίδευση σε σχέση με την Πληροφορική μέσα από συμβουλές σε νέους επίδοξους προγραμματιστές είναι μερικά από τα θέματα που θίγει συνήθως μέσα από τα βιβλία και τα δοκίμια που συντάσσει.

Σε ερώτηση δημοσιογράφου που έδωσε το Ubiquity<sup>[3]</sup> για το πώς προέκυψε η συνήθειά της να γράφει, η ίδια απαντάει *“Πιστεύω πως είναι πολύ αστείο: Πάντα έβλεπα τη συγγραφή ως κάποιου είδους αντίδοτο στη ζωή μου ως προγραμματίστρια - ως έναν τρόπο να ξεφύγω - αλλά κανείς δεν ήθελε να δημοσιεύσει τίποτα από όσα έγραφα. Αλλά όταν άρχισα να γράφω για τη ζωή μου ως προγραμματίστρια, πολλοί άρχισαν να ενδιαφέρονται για τη δημοσίευσή τους. Αυτό ήταν και ένα είδος μαθήματος ζωής για εμένα.”*

Ξεκίνησε να γράφει για τις εμπειρίες της ως προγραμματίστρια το 1995, όταν της ζητήθηκε να συνεισφέρει συγγραφικά σε ένα δοκίμιο ανθρωπολογίας με τίτλο “Resisting the Virtual Life”, που εκδόθηκε από τον οίκο City Life Books.<sup>[1]</sup>

Εφόσον ένα απόσπασμα του δοκιμίου αυτού δημοσιεύθηκε στο Harper’s Magazine, ο εκδοτικός οίκος City Life Books της πρότεινε να εκδώσει ένα δικό της ολοκληρωμένο βιβλίο με βάση τα βιώματά της ως προγραμματίστρια. Έτσι, το αναγνωρισμένο από κριτικούς και κοινό “Close to the Machine: Technophilia and Its Discontents” εκδόθηκε το 1997.

Ένα από τα πιο αξιοσημείωτα αποσπάσματα από το βιβλίο αυτό, και συγκεκριμένα στη σελίδα 69<sup>[5]</sup>, αφορά την ανοχή των εφαρμογών σε λάθη του τελικού χρήστη και το πώς το ένστικτο της μητρικής φροντίδας μέσα από τη σύνταξη κώδικα θα άφηνε περισσότερα περιθώρια για σφάλματα, σε σύγκριση με την “αντρική” τελειομανία. Αλλά τελικά ως μηχανικός που πρέπει να δημιουργήσει κάτι θεωρητικά αλάνθαστο, ποιο ένστικτο θα υπερισχύσει;:

*“Λαμβάνω την δυσλειτουργία του κώδικα ως προσωπική προσβολή. “Ανότητα μηχανική”, μουρμουρίζω στο άτομο που συνέταξε τον κώδικα. “Πώς μπορείς να είσαι τόσο τυφλός;”. Σκέφτομαι την ανοησία του ως κάποιου είδους αρσενική τελειομανία, ως μια άρνηση στις απροσεξίες και τα λάθη του χρήστη. Αν οι γυναίκες σχεδίαζαν μηχανές, θα είχαμε μητρικές παραχωρήσεις για τα ηλεκτρονικά ισοδύναμα των χυμένων ποτηριών με γάλα.*

*Αλλά αμέσως άφησα αυτή μου τη σκέψη. Είναι αναντίρρητο πως υποφέρω από τρέλα για τα μηχανήματα όπως κάθε άλλος, ακόμα κι αν είμαι γυναίκα. Όπως όλοι οι αρσενικοί μηχανικοί, απολαμβάνω να καταριέμαι τη μηχανή. Με κάνει να αισθάνομαι ανώτερη: εξυπνότερη από το υλισμικό, εξυπνότερη από το λογισμικό, εξυπνότερη από οποιονδήποτε το “έχτισε”.*”

Μια αντίστοιχη τοποθέτηση περί μητρική φροντίδας και προγραμματισμού κάνει ξανά στο βιβλίο της “Life in Code: A Personal History of Technology”, μια σειρά δοκιμίων από το 1994 έως το 2017 και συμπίπτει τέλεια με την ανάπτυξη του Διαδικτύου στις ζωές των ανθρώπων, στη σελίδα 34<sup>[6]</sup>, όταν κάνει τον παραλληλισμό ανάμεσα στον αγώνα μιας μητέρας να μεγαλώσει ένα παιδί με τον αγώνα του προγραμματιστή να δημιουργήσει ένα πρόγραμμα:

*“Αν ένα κόμμα δεν ήταν στη θέση του προγράμματος, ο υπολογιστής παραπονιόταν σαν ένα παιδί που δεν μπορεί να ανεχθεί ούτε ένα μπιζέλι να αγγίζει τον πουρέ*

πατάτας του. Και όσο εξαντλημένος κι αν ήταν ο προγραμματιστής, το μηχάνημα φερόταν ακριβώς όπως ένα παράξενο παιδί που δεν κουράζεται ποτέ.

Κάπου εκεί βρισκόταν και η ομάδα προγραμματιστών, που ταίριαζαν τέλεια στην γενική έννοια του μοντέρνου μηχανικού λογισμικών: ένας άνδρας παρατημένος όλη μέρα με ένα στριμμένο, κυριολεκτικά, αντικείμενο, που πρέπει να το κάνει με κάποιο τρόπο να “ωριμάσει”. Επρόκειτο για μια αλλόκοτη και ικανοποιητική ταυτόχρονα φυλετική εκδίκηση.”

Η Ullman έχει βιώσει τον σεξισμό σε επαγγελματικό επίπεδο, όχι μόνο από τους εργοδότες της, αλλά και από συναδέλφους, ουκ ολίγες φορές. Μέσα από τις συνεντεύξεις της, αλλά και τα βιβλία της έχει εκφραστεί χωρίς δισταγμούς για το θέμα. Μπορεί να εκτελούσε χρέη διευθύντριας σε ένα project και κάποιοι την μπέρδευαν με τη γραμματέα, να παρευρισκόταν σε επαγγελματική συνάντηση φορώντας ένα κουστούμι, αντί για μια θηλυπρεπή ενδυμασία όπως περίμεναν οι υπόλοιποι παρευρισκόμενοι ή δεν την σέβονταν όταν απαιτούσε υψηλότερο μισθό για τις υπηρεσίες της. <sup>[2]</sup>

Μια χαρακτηριστική αφήγηση σεξιστικού περιστατικού είναι και αυτή από το βιβλίο της “Life in Code: Technophilia and Its Discontents”, σελίδες 15-16 <sup>[6]</sup>, όταν το 1994 πάνω στην ένταση μιας συζήτησης μεταξύ ανδρών για το πώς μπορούμε να βρούμε λύση στην μεταφορά μιας σπάνιας ασθένειας μέσω του χρωμοσώματος X, προτάθηκε και η λύση του να σκοτώσουμε όλους τους φορείς που υπάρχουν τη δεδομένη στιγμή, ώστε να μην μεταδοθεί ξανά. Θυσία μιας γενιάς και το πρόβλημα θα λυθεί.

“Διέκοψα ησύχως, “Ξέρεις, αυτό έκαναν και οι Ναζί.” Με κοίταξαν όλοι με απέχθεια. (...) Ένας από αυτούς λέει, “Αυτό ακούστηκε σαν κάτι που θα έλεγε η γυναίκα μου.” Κι όταν προφέρει τη λέξη “γυναίκα” (με την έννοια της συζύγου), δεν υπάρχει αγάπη, ζεστασιά ή καλοσύνη σε αυτή. Σε αυτού του μηχανικού το στόμα, “γυναίκα” σημαίνει υγρές πάνες και λερωμένα πιάτα. Σημαίνει ότι κάποιος είναι θυμωμένος μαζί σου που έχασες την αίσθηση του χρόνου και δεν ήσουν στο τραπέζι του δείπνου. Κάποιος υπερευαίσθητος.

Εγώ επιμένω. “Ξεκίνησε ως μια απλή ιδέα και για τους Ναζί, επίσης.” Ο μηχανικός δίνει την απάντησή του, η οποία ακούγεται σαν αναγούλα. “Τώρα συνειδητοποίησα ότι δεν είσαι πραγματική λάτρης της τεχνολογίας”.

Σε συνέντευξή της το 2017 για το περιοδικό The Verge <sup>[7]</sup>, η ίδια σχολιάζει την τελευταία έκφραση του μηχανικού ως “απρόσεκτη” οποιαδήποτε περίοδο κι αν

Οι γυναίκες στην Επιστήμη της Πληροφορικής

ειπωθεί, αλλά ειδικά με την τελευταία ανάπτυξη των διαδικτυακών λευκών υπερμάχων της υπεροχής (ρατσιστών), φαίνεται πολύ προφητική και διαχρονική.

Άλλο ένα βίωμά της σεξιστικού χαρακτήρα την χρονολογία 2014, μέσα από το ίδιο βιβλίο, σελίδα 232 <sup>[6]</sup>, είναι η πρόσληψή της σε μια εταιρεία για μια θέση που εκείνη διεκδίκησε χωρίς να διαθέτει όλες τις απαραίτητες γνώσεις, αλλά κατάφερε να κερδίσει τη θέση. Η ίδια θεώρησε ότι ο μάνατζερ που την προσέλαβε είχε αναγνωρίσει την επιθυμία της για εργασία και επιτυχία. Όμως την πρώτη μέρα που εμφανίστηκε στο γραφείο, ο ίδιος μάνατζερ έμεινε έκπληκτος με την παρουσία της, καθώς περίμενε από την Ullman να τα παρατήσει. Μάλιστα, ο ίδιος παραδέχθηκε στην ίδια γελώντας πως την ανέθεσε υπό την εποπτεία ενός προϊσταμένου που επιθυμούσε να “βλάψει” και εκείνη ήταν η “ασθένεια”.

Η έλλειψη του γυναικείου φύλου στον χώρο της Επιστήμης της Πληροφορικής ήταν κάτι που απασχολούσε πολύ την ίδια. Μέσα από ένα αφηγηματικό ταξίδι στο βιβλίο της “Life in Code: Technophilia and Its Discontents”, σελίδα 9-10 <sup>[6]</sup>, για τους παρευρισκόμενους σε επαγγελματικά-εκπαιδευτικά συνέδρια Πληροφορικής:

*“Παρευρισκόμαστε σε συνέδρια. Το πλάνο πάει κάπως έτσι: θα “ταξιδεύουμε” όλο και πιο κοντά στη μηχανή. Το ταξίδι μας θα είναι σαν να περνάμε σύνορα σχηματισμένα από οροσειρές. Από την άλλη μεριά, οι άνθρωποι θα είναι πολύ διαφορετικοί.*

*Ξεκινάμε από “ψηλά”, σε ένα συνέδριο εκπαιδευτών Η/Υ και τεχνικών συντακτών. Το γυναικείο φύλο υπάρχει παντού. Υπάρχει μεγάλη ποσότητα βαθύ κόκκινου βερνικιού νυχιών και χαρτοφύλακες από εξαιρετικής ποιότητας δέρματος. Στον κρύο αέρα από το κλιματιστικό της αίθουσας συνεδριάσεων διακρίνεται η μυρωδιά γυναικείων αρωμάτων.*

*Στη συνέχεια, ταξιδεύουμε σε συνέδριο ανάπτυξης εφαρμογών, το οποίο αποτελεί και μοντέλο πολυπολιτισμικότητας. Άνδρες, γυναίκες, λευκοί, έγχρωμοι, Ασιάτες - όλοι οι καταρτισμένοι υποψήφιοι είναι ευπρόσδεκτοι. Η ανάπτυξη εφαρμογών είναι το ευγενές πεδίο της Πληροφορικής.*

*Τώρα μεταφερόμαστε σε πιο “χαμηλά” επίπεδα Πληροφορικής και σε ένα συνέδριο πάνω στα γραφικά. Οι Αφροαμερικανοί έχουν πρακτικά εξαφανιστεί. Οι λευκοί νέοι άνδρες υπερισχύουν, με τους Ασιάτες άνδρες να ακολουθούν. Υπάρχουν ακόμα κάποιες γυναίκες μεταξύ μας. Αυτή είναι και η ένδειξη - η απώλεια του γυναικείου φύλου - ότι ερχόμαστε πιο κοντά στη καρδιά της μηχανής.*

Από το σημείο αυτό, κατηγορίζουμε ραγδαία σε πιο βαθιά και “χαμηλά” επίπεδα του προγραμματισμού. Σε αυτά των λειτουργικών συστημάτων και του σχεδιασμού μικροκυκλωμάτων. Δεν υπάρχει γυναίκα στο οπτικό μου πεδίο. Αν κοιτάξεις πιο προσεκτικά όμως, θα διακρίνεις λίγες νεαρές γυναίκες από την Κίνα, να κάθονται μόνες τους, απλά ντυμένες, σχεδόν αόρατες. Για αυτές, αυτά τα συνέδρια αποτελούν συγκεντρώσεις του νεαρού ανδρικού πληθυσμού.

Σε συνέδρια προμηθευτών λογισμικού, οι μηχανικοί των μεγάλων εταιρειών αποκαλούν με υπερηφάνεια τους εαυτούς τους ως “βάρβαρους”, μέσα από τις μεγάλες οθόνες παρουσιάσεων, αν και δεν βρίσκονται στο κατώτερο επίπεδο της Πληροφορικής όπως θα ήθελαν. Εκτός από ορισμένες γυναίκες που έχουν αναλάβει τις δημόσιες σχέσεις, υπάρχει μόνο μία γυναίκα, εγώ.”

Ένα από τα πιο σημαντικά συγγραφικά έργα της Ellen Ullman με θέμα το γυναικείο φύλο σε σχέση με την Επιστήμη της Πληροφορικής είναι το άρθρο των New York Times με τίτλο “How to be a ‘Woman Programmer”<sup>[8]</sup>, του οποίου παραθέτω τη μετάφραση παρακάτω:

“Ήμουν μια τυπική προγραμματίστρια υπολογιστών. Συνέτασσα κώδικα που “έτρεχε” σε φανταχτερά περιβάλλοντα των χρηστών και σε βαθείς πυρήνες λειτουργικών συστημάτων, σαν το ρόλο του άλτο σε μια χορωδία, που παρέχει τη δομή χωρίς να δίνω σημασία στις μελωδίες. Δημιουργούσα ρεαλιστικά χρονοδιαγράμματα και διατηρούσα τις προθεσμίες μου. Αυτά ήταν αξιοπρεπή κατορθώματα.

Αλλά τίποτα από όλα αυτά δεν με πιστοποίησε ως εξαιρετική στον κόσμο των προγραμματιστών. Αυτό που φαίνεται πως με διέκρινε ήταν το γεγονός ότι ήμουν “γυναίκα προγραμματίστρια”. Οι πιο συχνές ερωτήσεις που δέχομαι για την καριέρα μου τείνουν να συγκεντρώνονται όχι στο πώς μπορεί να μάθει κάποιος προγραμματισμό, αλλά πώς μπορεί να μάθει μια γυναίκα.

Αφήστε με να διαχωρίσω αυτές τις δύο λέξεις και να ξεκινήσω με το τι σημαίνει να γίνεσαι προγραμματιστής.

Η πρώτη προϋπόθεση για τον προγραμματισμό είναι το πάθος για εργασία, η βαθιά ανάγκη να εξερευνήσεις το μυστήριο κενό ανάμεσα στις ανθρώπινες σκέψεις και στο τι μπορεί να καταλάβει μια μηχανή. Ανάμεσα στις ανθρώπινες επιθυμίες και πώς η μηχανή μπορεί να τις ικανοποιήσει.

