

Μεταπτυχιακή Διατριβή

**ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΧΡΗΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΒΑΣΙΣΜΕΝΩΝ ΣΤΟ GDPR ΜΕΣΩ  
ΟΠΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ**

**Κωνσταντίνος Ξενοφώντος**

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ**



**ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**

**Μάιος 2022**

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Είναι σημαντικό στις μέρες μας τα διάφορα είδη ιστότοπων να διασφαλίζουν ότι Πολιτικές Απορρήτου τους είναι συμβατές με τον Γενικό Κανόνα Προστασίας Δεδομένων , και κατανοητές στους χρήστες τους. Για τους σκοπούς της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής, έχει δημιουργηθεί ένα εργαλείο μετατροπής Πολιτικών Απορρήτου με βάση το GDPR βελτιώνοντας την χρηστικότητα τους μέσω οπτικοποίησης. Το εργαλείο έχει στόχο κυρίως τα άτομα που σχετίζονται με τις πολιτικές των ιστότοπων καθώς και τους τελικούς αποδέκτες των πολιτικών τους που είναι οι απλοί χρήστες ιστότοπων. Γίνεται μια εκτενής μελέτη βιβλιογραφίας, συναφών εργασιών καθώς και έρευνα μέσω ερωτηματολογίων. Στη συνέχεια γίνεται η ανάπτυξη των διαδραστικών διαγραμμάτων με στόχο την οπτικοποίηση, και η σχεδίαση και υλοποίηση του εργαλείου. Τέλος γίνεται μια αξιολόγηση του εργαλείου οδηγώντας σε πολλά χρήσιμα συμπεράσματα.

**ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΧΡΗΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΒΑΣΙΣΜΕΝΩΝ ΣΤΟ GDPR ΜΕΣΩ  
ΟΠΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ**

Κωνσταντίνος Ξενοφώντος

Η Διατριβή αυτή

Υποβλήθηκε προς Μερική Εκκλήρωση των

Απαιτήσεων για την Απόκτηση

Τίτλου Σπουδών Master

στην Επιστήμη της Πληροφορικής

στο

Πανεπιστήμιο Κύπρου

Συστήνεται προς Αποδοχή

από το Τμήμα Πληροφορικής

Μάιος, 2022

# ΣΕΛΙΔΑ ΕΓΚΡΙΣΗΣ

Διατριβή Master

## ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΧΡΗΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΒΑΣΙΣΜΕΝΩΝ ΣΤΟ GDPR ΜΕΣΩ ΟΠΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ

Παρουσιάστηκε από

Κωνσταντίνο Ξενοφώντος

Ερευνητικός Σύμβουλος

Δρ. Γιώργος Παπαδόπουλος

Μέλος Επιτροπής

Δρ. Γεωργία Καπιτσάκη

Μέλος Επιτροπής

Δρ. Χρίστος Μεττούρης

Πανεπιστήμιο Κύπρου

Μάιος 2022

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Καταρχάς θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες στον επιβλέποντα καθηγητή της διατριβής μου Δρ. Γιώργο Παπαδόπουλο για την αμέριστη βοήθεια και καθοδήγηση προς την εκπόνηση της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής.

Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω τους ειδικούς επιστήμονες Δρ. Αλέξανδρο Γερατζιώτη και την κ. Ευαγγελία Βανέζη, καθώς εκτιμώ βαθύτατα τον χρόνο και την προσπάθεια που κατέβαλαν για να με καθοδηγήσουν σε αυτή τη διατριβή, καθώς και για να μου διδάξουν τις απαραίτητες γνώσεις για να επιτύχω τελικά την εκπλήρωσή της.

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1</b> .....	<b>1</b>
Εισαγωγή .....	1
<b>1.1 Κίνητρο</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2 Μεθοδολογία</b> .....	<b>5</b>
<b>1.3 Δομή Εργασίας</b> .....	<b>7</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2</b> .....	<b>9</b>
Υπόβαθρο.....	9
<b>2.1 Πολιτική Απορρήτου &amp; GDPR</b> .....	<b>9</b>
<b>2.1.1 Πολιτική Απορρήτου</b> .....	<b>10</b>
<b>2.1.2 Δικαιώματα βάσει GDPR</b> .....	<b>11</b>
<i>2.1.2.1 Lawfulness, fairness and transparency</i> .....	<b>11</b>
<i>2.1.2.2 Right of Access by the Data Subject – Άρθρο 15</i> .....	<b>12</b>
<i>2.1.2.3 Right to Rectification – Άρθρο 16</i> .....	<b>12</b>
<i>2.1.2.4 Right to Erasure (Right to Be Forgotten) – Άρθρο 17</i> .....	<b>13</b>
<i>2.1.2.5 Right to Restriction of Processing – Άρθρο 18</i> .....	<b>13</b>
<i>2.1.2.6 Right to Data Portability – Άρθρο 20</i> .....	<b>14</b>
<i>2.1.2.7 Right to object – Άρθρο 21</i> .....	<b>14</b>
<b>2.2 Usable Security and Privacy</b> .....	<b>15</b>
<b>2.2.1 Usable Privacy and Security (Paradox)</b> .....	<b>16</b>
<b>2.2.2 Προοπτική χρηστικότητας για το Απόρρητο</b> .....	<b>18</b>

2.2.3 Usability Heuristics for User Interface Design.....	18
2.2.4 Απόρρητο και Εμπειρία Χρήστη .....	20
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 .....</b>	<b>22</b>
Σχετικές Εργασίες & Πεδίο έρευνας .....	22
3.1 Προηγούμενες μελέτες .....	22
3.2 Κατανόηση Πολιτικών Απορρήτου, Χρηστικότητα και Οπτικοποίηση.....	25
3.2.1 Δημογραφικά Δεδομένα .....	25
3.2.2 Κατανόηση Πολιτικών Απορρήτου (Privacy Policies) .....	27
3.2.3 Χρηστικότητα και Οπτικοποίηση των Πολιτικών Απορρήτων (Usability and Visualization).....	30
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 .....</b>	<b>33</b>
Οπτικοποίηση δικαιωμάτων/διατάξεων GDPR.....	33
4.1 Σχεδίαση Διαδραστικών Διαγραμμάτων .....	33
4.1.1 Σημαντικά δικαιώματα GDPR .....	33
4.2.1 Δημογραφικά Δεδομένα.....	34
4.3.2 Ερωτήσεις για πληροφορίες δικαιωμάτων .....	36
4.2.2 Πρωτότυπα Χαμηλής Πιστότητας.....	39
4.3.3 Διαδραστικά Διαγράμματα .....	40
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5:.....</b>	<b>44</b>
Διαδικασία Ανάπτυξης Συστήματος .....	44
5.1 Εισαγωγή .....	44
5.2 Μεθοδολογία Ανάπτυξης Εργαλείου .....	44

5.3 Απαιτήσεις .....	45
5.4 Σχεδίαση Εργαλείου.....	46
5.4.2 Τεχνολογίες .....	47
5.4.2.1 <i>WordPress</i> .....	48
5.4.2.2 <i>HTML</i> .....	48
5.4.2.3 <i>PHP</i> .....	48
5.4.2.4 <i>JavaScript</i> .....	49
5.4.2.5 <i>CSS</i> .....	49
5.5 Υλοποίηση Εργαλείου.....	49
5.5.1 Πρόσβαση στο εργαλείο.....	49
5.5.2 Εισαγωγή κειμένου Πολιτικής από χρήστη .....	49
5.5.3 Επεξεργασία Εισόδου χρήστη .....	50
5.5.4 Ομαδοποίηση λίστας όρων/φράσεων δικαιωμάτων .....	51
5.5.5 Έλεγχος εντοπισμού όρου/φράσης και ομαδοποίησης.....	57
5.5.6 Εμφάνιση προσαρμόσιμων ερωτήσεων.....	58
5.5.7 Μετατροπή και αντιγραφή πολιτικής .....	61
5.6 Κατευθυντήριες γραμμές χρήστη .....	62
5.6.1 Διαδικασία για μετατροπής πολιτικής .....	62
5.6.2 Διαδικασία μεταφοράς αποτελέσματος στην Πολιτική κυρίως χρήστη .....	63
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 .....</b>	<b>64</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ .....</b>	<b>64</b>



<b>6.1</b>	<b>Αποτελέσματα ερωτηματολογίου (α)</b> .....	<b>64</b>
6.1.1	Δημογραφικά στοιχεία .....	64
6.1.2	Εργαλείο Μετατροπής και Οπτικοποίησης Πολιτικών Απορρήτου .....	68
<b>6.2</b>	<b>Αποτελέσματα ερωτηματολογίου (β)</b> .....	<b>72</b>
6.2.1	Δημογραφικά Δεδομένα - Ερωτηματολόγιο (β).....	72
6.2.2	Εργαλείο Μετατροπής και Οπτικοποίησης Πολιτικών Απορρήτου (Αποτέλεσμα Οπτικοποίησης).....	73
<b>6.3</b>	<b>Τελικά Συμπεράσματα</b> .....	<b>78</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7</b>	.....	<b>80</b>
<b>Επίλογος</b>	.....	<b>80</b>
7.1	Εισαγωγή .....	80
7.2	Συμπεράσματα.....	80
7.3	Μελλοντική Εργασία .....	82
<b>Βιβλιογραφία:</b>	.....	<b>83</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α</b>	.....	<b>88</b>

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΜΕ ΠΙΝΑΚΕΣ

Πίνακας 1. Δεδομένα για το φύλο των ερωτηθέντων του ερωτηματολογίου .....	26
Πίνακας 2. Δεδομένα για την ηλικία των ερωτηθέντων του ερωτηματολογίου .....	26
Πίνακας 3. Δεδομένα για την εκπαίδευση των ερωτηθέντων του ερωτηματολογίου.....	26
Πίνακας 4. Πίνακας με τις επιλογές δικαιωμάτων GDPR.....	29
Πίνακας 5. Δεδομένα για το φύλο των ερωτηθέντων του ερωτηματολογίου .....	34
Πίνακας 6. Δεδομένα για την ηλικία των ερωτηθέντων του ερωτηματολογίου .....	34
Πίνακας 7. Δεδομένα για την χώρα των ερωτηθέντων του ερωτηματολογίου.....	35
Πίνακας 8. Δεδομένα για την εκπαίδευση των ερωτηθέντων του ερωτηματολογίου.....	35
Πίνακας 9. Επιλογές για σχετικές πληροφορίες για κατανόηση δικαιωμάτων.....	37
Πίνακας 10. Δημοφιλέστερες επιλογές για σχετικές πληροφορίες βάσει απαντήσεων των ερωτηθέντων.....	39
Πίνακας 11. Απαιτήσεις για υλοποίηση του εργαλείου.....	46
Πίνακας 12. Πίνακας παραλλαγών και ανάθεση μεταβλητών σχετικά με το δικαίωμα του Right of Erasure .....	52
Πίνακας 13. Πίνακας παραλλαγών και ανάθεση μεταβλητών σχετικά με το δικαίωμα του Right of Access .....	53
Πίνακας 14. Πίνακας παραλλαγών και ανάθεση μεταβλητών σχετικά με το δικαίωμα του Right to Data Portability.....	54
Πίνακας 15. Πίνακας παραλλαγών και ανάθεση μεταβλητών σχετικά με το δικαίωμα του Right to Rectification .....	55
Πίνακας 16. Πίνακας παραλλαγών και ανάθεση μεταβλητών σχετικά με το δικαίωμα του Right to restriction of processing .....	56
Πίνακας 17. Πίνακας παραλλαγών και ανάθεση μεταβλητών σχετικά με το δικαίωμα του Right to Object.....	56
Πίνακας 18. Λίστα ομαδοποίησης ανά δικαίωμα και ανάθεση μεταβλητής για κάθε ομάδα.....	57
Πίνακας 19. Δεδομένα για το φύλο των ερωτηθέντων του ερωτηματολογίου .....	65
Πίνακας 20. Δεδομένα για την ηλικία φύλο των ερωτηθέντων του ερωτηματολογίου .....	65
Πίνακας 21. Δεδομένα για την εκπαίδευση των ερωτηθέντων του ερωτηματολογίου.....	65
Πίνακας 22. Δεδομένα για την επαγγελματική κατάσταση των ερωτηθέντων του ερωτηματολογίου.....	66
Πίνακας 23. Δεδομένα για την επαγγελματική θέση των ερωτηθέντων του ερωτηματολογίου.....	66
Πίνακας 24. Δεδομένα για το είδος οργανισμού εργασίας των ερωτηθέντων του ερωτηματολογίου.....	67
Πίνακας 25. Δεδομένα για τα χρόνια εμπειρίας των ερωτηθέντων του ερωτηματολογίου .....	67

Πίνακας 26. Δεδομένα απαντήσεων για την ερώτηση "Θα χρησιμοποιήσετε το εργαλείο για την πολιτική (ιστοσελίδα) σας;" .....	69
Πίνακας 27. Δεδομένα για το φύλο των ερωτηθέντων του ερωτηματολογίου .....	72
Πίνακας 28. Δεδομένα για την ηλικία των ερωτηθέντων του ερωτηματολογίου .....	72
Πίνακας 29. Δεδομένα για την εκπαίδευση των ερωτηθέντων του ερωτηματολογίου .....	73
Πίνακας 30. Δεδομένα απαντήσεων για την ερώτηση "Τα διαδραστικά διαγράμματα περιέχουν αρκετές πληροφορίες σχετικά με τις Πολιτικές Απορρήτου/ GDPR για κάποιον που δεν το γνώριζε πριν;" .....	74
Πίνακας 31. Δεδομένα απαντήσεων για την ερώτηση "Βρίσκετε την πληροφόρηση που περιέχεται μέσα στα διαγράμματα περίπλοκη;" .....	74
Πίνακας 32. Δεδομένα απαντήσεων για την ερώτηση "Γνωρίζετε περισσότερα σχετικά με την πολιτική απορρήτου και τα δικαιώματα μετά τη χρήση πολιτικής με οπτικοποίηση τους;" .....	77

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1. Διάγραμμα Μεθοδολογίας.....	5
---------------------------------------	---

Κωνσταντίνος Ξενοφώντας

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

## Εισαγωγή

### 1.1 Κίνητρο

Σε μια σύγχρονη εποχή όπου η τεχνολογία αναπτύσσεται με ραγδαίους ρυθμούς παρατηρείται καθημερινά μέσω διαδικτύου, ότι οι χρήστες διανέμουν μεγάλες ποσότητες προσωπικών πληροφοριών σε διάφορους ιστότοπους. Με βάση πρόσφατες στατιστικές, εκτιμάται ότι μέχρι το 2025, 4,41 δισεκατομμύρια άνθρωποι [36] θα έχουν λογαριασμούς στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, επίσης υπολογίζεται ότι 2,14 δισεκατομμύρια άνθρωποι [36] θα αγοράσουν αγαθά ή υπηρεσίες μέσω Διαδικτύου το 2021. Επιπρόσθετα, από το 2019 λόγω της παγκόσμιας πανδημίας “COVID19” αυξήθηκαν κατά 2 δισεκατομμύρια οι διαδικτυακούς χρήστες και αυτό καθίσταται από μόνο του σημαντικό ως προς την διέλευση πληροφοριών και την προστασία δεδομένων. Το άρθρο 10 της Οδηγίας της ΕΕ για την Προστασία Δεδομένων 95/46/ΕΚ απαιτεί οι χρήστες να ενημερώνονται για τον τρόπο με τον οποίο χειρίζονται τα δεδομένα τους διαφορετικοί παρόχοι διαδικτυακών υπηρεσιών [2], γεγονός που υπονοεί ότι οι χρήστες θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα να λαμβάνουν συνειδητές και ενημερωμένες αποφάσεις σχετικά με τη δημοσιοποίηση των προσωπικών τους δεδομένων. Ωστόσο, ο τρόπος με τον οποίο οι παρόχοι υπηρεσιών εκφράζουν τις δηλώσεις απορρήτου τους σήμερα, συνήθως αποτελείται από μεγάλα κείμενα με περίπλοκους νομικούς όρους που συχνά δεν διαβάζονται ή δεν γίνονται αντιληπτοί από τους χρήστες. Αυτές είναι οι λεγόμενες Πολιτικές Απορρήτου.

Οι Πολιτικές Απορρήτου είναι νομικά έγγραφα, που συντάχθηκαν από δικηγόρους προστασίας προσωπικών δεδομένων για την προστασία των συμφερόντων των εταιρειών που προσφέρουν υπηρεσίες μέσω του ιστού. Σύμφωνα με μια μελέτη που διεξήχθη στις ΗΠΑ [41], αν κάθε χρήστης του Διαδικτύου στις ΗΠΑ διάβαζε τη σημείωση απορρήτου κάθε νέου ιστότοπου που επισκεπτόταν, θα χρειαζόταν στη

χώρα 54 δισεκατομμύρια ώρες ετησίως για να διαβάσει τις πολιτικές απορρήτου. Δεν προκαλεί έκπληξη το γεγονός ότι συχνά μένουν αδιάβαστες.

Αφενός, τα συστήματα θα πρέπει να είναι κατασκευασμένα με τέτοιο τρόπο ώστε να διασφαλίζουν την ασφάλεια και το απόρρητο των προσωπικών πληροφοριών των χρηστών να είναι κατανοήσιμο, αφετέρου να ζητούν μόνο δεδομένα που όντως χρειάζονται για τη λειτουργία του συστήματος. Με την εισαγωγή του Γενικού Κανονισμού Προστασίας Δεδομένων της ΕΕ (GDPR) αυτή η ανάγκη αντιμετωπίζεται και οργανισμοί και εταιρείες εντός ή και εκτός των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης αναγκάζονται να προστατεύουν τα δεδομένα των χρηστών τους. Το GDPR ορίζει στα 99 άρθρα και στις 173 διατάξεις [6] του πολλά δικαιώματα και διατάξεις σχετικά με την προστασία των προσωπικών δεδομένων, αντανακλώντας αυτή τη μεγάλη ανάγκη.

Ακόμα ένα ζήτημα που σχετίζεται με τη χρηστικότητα στο απόρρητο και τις απειλές ασφάλειας προέρχεται από την αλληλεπίδραση μεταξύ του χρήστη και του συλλέκτη δεδομένων. Ως εκ τούτου, ένας από τους τομείς που παίζει σημαντικό ρόλο στη μείωση των αποστάσεων μεταξύ τους είναι η Αλληλεπίδραση Ανθρώπου Υπολογιστή (HCI) όπως μελετάτε. Δείχνει πώς οι άνθρωποι θέλουν να τους παρουσιάζονται οι πολιτικές απορρήτου, κατανοώντας την ολιστική άποψη του τρόπου με τον οποίο οι άνθρωποι ερμηνεύουν την έννοια του απορρήτου. Επιπλέον, το HCI περιλαμβάνει μεθόδους και θεωρίες που μπορούν να βελτιώσουν την ισορροπία μεταξύ χρηστικότητας και ιδιωτικότητας. Θα μπορούσε να υποστηρίξει και να βελτιώσει τις πολιτικές απορρήτου της ιδιωτικής ζωής, καθώς και τις προσδοκίες των χρηστών για να αυξήσει την ικανοποίησή τους. Για παράδειγμα, το HCI παρέχει μερικές πρακτικές μεθόδους για την αξιολόγηση της χρηστικότητας σε ένα δεδομένο μοντέλο για να ελέγξει εάν το μοντέλο ανταποκρίνεται στις προσδοκίες του χρήστη ή όχι. Το εύρος της αξιολόγησης της χρηστικότητας στην περιοχή HCI είναι πολύ πλούσιο με διαφορετικές θεωρίες και μεθόδους και η επόμενη ενότητα καλύπτει μερικές από αυτές τις μεθόδους.

Γενικά, η χρηστικότητα είναι ένα χαρακτηριστικό που συνδέεται με τη διεπαφή χρήστη, αλλά σχετίζεται επίσης με τις λειτουργίες του μοντέλου [37], συμπεριλαμβανομένων των στόχων του μοντέλου και της διαδικασίας σχεδιασμού του. Η χρηστικότητα είναι μια πολύ σημαντική πτυχή όταν πρόκειται για τον σχεδιασμό πολιτικών απορρήτου που παρέχουν προστασία και ιδιωτικότητα δεδομένων [38]. Το βασικό ζήτημα στον σχεδιασμό της πολιτικής απορρήτου είναι να υπάρχει κατά νου ότι η προσοχή των χρηστών εστιάζεται στην παροχή των δεδομένων και στη χρήση των υπηρεσιών χωρίς να δίνουν προσοχή στο απόρρητο. Με αποτέλεσμα οι χρήστες να μην διαβάζουν τις πολιτικές δίνοντας όγκους προσωπικών δεδομένων καθημερινά σε διάφορους ιστότοπους και χάνοντας ή αγνοώντας τα δικαιώματα που μπορεί να έχουν.

Αυτή η μαζική συλλογή και χρήση των προσωπικών πληροφοριών κάθε ατόμου έχει προκαλέσει μεγάλη ανησυχία τα τελευταία χρόνια, όχι μόνο για τις δυνατότητες των εταιρειών που εκμεταλλεύονται αυτές τις πληροφορίες αλλά και για διαρροές δεδομένων που έχουν παρατηρηθεί πολλές φορές στο παρελθόν. Αυτό το πρόβλημα, όπως προαναφέρθηκε, απασχολεί τους ανθρώπους και τα κυβερνητικά όργανα εδώ και αρκετό καιρό. Έχουν γίνει κάποιες προσπάθειες να ελαχιστοποιηθεί αυτό το ζήτημα ή να ενημερωθούν οι χρήστες προκειμένου να γνωρίζουν καλύτερα ποια δεδομένα αποκαλύπτουν και πώς χρησιμοποιούνται, αλλά το πρόβλημα παραμένει. Αφενός, δεν έχουν χαθεί όλες οι ελπίδες, καθώς ορισμένες από τις προσπάθειες που έγιναν για την αντιμετώπιση αυτού του ζητήματος είχαν σημαντικό αντίκτυπο στον κόσμο των πολιτικών απορρήτου. Οι Πολιτικές Απορρήτου, ειδικά μετά την εισαγωγή του GDPR, απαιτείται να περιέχουν πολύ σημαντικά θέματα όπως ποια δεδομένα συλλέγονται από τον χρήστη, πώς χρησιμοποιούνται τα δεδομένα του χρήστη, ποια δικαιώματα έχει ο χρήστης και πολλά άλλα. Η γνώση αυτών των πληροφοριών θα βοηθήσει τους χρήστες να αυξήσουν την επίγνωση του απορρήτου τους και να κάνουν πιο ενημερωμένες επιλογές όσον αφορά τις υπηρεσίες που χρησιμοποιούν και ποια προσωπικά στοιχεία αποκαλύπτουν. Ένα από τα προβλήματα που αναφέρθηκε παραπάνω είναι το κίνητρο πίσω από αυτό την διατριβή, το οποίο στοχεύει να βοηθήσει τους χρήστες να αυξήσουν την επίγνωση του απορρήτου τους καθιστώντας πιο ελκυστικό για αυτούς να διαβάζουν τις πολιτικές απορρήτου των ιστότοπων ή των

εφαρμογών που χρησιμοποιούν. Ο συνδυασμός του GDPR, ο οποίος υποχρεώνει τις πολιτικές απορρήτου να είναι πιο διαφανείς και του εργαλείου μετατροπής πολιτικών που έχει αναπτυχθεί, θα ενθαρρύνει τους χρήστες να τις διαβάζουν, με στόχο να βοηθήσει τους χρήστες να αυξήσουν την ευαισθητοποίησή τους για το απόρρητο και να καταλαβαίνουν ευκολότερα τα δικαιώματά τους.

Παρατηρώντας την ανάγκη για σωστή χρήση των πολιτικών απορρήτου στις ιστοσελίδες, ηλεκτρονικά καταστήματα, κτλ., αποφασίσαμε όπως μελετήσουμε σχετικά επιστημονικά άρθρα και κάνοντας έρευνα σε διάφορων ειδών χρήστες κατά καιρούς να αποτυπωθεί ένα κομμάτι της διατριβής σε αυτό το πεδίο.

Στόχος της παρούσας Μεταπτυχιακής Διατριβής είναι η δημιουργία ενός εργαλείου για βελτίωση της χρηστικότητας των πολιτικών απορρήτου βασισμένων στο Γενικό Κανόνα Προστασίας Δεδομένων με την μέθοδο οπτικοποίησης. Έχουν μελετηθεί σχετιζόμενα ή παρόμοια εργαλεία με απώτερο σκοπό να παρέχουμε ένα πιο ολοκληρωμένο εργαλείο μετατροπής πολιτικών που θα ωφελεί τους προγραμματιστές/ερευνητές και τους απλούς χρήστες/πελάτες.

Επιπλέον, σχετικά με την αναφορά στους χρήστες του εργαλείου έχει ως βασικότερο στόχο να επικεντρωθεί σε δύο target groups:

- 1) Κυρίως χρήστης: Προγραμματιστής/Ιδιοκτήτης-Διαχειριστής ιστοσελίδα – ο/η οποίος/α θα εισέρχεται στο εργαλείο και θα εισάγει την υφιστάμενη πολιτική απορρήτου που δημιούργησε για την ιστοσελίδα του, θα προχωρά μέσα από μια διαδικασία και στο τέλος θα λαμβάνει από το εργαλείο την βελτιωμένη επεξεργάσιμη πολιτική με HTML (υποκεφάλαιο 5.5.7) κώδικα, και τέλος θα μπορεί να την υλοποιεί στην ιστοσελίδα του.
- 2) Απλός χρήστης/πελάτης ιστοσελίδας: δεν θα χρησιμοποιήσει το εργαλείο, όμως θα δει σε κάποια ιστοσελίδα που χρησιμοποιήθηκε μια πολιτική μετά που εισήχθη στο εργαλείο, έχοντας την ευκαιρία να δει την βελτιωμένη πιο χρηστική και διαδραστική εκδοχή της (επεξηγηματικά

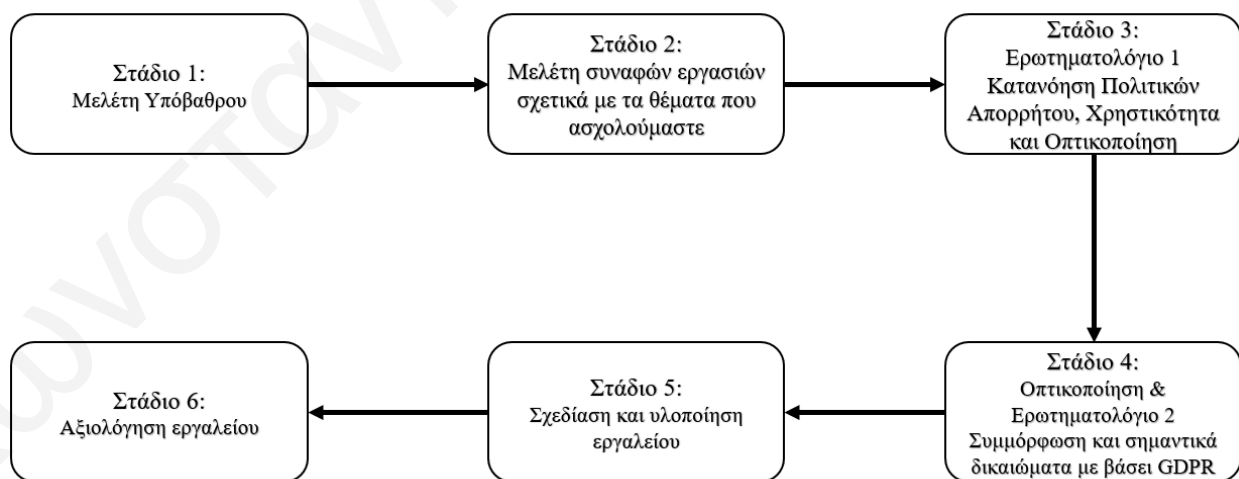


διαγράμματα), δηλ. στα σημεία μέσα της πολιτικής που αναφέρεται κάποιο από τα δικαιώματα GDPR, να κάνει κλικ πάνω και να τον ανακατευθύνει σε διαδραστικά διαγράμματα με περισσότερες πληροφορίες για το αντίστοιχο δικαίωμα.