Η δεύτερη προϋπόθεση είναι η υψηλή ανοχή στην αποτυχία. Ο προγραμματισμός πρόκειται για την τέχνη του σχεδιασμού αλγορίθμων και η τεχνική της

αποσφαλμάτωσης αποκλίνουντα κώδικα. Σύμφωνα με τον υπέροχο John Backus, εφευρέτη της γλώσσας προγραμματισμού Fortran: “Χρειάζεται προθυμία για να αποτύχεις συνέχεια. Θα πρέπει να γενικεύσεις πολλές ιδέες και μετά να εργαστείς σκληρά, μόνο και μόνο για να ανακαλύψεις ότι δεν δουλεύει. Και θα συνεχίσεις να το κάνεις ξανά και ξανά μέχρι να ανακαλύψεις την ιδέα που δουλεύει”.

Τώρα στην ερώτηση περί “γυναίκας”.

Εισήλθα στον χώρο της Πληροφορικής στις αρχές της δεκαετίας του 1980, όταν οι γυναίκες μόλις είχαν αρχίσει να κυκλοφορούν ανάμεσα σε πλήθη ανδρών. Δεν υπήρχε κάποια νόμιμη προστασία ενάντια στα “εχθρικά περιβάλλοντα για τις γυναίκες”. Υπέμεινα έναν πελάτη - έναν ιδρωμένο άντρα με κρεμάμενους λοβούς αυτιών - που μου χαίδεψε την πλάτη όσο προσπαθούσα να φτιάξω το σύστημά του. Οποιαδήποτε στιγμή περίμενα να μου “ανοίξει” τον στηθόδεσμο. Σκέφτηκα να εγκαταστήσω μια μικρή βόμβα λογισμικού στο σύστημά του, αλλά εκείνη τη στιγμή κατάλαβα ότι υπήρχε κάτι πιο σημαντικό για εμένα από την εκδίκηση: η επιθυμία μου να δημιουργήσω καλά συστήματα.

Ένα από τα αφεντικά μου είχε πει άψυχα, “Σιχαίνομαι που προσλαμβάνω όλα αυτά τα κορίτσια, αλλά είστε τόσο καταραμένα έξυπνα”. Και με τη λέξη “όλα” εννοούσε μόλις τρεις, αλλά εκείνη την εποχή ήταν σπάνιο να βρεις έστω και μία γυναίκα σε μια ανώτερη τεχνολογική θέση εργασίας. Σε μια επαγγελματική συνάντηση, συνέχιζε να με διακόπτει για να πει “Θεέ μου, έχεις πολύ όμορφα μαλλιά”. Μέχρι τότε, είχα συνειδητοποιήσει πως με είχε διδάξει πολλά για την Πληροφορική. Επρόκειτο για μια μπερδεμένη επαγγελματική σχέση, μέσα από την οποία η περιστασιακή του ανάγκη για αρσενική κυριαρχία έβγαινε στην επιφάνεια.

Οπότε, την ημέρα των “όμορφων μαλλιών” μου, έγειρα από τη μία πλευρά και είπα “Θα αφήσω απλώς αυτή την ανοησία να πετάξει πάνω από τον ώμο μου”. Η συνάντηση συνεχίστηκε. Συζητήσαμε για τις αρχές των σχετικών βάσεων δεδομένων, το οποίο αργότερα με οδήγησε στο να εξερευνήσω βαθύτερα πεδία του προγραμματισμού, πιο κοντά σε λειτουργικά συστήματα και δίκτυα, εκεί που θα έβρισκα το πραγματικό μου πάθος της δουλειάς μου. Το να αποφύγω την αντιπαράθεση μαζί του, και να τον αφήσω να είναι ο προβληματικός άντρας που ήταν, άλλαξε την πορεία της τεχνολογικής μου ζωής.

Μέσα στα επόμενα 20 χρόνια που ακολούθησαν, ανακάλυψα πως το να είμαι γυναίκα με απομάκρυνε από την γενική κοινωνία των προγραμματιστών. Απεχθανόμουν την απόσταση, αλλά μου άρεσε να σκέφτομαι πως με κάποιον τρόπο



Οι γυναίκες στην Επιστήμη της Πληροφορικής

ήμουν τυχερή - πως το να στέκομαι πίσω μου έδινε μια πιο καθαρή εικόνα του επαγγέλματός μας και τις επιδράσεις που είχε στην κοινωνία σε γενικό επίπεδο.

Σύμφωνα με το *Bureau of Labor Statistics*, οι γυναίκες αποτελούν το 29.4% των ανθρώπων που εργάζονται στον τομέα “*Computer and Software*”, μια υποκατηγορία του “*Commercial Equipment*”. Μιας και αυτός ο ευρύς (και ασαφής) τίτλος μπορεί να περιέχει οποιονδήποτε από σχεδιαστές συστημάτων μέχρι βοηθούς γραφείου, δεν αποδεικνύει τίποτα για τη συμμετοχή των γυναικών σε βαθύτερα τεχνικά και θεωρητικά επίπεδα. Με τον όρο “βαθύτερα” εννοώ την επιστήμη της Πληροφορικής, την μηχανική υλισμικού και λογισμικού, τη δημιουργία λειτουργικών συστημάτων και τους αλγόριθμους - εν συντομία, τα επίπεδα στα οποία χωρίζεται η τεχνολογία του μέλλοντος.

“Άγγιξα” αυτά τα θεμελιώδη επίπεδα της μηχανικής λογισμικού, αλλά ποτέ δεν μέτρησα το βάθος τους. Αλλά μπορούσα να διακρίνω ακόμα πως, όσο βαθύτερα φτάναμε, ήταν σαν μια εξειδικευμένη πανούκλα να είχε σκοτώσει όλα τα θηλυκά. Κοιτούσα γύρω μου και αναρωτιόμουν “Πού είναι οι άλλες γυναίκες;”. Εμείς οι γυναίκες αισθανόμασταν μόνες, ξένες σε μια κουλτούρα που κάποιες φορές ήταν αγορίστικη και παιδαριώδης, άλλες φορές επιμελώς ιεραρχική, και ενίοτε φιλική και φιλόξενη. Αυτή η παράξενη ασθένεια στο εντωμεταξύ, άφηνε όλες τις επιζήσαντες γυναίκες με μια περίεργη λάμψη που τις έκανε υπερβολικά ορατές, τις έλεγχαν εξονυχιστικά και απαιτούσαν από αυτές υψηλές απαιτήσεις. Είχε τοποθετηθεί πάνω τους το βάρος όχι να είναι απλά καλές, αλλά να είναι οι καλύτερες.

Οι γυναίκες του σήμερα αντιμετωπίζουν έναν καινούργιο, πιο ανδροπρεπή και επιθετικό σεξισμό. Ο ορισμός της επιτυχίας έχει πλέον εξελιχθεί στο να διαχειρίζεσαι τη δική σου νεοφυή επιχείρηση. Και οι παράτολμοι επιχειρηματίες αποφασίζουν ποιοι θα χρηματοδοτηθούν, ποιοι θα έχουν μια ευκαιρία να επιτύχουν. Οι επιχειρηματίες είναι κατηγορηματικοί στην αναζήτησή τους: χρειάζονται δύο νεαρούς άντρες που μπορούν να δημιουργήσουν μία εφαρμογή μέσα σε ένα Σαββατοκύριακο.

Αν προσληφθούν από *start-ups*, οι νεαρές γυναίκες βρίσκονται έντονα υποεκπροσωπούμενες. Μια γυναίκα μου είχε πει ότι στην αναπτυσσόμενη και αποτελούμενη από 24 άτομα εταιρεία της, οι 4 ήταν γυναίκες, το οποίο θεωρείται “καλή αναλογία”. Και όπως πάντα, οι αριθμοί πέφτουν στα βαθύτερα τεχνικά επίπεδα. Μας τοποθετούν στην διαφήμιση ή στην τεχνική υποστήριξη, να συντάσσουμε *scripts* και ιστοσελίδες. Κι όμως, η συγγραφή κώδικα, το να παρακολουθήσεις τα βήματα των αλγορίθμων, το να βρεθείς κοντά στη μηχανή είναι η κινητήριος δύναμη της

Οι γυναίκες στην Επιστήμη της Πληροφορικής

τεχνολογίας. Και η τεχνολογία είναι καθοδηγεί τις θεμελιώδεις αλλαγές της προσωπικής, κοινωνικής και πολιτικής ζωής.

Το ερώτημα είναι πως αντιδράμε σε αυτή την μεγάλη προκατάληψη ενάντια στις γυναίκες. Η διακυβέρνηση του νομικού και κοινωνικού ακτιβισμού είναι σίγουρα καίριας σημασίας. Αλλά όσο δυνατή και να είναι η κοινωνική δομή, πάντα θα υπάρχει μια στιγμή-“χαστούκι” στην οποία θα βρεθείς μόνη με την προκατάληψη κατά των γυναικών: ένα αστείο, ένα λάγνο βλέμμα, η περιφρόνηση, η αορατότητα, το αναπόδραστο συμβάν που θα περάσεις από μια πόρτα και θα σε θεωρήσουν κατώτερη, όποια κι αν είναι τα προσόντα σου.

Δεν έχω κάποια καθοδήγηση για τις γυναίκες που επιθυμούν να ανέβουν στα υψηλά στρώματα της τεχνικής διοίκησης. Έζησα μια περιπλανώμενη ζωή, προχωρώντας από το ένα project στο άλλο ή στο επόμενο πράγμα που με ιντρίγκαρε.

Και δεν συμβουλεύω καμία νεότερη γυναίκα (ή οποιαδήποτε γυναίκα) να σκληραγωγηθεί. Μπορείτε να επιτεθείτε πίσω, το οποίο έχω κάνει συχνά και σπάνια μου έχει βγει σε καλό. Μπορείτε να παραιτηθείτε και να ψάξετε για νέα εργασία, το οποίο κάποιες φορές είναι εξαιρετική ιδέα.

Αλλά η προκατάληψη θα σας ακολουθήσει. Αυτό που θα σας σώσει είναι να επιστρέψετε πίσω στην αγάπη για εργασία, στην επιθυμία που θα έχει φέρει ως εδώ μέχρι τώρα. Αυτό δημιουργεί μια αναβολή του χρόνου, ανοίγει ένα ευρύχωρο δωμάτιο μέσα στο οποίο μπορείς να περπατήσεις και να σκεφτείς καλά την απάντησή σου. Το να κοιτάζεις επίμονα την προκατάληψη στα μάτια επιβάλλει μια σκληρή πειθαρχία: να συγκρατείς τον θυμό σου, να επιτυγχάνεις κάποιου είδους αξιοπρέπεια, μια θυμωμένη αξιοπρέπεια.”

Ένα άλλο θέμα που απασχόλησε πολύ την Ellen Ullman είναι η εκπαίδευση στην Πληροφορική. Αρχικά σε επίπεδο σπουδών προγραμματισμού και σε δεύτερη φάση το κατά πόσο ο καθένας από εμάς κρύβει μέσα του έναν προγραμματιστή.

Για το πρώτο σκέλος, σε ερώτηση που της έγινε για το πώς μπορεί να διαμορφωθεί ένα πρόγραμμα σπουδών Πληροφορικής ώστε να μην προσφέρει ρηχές γνώσεις<sup>[3]</sup>, απάντησε το εξής:

“Πρώτα από όλα, θεωρώ πως το κυριότερο πράγμα στους υπολογιστές είναι ότι κάποια πράγματα δεν αλλάζουν καθόλου, ενώ κάποια άλλα αλλάζουν με ταχύτητα. Αυτό που αλλάζει ταχύτητα είναι το κορυφαίο επίπεδο, οι λεπτομέρειες στις εφαρμογές, κι αυτό θα συνεχίσει να αλλάζει, άρα δεν υπάρχει λόγος να το διδάξεις

αυτό. Προσωπικά, θα εκπαίδευα την αλλαγή γλωσσών προγραμματισμού και την αλλαγή λειτουργικών συστημάτων, καθώς αυτό που χρειάζεται να κάνεις είναι να μορφώνεις συνέχεια τον εαυτό σου. Πρέπει να μάθεις στους ανθρώπους πως να μορφώνουν τους εαυτούς τους, γιατί το λειτουργικό περιβάλλον δεν θα μείνει ποτέ σταθερό.

Από την άλλη πλευρά, οι βαθύτερες ερωτήσεις πάνω στην πληροφορική είναι μακροχρόνιες και η καρδιά των λειτουργικών συστημάτων δεν έχει αλλάξει και πολύ. Με μια βαθύτερη έννοια, η μηχανική δεν είναι να βρεις απλά τη λύση, αλλά είναι να κάνεις συμβιβασμούς, ώστε να βρίσκεις την καλύτερη δυνατή χρήση των πόρων που διαθέτεις. Ισορροπείς τον λιγοστό σου πόρο ενάντια σε έναν άλλον, ώστε να φτάσεις σε κάτι λειτουργικό για την ώρα -- με την αποδοχή πως το περιβάλλον αλλάζει, η λύση πρέπει να αλλάζει και αυτή. Δεν υπάρχει σωστή απάντηση. Υπάρχει μόνο η τωρινή καλύτερη λύση.

Οπότε θεωρώ πως θα έπρεπε με κάποιον τρόπο να κάνεις του φοιτητές να κατανοήσουν πως τα Linux ή τα Windows ή η Java ή η C++ είναι οι τωρινές εφαρμογές παλιών ιδεών και να καταλάβουν ότι κάθε καινούργιο έχει ρίζες ορισμένες μακροχρόνιες ιδέες που έχουν περάσει από πολλές παραλλαγές και εκδοχές. Η Πληροφορική δεν είναι ένα καινούργιο επάγγελμα. Υπάρχει εδώ και 2 γενιές. Πρόκειται για μια λεπτομερή έρευνα των διαφορετικών λειτουργικών περιβαλλόντων στο πως έρχονται και φεύγουν στο χρόνο, σε τι είναι καλά και σε τι δεν. Αυτές οι ιδέες δυστυχώς χάνονται.”

Επιπροσθέτως, στην ίδια συνέντευξη<sup>[3]</sup> διατύπωσε την άποψη ότι εφόσον η επιστήμη της Πληροφορικής αποτελεί μια πολύ δομημένη σκέψη, θα ήταν ωφέλιμο για τους φοιτητές Πληροφορικής να μελετήσουν και ανθρωπιστικές επιστήμες, όπως η Κοινωνιολογία, προκειμένου να καταλάβουν τους ανθρώπους γύρω τους, καθώς και διάφορες ξένες γλώσσες, εφόσον η μελέτη γλωσσών προγραμματισμού πραγματοποιείται με τον ίδιο τρόπο. Το να έχεις τη δυνατότητα να σκέφτεσαι, ακόμα και στον ελάχιστο βαθμό, σε μια ξένη γλώσσα, πραγματικά “ανοίγει” το μυαλό σου. Όσον αφορά την μελέτη προγραμματισμού ατόμων εκτός του κλάδου της Πληροφορικής, η Ellen Ullman πιστεύει ότι στην κουλτούρα του σήμερα και τη ραγδαία κατάληψη της τεχνολογίας στις ζωές μας, όλοι εν μέρη θεωρούμαστε προγραμματιστές. Από το να αλλάζεις ρυθμίσεις το “έξυπνο” κινητό σου τηλέφωνο, στο να πειραματίζεσαι με το γραφικό περιβάλλον της ιστοσελίδας σου. <sup>[2]</sup>

Σαφώς δεν έχουν όλοι τη δυνατότητα να γίνουν επαγγελματίες προγραμματιστές, αλλά η Ellen Ullman έχει την πεποίθηση πως όλοι οφείλουν να τον αποσαφηνίσουν. Πιο συγκεκριμένα, *“Δεν υπάρχει τίποτα στην σύνταξη κώδικα το οποίο να είναι έμφυτα θηλυκό ή αρσενικό. Χρειάζεται να είσαι ένα συγκεκριμένο είδος ανθρώπου για να μείνεις στο επάγγελμα, όπως έχω πει. Υψηλή αντοχή στην αποτυχία. Η αποτυχία προκαλεί μια αίσθηση που σου εξάπτει την περιέργεια. Μια ζωντάνια ικανοποίησης όταν κάτι δουλεύει. Αυτή η ιδιαίτερη θέληση μπορεί να ξεπεράσει τον οποιονδήποτε.”*<sup>41</sup>

### 3.8 Idit Harel

Η Dr. Idit Harel πρόκειται για επιχειρηματία τεχνολογίας και μια διορατική πρωτοπόρο πάνω στην εφεύρεση νέας τεχνολογίας πολυμέσων για την καλλιέργεια δημιουργικής μάθησης, πρωτοποριακής σκέψης και παγκοσμιοποίησης μέσω της θεωρίας οικοδόμησης της μάθησης. Είναι μια βραβευμένη επιστήμονας, ιδρύτρια και διευθύνων σύμβουλος σε αρκετές νεοφυής εταιρείες τεχνολογικής μάθησης, με πιο πρόσφατη την Globaloria.