Τελειώνοντας, τα αποτελέσματα που προκύπτουν από αυτή την μεταπτυχιακή διατριβή θα αποτελέσουν μια ώθηση προς τα άτομα τα οποία σχετίζονται με την πληροφορική και τους προγραμματιστές ώστε να χρησιμοποιούν το εργαλείο για να βελτιώσουν τις υφιστάμενες πολιτικές απορρήτου τους ή να συντάξουν από την αρχή καινούργιες χρηστικές και κατανοήσιμες πολιτικές απορρήτου βασισμένες στην οπτικοποίηση. Θα ενημερωθούν μέσα από αυτή την βιβλιογραφική έρευνα πόσο βοηθητικό είναι για τους χρήστες/ πελάτες τους και πόσο χρήσιμό είναι για αυτούς το να καταφέρνουν να συμμορφώνουν τις ιστότοπους τους σύμφωνα με τις πολιτικές απορρήτου, αφού είναι εξίσου σημαντικό η σωστή ενημέρωση και κατανόηση του GDPR που περιέχεται μέσα στις πολιτικές τους.

## 1.2 Μεθοδολογία

Για την εκπόνηση της παρούσας διατριβής, ακολουθήθηκε η παρακάτω μεθοδολογία που παρουσιάζεται στην Εικόνα 1 διαιρεμένη σε 6 στάδια.



Εικόνα 1. Διάγραμμα Μεθοδολογίας

Αρχικά προηγήθηκε η μελέτη υπόβαθρου σχετικά με το απόρρητο και την προστασία δεδομένων (Privacy/GDPR) (κεφάλαιο 2.1) και την χρηστικότητα (Usability) (κεφάλαιο 2.2). Η μελέτη αυτή μας βοήθησε να εξοικειωθούμε με τα συγκεκριμένα πεδία έρευνας συμπεριλαμβανομένου των παρακλαδιών που εμπίπτουν σε αυτά τα πεδία. Επιπλέον, έγινε εκτενέστερη μελέτη συγκεκριμένα για τις Πολιτικές Απορρήτου και τα GDPR δικαιώματα έτσι ώστε να καταλήξουμε στα πιο σημαντικά. Στην συνέχεια, έγινε ανασκόπηση βιβλιογραφίας σε συναφείς εργασίες σχετικά με τα θέματα που ασχολούμαστε με σκοπό να μελετηθούν παρόμοια έργα και σχετικά επιστημονικά άρθρα. Μετά από αυτή την μελέτη διεξήχθη ένα πρώτο ερωτηματολόγιο σε χρήστες διαδικτύου ανεξαρτήτως επαγγέλματος και μορφωτικής κατάρτισης. Στόχος αυτού του ερωτηματολογίου ήταν να προσδιορίσει την ανάγκη που υπάρχει, για το πως θα σχεδιαστεί το εργαλείο, καθώς και στις προδιαγραφές του αφού θα βγουν συμπεράσματα για το πως ένα ιδιαίτερο χρηστικό εργαλείο θα βοηθούσε στην τελική να απλοποιήσει μια πολιτική απορρήτου με την χρήση οπτικοποίησης να διαβαστεί, να κατανοηθεί και να συμμορφωθεί πιο εύκολα από τον τελικό χρήστη-πελάτη. Στην συνέχεια, σε ένα επόμενο ερωτηματολόγιο ρωτήθηκαν μια σειρά από ερωτήματα/θέματα που θα ήθελαν να είναι πιο ξεκάθαρα, να απαντώνται πιο άμεσα και απλά καθώς διαβάζουν μια πολιτική με μεθόδους χρηστικούς και οπτικοποίησης. Από τα αποτελέσματα αυτού επιλέχθηκαν οι 6 δημοφιλέστερες απαντήσεις. Αντλώντας συμπεράσματα από το ερωτηματολόγιο καθώς και από την ανασκόπηση των σχετικών εργασιών βρέθηκε αναγκαίο να γίνει ένα δεύτερο ερωτηματολόγιο σε απλούς χρήστες. Το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο είχε σκοπό να προσδιορίσει για το πως θα σχεδιαστεί το εργαλείο, καθώς και στις προδιαγραφές του αφού θα βγουν συμπεράσματα για το πως ένα ιδιαίτερο χρηστικό εργαλείο θα βοηθούσε στην τελική να απλοποιήσει μια πολιτική απορρήτου με την χρήση οπτικοποίησης να διαβαστεί, να κατανοηθεί και να συμμορφωθεί πιο εύκολα από τον τελικό χρήστη. Αργότερα, με βάση την παραπάνω μελέτη και προκαταρκτική αξιολόγηση με ερωτηματολόγια σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε ένα εργαλείο μετατροπής πολιτικών απορρήτου που επιστρέφει πίσω στον χρήστη του (κυρίως χρήστης) το κείμενο της πολιτικής απορρήτου ενισχυμένο ώστε να γίνεται διαδραστικά σε κάποια σημεία (clickable links). Βάζοντας αυτή την ενισχυμένη πολιτική ο κυρίως χρήστης στην ιστοσελίδα του, ο επισκέπτης της

ιστοσελίδας του (απλός χρήστης), θα βλέπει τα προαναφερθέντα σημεία στο κείμενο πολιτικής (clickable links) να τον οδηγούν σε διαδραστικά διαγράμματα. Για αυτό τον σκοπό και μετά της ανασκόπησης βιβλιογραφίας βασισμένης στις κατευθυντήριες αρχές για χρηστικότητα και οπτικοποίηση δημιουργήθηκαν διαδραστικά (interactive) διαγράμματα, προσφέροντας στον απλό χρήστη ένα καλύτερο περιβάλλον διεπαφής (interface) για καλύτερη κατανόηση. Τελευταίο στάδιο ήταν η αξιολόγηση του εργαλείου και των διαδραστικών διαγραμμάτων (κεφάλαιο 6). Δημιουργήσαμε δυο ερωτηματολόγια τα οποία το πρώτο απευθύνεται αποκλειστικά στους κυρίως χρήστες του εργαλείου, και το δεύτερο ερωτηματολόγιο απευθύνεται στους απλούς χρήστες βγάζοντας τελικά συμπεράσματα για αυτή την διατριβή.

### **1.3 Δομή Εργασίας**

Η διατριβή αυτή αποτελείται από επτά κεφάλαια.

Στο Κεφάλαιο 1, παρουσιάζεται μια εισαγωγή για το θέμα/κίνητρο καθώς και η μεθοδολογία η οποία ακολουθήθηκε, και η δομή που θα ακολουθήσει το παρών έγγραφο.

Στο Κεφάλαιο 2, παρουσιάζεται το υπόβαθρο της εργασίας που είναι η Πολιτικές Απορρήτου βάσει το GDPR και Usable Security and Privacy.

Στο Κεφάλαιο 3, γίνεται επισκόπηση της βιβλιογραφίας σχετικά με το θέμα το οποίο θα επικεντρωθούμε, τα προβλήματα που υπάρχουν και πιθανές ενέργειες επίλυσης τους.

Στο Κεφάλαιο 4, παρουσιάζεται η διαδικασία για τον τρόπο σχεδίασης των διαδραστικών διαγραμμάτων με την μέθοδος οπτικοποίησης και επεξήγηση τους.

Στο Κεφάλαιο 5, περιγράφεται η αρχιτεκτονική, η σχεδίαση και η υλοποίηση του εργαλείου με όλα τα βήματα.

Στο Κεφάλαιο 6, παρουσιάζεται η αξιολόγηση του εργαλείου που έγινε με την υλοποίηση ενός ερωτηματολογίου, καθώς και η αξιολόγηση της οπτικοποίησης αποτελεσμάτων του εργαλείου με την υλοποίηση ενός άλλου ερωτηματολογίου.

Τέλος η διατριβή κλείνει με το Κεφάλαιο 7, όπου περιγράφονται τα συμπεράσματα και η μελλοντική εργασία που θα μπορούσε να γίνει στο προκύπτον θέμα.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

## Υπόβαθρο

### 2.1 Πολιτική Απορρήτου & GDPR

Συνειδητοποιώντας τη σοβαρότητα αυτού του ζητήματος και την αυξανόμενη σημασία και τον αντίκτυπό του στη σύγχρονη εποχή της τεχνολογίας, η Ευρωπαϊκή Ένωση αποφάσισε να παρέμβει και να προσπαθήσει να προστατεύσει όλους τους ευρωπαίους πολίτες ψηφίζοντας και εφαρμόζοντας το Γενικό Κανονισμό Προστασίας Δεδομένων (GDPR) της Ευρωπαϊκής Ένωσης [3] που προτάθηκε στις 25 Ιανουαρίου 2012, πριν τεθεί σε ισχύ στις 24 Μαΐου 2016 και τελικά τέθηκε σε εφαρμογή στις 25 Μαΐου 2018. Μετά την εφαρμογή του, οι διατάξεις του ίσχυαν άμεσα σε όλα τα κράτη μέλη.

Ο Γενικός Κανονισμός για την προστασία των δεδομένων αντικαθιστά την παλαιότερη “Οδηγία για την Προστασία των Δεδομένων” [4] που θεσπίστηκε τον Οκτώβριο του 1995. Ο κύριος στόχος του είναι να δώσει στα άτομα/χρήστες τον έλεγχο των προσωπικών τους δεδομένων και να καταστήσει το ρυθμιστικό περιβάλλον απλούστερο για τις διεθνείς επιχειρήσεις ενοποιώντας τον κανονισμό εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

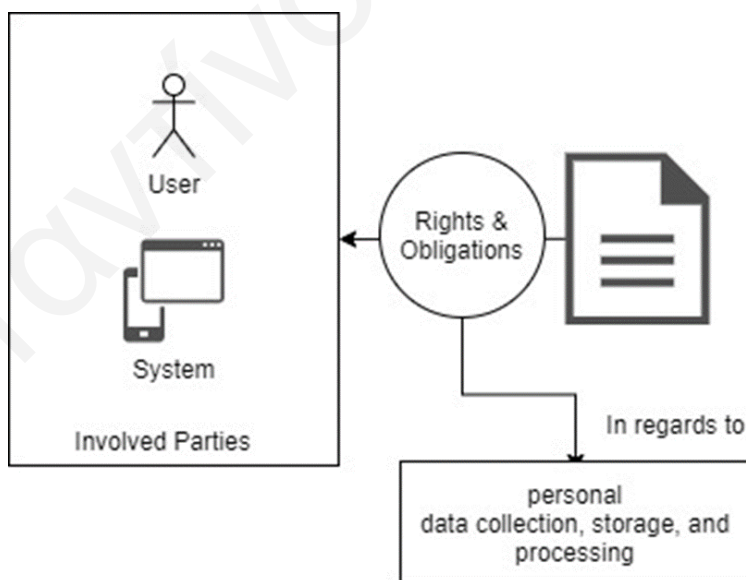
Ο GDPR [3] αποτελείται από 99 άρθρα και 173 διατάξεις, ορισμένες από τις οποίες είναι το Lawfulness of Processing (άρθρο 6), το Right to Rectification (άρθρο 16), το Right to Erasure (άρθρο 17), το Right to object (άρθρο 21), το Right of Access by the Data Subject (άρθρο 15), το Right to Data Portability (άρθρο 20) και περισσότερα. Τα προαναφερθέντα είναι μερικά από τα σημαντικότερα και από τα πιο γνωστά εφαρμόσιμα δικαιώματα που συγκαταλέγονται στο GDPR. Ουσιαστικά καταλήγοντας έτσι ώστε να δοθεί ένας πιο ορθολογικός και κατανοητός ορισμός στο τι είναι ο Γενικός Κανονισμός Προστασίας Δεδομένων (GDPR) για οποιοδήποτε χρήστη/πελάτη/πολίτη θα μπορούσε να αποδοθεί ως ένα καθεστώς προστασίας δεδομένων που τέθηκε σε ισχύ από την Ευρωπαϊκή Ένωση, προκειμένου να απλοποιήσει τη νόμιμη

επεξεργασία προσωπικών δεδομένων, απαγορεύοντας παράλληλα την παράνομη επεξεργασία δεδομένων [6].

Ωστόσο, αυτό που καθιστά την σημαντικότητα στο να εκδοθεί και να επισημοποιηθεί ένα πιο ασφαλές και σαφές καθεστώς προστασίας είναι ότι πριν από το GDPR οι νόμοι περί προστασίας δεδομένων ήταν απαρχαιωμένοι και ασυνεπείς μεταξύ των κρατών μελών της ΕΕ [7]. Το GDPR έχει αντικαταστήσει αυτές τις ασυνέπειες με έναν κανονισμό υποχρεωτικό για όλα τα κράτη-μέλη της ΕΕ. Ως αποτέλεσμα, οι νόμοι μεταξύ των χωρών της ΕΕ είναι ενοποιημένοι [6]. Εάν συμμορφώνεστε με το GDPR, σημαίνει ότι συμμορφώνεστε με τους εθνικούς νόμους περί προστασίας δεδομένων κάθε χώρας της ΕΕ.