Κατά τη διάρκεια της περιόδου 1985-1994, η Idit διεξήγαγε έρευνα στο ερευνητικό κέντρο MIT Media Lab, η οποία οδήγησε στην δημοσίευση πολλών άρθρων για την εκμάθηση προγραμματισμού υπολογιστών και την εκπαίδευση τεχνολογίας, συμπεριλαμβανομένης και μιας ιδιαίτερης έκδοσης για την έρευνά της από το “The Journal of Mathematical Behavior”, ενός άρθρου για το εναρκτήριο θέμα της εκμάθησης επιστημών στο περιοδικό Interactive Learning Environments, όπως επίσης και στο βιβλίο Constructionism, το οποίο συνένταξε με τον Seymour Papert, καθώς επίσης το βιβλίο της Children Designers πήρε το βραβείο Outstanding Book Award το 1991 από τον οργανισμό American Education Research Association (AERA). Ήταν ερευνητικός επιστήμονας και λέκτορας στο πανεπιστήμιο MIT από το 1988 έως το 1994.

Το 1994, με την γέννηση του Internet, η Idit άφησε πίσω της την ακαδημαϊκή ζωή προκειμένου να επηρεάσει τον πραγματικό κόσμο με καινοτόμα διαδικτυακά πολυμέσα κατασκευασμένα για παιδιά. Με τον Papert στην Συμβουλευτική της Επιτροπή, ίδρυσε τις ιστοσελίδες MaMaMedia.com ως ένα εργαστήριο πολυμέσων για παιδιά στο Διαδίκτυο, ConnectedFamily.com για γονείς “ψηφιακών” παιδιών και την Papert.org για τους ακαδημαϊκούς και τους υπότροφους.

Η ιστοσελίδα MaMaMedia καθιέρωσε το πώς θα εισάγει τα παιδιά στην δημιουργική μάθηση και στις συμμετοχικές κοινότητες, πολύ πριν από το Web2.0 και τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Η MaMaMedia ήταν πρωτοπόρος με τις πρώτες του είδους του online παγκόσμιες κατανομές συνεργασιών και μεθόδους online διαφήμισης σε παιδιά και κέρδισε πολλαπλές τιμές για το αυθεντικό διαδικτυακό περιοδικό για παιδιά, τον διαδικτυακό προγραμματισμό, τα προϊόντα και τις υπηρεσίες για την πρώτη γενιά παιδιών και γονείς του διαδικτύου, συμπεριλαμβανομένων των: Computerworld-Smithsonian Award (1999), Internet industry’s coveted Global Information Infrastructure Award (1999) και το 21st-Century Achievement award from the Computerworld Honors Program (2002).

Οι γυναίκες στην Επιστήμη της Πληροφορικής

Το 2002, τιμήθηκε επίσης από το δίκτυο Network of Educators in Science and Technology, καθώς και από το MIT για την “αφοσίωσή, την καινοτομία και τη φαντασία της στην επιστήμη και την τεχνολογία εκ μέρους των παιδιών και των νέων ανά τον κόσμο”.

Το 2004, η Idit Harel και ο Seymour Papert καλέστηκαν να βοηθήσουν τον Nicholas Negroponte να γράψει την πρώτη εκπαιδευτική πρόταση για τη μελέτη “The 100\$-Laptop-Project” για το Υπουργείο Παιδείας της Κίνας. Το 2007 μια σύνθεση δραστηριοτήτων του MaMaMedia επιλέχθηκαν από τον οργανισμό One Laptop Per Child (OLPC) να προσαρμοστούν για παγκόσμια χρήση από χιλιάδες παιδιά στα ανεπτυγμένα κράτη. Το 2005, η Idit δίδαξε στην Κίνα ένα εκπαιδευτικό λογισμικό (ένα προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών που ονόμασε From Confucius to Papert in 120 Days) και εισήγαγε το άρθρο Papert and Constructionism στο κινεζικό εκπαιδευτικό σύστημα, όπως επίσης και σε επιχειρηματίες τεχνολογίας και ακαδημαϊκούς.

Προκειμένου να επωάσει εφευρέσεις της παγκόσμιας οικοδόμησης διδακτικών projects, αλλά και να αξιοποιήσει την βραβευμένη έρευνά της, το επιχειρηματικό της δαιμόνιο και την εκπαιδευτική της ηγεσία, η Idit ίδρυσε το εργαστήριο World Wide Workshop το 2004, ξανά με τον Papert στη συμβουλευτική επιτροπή, για να εξαπλώσουν την πρωτοποριακή ψηφιακή διδασκαλία για να ωφελήσουν τη νεολαία και τις κοινότητες ανά τον κόσμο. Το πρόγραμμα Marvin Minsky Music Education Project επωάστηκε και αυτό στο εργαστήριο World Wide Workshop από το 2012 έως το 2016.

Μέχρι το 2014, έπειτα από μία δεκαετία έρευνας, ανάπτυξης και πιλοτικών δοκιμών, το Workshop ήταν έτοιμο να λανσάρει την Globaloria ως ανεξάρτητη εταιρεία, για να κλιμακώσει την επίδρασή της παγκοσμίως. Η Globaloria πρόκειται για έναν ηγετικό προμηθευτή εκπαίδευσης στα πεδία της STEM και στην Επιστήμη της Πληροφορικής σε δημοτικά σχολεία, διδάσκοντας τα παιδιά πώς να σκέφτονται και να προετοιμάσουν τη νεολαία για την παγκόσμια καινοτόμο οικονομία.

Η Idit βραβεύτηκε το 2010 με το βραβείο Recipient of the Jessie McCause Award for Individual Contribution to Media Literacy by the National Telemedia Council και ονομάστηκε από το ιστοιούτο Tribeca Film Institute ως Education Innovation Disruptor Fellow. Είναι συγγραφέας, blogger και παγκόσμια ομιλήτρια, ενώ είναι μεγάλη χορηγός στην επινόηση νέων υψηλού επιπέδου εκπαιδευτικών προπτυχιακών προγραμμάτων με τις υπηρεσίες της στις συμβουλευτικές επιτροπές

Οι γυναίκες στην Επιστήμη της Πληροφορικής

των ιδρυμάτων Harvard Graduate School of Education, CUNY Macaulay Honors College, Colorado University's ATLAS Institute και MIT Media Lab.

Τις τελευταίες δύο δεκαετίες, η Idit έχει γίνει μέντορας σε πολλές νεαρές επιχειρηματίες και διευθύνων συμβούλους. Διαθέτει πτυχία από τα ιδρύματα Tel Aviv University, Harvard University, MIT Media Lab και Stanford University. <sup>[50]</sup>

### 3.9 Irene Greif

Η Irene Greif είναι Αμερικανίδα επιστήμονας της Πληροφορικής, η οποία μέσα από την καριέρα της έχει καταφέρει να φέρει κοντά την τεχνολογία με την κοινωνία σε ένα θεωρητικά ανδροκρατούμενο πεδίο.

Από τα μαθητικά της κιόλας χρόνια στο λύκειο Hunter College της Νέας Υόρκης διέπρεψε στον τομέα των μαθηματικών, ενώ παρακολουθούσε πανεπιστημιακά μαθήματα Πληροφορικής χρησιμοποιώντας το μοντέλο IBM 1401. Είχε επαφή με διάτρητες καρτέλες, άσσους, μηδενικά και γλώσσες μηχανής πριν καν καθιερωθεί ο κλάδος της Πληροφορικής ως ξεχωριστό επιστημονικό πεδίο. <sup>[29]</sup>

Το 1965 ξεκίνησε τις σπουδές της στον κλάδο των Μαθηματικών στο Τεχνολογικό Ινστιτούτο Μασαχουσέτης (MIT), σε μια περίοδο που μόλις οι 50 στους 1000 φοιτητές ήταν γυναίκες. Το μεγάλο “ξέσπασμα” προπτυχιακών φοιτητριών στο MIT ήρθε στα μέσα της δεκαετίας του 1960, όταν η Katharine McCormick δώρισε μια φοιτητική εστία για τις γυναίκες του MIT. Και αυτό έκανε τεράστια διαφορά στο αν θα άφηναν οι γονείς τις κόρες τους να πάνε στο συγκεκριμένο πανεπιστήμιο. <sup>[29]</sup>

Η ίδια σε ερώτηση για το πώς ήταν να σπουδάξεις στο MIT ως γυναίκα σε κοινωνικό επίπεδο σε συνέντευξή της στο “The Atlantic” <sup>[29]</sup>, απαντάει πως υπήρχε συνεργασία ανάμεσα στις γυναίκες και σχηματίστηκαν ισχυρές φιλίες μεταξύ τους. Παρόλα αυτά, η μελέτη μαθημάτων σε ομάδες που περιείχαν άντρες μέσα ήταν σχεδόν αδύνατη, καθώς υπήρχε παρεξήγηση στο αν ήταν συνάντηση μελέτης ή ραντεβού.

Μετά την απόκτηση του πτυχίου της Bachelor in Science στα Μαθηματικά, συνέχισε τις μεταπτυχιακές σπουδές της στο MIT, αυτή τη φορά με κατεύθυνση την επιστήμη της Πληροφορικής. Το 1975 έγινε η πρώτη γυναίκα που απέκτησε Master και διδακτορικό στην Ηλεκτρονική Μηχανική και στην επιστήμη της Πληροφορικής στο MIT. <sup>[30]</sup>

Τα πρώτα βήματα της καριέρας της ήταν ως καθηγήτρια στον κλάδο της επιστήμης της Πληροφορικής στο πανεπιστήμιο της Washington, αλλά μετά από μερικά χρόνια επέστρεψε στο διδακτικό προσωπικό του MIT στο πρόγραμμα σπουδών Ηλεκτρονικής Μηχανικής και Πληροφορικής. <sup>[31]</sup> Το 1982 πέρασε από τη διδασκαλία στην έρευνα, αφού διορίστηκε ως ερευνήτρια από το MIT. Ηγήθηκε μιας ερευνητικής ομάδας των εργαστηρίων Πληροφορικής του MIT προκειμένου να αναπτύξει κοινόχρηστο ημερολόγιο, κοινή συγγραφή και συστήματα συνεργασίας πραγματικού χρόνου. <sup>[30]</sup>



Το 1987, η Greif έγινε μέλος του οργανισμού Lotus Development Corporation στο Cambridge στη Μασαχουσέτη, σχηματίζοντας το 1992 την ερευνητική ομάδα Lotus Research Group.<sup>[30]</sup> Τα πιο καινοτόμα προϊόντα από την ομάδα της εμπεριέχουν: κοινωνικούς σελιδοδείκτες, μοίρασμα αρχείων, προφίλ, επιχειρηματικές δραστηριότητες, όπως και έναν αριθμό πειραμάτων στην δημιουργία νοερής εικόνας, με τα Many Eyes και Many Bills να είναι διαθέσιμα παραδείγματα στο Διαδίκτυο.<sup>[31]</sup> Το 2000, η Irene Greif συγχώνευσε την ομάδα αυτή στην IBM Research Division, κάνοντάς την την τέταρτη γυναίκα υπότροφο της IBM. Από τότε άλλες 6 γυναίκες έχουν λάβει αυτή την τιμή.<sup>[30]</sup>

Η Irene Greif πρόκειται για την ιδρύτρια του επιστημονικού κλάδου επιχειρηματικής εργασίας υποστηριζόμενη από ηλεκτρονικούς υπολογιστές (Computer-Supported Cooperative Work-CSCW), δηλαδή στο πώς οι άνθρωποι εργάζονται με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές και πώς συνεργάζονται με άλλους μέσω της χρήσης ηλεκτρονικών υπολογιστών.<sup>[32]</sup> Αυτό το επιστημονικό πεδίο αποτελεί τη βάση για το ομαδιστικό (λογισμικό μεταξύ χρηστών), όπως είναι το Lotus Notes, ένα από τα πιο ανατρεπτικά προϊόντα λογισμικού ηλεκτρονικής αλληλογραφίας και συνεργασίας και είχε μεγάλο αντίκτυπο στην τεχνολογία όσον αφορά την κοινόχρηστη εργασία, την δουλειά εξ αποστάσεως, αλλά και την εκμάθηση εξ αποστάσεως.<sup>[30,32]</sup> Το 1998, συνέταξε το πρώτο βιβλίο του πεδίου CSCW με τίτλο "Computer-Supported Cooperative Work, A Book of Readings". [30] Έχει λάβει το βραβείο Leadership Award from Women Entrepreneurs in Science and Technology, ενώ κατέχει υψηλές θέσεις στους ακόλουθους οργανισμούς: IBM, American Academy of Arts and Sciences, Association for Computing Machinery και National Academy of Engineering.

Μερικούς από τους τίτλους εκδόσεων που έχει συντάξει η ίδια είναι: "Computer-Supported Cooperative Work: a Book of Readings" (1988), "Software for the "Roles" People Play" (1983), "Cooperative Office Work, Teleconferencing and Calendar Management: a Collection of Papers" (1982), "Programs for Distributed Computing: the Calendar Application" (1980) and "Semantics of Communicating Parallel Processes" (1975).<sup>[32]</sup>

### 3.10 Joanna Shields

Η Joanna Shields (Βαρονέσα Shields του Τάγματος της Βρετανικής Αυτοκρατορίας) πρόκειται για βετεράνο της βιομηχανίας της τεχνολογίας με μια επιτυχημένη πορεία στην ανάπτυξη των πιο γνωστών εταιρειών ανά τον κόσμο. Με καριέρα πάνω από 30 χρόνια, εστιάζει στην αξιοποίηση της δύναμης της τεχνολογίας, ώστε να φέρει αλλαγές που βελτιώνουν την συνδεσιμότητα, την ανθρωπότητα και την κοινωνία.<sup>[51]</sup>

Από τον Μάιο του 2018 έως και σήμερα, υπηρετεί ως διευθύνων σύμβουλος στην εταιρεία BenevolentAI, ενός παγκόσμιου ηγέτη στη χρήση της τεχνολογίας AI για επιστημονικές ανακαλύψεις. Από την ίδρυσή της το 2013, η εταιρεία έχει πρωτοπορήσει στην ανάπτυξη και την εφαρμογή τεχνητής νοημοσύνης και των μηχανών για την κατανόηση των υποκείμενων αιτιών μιας ασθένειας, την επιτάχυνση εφεύρεσης φαρμάκων και την ανάπτυξη νέων φαρμάκων για δύσκολες στη γιατρεία ασθενειών.<sup>[52,53]</sup> Προηγουμένως, υπηρέτησε ως Υπουργός Ασφάλειας και Προστασίας στο Διαδίκτυο από το 2015 έως το 2017.<sup>[54]</sup>

Ως πρωτοπόρος της ψηφιακής τεχνολογίας, πριν γίνει μέλος της κυβέρνησης, η Joanna πέρασε πάνω από 25 χρόνια στην ανάπτυξη μερικών από των πιο γνωστών τεχνολογικών εταιρειών του κόσμου. Το 1997, έλαβε τον πρώτο της ρόλο ως Διευθύνων Σύμβουλος στην εταιρεία Veon, αναπτύσσοντας τεχνολογία μετάδοσης βίντεο και οδηγώντας την εταιρεία σε μια επιτυχή εξαγορά από την εταιρεία Phillips. Μετά την εξαγορά, η Joanna έγινε παγκόσμια Αντιπρόεδρος στην εταιρεία RealNetworks στο Λονδίνο. Έπειτα, η Joanna έγινε μέλος της Google ως Managing Director EMEA, μαζεύοντας έσοδα ύψους 1 δισεκατομμυρίου δολαρίων και ηγουμένη κορυφαίων ομάδων τεχνολογίας και περιεχομένου για τις Google Video (Youtube), Books, Maps και Commerce.

Το 2006, η Joanna Shields προσλήφθηκε να ηγηθεί μιας νεοφυούς εταιρείας κοινωνικής δικτύωσης με όνομα Bebo. Μέσα σε λιγότερο από 2 χρόνια, αύξησε το δίκτυο της εταιρείας σε 50 εκατομμύρια χρήστες και ανέπτυξε την Bebo Originals, μια διαδικτυακή εταιρεία παραγωγής που κυκλοφόρησε την προτεινόμενη για βραβείο BAFTA σειρά “Kate Modern”, η οποία εθεάθη 85 εκατομμύρια φορές online. Στη συνέχεια, η Joanna υπηρέτησε ως πρόεδρος της Aol, ενός νέου τότε τμήματος της εταιρείας People Network, επιβλέποντας όλα τα κοινωνικά και επικοινωνιακά προϊόντα AIM, Aol Instant Messenger και ICQ. Στην πορεία, έγινε μέλος του Facebook ως αντιπρόεδρος και Managing Director EMEA, όπου ήταν υπεύθυνη για την ανάπτυξη της μεγαλύτερης ομάδας εκτός των Ηνωμένων Πολιτειών.

Το 2012, ο πρωθυπουργός David Cameron ζήτησε από την Joanna Shields τη βοήθεια για να μετατρέψει το Ηνωμένο Βασίλειο σε μια τεχνολογική δύναμη, όποτε και έγινε διευθύνων σύμβουλος και πρόεδρος της εταιρείας TechCityUK. Εκεί λειτούργησε ως καταλύτης της ψηφιακής οικονομίας, λανσάροντας έναν αριθμό επιτυχημένων πρωτοβουλιών, συμπεριλαμβανομένων των TechNation, Digital Business Academy, Future Fifty και HQ-UK κατά τη διάρκεια της θητείας της.

Η Joanna Shields διορίστηκε ως Ειδικός Αντιπρόσωπος του πρωθυπουργού για το έγκλημα και τις βλάβες στο Internet. Κατά τη διάρκεια της θητείας της στην Downing Street, η Joanna ηγήθηκε μιας ειδική ομάδας που δημιουργήθηκε από τον πρόεδρο Barack Obama και τον πρωθυπουργό David Cameron για την αντιμετώπιση της διαδικτυακής παιδικής κακοποίησης και εκμετάλλευσης, ιδρύοντας την πρωτοβουλία WePROTECT, που υποστηρίζεται πλέον από 63 χώρες, υπηρεσίες επιβολής του νόμου και ηγέτες της τεχνολογικής βιομηχανίας. Οι ευθύνες της συμπεριλάμβαναν την εξαφάνιση βλαβερών διαδικτυακών εγκλημάτων, κακοποίησης και μίσους, εξασφαλίζοντας ασφαλή και ανοικτή πρόσβαση στο Internet για όλους.

Έχει αποκτήσει Bachelor of Science το 1987 από το πανεπιστήμιο Pennsylvania State University, μεταπτυχιακό MBA από το πανεπιστήμιο George Washington University School of Business, ενώ το 2016 απέκτησε διδακτορικό Doctorate of Public Service από το πανεπιστήμιο George Washington University.<sup>[55]</sup>

Η Joanna Shields έχει λάβει το βραβείο OBE (Τάγμα της Βρετανικής Αυτοκρατορίας) για τη δουλειά της στην υποστήριξη των τεχνολογικών βιομηχανιών του Ηνωμένου Βασιλείου, καθώς και τις εθελοντικές της υπηρεσίες σε νέους ανθρώπους.<sup>[56]</sup> Έχει μπει στη λίστα του περιοδικού The Wired στη θέση νούμερο 1 των 100 ανθρώπων που ασκούν επιρροή το 2011, και το περιοδικό Computer Weekly την ονόμασε το 2013 την πιο ισχυρή γυναίκα στο Ηνωμένο Βασίλειο. Είναι επίσης περήφανη παραλήπτρια του βραβείου British Interactive Media Association's για τα αποτελέσματα της δουλειάς της σε όλη τη διάρκεια της καριέρας της.<sup>[55]</sup>

### 3.11 Judy Estrin

Η Judy Estrin πρόκειται για πρωτοπόρο στην τεχνολογία του networking και ηγέτιδα του Silicon Valley.

Έχει αποκτήσει πτυχίο Bachelor in Science στα Μαθηματικά και στην Επιστήμη της Πληροφορικής από το πανεπιστήμιο UCLA και μεταπτυχιακό Master in Science στην Ηλεκτρονική Μηχανική από το Stanford University, στο οποίο και ασχολήθηκε με την ανάπτυξη των πρώτων TCP/IP πρωτοκόλλων.<sup>[39]</sup> Αμέσως μετά την αποφοίτησή της από το πανεπιστήμιο ξεκίνησε την καριέρα της στην εταιρεία Zilog Corporation πάνω στους μικροεπεξεργαστές Z8 και Z8000.<sup>[40]</sup>

Το 1981 η Judy Estrin συνίδρυσε την εταιρεία Bridge Communications, πρωτοπόρο στα network routers, bridges και servers επικοινωνίας. Σε πρώτο στάδιο υπηρέτησε στην εταιρεία ως Αντιπρόεδρος Μηχανικής και Διοικητικός Αντιπρόεδρος. Το 1987 η Bridge Communications συγχωνεύτηκε με την εταιρεία 3Com Corporation, οπότε η Judy Estrin ανέλαβε ως διευθύντρια του ανάλογου τμήματος της Bridge στην 3Com.<sup>[41,42]</sup>

Επόμενο της βήμα ήταν να συνιδρύσει την εταιρεία Network Computing Devices (NCD) το 1988, ενός κατασκευαστή και προμηθευτή τερματικών X και λογισμικού συνδεσιμότητας PC-to-UNIX. Ο ρόλος της Judy Estrin στην εταιρεία ήταν πρόεδρος και διευθύνων σύμβουλος, ενώ το 1992 η NCD μετατράπηκε σε κοινωνική εταιρεία.<sup>[41,42]</sup>

Το 1995 έγινε συνιδρύτρια, πρόεδρος και διευθύνων σύμβουλος της εταιρείας Percept Software, δημιουργό λογισμικού πολυμέσων, όπως είναι η μετάδοση βίντεο, καθώς και λογισμικού networking. Το 1998 όμως η Percept Software εξαγοράστηκε από την εταιρεία Cisco Systems. Έτσι, η Judy Estrin έγινε μέλος της Cisco ως Διευθύντρια Τεχνολογίας (CTO) έως τον Απρίλιο του 2000.<sup>[39,41,42]</sup> Στην Cisco ήταν υπεύθυνη για την στρατηγική στην τεχνολογία και την επιχειρηματική ανάπτυξη, συμπεριλαμβανομένων των επενδύσεων και των εξαγορών, για την συμβουλευτική για τα μηχανολογικά Internet projects, όπως και για τις νομικές και κυβερνητικές υποθέσεις.<sup>[41]</sup>

Τον Μάιο του 2000 ίδρυσε την εταιρεία network τεχνολογίας Packet Design, στην οποία ανέλαβε και ως διευθύνων σύμβουλος μέχρι το 2007.<sup>[41,42]</sup>

Από τον Σεπτέμβριο του 2007 έως και σήμερα, υπηρετεί ως διευθύνων σύμβουλος της εταιρείας JLABS (πρώην Packet Design Management Company), μιας εταιρείας που εστιάζει στο να πάει ένα βήμα πιο μπροστά την καινοτομία στις επιχειρήσεις,

στην κυβέρνηση και στους μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς.<sup>[39]</sup> Ως διευθύνων σύμβουλος της JLABS, είναι σύμβουλος και ομιλήτρια στους τομείς της επιχειρηματικότητας, της ηγεσίας και της καινοτομίας.<sup>[42]</sup>

Στον επαγγελματικό τομέα, εκτός από την ίδρυση εταιρειών τεχνολογίας και της ηγεσίας τους, η Judy Estrin υπήρξε μέλος των διοικητικών συμβουλίων των εταιρειών και οργανισμών: The Walt Disney (1998-2014), FedEx Corporation (1989-2010), Sun Microsystems (1995-2003), Rockwell Corporation (1994-1998), KQED (2015-2017) και The Medium Corporation (2016-2017).<sup>[43]</sup> Έχει επίσης θέσεις στα συμβούλια των Stanford's School of Engineering και Stanford's Bio-X initiative.<sup>[42]</sup>

Η Judy Estrin έχει συγγράψει το βιβλίο με τίτλο "Closing the Innovation Gap: Reigniting the Spark of Creativity in a Global Economy" (McGraw- Hill; Hardcover), ένα γενικού ενδιαφέροντος βιβλίο που προκαλεί τους εθνικούς, ακαδημαϊκούς και επιχειρηματικούς ηγέτες να συνεργαστούν ώστε να κάνουν την Αμερική ανταγωνιστική στις επιχειρήσεις ξανά.<sup>[39]</sup>

Το 1997 έλαβε το βραβείο Επιχειρηματίας της Χρόνιας (Entrepreneur of the Year Award) για τις προσπάθειές της να δημιουργήσει νέες επιχειρήσεις και να βελτιώσει τις επιχειρηματικές ευκαιρίες στην περιοχή της Βόρειας Καλιφόρνια.<sup>[40]</sup> Επίσης, έχει διακριθεί τρεις φορές από το περιοδικό Fortune στη λίστα με τις 50 πιο ισχυρές γυναίκες στις αμερικάνικες επιχειρήσεις.<sup>[42]</sup>

### 3.12 Margaret Hamilton

Σε πολλούς μηχανικούς λογισμικού έρχεται ως έκπληξη το γεγονός ότι η ιδρύτρια του κλάδου τους είναι γυναίκα.

Η Margaret Hamilton γεννήθηκε το 1936 και άρχισε τις σπουδές της στα Μαθηματικά στο University of Michigan, αφού αποφοίτησε από το λύκειο το 1954. Απέκτησε το Bachelor in Arts στα Μαθηματικά με ειδίκευση στην Φιλοσοφία από το Earlham College το 1958.<sup>[18]</sup>

Για ένα μικρό διάστημα δίδαξε Μαθηματικά σε λύκειο, αλλά εν τέλει μετακόμισε στη Βοστώνη για να σπουδάσει για το διδακτορικό της στα Αφηρημένα Μαθηματικά στο πανεπιστήμιο Brandeis.<sup>[18]</sup> Παρόλα αυτά, μεταξύ των χρονολογιών 1963-1964, έφτασε στην υπόληψή της πως το MIT είχε υπογράψει συμβόλαιο με τη NASA για την ανάπτυξη λογισμικού που θα “έστελνε τον άνθρωπο” στο φεγγάρι. Έτσι, το ίδρυμα MIT έψαχνε κόσμο για να εργαστεί πάνω στο πρόγραμμα.

Έπειτα από τηλεφωνική επικοινωνία με το MIT προκειμένου να εξετάσει την πιθανότητα να ενταχθεί κι εκείνη μέσα σε κάποιο πρόγραμμα, καθορίστηκαν δύο συνεντεύξεις με επικεφαλής των προγραμμάτων.<sup>[19]</sup> Ως αποτέλεσμα, της προσφέρθηκε η ευκαιρία εργασίας στο μετεωρολογικό τμήμα του MIT πάνω στη συγγραφή λογισμικού πρόβλεψης του καιρού, ενώ στη συνέχεια μετατέθηκε στην ανάπτυξη λογισμικού εύρεσης εχθρικών αεροσκαφών για το Lincoln Labs του MIT. Η Μηχανική Λογισμικού δεν είχε εφευρεθεί σαν τομέας της Μηχανικής ακόμα, οπότε η Margaret αυτοδιδάχθηκε τον προγραμματισμό, ενώ έγινε από τους πρώτους πρωτοπόρους του λογισμικού στον κόσμο.<sup>[18]</sup>

Το 1965, ορίστηκε ως επικεφαλής του κλάδου της Μηχανικής Λογισμικού στο Charles Stark Draper Laboratory για την αποστολή του Apollo 11.<sup>[18]</sup> Σε πρώτο στάδιο, η NASA έδωσε στην Hamilton και στην ομάδα της απόλυτη ελευθερία. Είχαν το δικαίωμα να αναπτύσσουν λογισμικά προγράμματα ανεμπόδιστοι. Με κάθε νέα ανακάλυψη που έκαναν πάνω στον κώδικα, ανέπτυξαν και τους ανάλογους κανόνες μηχανικής λογισμικού. Όμως η διοίκηση της NASA έφερε στο προσκήνιο γραφειοκρατικούς κανόνες που όφειλαν να τηρήσουν. Το λογισμικό της διαστημικής αποστολής έπρεπε να είναι ανθρωποκεντρικό, δηλαδή να λειτουργεί αλάνθαστα με την πρώτη δοκιμή. Να μην είναι απλώς αξιόπιστο, αλλά να πραγματοποιεί έλεγχο σφαλμάτων και την ανάκαμψη από αυτά σε πραγματικό χρόνο.<sup>[20]</sup>

Η Margaret είχε τον έλεγχο για το λογισμικό υπεύθυνο για την πλοήγηση και την σεληνιακή προσγείωση, το οποίο κατέληξε να αποτρέψει την πιθανή ματαίωση της

αποστολής. Τρία λεπτά πριν το διαστημικό σκάφος Apollo 11 υποτίθεται πως έπρεπε να προσγειωθεί, ο υπολογιστής άρχισε να λαμβάνει περιττά δεδομένα εξαιτίας ενός σφάλματος.<sup>[18]</sup> Τα περιττά αυτά δεδομένα απαιτούσαν περισσότερη ισχύ επεξεργαστή από όση είχε τη δυνατότητα να δώσει ο υπολογιστής. Το ραντάρ “έτρεχε” στο 13% και το σύστημα προσγείωσης στο 90%.<sup>[20]</sup>

Ευτυχώς, χάρη στο λογισμικό της Hamilton και της ομάδας της, ο υπολογιστής ξεχώρισε της υψηλής προτεραιότητας διεργασίες, και όχι την αλληλουχία τους. Όταν η οθόνη έδειξε στους αστροναύτες την ένδειξη-επιλογή να προσγειωθούν ή όχι στο φεγγάρι, οι αστροναύτες απάντησαν “Ναι” στην προσσελήνωση. Και τα υπόλοιπα είναι ιστορία.<sup>[20]</sup>

Η Margaret Hamilton συνέχισε για ένα διάστημα να εργάζεται για τις υπόλοιπες αποστολές της NASA για το Apollo, όπως και για το SkyLab, τον πρώτο διαστημικό σταθμό της Αμερικής.<sup>[20]</sup> Στην συνέχεια της καριέρας της όμως, επέλεξε να ιδρύσει και να διοικήσει ως Πρόεδρος, όχι μόνο τη δική της εταιρεία Hamilton Technologies Inc., αλλά και την εταιρεία που συνίδρυσε, την Higher Order Software.