### 2.1.1 Πολιτική Απορρήτου

Η Πολιτική Απορρήτου είναι μια νομική συμφωνία μεταξύ του συστήματος και του χρήστη, η οποία καθορίζει τα προσωπικά δεδομένα που θα συλλεχθούν, τον τρόπο αποθήκευσης και χρήσης τους και όλα τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις των εμπλεκόμενων μερών.



Ωστόσο, η συμμόρφωση σε μια Πολιτική Απορρήτου βάσει GDPR αποτελεί πρόβλημα για τους οργανισμούς λόγω των αυστηρών περιορισμών που επιβάλλονται [8] όταν διαχειρίζονται τα προσωπικά

δεδομένα. Επίσης, σε περίπτωση παραβίασης αυτών των περιορισμών, προσδιορίζει σοβαρές συνέπειες για τους οργανισμούς, όπως νομικές και οικονομικές κυρώσεις [7]. Επιπλέον, προέκυψαν αρκετές διαμάχες λόγω του αυστηρού ορισμού του Condition for consent (άρθρο 7) και του Right of Erasure (άρθρο 17) [13]. Αυτές οι αντιπαραθέσεις εξετάζονται σε σχέση με τον αντίκτυπό τους μετά την εφαρμογή τους στο απόρρητο και τα προσωπικά δεδομένα.

## **2.1.2 Δικαιώματα βάσει GDPR**

Πιο κάτω σε αυτό το υποκεφάλαιο γίνεται αποσαφήνιση μερικών σημαντικών αρχών και δικαιωμάτων [6] που εμπεριέχονται μέσα σε μια Πολιτική Απορρήτου με βάση GDPR.

Παρόλο που υπάρχουν ορισμένα έργα που περιγράφουν πώς ένα σύστημα λογισμικού μπορεί να είναι συμβατό με το GDPR, δεν υπάρχουν συγκεκριμένες οδηγίες σχετικά με τον τρόπο επεξήγησης και ακριβούς εφαρμογής των άρθρων στις διάφορες ιστοσελίδες.

### ***2.1.2.1 Lawfulness, fairness and transparency***

Όπως ορίζεται στο GDPR άρθρο 5 παράγραφος a [9]

Σε μια διαδικτυακή πλατφόρμα, αυτό σημαίνει ότι πριν από οποιαδήποτε επεξεργασία ή αποθήκευση προσωπικών δεδομένων, η πλατφόρμα πρέπει να διασφαλίσει ότι έχει αποδειχθεί η συναίνεση του χρήστη. Η επεξεργασία θεωρείται νόμιμη μόνο εάν το σύστημα έχει νόμιμη βάση (lawful basis) σύμφωνα με το άρθρο 6. Επίσης, η πλατφόρμα θα πρέπει να διατηρεί αρχείο επιβεβαίωσης της συγκατάθεσης που αναφέρει τότε και πώς έλαβε τη συγκατάθεση από τον χρήστη και τι ακριβώς είπε ο χρήστης τη στιγμή της παρέχοντας τη συγκατάθεση.

### ***Lawfulness of Processing – Άρθρο 6***

Όπως ορίζεται στο GDPR άρθρο 6 [10]

Υπάρχουν έξι νόμιμες βάσεις (lawful bases). Κατά την ανάπτυξη μιας διαδικτυακής πλατφόρμας μια από αυτές τουλάχιστον πρέπει να εφαρμόζεται κάθε φορά που ένα σύστημα επεξεργάζεται προσωπικά δεδομένα. Η νόμιμη βάση πρέπει να καθοριστεί πριν από την έναρξη της επεξεργασίας δεδομένων και επίσης να τεκμηριωθεί στο σύστημα. Η επιλεγμένη νόμιμη βάση καθώς και ο σκοπός της επεξεργασίας πρέπει να παρουσιάζονται με σαφήνεια στην Πολιτική Απορρήτου του συστήματος.

### **2.1.2.2 Right of Access by the Data Subject – Άρθρο 15**

Όπως ορίζεται στο GDPR άρθρο 15 [11]

Το υποκείμενο των δεδομένων έχει το δικαίωμα να λάβει την επιβεβαίωση του υπευθύνου επεξεργασίας σχετικά με το κατά πόσον υποβάλλονται σε επεξεργασία προσωπικά δεδομένα που τον αφορούν.

Όταν τα προσωπικά δεδομένα διαβιβάζονται σε τρίτη χώρα ή σε διεθνή οργανισμό, το υποκείμενο των δεδομένων έχει το δικαίωμα να ενημερώνεται για τις κατάλληλες διασφαλίσεις σύμφωνα με το άρθρο 46 σχετικά με τη διαβίβαση, αφού οποιαδήποτε μεταφορά σε μια «μη ασφαλή» τρίτη χώρα ('unsafe third country') πρέπει να ακολουθεί τις απαιτήσεις του GDPR.

Ο υπεύθυνος επεξεργασίας (controller) παρέχει αντίγραφο των προσωπικών δεδομένων που υποβάλλονται σε επεξεργασία. Για τυχόν αντίγραφα που ζητούνται από το υποκείμενο των δεδομένων, ο υπεύθυνος επεξεργασίας μπορεί να χρεώσει ένα εύλογο ποσό χρέωσης λαμβάνοντας υπόψη τις διοικητικές δαπάνες.

Όταν το υποκείμενο των δεδομένων υποβάλλει το αίτημα με ηλεκτρονικά μέσα, και εκτός εάν ζητηθεί διαφορετικά από το υποκείμενο των δεδομένων, οι πληροφορίες παρέχονται σε ηλεκτρονική μορφή που χρησιμοποιείται συνήθως.

### **2.1.2.3 Right to Rectification – Άρθρο 16**

Όπως ορίζεται στο GDPR άρθρο 16 [12]



Το υποκείμενο των δεδομένων έχει το δικαίωμα να λάβει από τον υπεύθυνο επεξεργασίας χωρίς αδικαιολόγητη καθυστέρηση την διόρθωση ανακριβών προσωπικών δεδομένων που τον αφορούν. Λαμβάνοντας υπόψη τους σκοπούς της επεξεργασίας, το υποκείμενο των δεδομένων έχει το δικαίωμα να έχει συμπληρώσει ελλιπή προσωπικά δεδομένα, συμπεριλαμβανομένης της παροχής συμπληρωματικής δήλωσης.

#### **2.1.2.4 Right to Erasure (Right to Be Forgotten) – Άρθρο 17**

Όπως ορίζεται στο GDPR άρθρο 17 [13]

Το υποκείμενο των δεδομένων έχει το δικαίωμα να λάβει από τον υπεύθυνο επεξεργασίας τη διαγραφή των προσωπικών δεδομένων που τον αφορούν χωρίς αδικαιολόγητη καθυστέρηση και ο υπεύθυνος επεξεργασίας έχει την υποχρέωση να διαγράψει προσωπικά δεδομένα χωρίς αδικαιολόγητη καθυστέρηση.

Όταν ο υπεύθυνος επεξεργασίας έχει δημοσιοποιήσει τα προσωπικά δεδομένα, είναι υποχρεωμένος να διαγράψει τα προσωπικά δεδομένα. Ο υπεύθυνος επεξεργασίας, λαμβάνοντας υπόψη τη διαθέσιμη τεχνολογία και το κόστος εφαρμογής, λαμβάνει εύλογα μέτρα, συμπεριλαμβανομένων τεχνικών μέτρων, για να ενημερώσει τους υπευθύνους επεξεργασίας των προσωπικών δεδομένων ότι το υποκείμενο των δεδομένων ζήτησε τη διαγραφή από αυτούς τους υπευθύνους επεξεργασίας τυχόν συνδέσμων ή αντιγραφής ή αναπαραγωγής αυτών των προσωπικών δεδομένων.

#### **2.1.2.5 Right to Restriction of Processing – Άρθρο 18**

Όπως ορίζεται στο GDPR άρθρο 18 [14]

Το υποκείμενο των δεδομένων έχει το δικαίωμα να λάβει από τον ελεγκτή τον περιορισμό της επεξεργασίας των δεδομένων αυτών.

Όταν η επεξεργασία έχει περιοριστεί, αυτά τα προσωπικά δεδομένα, εκτός από την αποθήκευση, θα υποβάλλονται σε επεξεργασία μόνο με τη συγκατάθεση του υποκειμένου των δεδομένων ή για τη σύσταση,

άσκηση ή υπεράσπιση νομικών αξιώσεων ή για την προστασία των δικαιωμάτων άλλου φυσικού ή νομικού προσώπου ή για λόγους σημαντικού δημοσίου συμφέροντος της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή ενός κράτους μέλους.

Ένα υποκείμενο δεδομένων που έχει επιτύχει περιορισμό της επεξεργασίας ενημερώνεται από τον υπεύθυνο επεξεργασίας πριν αρθεί ο περιορισμός της επεξεργασίας.

#### **2.1.2.6 Right to Data Portability – Άρθρο 20**

Όπως ορίζεται στο GDPR άρθρο 20 [15]

Το υποκείμενο των δεδομένων έχει το δικαίωμα να λαμβάνει τα προσωπικά δεδομένα που τον/την αφορούν, τα οποία έχει παράσχει σε υπεύθυνο επεξεργασίας, σε δομημένη, κοινώς χρησιμοποιούμενη και αναγνώσιμη από μηχανή μορφή και έχει το δικαίωμα να διαβιβάζει αυτά τα δεδομένα σε άλλο ελεγκτή χωρίς εμπόδιο από τον ελεγκτή στον οποίο έχουν παρασχεθεί τα προσωπικά δεδομένα όπου:

- Η επεξεργασία βασίζεται στη συγκατάθεση σύμφωνα με το άρθρο 6 (Lawfulness of processing) παράγραφος 1 σημείο α ή στο άρθρο 9 (Processing of special categories of personal data) παράγραφος 2 σημείο α ή σε σύμβαση σύμφωνα με το άρθρο 6 παράγραφος 1 σημείο β.
- Η επεξεργασία πραγματοποιείται με αυτοματοποιημένα μέσα.

#### **2.1.2.7 Right to object – Άρθρο 21**

Όπως ορίζεται στο GDPR άρθρο 21 [16]

Το υποκείμενο των δεδομένων έχει το δικαίωμα να προβάλλει ένσταση, για λόγους που σχετίζονται με την συγκεκριμένη κατάσταση του, ανά πάσα στιγμή σε επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα που τον αφορούν, η οποία βασίζεται στο άρθρο 6 παράγραφος 1 σημεία e και f, συμπεριλαμβανομένου του προφίλ βάσει αυτών των διατάξεων. Ο υπεύθυνος επεξεργασίας δεν θα επεξεργάζεται πλέον τα προσωπικά

δεδομένα, εκτός εάν ο υπεύθυνος επεξεργασίας αποδείξει επιτακτικούς νόμιμους λόγους για την επεξεργασία που υπερισχύουν των συμφερόντων, των δικαιωμάτων και των ελευθεριών του υποκειμένου των δεδομένων ή για τη θέσπιση, την άσκηση ή την υπεράσπιση νομικών αξιώσεων.

Όταν τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα υποβάλλονται σε επεξεργασία για σκοπούς άμεσου μάρκετινγκ, το υποκείμενο των δεδομένων έχει το δικαίωμα να υποβάλει ένσταση ανά πάσα στιγμή στην επεξεργασία προσωπικών δεδομένων που τον αφορούν για τέτοιο μάρκετινγκ, το οποίο περιλαμβάνει τη δημιουργία προφίλ στο βαθμό που σχετίζεται με αυτό το άμεσο μάρκετινγκ.

Με αργότερη την πρώτη επικοινωνία με το υποκείμενο των δεδομένων, το δικαίωμα που αναφέρεται στις παραγράφους 1 και 2 να γνωστοποιείται ρητά στο υποκείμενο των δεδομένων και πρέπει να παρουσιάζεται σαφώς και χωριστά από οποιαδήποτε άλλη πληροφορία.