Έχει λάβει πολλά σημαντικά βραβεία όπως: το βραβείο Augusta Ada Lovelace το 1989, το υψηλού κύρους Nasa Exceptional Space Act Award το 2003 και το Outstanding Alumni Award από το Earlham College το 2009, καθώς και το Προεδρικό Μετάλλιο Ελευθερίας από τον Barack Obama το 2016, ο οποίος και δήλωσε πως η Margaret Hamilton *“συμβολίζει ολόκληρη τη γενιά με τις αφανής γυναίκες που βοήθησαν την ανθρωπότητα να πατήσει στο φεγγάρι”*.<sup>[18,20]</sup>

Σε ερώτηση πάνω στη σχέση μεταξύ των φύλων στον τομέα της Πληροφορικής, η Margaret Hamilton απάντησε ότι από το ξεκίνημα της καριέρας της το 1959 μέχρι και σήμερα, πάντα οι αρσενικοί προγραμματιστές λογισμικού υπερισχύουν των θηλυκών. Ακόμα και στο project Apollo, που ήταν η διευθύντρια στην ομάδα της, οι άντρες αποτελούσαν την πλειοψηφία. Αλλά δεν ήταν κάτι που έγινε επίτηδες, σύμφωνα με τα δικά της λεγόμενα, καθώς ήταν περισσότερο αφοσιωμένοι στην αποστολή τους, παρά στις φυλετικές διαφορές. Αυτό που διέκρινε τον έναν επαγγελματία από τον άλλο ήταν η επαγγελματική τους εξειδίκευση.<sup>[19]</sup>

Η Margaret Hamilton είναι η προσωπικότητα που εφηύρε τον όρο “Μηχανική Λογισμικού”. Η ίδια έχει εξηγήσει σε συνέντευξή της στην ισπανική εφημερίδα El País το λόγο που αποκάλυψε τον τομέα αυτό έτσι:

“Πάλεψα για να φέρω την αξιοπιστία του λογισμικού ώστε -αυτοί που το “χτίζουν”- να τους δίνεται και ο ανάλογος σεβασμός. Έτσι και ξεκίνησα να χρησιμοποιώ τον

όρο “Μηχανική Λογισμικού”, προκειμένου να διαχωριστεί από το Υλισμικό και τους άλλους τύπους της Μηχανικής. Όταν άρχισα να χρησιμοποιώ αυτή τη φράση, θεωρήθηκε διασκεδαστική. Εκλήφθηκε ως αστείο για αρκετό καιρό. Τους άρεσε να με κοροϊδεύουν για τις ριζοσπαστικές μου ιδέες. Εν τέλη, το λογισμικό απέκτησε τον ίδιο σεβασμό, όπως και οι άλλοι τομείς.”<sup>[18]</sup>



### 3.13 Maura O'Neill

Η Maura O'Neill βάζει την καινοτομία στο κέντρο της δουλειάς, της μελέτης και της συμπεριφοράς της. Μέσα από τη δουλειά της σε δημόσιους, ιδιωτικούς και ακαδημαϊκούς κλάδους, έχει δημιουργήσει επιχειρηματικές και δημόσιες λύσεις για μερικά από τα πιο δύσκολα εγχώρια και παγκόσμια προβλήματα.<sup>[62]</sup>

Το 1975 παρευρέθηκε στο πανεπιστήμιο University of Washington ως προπτυχιακή φοιτήτρια, σχεδιάζοντας το δικό της πρόγραμμα σπουδών για την απόκτηση πτυχίου στη Μελέτη Περιβάλλοντος.<sup>[63]</sup> Διαθέτει πτυχία Master of Business Administration από το πανεπιστήμιο Columbia University και University of California at Berkeley. Έχει αποκτήσει διδακτορικό PhD από το πανεπιστήμιο University of Washington, για το οποίο η έρευνά της εστίαζε στην στενότητα σκέψης και τα σφάλματα που μπορεί να φέρει στην επιστήμη, την ιατρική, τις επιχειρήσεις και τις πολιτικές αποφάσεις.<sup>[64]</sup>

Το 1982 η Maura O'Neill ίδρυσε την πρώτη της εταιρεία με όνομα O'Neill & Company, μέσα από την οποία συμβούλευε επιχειρήσεις ηλεκτρισμού πάνω στην ενεργειακή απόδοση και βοήθησε στο λανσάρισμα ενός από τα μεγαλύτερα προγράμματα ανακύκλωσης των Ηνωμένων Πολιτειών. Το 1992 υπηρέτησε ως πρόεδρος στην οργάνωση Washington State Women's Political Caucus.<sup>[65]</sup>

Το 1996 η Maura O'Neill ήταν πρόεδρος και διευθύνων σύμβουλος της ConnexT, μιας εταιρείας λογισμικού, η οποία υποστήριζε την απελευθέρωση της αγοράς ενέργειας και γεννήθηκε από την ιδέα ότι οι ηλεκτρικοί μετρητές θα μπορούσαν να διαβαστούν από απόσταση και από ένα σημείο χρησιμοποιώντας νέες καινοτόμες τεχνολογίες.<sup>[66]</sup> Η εταιρεία χαρακτηρίστηκε ως πρωτοποριακή για την εποχή για την ικανότητά της να δημιουργήσει επικοινωνιακές συνδέσεις για τους πελάτες της με νέες τεχνολογίες.<sup>[67]</sup>

Στη συνέχεια, η Maura O'Neill δημιούργησε την Improvemybusiness.com, μια εταιρεία σχεδιασμένη να βοηθάει μικρές επιχειρήσεις μέσα από το Διαδίκτυο. Το 2003 διορίστηκε ως Διευθύνων Σύμβουλος της Explore Life, μιας εταιρείας για τη βελτίωση της βιομηχανίας των επιστημών στο Seattle και την ανάπτυξη της εμπορικής έρευνας της περιοχής.<sup>[68]</sup>

Το 2009 διορίστηκε από τον πρόεδρο Barack Obama ως η πρώτη Γενική Διευθύντρια Καινοτομίας (Chief Innovation Officer) για την Αμερικανική Υπηρεσία Διεθνούς Ανάπτυξης (US Agency for International Development). Υπηρετώντας

Οι γυναίκες στην Επιστήμη της Πληροφορικής

μέχρι το 2013, ήταν υπεύθυνη για την έμπνευση και την ηγεσία πρωτοποριακών καινοτομιών στην εξωτερική αρωγή και ανάπτυξη παγκοσμίως.<sup>[64]</sup>

Έγινε γνωστή για την προσαρμογή επιχειρηματικών κεφαλαίων και την ανακάλυψη φαρμάκων στην παγκόσμια ανάπτυξη με τη δημιουργία του οργανισμού Development Innovation Venture Fund, ο οποίος αναπτύχθηκε στον οργανισμό Global Innovation Fund.<sup>[64]</sup>

Η Maura O'Neill υπηρέτησε ως μέλος της ομάδας καινοτομίας του Λευκού Οίκου (White House Innovation Cohort) βοηθώντας στην καινοτομία της ομοσπονδιακής κυβέρνησης. Πριν γίνει μέλος της κυβέρνησης, υπηρέτησε ως Επικεφαλής Προσωπικού στη Γερουσία των ΗΠΑ.<sup>[64]</sup>

Ως μια κατά συρροήν επιχειρηματία, η Maura O'Neill έχει ιδρύσει 4 εταιρείες στα πεδία της ηλεκτρικής ενέργειας, έξυπνων δικτύων και συστημάτων πληροφοριών πελάτη και τιμολόγηση, ηλεκτρονικού εμπορίου και ψηφιακής εκπαίδευσης. Το 1989, ονομάστηκε ως η Καλύτερη Επιχειρηματίας της Χρονιάς στο Seattle (Greater Seattle Business Person of the Year).<sup>[64]</sup>

Τη δεδομένη στιγμή, η Maura διδάσκει Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία στα πανεπιστήμια της California, Stanford και Columbia.<sup>[62]</sup> Το 2016, έλαβε το βραβείο UC Berkeley Earl Cheit Award για την αρίστευσή της στη διδασκαλία. Συμβουλεύει νεοφυής εταιρείες, παγκόσμιες εταιρείες, οργανώσεις και παγκόσμιες κυβερνητικές υπηρεσίες. Βοήθησε, επίσης, στην ίδρυση ενός δημόσιου σχολείου για νεαρές γυναίκες, το Baltimore Leadership School for Young Women και συνεχίζει να υπηρετεί εκεί ως Αντιπρόεδρος.<sup>[64]</sup>

Το 2019 η O'Neill επέστρεψε στην Γερουσία των ΗΠΑ για να υπηρετήσει ως Ανώτερος Σύμβουλος Εσωτερικής Πολιτικής (Senior Domestic Policy Advisor) για τον Γερουσιαστή Ron Wyder και την Επιτροπή Οικονομικών της Γερουσίας σχετικά με την πρόσβαση κεφαλαίων σε γυναίκες και έγχρωμα άτομα, όπως επίσης και την καταπολέμηση της μεροληψίας και των διακρίσεων στους αλγορίθμους και την τεχνολογία AI.<sup>[69]</sup>

### 3.14 Megan Smith

Η Megan Smith πρόκειται για μια βραβευμένη επιχειρηματία, μηχανικό και “ευαγγελίστρια” της τεχνολογίας. Είναι απόφοιτος του Τεχνολογικού Ινστιτούτου της Μασαχουσέτης (MIT), έχοντας αποκτήσει πτυχία Bachelor και Master στον τομέα της Μηχανολογίας, ολοκληρώνοντας την διπλωματική της εργασία στο ερευνητικό ινστιτούτο MIT Media Lab.<sup>[47]</sup> Κατά τη διάρκεια των σπουδών της, ήταν μέλος μιας μαθητικής ομάδας του MIT, η οποία σχεδίασε κατασκεύασε ένα ηλιακό αυτοκίνητο, το οποίο έτρεξαν σε αγώνα ταχύτητας 2000 μιλίων στην αυστραλιανή εξοχή.<sup>[46]</sup>

Μετά την αποφοίτησή της από το MIT το 1988, η Megan Smith έγινε μέλος της Apple Computer Japan στο Τόκιο, στην οποία εργάστηκε πάνω σε προϊόντα πολυμέσων, ενώ τη χρονιά 1990 προσλήφθηκε στην εταιρεία General Magic ως μηχανικός στην ομάδα σχεδιασμού τεχνολογιών των πρώτων smartphones.<sup>[47,48]</sup>

Το 1996 έγινε επισήμως μέλος της PlanetOut, μιας online LGBT κοινότητας που δημιουργήθηκε τις πρώτες μέρες του Διαδικτύου. Το 1998 κατάφερε να προαχθεί σε Διευθύνων Σύμβουλο (CEO) της κοινότητας, φέρνοντας νέες συμφωνίες και έσοδα μέσω συνεργασιών με κορυφαίες διαδικτυακές εταιρείες, όπως είναι οι AOL, Yahoo!, MSN, Netscape, Realnetworks και άλλες.<sup>[46,48]</sup>

Επόμενο επαγγελματικό βήμα της Megan Smith ήταν η εταιρεία Google το 2003. Υπηρέτησε αρχικά ως Αντιπρόεδρος του τμήματος New Business Development για 9 χρόνια, εστιάζοντας στην διαχείριση των καινούργιων συνεργασιών των ομάδων μηχανικής και προϊόντων, οδηγώντας στην απόκτηση των υπηρεσιών Google Earth, Google Maps και Picasa. Το 2012 συνέχισε την πορεία της στην εταιρεία ως Αντιπρόεδρος της Google[x], δημιουργώντας την καινοτόμο κοινότητα SolveForX και την τεχνολογική πρωτοβουλία Women Techmakers. Μέσα στην πορεία της στην Google, ηγήθηκε της εταιρείας Google.org, προσθέτοντας τις υπηρεσίες Google Crisis Response, Google for Nonprofits και Earth Outreach/Engine.<sup>[46,47,48]</sup>

Τον Σεπτέμβριο του 2004, ο Πρόεδρος Barack Obama αναγνώρισε την Megan Smith ως Διευθύντρια Τεχνολογίας (CTO) στο Γραφείο Τεχνολογικής και Επιστημονικής Πολιτικής. Ως η τρίτη Διευθύντρια Τεχνολογίας των Ηνωμένων Πολιτειών και η πρώτη γυναίκα στη θέση αυτή, η Smith βοήθησε τον Πρόεδρο Barack Obama και την ομάδα του να αξιοποιήσουν την δύναμη της τεχνολογίας, των δεδομένων και της καινοτομίας προκειμένου να βελτιώσουν το μέλλον του κράτους και του κόσμου. Στρατολόγησε τα καλύτερα τεχνολογικά talέντα για να υπηρετήσουν την κυβέρνηση και να συνεργαστούν πάνω στα πιο επείγοντα θέματα του σήμερα,

Οι γυναίκες στην Επιστήμη της Πληροφορικής

όπως είναι η επιστήμη των δεδομένων, AI και open source για την οικονομική ανάπτυξη και την μεταρρύθμιση του ποινικού συστήματος. Εστίασε στην δημιουργία καινοτόμων πρωτοβουλιών, ανάμεσά τους τα προγράμματα TechHire, Computer Science for All, καθώς και την καμπάνια Image of STEM με όνομα #SeeHer.<sup>[46,47]</sup>

Μετά τη θητεία της ως CTO των Ηνωμένων Πολιτειών το 2017, ίδρυσε την εταιρεία shift7, στην οποία έχει το ρόλο και της Διευθύνων Συμβούλου, μια εταιρεία που εστιάζει στην καινοτομία της τεχνολογίας.<sup>[49]</sup>

Μέσα στα χρόνια, έχει συνεισφέρει σε μια μεγάλη γκάμα μηχανολογικών project, ανάμεσά τους μια βραβευμένη κλειδαριά ποδηλάτων, ένα πρόγραμμα κατασκευής διαστημικού σταθμού και ηλιακών κουζινών.<sup>[46]</sup> Η Megan Smith είναι σύμβουλος στα MIT Media Lab, MIT Technology Review, Vital Voices, Malala Fund, την οποία ίδρυσε μαζί με άλλους, ενώ πρόσφατα εκλέχθηκε με την ιδιότητα μέλους στο National Academy of Engineering.<sup>[46,47]</sup>

### 3.15 Nora Denzel

Η Nora Denzel πρόκειται για μια γυναίκα με πάνω από 25 χρόνια εμπειρίας στο Silicon Valley. Διαθέτει Bachelor in Arts στην επιστήμη της Πληροφορικής από το πανεπιστήμιο State University of New York και Master of Business Administration από το πανεπιστήμιο Santa Clara University.<sup>[1]</sup>

Ξεκίνησε την καριέρα της στην τεχνολογία από τα μαθητικά της χρόνια στο λύκειο κιάλας, καθώς ως τεχνικός ήχου και εικόνας επισκεύαζε φιλμ ταινιών, προετοίμαζε τους προτζέκτορες για τις παρουσιάσεις και ήταν υπεύθυνη για κάθε τεχνικό ζήτημα που μπορούσε να προκύψει στο σχολείο που φοιτούσε. Η πρώτη της μισθωτή εργασία όμως στον κλάδο της Πληροφορικής ήταν στα φοιτητικά της χρόνια, όταν ταυτόχρονα με τις σπουδές της, ήταν και προγραμματίστρια στην εταιρεία IBM.<sup>[21]</sup>

Μέσα στο βιογραφικό της μπορεί κανείς να βρει το πέρασμά της από πολλές εταιρείες κολοσσούς στον χώρο της επιστήμης της Πληροφορικής, σε θέσεις όπως επικεφαλής των τεχνολογικών συμβουλίων της AMD, της Talent, εταιρείας λογισμικού cloud βάσεων δεδομένων και της παγκοσμίου φήμης εταιρείας τηλεπικοινωνιών Ericsson<sup>[22]</sup>, γενική διευθύντρια οργάνωσης αποθηκευτικού χώρου για την εταιρεία Hewlett Packard και διευθύντρια στο τμήμα προϊόντων λογισμικού διαχείρισης μνήμης στην IBM<sup>[1]</sup>. Υπηρέτησε ακόμα στο Γνωμοδοτικό Συμβούλιο της ισπανικής τράπεζας BBVA, ενώ άλλες εταιρείες οι οποίες αξιοποίησαν τις δυνατότητές της είναι οι Coinstar, Saba Software, Intuit και Legato Systems.<sup>[21]</sup>

Σύμφωνα με συνέντευξή της στην ιστοσελίδα WITI.com<sup>[21]</sup>, το πιο σημαντικό μάθημα που έλαβε όλα αυτά τα χρόνια ως γυναίκα στον χώρο της Πληροφορικής και θα ήθελε να το μοιραστεί με άλλες γυναίκες είναι να διαχειρίζεσαι μόνος σου την καριέρα σου. Να μην στηρίζεις τις ελπίδες σου για ανάπτυξη σε κάποιο άλλο άτομο, γιατί μπορεί να σε πάρει στο βυθό μαζί του. Κράτησε μαζί σου όσα θεωρείς εσύ ωφέλιμα από τους μέντορες και τους δασκάλους που θα συναντήσεις και χρησιμοποίησέ τα όπως κρίνεις εσύ σωστά.

Σε αυτό το σημείο θα ήθελα να παραθέσω ένα άρθρο που συνένταξε η ίδια σχετικά με τις δυσκολίες που αντιμετωπίζεις ως γυναίκα στον ανδροκρατούμενο χώρο της επιστήμης της Πληροφορικής και πώς μπορείς να τα ξεπεράσεις με το ταλέντο σου, στο LeanIn.org<sup>[23]</sup>:

*“Ήταν το δωδέκατο έτος μου σε μια μεγάλη εταιρεία πληροφορικής και ένιωθα δυστυχισμένη. Είχα τη θέση της διευθύντριας μιας ομάδας λογισμικού στο ίδιο πεδίο που είχα ξεκινήσει κι εγώ ως μηχανικός λογισμικού. Άρχισα να αισθάνομαι πως οι*

ευκαιρίες είχαν “κλείσει” για εμένα. Όταν κοίταξα γύρω μου και συνειδητοποίησα πως καμία γυναίκα ποτέ δεν διηύθυνε το τμήμα μας, μια θέση που πασχίζεις για να αποκτήσεις, ένιωσα αποθαρρυμένη. Ακόμα χειρότερα: Ένιωσα ότι με αγνοούν, ανεπιθύμητη στο επιχειρηματικό τραπέζι και πως στις απόψεις μου δεν θα δινόταν ποτέ η ανάλογη προσοχή. Ήμουν θλιμμένη.

Άρχισα να αμφισβητώ τον εαυτό μου, την καριέρα μου και τις δυνατότητές μου. Φοβόμουν ότι εκείνοι για τους οποίους είχα εργαστεί γνώριζαν την “αλήθεια” για εμένα - ότι ήμουν ανίκανη και δεν ταίριαζα στο πρότυπο του επιτυχημένου τεχνικού στελέχους. Φοβόμουν να μείνω στην εταιρεία, αλλά φοβόμουν ακόμα περισσότερο να αφήσω πίσω μου όλα όσα για τα οποία είχα δουλέψει όλα αυτά τα χρόνια.

Εφόσον λίγοι άνθρωποι είχαν παρατήσει την εταιρεία με την υπέροχη φήμη, θα με θεωρούσαν εκκεντρική. Ίσως θα θεωρούσαν ότι ποτέ δεν ταίριαξα, ή ακόμα χειρότερα, ότι είχα απολυθεί. Τι μπορούσα να κάνω; Ποιες άλλες θέσεις εργασίες ήταν πλέον ανοιχτές για εμένα; Ήμουν αρκετά καλή για να κάνω το οτιδήποτε; Είχα την επιλογή να παραμείνω στην εταιρεία της οποίας την ατμόσφαιρα σιχαινόμουν, αλλά σε ένα πεδίο που λάτρευα, ή να προσπαθήσω να αποκτήσω μια θέση εργασίας κάπου αλλού.

Μια μέρα όταν ήμουν μόνη στο γραφείο μου - αφού είχα “λιώσει” σε μια θάλασσα δακρύων - έφτασα στο σημείο της αλλαγής. Έφυγα από το γραφείο μου και αποφάσισα να ορμίσω στην αναζήτηση μια νέας θέσης εργασίας σε κάποια άλλη εταιρεία στο πεδίο μου.

Συγκέντρωσα όλο το θάρρος και την αυτοπεποίθησή μου και κάλεσα ένα άτομο που είχε προσφερθεί να με συστήσει σε δύο προέδρους εταιρειών που κατασκεύαζαν παρόμοια λογισμικά. Πού να ήξερα ότι αυτό ήταν το τηλεφώνημα που περίμεναν και οι δύο πρόεδροι. Μου ζητήθηκε αμέσως μια συνάντηση για συνέντευξη και στις δύο εταιρείες και - έπειτα από μια θύελλα συναντήσεων - δέχθηκα δύο υπέροχες προτάσεις για εργασία. Δέχθηκα μία από τις δύο και δεν κοίταξα ποτέ πίσω μου.

Το να εργαστώ σε μια καινούργια εταιρεία ήταν ένα από τα καλύτερα στιγμιότυπα της καριέρας μου. έπεισα τον εαυτό μου πως από εδώ και πέρα εγώ θα ήμουν αυτή που θα αποφάσιζε τι θα έκανα με τη ζωή μου, αν θα ήμουν άξια για κάτι ή όχι, και όχι άλλα άτομα για εμένα. Προχωρώντας, μόνο η δική μου γνώμη θα είχε σημασία.

Η εμπειρία του να φανώ δυναμική και να προχωρήσω την καριέρα μου σε μια νέα εταιρεία μου έμαθε τρία σημαντικά πράγματα: Το να αισθάνομαι ανασφαλής ήταν

*πραγματικά καλύτερο για εμένα - με βοήθησε να βγω από τη ζώνη ασφαλείας μου, να χρησιμοποιήσω όλα τα ταλέντα μου και να μην καθησυχαστώ. Το να βρίσκομαι σε μια δύσκολη κατάσταση δεν ήταν δικό μου λάθος - το να μείνω σε αυτή την κατάσταση ήταν. Το να προχωρήσω ήταν ένα δώρο για τον εαυτό μου. “*

Η Nora Denzel είναι τακτική ομιλήτρια σε παγκόσμια συνέδρια, συζητώντας όλες τις τάσεις στην μνήμη του ηλεκτρονικού υπολογιστή. Έχει επίσης ασχοληθεί με την καθοδήγηση νεαρών στελεχών στην τεχνολογία μέσα από το πρόγραμμα WOMEN Unlimited, ενώ υπηρετεί ως μέλος στο συμβουλευτικό συμβούλιο του οργανισμού Women in Technology International.<sup>[1]</sup>

### 3.16 Selina Tobaccowala

Η Selina Tobaccowala έχει αποκτήσει πτυχίο Bachelor in Science στην Επιστήμη της Πληροφορικής από το πανεπιστήμιο Stanford University.<sup>[75]</sup> Κατά τη διάρκεια των σπουδών της ίδρυσε μαζί με τον συμφοιτητή της από το Stanford, Al Leib, την εταιρεία Evite.com, μια διαδικτυακή υπηρεσία προσκλήσεων που έδινε τη δυνατότητα στους χρήστες να οργανώσουν μια διοργάνωση online, και η οποία στέλνει πάνω από 3 εκατομμύρια προσκλήσεις κάθε μήνα.<sup>[75,76]</sup> Υπηρέτησε εκεί ως Αντιπρόεδρος Μηχανικής έως το 2001, όταν δηλαδή εξαγοράστηκε από την εταιρεία Ticketmaster.<sup>[75]</sup>

Επόμενο βήμα της Selina Tobaccowala ήταν να υπηρετήσει ως Αντιπρόεδρος Διαδικτυακών Προϊόντων και Τεχνολογίας στην εταιρεία Entertainment Publications, στην οποία ηγούνταν των διαδικτυακών προσφορών και των τεχνολογικών πρωτοβουλιών, διαχειριζόταν την εξέλιξη της ιστοσελίδας της Entertainment και την ανάπτυξη νέων ηλεκτρονικών εκπαιδευτικών προϊόντων και εργαλείων του Διαδικτύου.<sup>[75]</sup>

Επιστρέφοντας στην εταιρεία Ticketmaster, ανέλαβε τον ρόλο της Ανώτερης Αντιπροέδρου Προϊόντων και Τεχνολογίας στο ευρωπαϊκό τμήμα της εταιρείας, στην οποία ηγούνταν της ομάδας Προϊόντων, Τεχνολογίας και Λειτουργιών.<sup>[75]</sup>

Το 2009 η Selina Tobaccowala έγινε μέλος της εταιρείας SurveyMonkey ως Αντιπρόεδρος Προϊόντων και Μηχανικής, λίγο πριν αναλάβει τους ρόλους της Προέδρου και Γενικής Διευθύντριας Τεχνολογίας.<sup>[77]</sup>

Το 2006 ενώθηκε ξανά με τον πρώην συμφοιτητή της και συνιδρυτή της Evite.com, Al Leib, προκειμένου να ιδρύσουν την εταιρεία Gixo, μια εφαρμογή φυσικής κατάστασης, η οποία μεταδίδει ζωντανά γυμναστικές ασκήσεις σε συσκευές κινητών τηλεφώνων.<sup>[78,79]</sup>

Η Selina Tobaccowala υπηρετεί επίσης και στο διοικητικό συμβούλιο της εταιρείας Redfin, καθώς και στο διοικητικό συμβούλιο της εταιρείας HubSpot. Παλαιότερα, είχε υπηρετήσει επίσης στο διοικητικό συμβούλιο της Tugboat Yards.<sup>[76]</sup>



### 3.17 Tama Olver

Η Tama Olver διαθέτει εμπειρία 20 χρόνων στον τομέα της τεχνολογίας της πληροφορίας, βοηθώντας εταιρείες για τις οποίες έχει εργαστεί να χρησιμοποιήσουν τα υπολογιστικά τους συστήματα για τη βελτιστοποίηση επιχειρηματικών δραστηριοτήτων και την εξυπηρέτηση πελατών.<sup>[37]</sup>

Ολοκληρώνοντας τις σπουδές της στο πανεπιστήμιο Michigan State University, αποκτώντας Bachelor in Science στα Μαθηματικά, ξεκίνησε την καριέρα της ως προγραμματίστρια στην εταιρεία Control Data Corporation. Εκεί βοήθησε στην ανάπτυξη των πρώτων λογισμικών γραφικών και timesharing. Οι πελάτες της εταιρείας χρησιμοποιούσαν τα συστήματα αυτά για να λύσουν προβλήματα σε πεδία όπως είναι η σεισμολογία ή η κατασκευή ενός πλοίου, που προηγουμένως ήταν άλυτα.<sup>[36]</sup>

Συνέχισε την καριέρα της στην εταιρεία Amdahl, αρχικά διοικώντας ομάδες μηχανικής υπεύθυνες για τον σχεδιασμό και την κατασκευή ηλεκτρονικών υπολογιστών. Στην πορεία πέρασε στον τομέα της τεχνολογίας της πληροφορίας, αναλαμβάνοντας τα συστήματα υπεύθυνα για την προβολή και την παρουσίαση των προϊόντων της Amdahl.<sup>[38]</sup>

Έπειτα από 19 χρόνια εργασίας στην Amdahl, η Tama Olver έκανε τα επόμενα επαγγελματικά της βήματα ως αντιπρόεδρος και διευθύντρια πληροφοριών σε διάφορες μεγάλες εταιρείες, έναν ρόλο που δεν αποχωρίστηκε μέχρι το τέλος της καριέρας της.

Στην εταιρεία Informix είχε ως αποστολή την σταθεροποίηση του οργανισμού έπειτα από μια σημαντική αλλαγή στην ηγεσία της εταιρείας, με δράσεις όπως είναι η σταθεροποίηση των υπηρεσιών, η μείωση του κόστους και η εφαρμογή της τεχνολογίας προκειμένου να βελτιώσουν την εξυπηρέτηση πελατών.<sup>[38]</sup>

Τον Ιανουάριο του 2000, ήρθε στη ζωή της η εταιρεία Quantum, όπου με τον ίδιο ρόλο της αντιπρόεδρου και διευθύντρια πληροφοριών έγινε υπεύθυνη για τις υπηρεσίες πληροφοριών, τις εφαρμογές και τις επιχειρηματικές δραστηριότητες της εταιρείας. Ήταν αφοσιωμένη στο να εξασφαλίσει ότι η Quantum χρησιμοποιεί τις πληροφορίες της πάνω στην τεχνολογία αποτελεσματικά, ώστε να διατηρεί και να αυξάνει την ηγεσία της στη βιομηχανία.<sup>[36]</sup>

Το τέλος της καριέρας της την βρήκε στην εταιρεία Applera τον Ιανουάριο του 2007, στην οποία ήταν υπεύθυνη για την τεχνολογία της πληροφορίας για τον όμιλο

Οι γυναίκες στην Επιστήμη της Πληροφορικής

με τις επιχειρηματικές ομάδες Applied Biosystems, Celera Genomics και Celera Diagnostics.<sup>[38]</sup>

Αλλά οι δράσεις της Tama Olver δεν σταμάτησαν εκεί, καθώς έγινε ενεργή εθελόντρια σε πολλές οργανώσεις μέχρι και σήμερα. Είναι μέλος της συμβουλευτικής επιτροπής του οργανισμού Women in Technology International, καθώς και στην επιτροπή του κέντρου Child Abuse Prevention Center of San Mateo and Santa Clara Counties. Συχνά παίρνει μέρος ως καλεσμένη ομιλήτρια ή πανελίστας σε συνέδρια και εμπορικές εκθέσεις.<sup>[36]</sup>

Η Olver έχει διακριθεί στη λίστα "Top 100 Women in Computing for 1996" της εταιρείας McGraw Hill Companies, ενώ ονομάστηκε ως "Woman of Achievement in Science and Technology" από την οργάνωση Women's Fund of San Jose.<sup>[36]</sup>

### 3.18 Varsha Rao

Η Varsha Rao αποφοίτησε από το πανεπιστήμιο University of Pennsylvania, από το οποίο απέκτησε Bachelor in Science στην Οικονομία από το τμήμα Wharton School of Finance και Bachelor in Arts στα Μαθηματικά από το τμήμα College of Arts and Sciences.