**Με βάση όλα τα παραπάνω που μελετήθηκαν οδηγούμαστε στο συμπέρασμα ότι είναι δύσκολο η συμμόρφωση και κατανόηση όσον αφορά τις Πολιτικές Απορρήτου καθώς και εφαρμογή των δικαιωμάτων που συμπεριλαμβάνονται μέσα, αφού πολλοί χρήστες δεν διαβάζουν και δεν κατανοούν εύκολα τις πολιτικές ή και ακόμα τις διαβάζουν αλλά δεν ξέρουν ακριβώς τι είναι μέσα αφού δεν γνωρίζουν ακριβώς τα δικαιώματα τους σαν χρήστες-πελάτες και απλά τα αγνοούν. Επιπλέον, αυτό καθιστά υπόλογο τον κάθε χρήστη όταν συμμορφώνεται χωρίς να γνωρίζει και τους δημιουργεί αρνητικές συνέπειες όπως για παράδειγμα να μην γνωρίζει για την εφαρμογή κάποιου δικαιώματος του είτε ακόμη μπορεί να μην γνωρίζει ότι το έχει είτε να μην γνωρίζει πώς να το εξασκήσει. Με άλλα λόγια, θα πρέπει να καταστεί σαφές ότι επειδή οι πολιτικές δεν είναι ευανάγνωστες και κατανοητές, είναι δύσκολο για τους χρήστες να κατανοήσουν τα δικαιώματα και, επομένως, να υποβάλουν καταγγελία ή να τα εφαρμόσουν.**

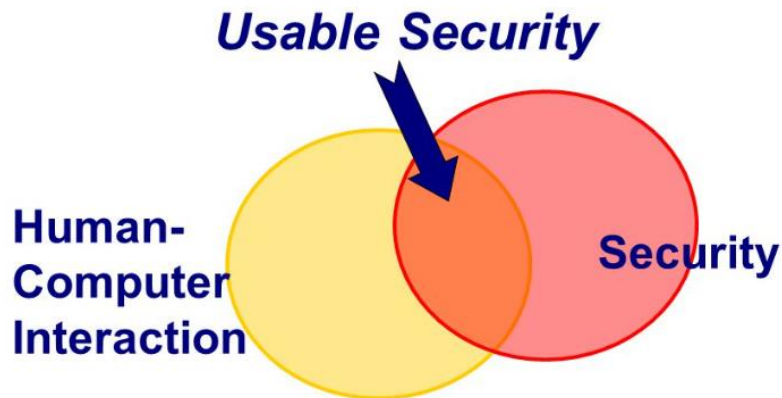
## **2.2 Usable Security and Privacy**

Πολλοί άνθρωποι είναι εξοικειωμένοι με την ιδέα της «ειδοποίησης και επιλογής» [18] όσον αφορά τις πολιτικές απορρήτου. Ωστόσο, υπάρχουν ενδείξεις ότι πολλοί άνθρωποι στην πραγματικότητα δεν διαβάζουν αυτές τις πολιτικές και όσοι το κάνουν δυσκολεύονται να κατανοήσουν τι διαβάζουν. Υπήρξαν πολλές πρωτοβουλίες [18] που στοχεύουν στη βελτίωση της χρηστικότητας στο διαδίκτυο αλλά έχουν συναντήσει εμπόδια και αυτό είχε ως αποτέλεσμα να βρίσκει πολλούς διαχειριστές ιστοσελίδων απρόθυμους να δεσμευτούν σε κάτι περισσότερο από αυτό που κάνουν αυτήν τη στιγμή.

Το πρότυπο ISO 9241, που εισήχθη από τον Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης το 1998 (και αναθεωρήθηκε το 2018), περιγράφει τη «χρηστικότητα» ως τον βαθμό στον οποίο συγκεκριμένοι χρήστες [20] μπορούν να χρησιμοποιήσουν ένα τεχνούργημα για να επιτύχουν ορισμένους στόχους [19] με αποτελεσματικότητα (effectiveness), αποδοτικότητα (efficiency), και ικανοποίηση (satisfaction) σε ένα συγκεκριμένο πλαίσιο χρήσης.

### **2.2.1 Usable Privacy and Security (Paradox)**

Περιττό να σημειωθεί ότι το απόρρητο είναι μια έννοια που απαντάται σε όλη την ανθρώπινη ιστορία και οι δημοσκοπήσεις δείχνουν ότι το κοινό εκτιμά αυτήν την αρχή. Ωστόσο, ενώ πολλά άτομα ισχυρίζονται ότι ενδιαφέρονται για την ιδιωτική ζωή, συχνά θεωρείται ότι εκφράζουν αντίθετη συμπεριφορά. Αυτό το φαινόμενο είναι γνωστό ως το παράδοξο της ιδιωτικής ζωής (Privacy Paradox) και η ύπαρξή του έχει επικυρωθεί μέσω πολυάριθμων ψυχολογικών, [21] οικονομικών και υπολογιστικών μελετών. Έχουν προταθεί αρκετοί παράγοντες που συμβάλλουν, συμπεριλαμβανομένου του σχεδιασμού διεπαφής χρήστη, της προεξοχής κινδύνου, των κοινωνικών κανόνων και των προεπιλεγμένων διαμορφώσεων.



Η αντιστάθμιση χρηστικότητα (usability) και ασφάλειας (security) υποδηλώνει την αντιστρόφως ανάλογη σχέση που φαίνεται να υπάρχει μεταξύ ευχρηστίας και ασφάλειας. Όσο πιο ασφαλή είναι τα συστήματα, τόσο λιγότερο χρηστικά θα είναι.[17] Αντίθετα, πιο εύχρηστα συστήματα θα είναι λιγότερο ασφαλή. Μέχρι στιγμής, οι προσπάθειες να μειωθεί το χάσμα μεταξύ της χρηστικότητας και της ασφάλειας ήταν ανεπιτυχείς.

Ένα παράδειγμα που δείχνει το παράδοξο που υπάρχει μεταξύ ασφάλειας και χρηστικότητας είναι αυτό της δυνατότητας κωδικού πρόσβασης. Εάν ο κωδικός πρόσβασης βασίζεται σε προσωπικά δεδομένα (π.χ. όνομα, ημερομηνία γέννησης, αριθμός ταυτότητας), η χρηστικότητα βελτιώνεται επειδή είναι πιο εύκολο να τον θυμάστε. [19] Ωστόσο, υπάρχει κίνδυνος παραβίασης ασφαλείας επειδή ο κωδικός πρόσβασης είναι επίσης αδύναμος. Εναλλακτικά, η χρήση ισχυρού κωδικού πρόσβασης που συνδυάζει κεφαλαίους και πεζούς χαρακτήρες με ειδικούς χαρακτήρες (π.χ. j!8%20C4) βελτιώνει την ασφάλεια. Ωστόσο, είναι δύσκολο να το θυμάστε, μειώνοντας έτσι τη χρηστικότητα. Αυτό γίνεται ακόμη πιο εμφανές όταν ο χρήστης είναι εγγεγραμμένος σε πολλούς λογαριασμούς χρηστών με διαφορετικούς κωδικούς πρόσβασης [22]

Τα εργαλεία ασφαλείας (π.χ. κωδικός πρόσβασης) θα πρέπει να σχεδιάζονται με ποσοστό αντοχής 100% όσον αφορά την ασφάλεια και ποσοστό ισχύος 100% όσον αφορά τη χρηστικότητα. Ωστόσο, αυτό είναι πολύ δύσκολο να επιτευχθεί. Το σημαντικό είναι να αναγνωρίσουμε ότι τόσο η ασφάλεια όσο και η

χρηστικότητα είναι εξίσου κρίσιμα στη σχεδίαση και ότι το παράδοξο μεταξύ τους μπορεί να ξεπεραστεί. [26] Ιδανικά, όταν αυτά τα δύο πεδία στην τελική είναι αλληλένδετα και συμπερασματικά το συγκεκριμένο παράδειγμα, από τα δεκάδες, του παράδοξου τα καθιστά ως ένα και τα συγχωνεύει.

## 2.2.2 Προοπτική χρηστικότητας για το Απορρήτο

Αυτή η προοπτική εστιάζει στην έρευνα όσον αφορά τη χρηστικότητα και την αλληλεπίδραση – πώς γίνονται αντιληπτές οι λύσεις απορρήτου σε ένα περιβάλλον χρήστη. Αυτό το πεδίο καλύφθηκε κατά καιρούς από μεγάλη ποικιλία ερευνών στα όρια της μηχανικής λογισμικού και της αλληλεπίδρασης ανθρώπου-υπολογιστή (HCI – Human-computer interaction), [30] για τη βελτίωση της κατανόησης και της χρηστικότητας των μηχανισμών διατήρησης της ιδιωτικής ζωής. Οι λεγόμενοι ερευνητές ευχρηστίας (usability researchers) επικεντρώνονται στην αξιολόγηση και κατανόηση των συμπεριφορών, των αναγκών και των κινήτρων των χρηστών μέσω τεχνικών παρατήρησης και ανάλυσης προβλημάτων χρηστικότητας των υπάρχουσών λύσεων απορρήτου. Αυτή η προοπτική καλύπτει ένα ευρύ φάσμα που περιλαμβάνει μελέτες χρηστών σχετικά με τις αντιλήψεις περί απορρήτου [28], τις παραβιάσεις της ιδιωτικής ζωής στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης [24] και τη βελτίωση της ευαισθητοποίησης των χρηστών. Ως συνεπακόλουθο αυτής της μελέτης είχε βοηθήσει αρκετά για να αντιληφθούμε όλες τις πτυχές που αφορούσαν το πεδίο της χρηστικότητας απορρήτου (usability privacy).

## 2.2.3 Usability Heuristics for User Interface Design

Η ευρετική αξιολόγηση (heuristic evaluation) είναι μια μέθοδος μηχανικής ευχρηστίας για την εύρεση των προβλημάτων/θεμάτων ευχρηστίας σε ένα σχέδιο διεπαφής χρήστη, έτσι ώστε να μπορούν να αντιμετωπιστούν ως μέρος μιας επαναληπτικής διαδικασίας σχεδιασμού. Είναι πολύ σημαντικό να αποδίδετε σχεδιαστικά σχεδόν τέλεια μια πληροφορία ή εμφάνιση δεδομένων για καλύτερη κατανόηση και απόδοση τους, “Εμφάνιση δεδομένων και πληροφοριών σε μορφή που δεν απαιτεί μετατροπή από τον χρήστη.”[23] Εντούτοις, ο Jakob Nielsen περιέγραψε τις 10 γενικές αρχές για το σχεδιασμό

αλληλεπίδρασης που χρησιμοποιούνται μέχρι σήμερα ανελλιπώς αφού η αποτελεσματικότητα τους είναι αδιαμφισβήτητη. Αυτές οι αρχές αναπτύχθηκαν με βάση την πολυετή εμπειρία στον τομέα της μηχανικής χρηστικότητας και έχουν γίνει βασικοί κανόνες για την αλληλεπίδραση ανθρώπου-υπολογιστή (HCI- Human-computer interaction). Παρακάτω γίνεται αναφορά με την σταθερή λίστα ελέγχου αφού βοηθά στην σχεδίαση ενός νέου εργαλείου στην προκειμένη περίπτωση:

#### 1. **Ορατότητα κατάστασης συστήματος** (*Visibility of system status*)

Υπάρχουν ειδοποιήσεις ή σχετική σήμανση για το τι συμβαίνει. Αν δηλαδή δεν εισήχθη κείμενο στο πρώτο βήμα του εργαλείου ή αν δεν βρέθηκαν κάποια από τα δικαιώματα που γίνεται parsing text στο δεύτερο βήμα. Επιπλέον, υπάρχουν απλές κατευθυντήριες γραμμές στο πως δουλεύει το εργαλείο.

#### 2. **Ταίριασμα μεταξύ συστήματος και πραγματικού κόσμου** (*Match between system and real world*)

Χρησιμοποιούνται απλά εικονίδια για καθοδήγηση και απλές λέξεις για επεξήγηση πληροφορίας.

#### 3. **Έλεγχος και ελευθερία χρήστη** (*User control and freedom*)

Ο χρήστης έχει αρκετές επιλογές εάν θέλει να φύγει από μια σελίδα. Πρώτα από όλα, υπάρχει το κυρίως μενού στην κεφαλίδα από όπου μπορεί να μεταβεί σε άλλες σελίδες. Υπάρχει επίσης το λογότυπο, πάνω αριστερά της κεφαλίδας, το οποίο σε ανακατευθύνει στην αρχική σελίδα που βρίσκεται το εργαλείο.

#### 4. **Συνέπεια και πρότυπα** (*Consistency and standards*)

Όλα τα κουμπιά του εργαλείου είναι τα ίδια σε σχήμα, χρώμα, κα. Επίσης, για την σχεδίαση και δημιουργία των διαδραστικών διαγραμμάτων χρησιμοποιήθηκαν δύο ειδικές παλέτες χρωμάτων με βάσει τα πρότυπα σχεδίασης και οπτικοποίησης.

#### 5. **Πρόληψη σφαλμάτων** (*Error prevention*)

Όπου υπάρχει σφάλμα στην διαδικασία του εργαλείου βγαίνει ειδική επισήμανση (όπως στο 1.)

#### 6. **Αναγνώριση παρά ανάκληση** (*Recognition rather than recall*)

Υπάρχει ένα κυρίως μενού στο οποίο υπάρχουν διάφορες σελίδες. Επιπλέον, σε όλα τα διαδραστικά διαγράμματα υπάρχουν τα λεγόμενα βοηθητικά pop-ups που βοηθούν γίνεται πιο αντιληπτή η πληροφορία.

#### 7. **Ευελιξία και αποτελεσματικότητα χρήσης** (*Flexibility and efficiency of use*)

Ο σχεδιασμός δεν προκαλεί σύγχυση, ούτε απογοήτευση στον χρήστη. Αντιθέτως είναι αρκετά απλός και μινιμαλιστικός έτσι ώστε να προσφέρει την βέλτιστη κατανόηση και χρήση.

#### 8. **Βοήθεια στους χρήστες να αναγνωρίσουν, να διαγνώσουν και να ανακτήσουν από σφάλματα** (Help users recognize, diagnose and recover from errors)

Υπάρχουν ειδοποιήσεις ή σχετική σήμανση για το τι συμβαίνει. Αν δηλαδή δεν εισήχθη κείμενο στο πρώτο βήμα του εργαλείου ή αν δεν βρέθηκαν κάποια από τα δικαιώματα που γίνεται parsing text στο δεύτερο βήμα. Επιπλέον, υπάρχουν απλές κατευθυντήριες γραμμές στο πως δουλεύει το εργαλείο.