Μετά την αποφοίτησή της, η Varsha Rao μπήκε στον κόσμο των τραπεζικών επενδύσεων, με το να γίνει μέλος της επενδυτικής τράπεζας Wasserstein Perella. Για δύο χρόνια συμβούλευε πελάτες σε δημόσιες και ιδιωτικές επενδυτικές συναλλαγές στο κομμάτι των πολυμέσων, των χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών και τη βιομηχανία της ιατροφαρμακευτικής περίθαλψης.

Μετά τη θητεία της στην Wasserstein, η Varsha Rao επέστρεψε στην Βοστώνη για να αποκτήσει το μεταπτυχιακό της MBA στο πανεπιστήμιο Harvard University. Αποφοίτησε με διάκριση, και στη συνέχεια έγινε Engagement Manager στην εταιρεία McKinsey & Company στη Νέα Υόρκη. Οι υποχρεώσεις της στην McKinsey συμπεριλάμβαναν τη διαχείριση του ηλεκτρονικού εμπορίου, των τηλεπικοινωνιών και των project πολυμέσων για τον διεθνή κατάλογο πελατών, με το να τους καθοδηγεί σε βελτιώσεις των συνολικών στρατηγικών marketing και πολυμέσων. Ενώ βρισκόταν στην McKinsey, η Rao συνέταξε το άρθρο “Internet Advertising: New Medium or New Marketing Paradigm”, το οποίο δημοσιεύθηκε στο περιοδικό McKinsey Quarterly το 1997.

Το 1998 η Varsha Rao ίδρυσε την διαδικτυακή εταιρεία Eve.com, μια ιστοσελίδα λιανικής πώλησης προϊόντων ομορφιάς και αξεσουάρ μαζί με την συνεργάτιδά της Mariam Nacify. Υπηρετώντας ως Διευθύνων Σύμβουλος μαζί με την Mariam, κατάφεραν να αναπτύξουν την εταιρεία από το λανσάρισμα στους 125 υπαλλήλους μέσα σε δύο χρόνια και συγκέντρωσαν 25 εκατομμύρια δολάρια σε επιχειρηματικά κεφάλαια, πριν πουλήσουν την εταιρεία για 100 εκατομμύρια δολάρια στην εταιρεία Idealab το 2000. Η εταιρεία Eve.com κατατάχθηκε στην έκτη θέση καλύτερης ιστοσελίδας ηλεκτρονικού εμπορίου για το έτος 1999 από το περιοδικό Forbes.

Έπειτα από την Eve.com, η Varsha Rao υπηρέτησε ως Αντιπρόεδρος και Γενική Μάνατζερ στην εταιρεία OldNavy.com, μιας διαδικτυακής εταιρείας λιανικής πώλησης ενδυμάτων της εταιρείας Gap, Inc. από το 2004 έως το 2008. Υπό την ηγεσία της, τα βασικά έσοδα αυξήθηκαν σημαντικά σε σχεδόν μισό δισεκατομμύριο δολάρια. Ως Διευθύνων Σύμβουλος και Γενική Μάνατζερ, η Rao επέβλεπε την

Οι γυναίκες στην Επιστήμη της Πληροφορικής

προώθηση προϊόντων, τον σχεδιασμό, τη διαφήμιση και την ομάδα δημιουργικής παραγωγής.

Ξεκινώντας από το 2008, η Varsha Rao ξεκίνησε την ανάπτυξη της παγκόσμιας καριέρας της. Από το 2008 έως το 2011, ήταν Διευθύνων Σύμβουλος στην εταιρεία με βάση την Σιγκαπούρη SingTel Digital Media (STDM), στην οποία λάνσαρε την ιστοσελίδα Insing.com. Η Insing.com είναι μία από τις ηγετικές ψηφιακές lifestyle εκδόσεις της Σιγκαπούρης με εκδηλώσεις, εστιατόρια και ταινίες, προσφέροντας μια μεγάλη ποικιλία περιεχομένου όπως είναι τα άρθρα και κριτικές. Η Rao ήταν υπεύθυνη για όλες τις πλευρές της επιχείρησης, συμπεριλαμβανομένης της διαχείρισης προϊόντος και τη μηχανική, το περιεχόμενο, τη διαφήμιση, τις προσφορές, τα οικονομικά και τη συνολική επιχειρηματική διοίκηση. Κατά τη διάρκεια της θητείας της, επέκτεινε τις προσφορές της Insing.com, προκειμένου να περιλαμβάνουν εκπαιδευτικά εισιτήρια κινηματογράφου, προσφορές σε αγορές και ενισχυμένες λίστες τοπικών επιχειρήσεων.

Στη συνέχεια, η Varsha Rao προχώρησε ως Ανώτερη Αντιπρόεδρος της Διεθνούς στην εταιρεία LivingSocial, στην οποία ήταν υπεύθυνη για τις διεθνείς λειτουργίες της εταιρείας. Ο ρόλος της συμπεριλάμβανε την επίβλεψη των επιχειρήσεων στην Ασία, ανάμεσά τους η TMON στην Κορέα, και τις επιχειρήσεις στην Ταϊλάνδη και τη Μαλαισία, καθώς και στην Ευρώπη, την Αυστραλία και τη Λατινική Αμερική, συνολικά διαχειρίζοντας περίπου δύο χιλιάδες υπαλλήλους.

Η Varsha Rao έγινε μέλος της Airbnb το 2013, ως Επικεφαλής των Παγκόσμιων Επιχειρήσεων της εταιρείας. Σε αυτή την ιδιότητα, διαχειριζόταν τις διεργασίες της Airbnb σε 16 πόλεις ανά τον κόσμο. Επιτηρούσε ομάδες στο Σαν Φρανσίσκο, το Δουβλίνο, τη Σιγκαπούρη, το Πόρτλαντ και έναν αριθμό άλλων ευρωπαϊκών και ασιατικών πόλεων και προώθησε την επέκταση σε αναπτυσσόμενες αγορές στην Ασία. Η Varsha άφησε τη θέση αυτή το 2016 και από τότε ξεκίνησε να συμβουλευεί επιχειρηματίες και νεοφυής επιχειρήσεις, συμβάλλοντας στην ανάπτυξή τους ως επενδύτρια.

Το 2017 έγινε μέλος του προγράμματος Sequoia Capital Scout και του Διοικητικού Συμβουλίου της εταιρείας ViaSat. Υπηρέτησε ως Chief Operating Officer στην ασφαλιστική νεοφυή εταιρεία υγείας Clover Health ανάμεσα στο 2017 μέχρι το 2018. Τον Απρίλιο του 2019 η Varsha έγινε Διευθύνων Σύμβουλος της Nurx, μιας εταιρείας που βοηθάει ανθρώπους να διαχειριστούν την ιατροφαρμακευτική περίθαλψή τους

Οι γυναίκες στην Επιστήμη της Πληροφορικής

με την παράδοση ιατρικών συνταγών, αντισύλληψης, τεστ PrEP και HPV κατευθείαν στο σπίτι τους.<sup>[70]</sup>

## ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Η παρούσα πτυχιακή άσκηση ολοκληρώθηκε έπειτα από μεγάλη έρευνα και συνδυασμό πηγών για την κάθε βιογραφία που αναφέρεται σε αυτή, κυρίως από ξενόγλωσσες ιστοσελίδες, καθώς δεν έχουν διεξαχθεί αντίστοιχες έρευνες, συνεντεύξεις ή διπλωματικές εργασίες στον ελλαδικό χώρο.

Είναι σημαντικό να δίνουμε την ανάλογη υποστήριξη και αξία στις γυναίκες που διακρίνονται καθημερινά μέσα από την καριέρα τους στον τομέα της Επιστήμης της Πληροφορικής, προκειμένου να προσφέρουμε τα κατάλληλα πρότυπα στις νεαρές ηλικίες και να εξαλείψουμε τα χαμηλά ποσοστά του γυναικείου φύλου στην Πληροφορική.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] 'Women Who Inspire Us', GirlGeeks.org, ανακτήθηκε 19 Μαρτίου 2019
- [2] Emine Saner, 18 Μαρτίου 2013, 'Ellen Ullman: the computer programmer who became a novelist', Προσβάσιμο: <https://www.theguardian.com/lifeandstyle/2013/mar/18/ellen-ullman-computer-programmer-novelist>, Ανακτήθηκε: 19 Μαρτίου 2019
- [3] 'What's Bugging Ellen Ullman?', Μάιος 2003, Προσβάσιμο: <https://ubiquity.acm.org/article.cfm?id=782791>, Ανακτήθηκε: 19 Μαρτίου 2019
- [4] Morgan Meis, 11 Οκτωβρίου 2017, 'Ellen Ullman: We have to demystify code', Προσβάσιμο: <https://lithub.com/ellen-ullman-we-have-to-demystify-code/>, Ανακτήθηκε: 20 Μαρτίου 2019
- [5] 'Close to the Machine: Technophilia and Its Discontents', San Francisco: City Lights Books, 1997
- [6] 'Life in Code: A Personal History of Technology', New York: MCD, Farrar, Straus and Giroux, 2017
- [7] The Verge, Elizabeth Lopatto, 29 Αυγούστου 2017, 'How Silicon Valley's past predicts its future: an interview with Ellen Ullman', Προσβάσιμο: <https://www.theverge.com/2017/8/29/16215836/ellen-ullman-life-in-code-interview-technology-ai>, Ανακτήθηκε: 5 Απριλίου 2019
- [8] Ellen Ullman, 18 Μαΐου 2013, 'How to be a "Woman Programmer"', Προσβάσιμο: <https://www.nytimes.com/2013/05/19/opinion/sunday/how-to-be-a-woman-programmer.html?pagewanted=all>, Ανακτήθηκε: 8 Απριλίου 2019
- [9] Brown, Carolyn, She's Fresh, Black Enterprise Magazine, 1 Νοεμβρίου 2000
- [10] Breakthrough: Donna Auguste PBS
- [11] '25 Women', Fortune Magazine, Προσβάσιμο: [https://money.cnn.com/magazines/fsb/fsb\\_archive/2001/03/01/298108/index.htm](https://money.cnn.com/magazines/fsb/fsb_archive/2001/03/01/298108/index.htm), 1 Μαρτίου 2001
- [12] Golden Torch Awards, Προσβάσιμο: <https://www.answers.com/search?q=donna-m-auguste>
- [13] 'Freshwater Software Sold', Denver Business Journal, Προσβάσιμο: <https://www.bizjournals.com/denver/stories/2001/05/21/daily9.html>, 21 Μαΐου 2001

- [14] 'Donna Auguste', Informit.com, Προσβάσιμο:<http://www.informit.com/authors/bio/92bc70aa-1aec-43aa-8d9a-4f20fe7675d7>, Ανακτήθηκε: 16 Απριλίου 2019
- [15] 'Donna Auguste', ncwit.org, Προσβάσιμο:<https://www.ncwit.org/profile/donna-auguste>, Ανακτήθηκε: 16 Απριλίου 2019
- [16] 'Donna Auguste', Linkedin.com, Προσβάσιμο:<https://www.linkedin.com/in/donna-auguste/>, Ανακτήθηκε: 16 Απριλίου 2019
- [17] 'Auguste Research Group', augusteresearchgroup.com, Προσβάσιμο: [www.augusteresearchgroup.com](http://www.augusteresearchgroup.com), Ανακτήθηκε: 16 Απριλίου 2019
- [18] 'Pioneers in CS: Margaret Hamilton', Archive.org, Προσβάσιμο: <https://web.archive.org/web/20160917191701/https://cs.usu.edu/news/pioneers-in-cs-margaret-hamilton>, Ανακτήθηκε: 12 Μαΐου 2019
- [19] Jolene Creighton, 20 Ιουλίου 2016, 'Margaret Hamilton: The Untold Story of the Woman Who Took Us to the Moon', Προσβάσιμο:<https://futurism.com/margaret-hamilton-the-untold-story-of-the-woman-who-took-us-to-the-moon>, Ανακτήθηκε: 12 Μαΐου 2019
- [20] Lori Cameron, 'What to know about the Scientist who invented the term 'Software Engineering'', Προσβάσιμο:<https://www.computer.org/publications/tech-news/events/what-to-know-about-the-scientist-who-invented-the-term-software-engineering>, Ανακτήθηκε 12 Μαΐου 2019
- [21] 'Nora Denzel', WITI, Προσβάσιμο: <https://www.witi.com/wire/witiwomen/ndenzel/index.shtml>, Ανακτήθηκε: 3 Ιουλίου 2019
- [22] 'Nora Denzel', AnitaB.org, Προσβάσιμο:<https://ghc.anitab.org/2017-senior-womens-program-speakers/nora-denzel/>, Ανακτήθηκε 3 Ιουλίου 2019
- [23] 'Nora M. Denzel', Leanin.org, Προσβάσιμο:<https://leanin.org/stories/nora-m-denzel>, Ανακτήθηκε 3 Ιουλίου 2019
- [24] John Brant, 1 Φεβρουαρίου 2011, 'How I did it: Eileen Gittins, Founder of Blurb', Προσβάσιμο: <https://www.inc.com/magazine/20110201/how-i-did-it-eileen-gittins-founder-of-blurb.html>, Ανακτήθηκε: 19 Σεπτεμβρίου 2019
- [25] 'Eileen Gittins', GirlGeeks.org, Ανακτήθηκε 19 Σεπτεμβρίου 2019
- [26] 'Eileen Gittins', ncwit.com, Προσβάσιμο: <https://www.ncwit.org/profile/eileen-gittins>, Ανακτήθηκε: 21 Σεπτεμβρίου 2019



- [27] Bruce Rogers, 28 Ιανουαρίου 2015, 'Eileen Gittins Builds Blurb To Make Book Publishing Easy and Affordable', Προσβάσιμο: <https://www.forbes.com/sites/brucerogers/2015/01/28/eileen-gittins-builds-blurb-to-make-book-publishing-easy-and-affordable/#2aff40401ccb>, Ανακτήθηκε: 21 Σεπτεμβρίου 2019
- [28] 'Eileen Gittins: Go From Entrepreneur to Boss', onthedotwoman.com, Προσβάσιμο: <https://onthedotwoman.com/woman/eileen-gittins>, Ανακτήθηκε: 21 Σεπτεμβρίου 2019
- [29] Rebecca J. Rosen, 5 Μαρτίου 2014, 'The First Woman to Get a Ph.D. in Computer Science', Προσβάσιμο: <https://www.theatlantic.com/technology/archive/2014/03/the-first-woman-to-get-a-phd-in-computer-science-from-mit/284127/>, Ανακτήθηκε: 27 Σεπτεμβρίου 2017
- [30] 'Irene Greif', lemelson.mit.edu, Προσβάσιμο: <https://lemelson.mit.edu/resources/irene-greif>, Ανακτήθηκε: 27 Σεπτεμβρίου 2019
- [31] 'Irene Greif', AnitaB.org, Προσβάσιμο: <https://anitab.org/profiles/abie-award-winners/irene-greif/>, Ανακτήθηκε: 27 Σεπτεμβρίου 2019
- [32] 'Dr Irene Greif', WITI.com, Προσβάσιμο: <http://www.witi.com/center/witimuseum/halloffame/143610/Dr.-Irene-Greif-IBM-Fellow,-Director-of-Collaborative-User-Experience-Group-IBM-Research/>, Ανακτήθηκε: 27 Σεπτεμβρίου 2019
- [33] Stanley Crouch, 30 Μαΐου 2001, 'Phenomenal Women: Dixie Garr', Προσβάσιμο: <https://www.forbes.com/2001/05/30/women2.html#f32027f58bc8>, Ανακτήθηκε 1 Οκτωβρίου 2019
- [34] 'Dixie Garr', ccmag.com, Προσβάσιμο: <http://www.ccmag.com/woc/rolemodels.php?catid=48&modid=48>, Ανακτήθηκε 1 Οκτωβρίου 2019
- [35] 'Dixie Garr', GirlGeeks.org, Ανακτήθηκε 1 Οκτωβρίου 2019
- [36] 'Tama Olver', WITI, Προσβάσιμο: <https://www.witi.com/wire/witiwomen/tolver/index.shtml>, Ανακτήθηκε 2 Οκτωβρίου 2019
- [37] 'Tama H. Olver', votersedge.org, Προσβάσιμο: [https://votersedge.org/ca/en/ballot/election/area/73/contests/contest/17549/candidate/140440?election\\_authority\\_id=27](https://votersedge.org/ca/en/ballot/election/area/73/contests/contest/17549/candidate/140440?election_authority_id=27), Ανακτήθηκε: 2 Οκτωβρίου 2019

- [38] 'Tama Olver', LinkedIn, Προσβάσιμο: <https://www.linkedin.com/in/tama-olver-b50118/>, Ανακτήθηκε 2 Οκτωβρίου 2019
- [39] 'Judy Estrin, Ethernet's Origins and Impact', computerhistory.org, Προσβάσιμο: <https://computerhistory.org/profile/judy-estrin/?alias=Judy,Estrin>, Ανακτήθηκε: 8 Οκτωβρίου 2019
- [40] 'Judy Estrin', WITI, Προσβάσιμο: <https://www.witi.com/center/witimuseum/halloffame/240551/Judy-Estrin-Chief-Executive-Officer-JLABS,-LLC/>, Ανακτήθηκε 8 Οκτωβρίου 2019
- [41] 'Judy Estrin', Girlgeeks.org, Ανακτήθηκε 8 Οκτωβρίου 2019
- [42] 'Interview with Judy Estrin', ncwit.org, Προσβάσιμο: <https://www.ncwit.org/audio/interview-judy-estrin>, Ανακτήθηκε 8 Οκτωβρίου 2019
- [43] 'Judy Estrin', jlabslc.com, Προσβάσιμο: <http://www.jlabslc.com/>, Ανακτήθηκε: 8 Οκτωβρίου 2019
- [44] 'Ellen M. Hancock', Fordham.edu, Προσβάσιμο: [https://www.fordham.edu/info/28458/womens\\_philanthropy\\_summit\\_panelists/11120/ellen\\_m\\_hancock](https://www.fordham.edu/info/28458/womens_philanthropy_summit_panelists/11120/ellen_m_hancock), Ανακτήθηκε: 10 Οκτωβρίου 2019
- [45] 'Hancock, Ellen M.', encyclopedia.com, Προσβάσιμο: <https://www.encyclopedia.com/education/economics-magazines/hancock-ellen-m>, Ανακτήθηκε: 10 Οκτωβρίου 2019
- [46] 'Megan Smith Bio', premierespeakers.com, Προσβάσιμο: <https://premierespeakers.com/megan-smith/bio>, Ανακτήθηκε: 16 Οκτωβρίου 2019
- [47] 'Megan Smith', The White House of President Obama, Προσβάσιμο: <https://obamawhitehouse.archives.gov/administration/eop/ostp/about/leadershipstaff/smith>, Ανακτήθηκε: 16 Οκτωβρίου 2019
- [48] 'Megan J. Smith', LinkedIn.com, Προσβάσιμο: <https://www.linkedin.com/in/msmith21/>, Ανακτήθηκε: 16 Οκτωβρίου 2019
- [49] 'Megan Smith', media.mit.edu, Προσβάσιμο: <https://www.media.mit.edu/people/msmith/overview/>, Ανακτήθηκε: 16 Οκτωβρίου 2019
- [50] 'Idit Harel – Full Bio', iditharel.com, Προσβάσιμο: [www.iditharel.com/bio/full-bio/](http://www.iditharel.com/bio/full-bio/), Ανακτήθηκε: 18 Οκτωβρίου 2019
- [51] 'About Joanna', joannashields.com, Προσβάσιμο: <https://www.joannashields.com/about>, Ανακτήθηκε: 18 Οκτωβρίου 2019

[52] 'Joanna Shields', LinkedIn.com, Προσβάσιμο: <https://www.linkedin.com/in/baronessjoannashields/?originalSubdomain=uk>,

Ανακτήθηκε: 18 Οκτωβρίου 2019

[53] 'Baroness Joanna Shields', weprotect.org, Προσβάσιμο: <https://www.weprotect.org/baroness-joanna-shields>, Ανακτήθηκε: 18 Οκτωβρίου

2019

[54] 'Joanna Shields – Keynote Speaker', londonspeakerbureau.com, Προσβάσιμο: <https://londonspeakerbureau.com/speaker-profile/joanna-shields/>, Ανακτήθηκε 19

Οκτωβρίου 2019

[55] 'Baroness Joanna Shields', aacsb.edu, Προσβάσιμο: <https://www.aacsb.edu/influential-leaders/honorees/2016/baroness-joanna-shields>,

Ανακτήθηκε 19 Οκτωβρίου 2019

[56] 'Baroness Joanna Shields', Inspiring Fifty Europe, Προσβάσιμο: <https://europe.inspiringfifty.org/baroness-joanna-shields>, Ανακτήθηκε 19 Οκτωβρίου

2019

[57] Michael Tegos, 10 Οκτωβρίου 2015, 'She was the world's first Muslim woman in Space. Now she's helping bring more people online', Προσβάσιμο: <https://www.techinasia.com/worlds-muslim-woman-space-shes-helping-bring-people-online>,

Ανακτήθηκε: 23 Οκτωβρίου 2019

[58] 'Anousheh Ansari', anoushehansari.com, Προσβάσιμο: <http://www.anoushehansari.com/about/>, Ανακτήθηκε: 23 Οκτωβρίου 2019

[59] 'Anousheh Ansari', Encyclopedia Britannica, Προσβάσιμο: <https://www.britannica.com/biography/Anousheh-Ansari>, Ανακτήθηκε 23 Οκτωβρίου 2019

[60] 'Anousheh Ansari', X Prize, Προσβάσιμο: <https://www.xprize.org/about/people/anousheh-ansari>, Ανακτήθηκε: 23 Οκτωβρίου

2019

[61] 'Meet Anousheh Ansari: The first Muslim Woman in Space', 30 Οκτωβρίου 2015, Amy Poehler's Smart Girls, Προσβάσιμο: <https://amysmartgirls.com/meet-anousheh-ansari-the-first-muslim-woman-in-space-4a0e89f91766> , Ανακτήθηκε: 23

Οκτωβρίου 2019

[62] 'Maura O'Neill', TedxSeattle, Προσβάσιμο: <https://tedxseattle.com/speakers/maura-oneill/>, Ανακτήθηκε: 25 Οκτωβρίου 2019

[63] ‘2008 Stellar Women Chine Delegates’, Stellar International Networks, Προσβάσιμο: [www.stellarinternationalnetworks.com/stellar-women-leaders2.html](http://www.stellarinternationalnetworks.com/stellar-women-leaders2.html), Ανακτήθηκε το 2008

[64] ‘About Maura O’Neill’, [mauraoneill.com](http://mauraoneill.com), Προσβάσιμο: <http://www.mauraoneill.com/bio>, Ανακτήθηκε: 25 Οκτωβρίου 2019

[65] Enbysk, Monte (Ιανουάριος 1997), ‘Plugging in Technology’, Washington CEO Magazine

[66] Virgin, Bell, 6 Νοεμβρίου 1996, ‘Catering to the Needs of Power Users’, Seattle Post – Intelligencer

[67] Murphy, Ian P., 20 Ιανουαρίου 1997, ‘ConnexT Connects with Utilities through Identity’ (Case Study), Marketing News

[68] Virgin, Bill, 8 Μαΐου 2003, ‘A Moment with Maura O’Neill, President of Explore Life’, Seattle Post – Intelligencer Reporter

[69] ‘Maura O’Neill’, [haas.berkeley.edu](http://haas.berkeley.edu), Προσβάσιμο: <https://haas.berkeley.edu/faculty/oneill-maura/>, Ανακτήθηκε: 25 Οκτωβρίου 2019

[70] ‘Varsha Rao Career’, [varsharao.com](http://varsharao.com), Προσβάσιμο: <https://www.varsharao.com/>, Ανακτήθηκε: 25 Οκτωβρίου 2019

[71] ‘Who is Anita Borg?’, Women Techmakers, Προσβάσιμο: <https://www.womentechmakers.com/scholars>, Ανακτήθηκε 31 Οκτωβρίου 2019

[72] ‘Dr Anita Borg’, WITI Hall of Fame, Προσβάσιμο: <https://www.witi.com/center/witimuseum/halloffame/102852/Dr.-Anita-Borg-Member-of-Research-Staff,-Xerox-PARC,-Founding-Director-Institute-for-Women-and-Technology/>, Ανακτήθηκε: 31 Οκτωβρίου 2019

[73] ‘Anita Borg’, Encyclopedia Britannica, Προσβάσιμο: <https://www.britannica.com/biography/Anita-Borg>, Ανακτήθηκε: 31 Οκτωβρίου 2019

[74] ‘Anita Borg’, AnitaB.org, Προσβάσιμο: <https://anitab.org/about-us/about-anita-borg/>, Ανακτήθηκε: 31 Οκτωβρίου 2019

[75] ‘Selina Tobaccowala’, Vervecon.org, Προσβάσιμο: <http://vervecon.org/speakers/selina/>, Ανακτήθηκε: 31 Οκτωβρίου 2019

[76] ‘Selina Tobaccowala Biography’, AAE Speakers, Προσβάσιμο: <https://www.allamericanspeakers.com/celebritytalentbios/Selina+Tobaccowala/420496>, Ανακτήθηκε: 31 Οκτωβρίου 2019

[77] Albanese, Giovanni, 6 Απριλίου 2018, ‘Evite Founder Selina Tobaccowala Moves on to Running Fitness Startup Gixo’, India West, Προσβάσιμο:

[https://www.indiawest.com/news/business/evite-founder-selina-tobaccowala-moves-on-to-running-fitness-startup/article\\_7e2bc272-3921-11e8-aa10-dfea25490853.html](https://www.indiawest.com/news/business/evite-founder-selina-tobaccowala-moves-on-to-running-fitness-startup/article_7e2bc272-3921-11e8-aa10-dfea25490853.html),

Ανακτήθηκε 11 Ιουνίου 2018

[78] Tobaccowala, Selina, 31 Μαΐου 2016, 'Second Time on the Merry-Go Round', Προσβάσιμο: <https://medium.com/@sootle/second-time-on-the-merry-go-round-b96912d137e0#.k8egqnu7z>, Ανακτήθηκε: 4 Οκτωβρίου 2016

[79] 'Selina Tobaccowala: Let Fires Burn | Masters of Scale podcast', Προσβάσιμο: <https://mastersofscale.com/selina-tobaccowala-let-fires-burn/>, Ανακτήθηκε 20 Μαρτίου 2018

[80] Bureau of Labor Statistics, Computer and Information Research Scientists, Προσβάσιμο: <https://www.bls.gov/ooh/computer-and-information-technology/computer-and-information-research-scientists.htm>, Ανακτήθηκε 4 Νοεμβρίου 2019

[81] Statistics on K-12 Education, National Girls Collaborative Project, Προσβάσιμο: <https://ngcproject.org/statistics>, Ανακτήθηκε: 4 Νοεμβρίου 2019

[82] Women in Computer Science: Getting Involved in STEM, Computerscience.org, Προσβάσιμο: <https://www.computerscience.org/resources/women-in-computer-science/>, Ανακτήθηκε: 4 Νοεμβρίου 2019

[83] Kirstie Brewer, 10 Αυγούστου 2019, 'How the tech industry wrote women out of history', Προσβάσιμο: <https://www.theguardian.com/careers/2017/aug/10/how-the-tech-industry-wrote-women-out-of-history>, Ανακτήθηκε: 4 Νοεμβρίου 2019

[84] NPR, 21 Οκτωβρίου 2014, 'When Women Stopped Coding', Προσβάσιμο: <https://www.npr.org/sections/money/2014/10/21/357629765/when-women-stopped-coding>, Ανακτήθηκε: 4 Νοεμβρίου 2019

[85] Shana Vu, 26 Ιουνίου 2017, 'Cracking the code: Why aren't more women majoring in computer science?', Προσβάσιμο: <http://newsroom.ucla.edu/stories/cracking-the-code:-why-aren-t-more-women-majoring-in-computer-science>, Ανακτήθηκε: 4 Νοεμβρίου 2019

[86] Erik Sherman, 26 Μαρτίου 2015, 'Report: Disturbing drop in women in computing field', Προσβάσιμο: <https://fortune.com/2015/03/26/report-the-number-of-women-entering-computing-took-a-nosedive/>, Ανακτήθηκε: 4 Νοεμβρίου 2019

[87] AAUW, 26 Μαρτίου 2015, '10 Ways to Get More Women into Engineering and Tech', Προσβάσιμο: <https://www.aauw.org/2015/03/26/add-women-engineering-and-tech/>, Ανακτήθηκε: 4 Νοεμβρίου 2019

**[88]** Kristen V. Brown, 18 Φεβρουαρίου 2014, 'Tech Shift: More Women in Computer Science classes', Προσβάσιμο: <https://www.sfgate.com/education/article/Tech-shift-More-women-in-computer-science-classes-5243026.php>, Ανακτήθηκε: 4 Νοεμβρίου 2019

**[89]** 'The Simple Truth about the Gender Pay Gap', AAUW, Προσβάσιμο: <https://www.aauw.org/research/the-simple-truth-about-the-gender-pay-gap/>, Ανακτήθηκε: 4 Νοεμβρίου 2019

**[90]** Alison Kenney Paul, 1 Ιανουαρίου 2011, 'Diversity as an engine of innovation', Προσβάσιμο: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/deloitte-review/issue-8/diversity-as-an-engine-of-innovation.html>, Ανακτήθηκε: 4 Νοεμβρίου 2019

**[91]** Bridget McCrea, 9 Αυγούστου 2010, 'Engaging Girls in STEM', Προσβάσιμο: <https://thejournal.com/articles/2010/09/08/engaging-girls-in-stem.aspx>, Ανακτήθηκε: 4 Νοεμβρίου 2019

**[92]** Kristine De Welde, Sandra Laursen, Heather Thiry, 'Women in Science, Technology, Engineering and Math (STEM)', Προσβάσιμο: [https://www.uc.edu/content/dam/uc/win/docs/stem\\_fact\\_sheet.pdf](https://www.uc.edu/content/dam/uc/win/docs/stem_fact_sheet.pdf), Ανακτήθηκε: 4 Νοεμβρίου 2019

**[93]** Ruchika Tulshyan, 2 Μαρτίου 2010, 'Top 10 College Majors for Women', Προσβάσιμο: <https://www.forbes.com/2010/03/02/top-10-college-majors-women-forbes-woman-leadership-education.html>, Ανακτήθηκε: 4 Νοεμβρίου 2019

**[94]** Maria Klawe, 6 Οκτωβρίου 2015, 'How can we encourage more women to study computer science?', Προσβάσιμο: <https://www.newsweek.com/how-can-we-encourage-more-women-study-computer-science-341652>, Ανακτήθηκε: 4 Νοεμβρίου 2019