#### 9. **Αισθητικός και μινιμαλιστικός σχεδιασμός** (*Aesthetic and minimalist design*)

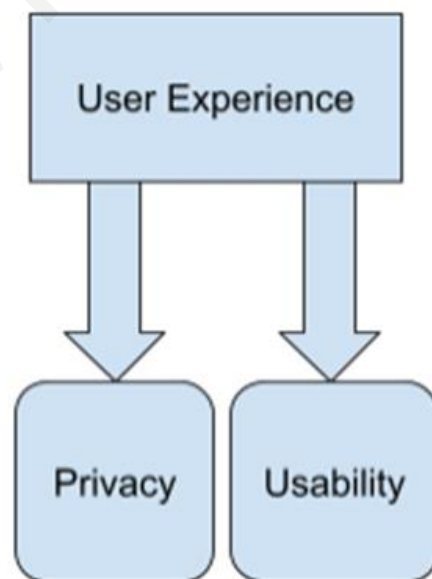
#### 10. **Help and documentation**

### 2.2.4 Απόρρητο και Εμπειρία Χρήστη

Η εμπειρία χρήστη (UX) είναι η αλληλεπίδραση των χρηστών με ένα προϊόν ή μια υπηρεσία. Ωστόσο, με την εισαγωγή του GDPR στις ζωές μας, η εμπειρία χρήστη περιλαμβάνει τόσο την ασφάλεια όσο και το απόρρητο. Είναι αντιληπτό στους χρήστες όταν μια ιστοσελίδα αντιμετωπίζει το απόρρητο ως κάτι πρόσθετο μετά το τέλος του σχεδιασμού. Αυτό γίνεται με την προσθήκη ειδοποιήσεων σχετικά με μια νέα πολιτική ή αναδυόμενα παράθυρα πολιτικής cookie. Υπάρχουν πολλοί τρόποι [25] για να βελτιωθεί η εμπειρία του χρήστη και ένας τρόπος για να γίνει αυτό είναι το να βρεθεί ένα ισορροπημένο σύνολο,



συνδυάζοντας πτυχές όπως το απόρρητο και τη χρηστικότητα, όπως φαίνεται στην πιο κάτω εικόνα χχ, αυτές οι ορολογίες συνήθως αλληλοεπιδρούν μεταξύ τους ούτως ώστε να προσφέρουν ένα ελκυστικό και χρηστικό αποτέλεσμα. Πολλές πολιτικές έχουν δυσνόητους νομικούς όρους. Αυτές οι πολιτικές πρέπει να είναι ευανάγνωστες και κατανοητές, ώστε όσο το δυνατόν περισσότεροι χρήστες να ενημερώνονται σωστά. [25]Μια ιδέα για την αντιμετώπιση αυτού του προβλήματος είναι η δημιουργία μιας χρηστικής και ελκυστικής σελίδας, στην περίπτωση της παρούσας χρηστικά και ελκυστικά διαγράμματα όπου ο απλός χρήστης ο οποίος θα τα χρησιμοποιήσει. Επιπλέον, μετά από μελέτη σχετικών ερευνών διαπιστώθηκε ότι πολλές ιστοσελίδες και εφαρμογές κινητών χρησιμοποιώντας στο περιβάλλον εμπειρίας του χρήστη τους [27] εικονίδια έβλεπαν ότι έλκυαν περισσότερους χρήστες δίνοντας τους ένα χρηστικό και ελκυστικό περιβάλλον εμπειρίας χρήστη. Εφόσον ένα εικονίδιο είναι μια οπτική αναπαράσταση που παρέχει στους χρήστες πρόσβαση σε έναν προορισμό-στόχο ή μια λειτουργία με πρόχειρο τρόπο [29]. Τα εικονίδια εξυπηρετούν συνολικά τρεις διαφορετικές λειτουργίες. Αυτές οι λειτουργίες είναι: 1) μια πρόσβαση σε μια λειτουργία ή προορισμός στόχος, 2) μια ένδειξη της κατάστασης του συστήματος και 3) μια αλλαγή των συμπεριφορών του συστήματος [29]. Επιπρόσθετα, ήταν σημαντική έμπνευση και προσθήκη στα διαδραστικά διαγράμματα (υποκεφάλαιο 4.3.3) που θα σχεδιαστούν μετέπειτα για το σκοπό να βελτιώσουν και να κάνουν πιο χρηστικές τις πολιτικές.



## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3**

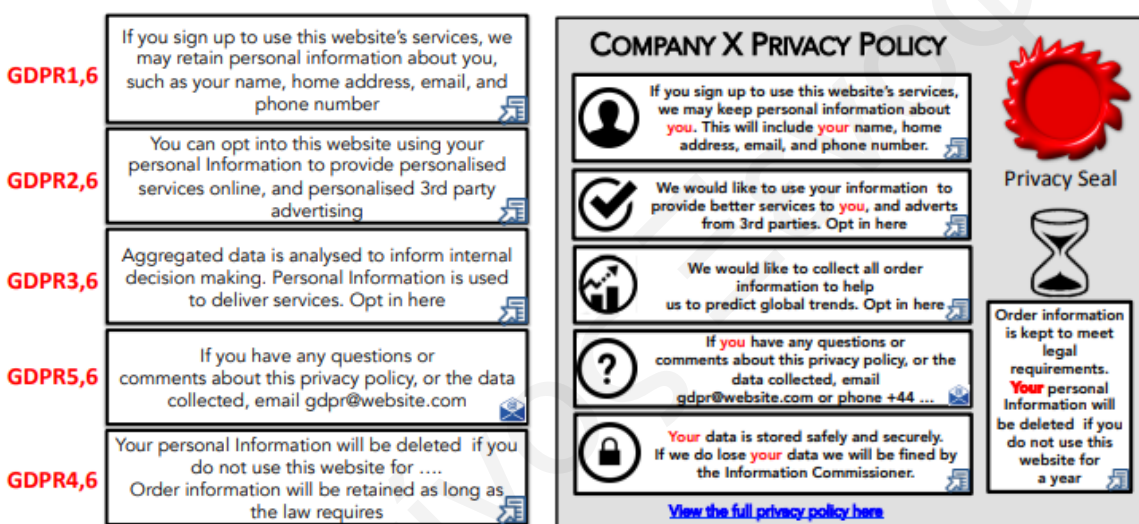
### **Σχετικές Εργασίες & Πεδίο έρευνας**

#### **3.1 Προηγούμενες μελέτες**

Στην δημοσίευση [1] τονίζεται το ότι οι παραδοσιακές οδηγίες χρηστικότητας (Usability guidelines) δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν όπως είναι όσο αφορά τον τομέα του απορρήτου (privacy context). Αυτή η άποψη στηρίζεται στην αναθεώρηση μεγάλου όγκου πολιτικών απορρήτου που υλοποιήθηκε. Έτσι, σύμφωνα με την δημοσίευση, υπάρχει η ανάγκη για σαφείς κατευθυντήριες γραμμές χρηστικότητας που πρέπει να παρέχονται στους συντάκτες πολιτικών απορρήτου ιστού.

Η δημοσίευση [1] επίσης ενημερώνει τους συντάκτες πολιτικών απορρήτου με καθοδήγηση που είναι ειδικά προσαρμοσμένη στις πολιτικές απορρήτου που βασίζονται σε προγράμματα περιήγησης, οι οποίες

είναι χρηστικές και συμβατές με τον GDPR, μέσω συστηματικής βιβλιογραφικής ανασκόπησης των κατευθυντήριων γραμμών σχεδιασμού για τον σχεδιασμό χρησιμοποιήσιμων πολιτικών απορρήτου. Οι οδηγίες περιεχομένου (Content Guidelines) περιλαμβάνουν τα εξής: (a) Modality , (b) Make it Personal , (c) Give Control to the User , (d) Trust , (e) Overview & Link, (f) Maximise Understandability. Μετά από όλη την μελέτη μας παρουσιάζει ένα χρήσιμο παράδειγμα πολιτικής απορρήτου συμβατής με το GDPR, σε φάση σχεδιασμού όπως φαίνεται πιο κάτω (Εικόνα 77). Αξιοσημείωτο ότι αυτό υπήρξε πηγή έμπνευσης σχεδιασμού και μελέτης για την σχεδίαση του εργαλείου που θα δημιουργηθεί.



Επιπλέον, ερευνητές-επιστήμονες μελέτησαν την εφαρμογή των άρθρων και διατάξεων του GDPR [2], στον σχεδιασμό και την ανάπτυξη διαδικτυακών πλατφορμών. Η εργασία συζητά όλα τα άρθρα του GDPR που κρίθηκαν ως σχετικά και εξηγεί επιπλέον όλα τα άλλα άρθρα του GDPR, αιτιολογώντας γιατί δεν συμπεριλήφθηκαν στη συγκεκριμένη εφαρμογή. Επιδεικνύεται η συμβατή με το GDPR εφαρμογή μιας πλατφόρμας μελέτης περίπτωσης και εξάγεται ένα σύνολο οδηγιών που βασίζονται στη μεθοδολογία που ακολουθείται.

Μια άλλη εξίσου εμπειριστατωμένη εργασία [31] επισημαίνει ότι παρόλο που οι πολιτικές απορρήτου δεν είναι ένα από τα πιο αγαπημένα κομμάτια οποιουδήποτε ιστότοπου, εγκατάστασης λογισμικού ή

οποιασδήποτε άλλης συμφωνίας μεταξύ ενός παρόχου υπηρεσιών (πχ. ιδιοκτήτης ηλ. καταστήματος) και του παρόχου δεδομένων (πχ. πελάτης), η σημασία τους είναι πολύ σημαντική. Για αυτόν τον λόγο, έχουν γίνει προσπάθειες να γίνουν οι πολιτικές απορρήτου πιο ευανάγνωστες στους χρήστες. Το Privacy Policy Visualization Model (PPVM) θεωρείται ως το πρώτο μοντέλο που απλοποιεί τις πολιτικές οπτικοποιώντας τις στους χρήστες και η εξέταση της χρηστικότητας του είναι σημαντική.

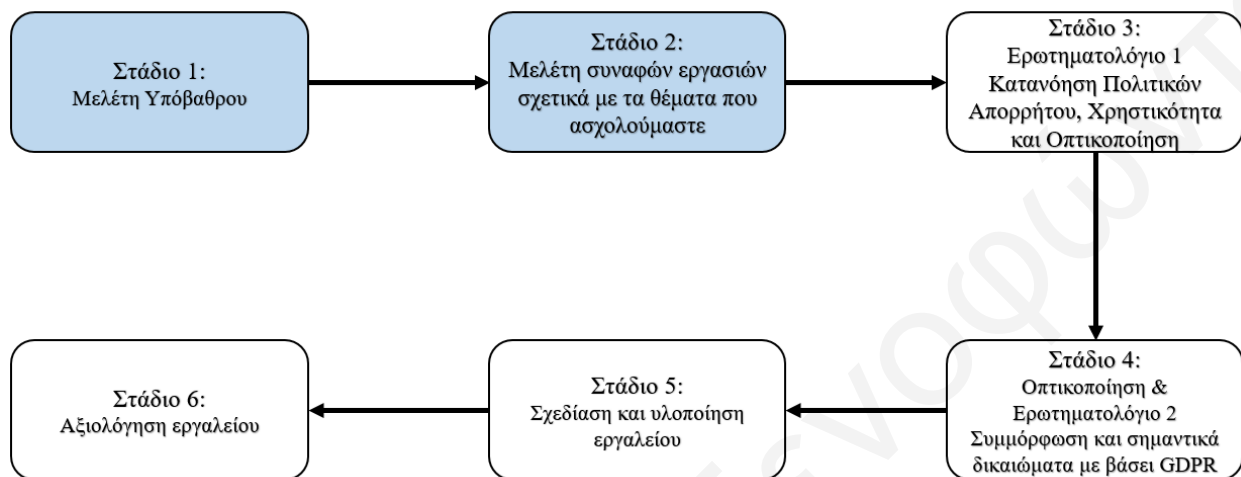
Ωστόσο, σε αυτή την εργασία [31] μελετήθηκε η χρηστικότητα ενός τέτοιου μοντέλου σε επίπεδο χρήστη και αξιολογήθηκε το PPVM με βάση το ευρετικό πλαίσιο αξιολόγησης STARP. Επιπλέον, προτάθηκαν κάποιες λύσεις για να ξεπεραστούν ορισμένα προβλήματα χρηστικότητας που προέκυψαν κατά την αξιολόγηση.

Η δημοσίευση αυτή [32] αναφέρεται σε ένα έργο που χρηματοδοτήθηκε από το πρόγραμμα Google Research Award με τη συμμετοχή των τμημάτων Επιστήμης Υπολογιστών, Πληροφοριακών Συστημάτων και Ψυχολογίας του Πανεπιστημίου Karlstad είχε σκοπό να διερευνήσει νέες διαδραστικές προσεγγίσεις και αρχιτεκτονικές έννοιες για να καταστήσουν τα εργαλεία απορρήτου και διαφάνειας πιο χρηστικά και προσαρμόσιμα, βασισμένα σε ορισμένες προσπάθειες που ξεκίνησαν κατά τη διάρκεια του έργου PrimeLife [34].

Μερικές από τις έρευνες που αντιμετωπίστηκαν από αυτό το έργο περιλάμβαναν το σχεδιασμό διεπαφών (interfaces) που θα επιτρέπουν στους χρήστες να κατανοούν καλύτερα τις διαδικτυακές πολιτικές απορρήτου και να χειρίζονται αιτήματα προσωπικών πληροφοριών χρησιμοποιώντας την ιδιότητα απορρήτου της ελαχιστοποίησης δεδομένων. Επίσης, αυτό το έργο εξέτασε πιθανές προσεγγίσεις HCI για συστήματα διαχείρισης ταυτότητας που επιτρέπουν στους χρήστες να απελευθερώνουν σχετικά χαρακτηριστικά δεδομένων ανάλογα με τον τρέχοντα ρόλο τους (δηλαδή πρόσωπα) και το πλαίσιο μιας συναλλαγής [33], καθώς και οπτικοποίηση σε υπηρεσίες cloud που εμφανίζουν προηγούμενες αποκαλύψεις δεδομένων. Επιπλέον έρευνα που έκανε Google πάνω σε αυτό το θέμα,

## 3.2 Κατανόηση Πολιτικών Απορρήτου, Χρηστικότητα και

### Οπτικοποίηση



Υπενθυμίζοντας, την μεθοδολογία έρευνας (**EIKONA**) καθώς μελετήθηκαν οι πιο πάνω τομείς, διεξήχθη ένα πρώτο ερωτηματολόγιο σε χρήστες διαδικτύου ανεξαρτήτως επαγγέλματος και μορφωτικής κατάρτισης. Στόχος αυτού του ερωτηματολογίου ήταν να προσδιορίσει για το πως θα σχεδιαστεί το εργαλείο, καθώς και στις προδιαγραφές του αφού θα βγουν συμπεράσματα για το πως ένα ιδιαίτερο χρηστικό εργαλείο θα βοηθούσε στην τελική να απλοποιήσει μια πολιτική απορρήτου με την χρήση οπτικοποίησης να διαβαστεί, να κατανοηθεί και να συμμορφωθεί πιο εύκολα από τον τελικό χρήστη-πελάτη. Συνολικά το ερωτηματολόγιο απάντησαν 15 άτομα. Το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο διαιρέθηκε σε 3 ενότητες: Δημογραφικά Δεδομένα, Κατανόηση Πολιτικών Απορρήτου και Χρηστικότητα και Οπτικοποίηση των Πολιτικών Απορρήτων. Πιο κάτω παρουσιάζουμε αποτελέσματα χρησιμοποιώντας Descriptive statistics (πχ. πίνακες συχνοτήτων και γραφήματα):

#### 3.2.1 Δημογραφικά Δεδομένα

---

Φύλο	Αριθμός
------	---------

---

Ανδρες	11
Γυναίκες	4

Πίνακας 1. Δεδομένα για το φύλο των ερωτηθέντων του ερωτηματολογίου

Ηλικία	Αριθμός
18-20	1
21-29	13
30-39	1

Πίνακας 2. Δεδομένα για την ηλικία των ερωτηθέντων του ερωτηματολογίου

Εκπαίδευση	Αριθμός
Απολυτήριο Λυκείου	1
Πτυχίο Πανεπιστημίου	13
Μεταπτυχιακό	1

Πίνακας 3. Δεδομένα για την εκπαίδευση των ερωτηθέντων του ερωτηματολογίου

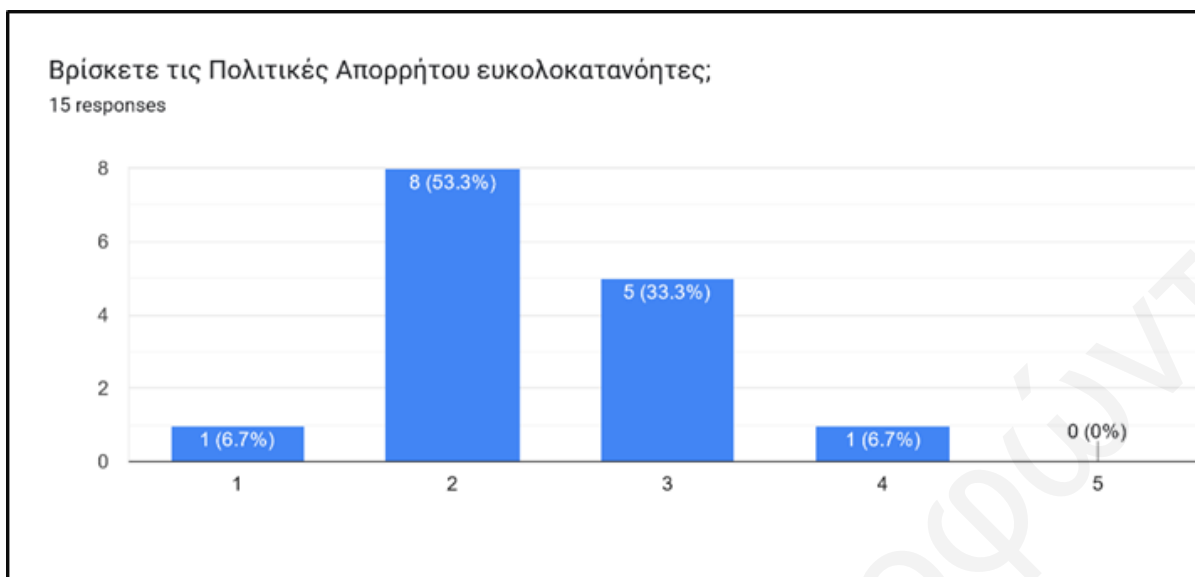
Ανάλυση πρώτης ενότητας αυτή των δημογραφικών δεδομένων. Μέσα από τα δημογραφικά στοιχεία συμπεραίνουμε τα ακόλουθα:

- Τα περισσότερα άτομα ήταν άντρες ηλικίας 21-29 ετών δηλαδή νεαροί σε ηλικία.
- Οι περισσότεροι από τους ερωτηθέντες με ποσοστό 71,4% ήταν άτομα με Πτυχίο Πανεπιστημίου σε θέμα Εκπαίδευσης.

### **3.2.2 Κατανόηση Πολιτικών Απορρήτου (Privacy Policies)**

Η δεύτερη ενότητα ερωτήσεων αφορούσε την κατανόηση πολιτικών απορρήτου. Σκοπός ήταν μέσα από αυτές της ερωτήσεις, να μελετήσουμε τι γνωρίζουν οι ερωτηθέντες για τις πολιτικές απορρήτου.

Η ερώτηση 1 σχετίζεται με το αν, “Γνωρίζετε τι είναι μία Πολιτική Απορρήτου;”, 13 (85,7%) ερωτηθέντες απάντησαν πως ναι γνωρίζουν και 2 (14,3%) ότι δεν γνωρίζουν, ενώ για την ερώτηση, “Διαβάζετε ποτέ την Πολιτική Απορρήτου;”, 6 ερωτηθέντες (42,9%) απάντησαν ότι τις διαβάζουν κάποτε, 5 ερωτηθέντες (35,7%) ότι δεν τις διαβάζουν σχεδόν ποτέ, και 4 ερωτηθέντες (21,4%) δεν τις διαβάζουν ποτέ. Η επόμενη ερώτηση ήταν αν, “Βρίσκετε τις Πολιτικές Απορρήτου ευκολοκατανόητες;”, τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στην πιο κάτω γραφική καθώς ξεκινώντας από αριστερά προς τα δεξιά με την κατώτατη τιμή, το 1, να αντιπροσωπεύει το καθόλου αντιθέτως το 5 το πάρα πολύ.



Απάντησαν 1 άτομο (6,7%) καθόλου κατανοητές, 8 άτομα (53,3%) ότι δεν τις βρίσκουν σχεδόν καθόλου κατανοητές, 5 άτομα (33,3%) ότι τις βρίσκουν αρκετά κατανοητές, ενώ 1 άτομο τις βρίσκει πολύ κατανοητές. Άρα συμπερασματικά με την γραφική πιο πάνω, οδηγούμαστε στο ότι οι περισσότεροι χρήστες δεν βρίσκουν τις πολιτικές απορρήτου τόσο ευκολοκατανόητες και αυτό δημιουργεί θέματα στην συμμόρφωση και στο να γνωρίσει κάποιος τα πραγματικά του δικαιώματα.

Προτελευταία ερώτηση αυτής της ενότητας ήταν, η ερώτηση αν, “Γνωρίζετε ή έχετε ποτέ ακούσει για τα δικαιώματα σας που περιγράφονται στις Πολιτικές Απορρήτου;”, 10 άτομα (66,7%) απάντησαν ναι, ενώ 5 άτομα (33,3%) απάντησαν όχι. Τελειώνοντας την συγκεκριμένη ενότητα με την ερώτηση, “Ποια δικαιώματα που εμπεριέχουν οι Πολιτικές Απορρήτου σχετικά με το GDPR γνωρίζετε ή έχετε ακούσει ποτέ από τα πιο κάτω;”, πιο κάτω βρείτε τον πίνακα με τις επιλογές δικαιωμάτων και τον αριθμό (συν ποσοστό %) απαντήσεων ανά δικαίωμα.

Δικαιώματα GDPR	Αριθμός (ποσοστό)



Right to Erasure (Article 17)	<b>6 (40%)</b>
Lawfulness of Processing (Article 6)	<b>5 (33.3%)</b>
Right of Access by the Data Subject (Article 15)	<b>6 (40%)</b>
Right to Rectification (Article 16)	<b>5 (33.3%)</b>
Right to Restriction of Processing (Article 18)	<b>8 (53.3%)</b>
Right to Data Portability (Article 20)	<b>5 (33.3%)</b>
Right to Object (Article 21 GDPR)	<b>5 (33.3%)</b>
Rights in relation to automated decision making and profiling (Article 22)	<b>3 (20%)</b>
Κανένα από τα παραπάνω	<b>5 (33.3%)</b>

**Πίνακας 4. Πίνακας με τις επιλογές δικαιωμάτων GDPR**

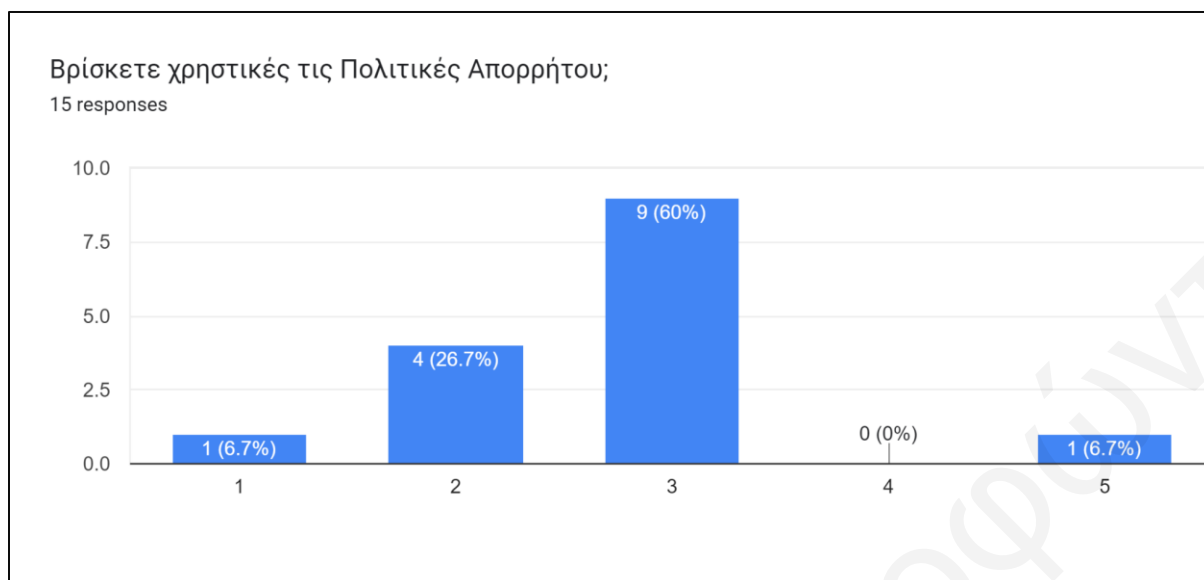
Με τον παραπάνω πίνακα, συμπεραίνουμε ότι τα πιο δημοφιλέστερα στους ερωτηθέντες δικαιώματα κατά φθίνουσα σειρά είναι με 8 απαντήσεις (53,3%) το Right to Restriction of Processing (Article 18), με 6 απαντήσεις (40%) ισοδυναμούν το Right to Erasure (Article 17) και το Right of Access by the Data Subject (Article 15), καθώς αξιοσημείωτο είναι ότι με 5 απαντήσεις (33,3%) ισοδυναμούν τα 4 ακόλουθα δικαιώματα: Lawfulness of Processing (Article 6), Right to Rectification (Article 16), Right to Data Portability (Article 20), Right to Object (Article 21 GDPR) και ή επιλογή Κανένα από τα πιο πάνω. Ενώ τελευταία δημοφιλέστερη απάντηση με 3 απαντήσεις (20%) το Rights in relation to automated decision making and profiling (Article 22).

Μέσα από τα συμπεράσματα από την τελευταία ερώτηση αυτής της ενότητας, καθώς και μιας εκτενής βιβλιογραφικής έρευνας για τα δικαιώματα του GDPR, επελέγησαν να μελετηθούν περαιτέρω τα ακόλουθα Right to Erasure (Διαγραφής), Right to Restriction of processing (Περιορισμού επεξεργασίας), Right to Object (Αντίρρησης), Right to Data Portability (Μεταφοράς), Right to Access (Πρόσβασης), Right to Rectification (Διόρθωσης) ως τα πιο σημαντικά δικαιώματα του χρήστη για να χρησιμοποιηθούν εκτενέστερα στο εργαλείο που θα σχεδιαστεί.

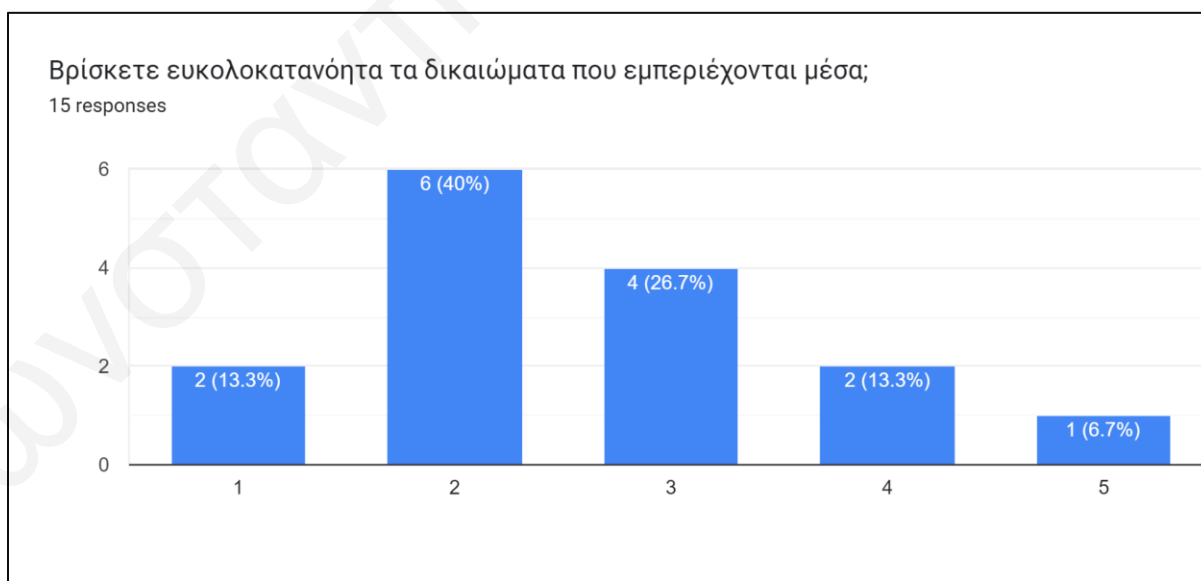
### **3.2.3 Χρηστικότητα και Οπτικοποίηση των Πολιτικών Απορρήτων (Usability and Visualization)**

Η τρίτη ενότητα ερωτήσεων αφορούσε στην χρηστικότητα και οπτικοποίησης πολιτικών απορρήτου. Σκοπός ήταν μέσα από αυτές της ερωτήσεις, να δούμε για το πως κατανοούν με χρηστικούς τρόπους τα δικαιώματα τους οι χρήστες και επίσης να βγουν συμπεράσματα αν τελικά βοηθά η οπτικοποίηση για την κατανόηση των δικαιωμάτων.

Η ερώτηση 1 σχετίζεται με το αν, “Γνωρίζετε ή έχετε ακούσει ποτέ τι είναι η Χρηστικότητα (Usability);”, 12 (80%) ερωτηθέντες απάντησαν πως ναι γνωρίζουν και 3 (20%) ότι δεν γνωρίζουν, ενώ για την ερώτηση, “Βρίσκετε χρηστικές τις Πολιτικές Απορρήτου;”, 9 ερωτηθέντες (60%) απάντησαν ότι τις βρίσκουν αρκετά, 4 ερωτηθέντες (26,7%) ότι τις βρίσκουν σχεδόν καθόλου, 1 ερωτηθέντας (6,7%) ότι δεν τις βρίσκει καθόλου χρηστικές, ενώ 1 ερωτηθέντας (6,7%) τις βρίσκει πάντα χρηστικές . Η επόμενη δύο ερωτήσεις ήταν αν, “Βρίσκετε χρηστικές τις Πολιτικές Απορρήτου;” και “Βρίσκετε ευκολοκατανόητα τα δικαιώματα που εμπεριέχονται μέσα;”, τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στις πιο κάτω γραφικές αντίστοιχα καθώς ξεκινώντας από αριστερά προς τα δεξιά με την κατώτατη τιμή, το 1, να αντιπροσωπεύει το καθόλου αντιθέτως το 5 το πάντα.



Απάντησαν 1 άτομο (6,7%) καθόλου χρηστικές, 4 άτομα (26,7%) ότι δεν τις βρίσκουν σχεδόν καθόλου χρηστικές, 9 άτομα (60%) ότι τις βρίσκουν αρκετά χρηστικές, ενώ 1 άτομο τις βρίσκει πάντα χρηστικές. Άρα αναφορικά με την γραφική πιο πάνω, οδηγούμαστε στο συμπέρασμα ότι οι περισσότεροι ερωτηθέντες/χρήστες δεν βρίσκουν τις πολιτικές απορρήτου τόσο χρηστικές και αυτό δημιουργεί θέματα στην συμμόρφωση προς αυτές και στο ότι είναι σχεδόν δύσκολο τις περισσότερες φορές ως προς την χρηστικότητα τους οι ίδιες οι πολιτικές.



Απάντησαν 2 άτομα (13,3%) καθόλου, 6 άτομα (40%) ότι δεν τα βρίσκουν σχεδόν καθόλου, 4 άτομα (26,7%) ότι τα βρίσκουν αρκετά, 2 άτομα (13,3%) ότι τα βρίσκουν σχεδόν πάντα, ενώ 1 άτομο (6,7%) τα βρίσκει πάντα ευκολοκατανόητα τα δικαιώματα που εμπεριέχονται μέσα σε μια πολιτική. Άρα αναφορικά με την γραφική πιο πάνω, οδηγούμαστε στο συμπέρασμα ότι οι περισσότεροι ερωτηθέντες/χρήστες δεν βρίσκουν τις πολιτικές απορρήτου τόσο κατανοητά τα δικαιώματα που περιέχονται σε μια πολιτική και αυτό δημιουργεί θέματα στην συμμόρφωση προς αυτές και στο ότι είναι σχεδόν δύσκολο σε κάποιον να αντιληφθεί τα δικαιώματα του ή και ακόμη πως εφαρμόζονται με βάσει πάντα τον GDPR.

Η ερώτηση σχετίζεται με το αν, “Γνωρίζετε ή έχετε ακούσει ποτέ τι είναι η Οπτικοποίηση (Visualization);”, 12 (80%) ερωτηθέντες απάντησαν πως ναι γνωρίζουν και 3 (20%) ότι δεν γνωρίζουν.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

## Οπτικοποίηση δικαιωμάτων/διατάξεων GDPR

### 4.1 Σχεδίαση Διαδραστικών Διαγραμμάτων

Με βάση το Ερωτηματολόγιο 1 και την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας πιο πάνω, καταλήγουμε ότι υπάρχουν κάποια προβλήματα ως προς την κατανόηση των πολιτικών απορρήτου καθώς και την μη ανάγνωση τους τις περισσότερες φορές από τους χρήστες ιστοσελίδας. Αυτό προκαλούσε το μην ξέρει ο χρήστης τι ακριβώς ήταν στην πραγματικότητα ή και ακόμα ποια δικαιώματα μπορεί να έχει και πώς να τα εξασκήσει στην τελική. Εν τούτοις, για να μειωθούν αυτά τα προβλήματα κρίθηκε αναγκαίο να σχεδιαστεί και να δημιουργηθεί ένα εργαλείο μετατροπής πολιτικών με την χρήση οπτικοποίησης καθώς και με γνώμονα την χρηστικότητα, που θα προσφέρει ένα καλύτερο και πιο χρηστικό interface διαγραμμάτων για καλύτερη κατανόηση των πολιτικών απορρήτου με την χρήση διαδραστικών μεθόδων οπτικοποίησης. Μας ωφέλησε αρκετά στα πρώιμα στάδια σχεδίασης των διαγραμμάτων και του περιεχομένου τους.

#### 4.1.1 Σημαντικά δικαιώματα GDPR

Εν τούτοις, σημαντικό επίσης για την δημιουργία του εργαλείου που αναφέρεται πιο πάνω, ήταν να ρωτήσουμε ποια ήταν τα πιο σημαντικά ερωτήματα για τον κάθε χρήστη σχετικά με τα δικαιώματα του, με βάση πάντοτε το GDPR, για να τα κατανοούν καλύτερα. Γι' αυτό τον λόγο ρωτήθηκαν διάφοροι χρήστες διαδικτύου ανεξαρτήτως επαγγέλματος και μορφωτικής κατάρτισης. Αυτό θα είχε ως πλεονέκτημα να βοηθήσει στην σχεδίαση των διαδραστικών διαγραμμάτων και του περιεχομένου του, αφού θα εξαχθούν συμπεράσματα για το πως ένα ιδιαίτερο χρηστικό εργαλείο θα βοηθούσε στην τελική να απλοποιήσει πληροφορίες σχετικά με μια πολιτική απορρήτου με την χρήση οπτικοποίησης, να διαβαστεί και να κατανοηθεί πιο εύκολα από τον τελικό χρήστη-πελάτη. Συνολικά το ερωτηματολόγιο απάντησαν 31 άτομα. Το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο διαιρέθηκε σε 2 ενότητες: Δημογραφικά Δεδομένα, Ερωτηματολόγιο.

Πιο κάτω παρουσιάζουμε αποτελέσματα χρησιμοποιώντας Descriptive statistics (πχ. πίνακες συχνοτήτων και γραφήματα):

#### 4.2.1 Δημογραφικά Δεδομένα

Φύλο	Αριθμός
Ανδρες	17
Γυναίκες	14

Πίνακας 5. Δεδομένα για το φύλο των ερωτηθέντων του ερωτηματολογίου

Ηλικία	Αριθμός
18-20	2
21-29	23
30-39	3
40-49	1
50-59	1
60 =>	1

Πίνακας 6. Δεδομένα για την ηλικία των ερωτηθέντων του ερωτηματολογίου

<b>Χώρα</b>	<b>Αριθμός</b>
Κύπρος	29
Ελλάδα	1
Άλλη	1

Πίνακας 7. Δεδομένα για την χώρα των ερωτηθέντων του ερωτηματολογίου

<b>Εκπαίδευση. Υψηλότερο επίπεδο σχολής που έχετε ολοκληρώσει ή ψηλότερο πτυχίο που έχετε λάβει</b>	<b>Αριθμός</b>
Χαμηλότερο από απολυτήριο Λυκείου	1
Απολυτήριο Λυκείου	2
Πτυχίο Πανεπιστημίου	16
Μεταπτυχιακό	9
Διδακτορικό	1
Μεταδιδακτορικό	2

Πίνακας 8. Δεδομένα για την εκπαίδευση των ερωτηθέντων του ερωτηματολογίου

Ανάλυση πρώτης ενότητας αυτή των δημογραφικών δεδομένων. Μέσα από τα δημογραφικά στοιχεία συμπεραίνουμε τα ακόλουθα:

- Τα περισσότερα άτομα ήταν άντρες ηλικίας 21-29 ετών δηλαδή νεαροί σε ηλικία.
- Οι πλείστοι κατάγονται από την Κύπρο.
- Οι περισσότεροι από τους ερωτηθέντες έχουν την ανώτατη εκπαίδευση δηλαδή από Πτυχίο Πανεπιστημίου και ανώτερη κατάρτιση έως και Μεταδιδακτορικό, σε θέμα Εκπαίδευσης.

### 4.3.2 Ερωτήσεις για πληροφορίες δικαιωμάτων

Στην δεύτερη ενότητα υπήρξε το ακόλουθο σενάριο:

*“Θεωρήστε ότι έχετε επισκεφθεί ένα website και προσπαθείτε να διαβάσετε το privacy policy του (δείτε ένα παράδειγμα εδώ: <https://www.facebook.com/privacy/explanation/>). Μέσα στο policy εντοπίζετε κάποια δικαιώματα που έχετε σε σχέση με την επεξεργασία και αποθήκευση των προσωπικών σας δεδομένων, και θέλετε να τα κατανοήσετε καλύτερα.*

*Πιο κάτω σας δίνεται μια λίστα με διαφορετικών ειδών πληροφορίες για κάθε σας δικαίωμα. Υποθέτοντας ότι κάποιος θα μπορούσε να σας βοηθήσει δίνοντας σας απλές επεξηγήσεις για αυτά, παρακαλώ επιλέξτε για το κάθε είδος πληροφορίας, πόσο σημαντικό το θεωρείτε για να κατανοήσετε καλύτερα τα δικαιώματα σας αυτά.”*

Ακολουθώντας αυτό τις κατευθυντήριες οδηγίες οι ερωτηθέντες έπρεπε μέσα από ένα πλέγμα πλαισίου επιλογής (tick box grid), να επιλέξουν για το κάθε είδος πληροφορίας, πόσο σημαντικό το θεωρούν για να κατανοήσουν καλύτερα τα δικαιώματα σας αυτά.

Σκοπός ήταν μέσα από αυτές της ερωτήσεις, να μελετηθούν ποιες θεωρούνται πιο σημαντικές και απλοϊκές πληροφορίες έτσι ώστε να βοηθήσει στην σχεδίαση των διαγραμμάτων που συμπεριλαμβάνονται στο εργαλείο. Πιο αναλυτικά θα επεξηγηθεί στο κεφάλαιο 4, με καλύτερους και πιο αντιληπτές τρόπους οπτικοποίησης (visualization).



Στον πιο κάτω πίνακα αναφέρονται οι επιλογές που είχαν οι ερωτηθέντες με σειρά από 1-10:

1. Πληροφορίες σχετικά με το τι είναι αυτό το δικαίωμα.
2. Πληροφορίες για το πόσο άμεσα θα πρέπει να εφαρμοστεί αυτό το δικαίωμα.
3. Πληροφορίες γιατί να το έχεις το συγκεκριμένο δικαίωμα.
4. Περισσότερες πληροφορίες μέσω πχ. ηχητικού, ιστοσελίδων, κ.α.
5. Πληροφορίες για το πως μπορείς να εφαρμόσεις το δικαίωμα.
6. Περισσότερες πληροφορίες μέσω video.
7. Περισσότερες πληροφορίες από κάποιον εξειδικευμένο.
8. Όλες πληροφορίες από την επίσημη ιστοσελίδα της ΕΕ σχετικά με το δικαίωμα.
9. Πληροφορίες για το τι θα συμβεί μετά που θα εξασκήσει ο χρήστης το δικαίωμα π.χ., δεν θα μπορεί να χρησιμοποιήσει πλέον την πλατφόρμα.
10. Πιο αναλυτικές πληροφορίες.

Πίνακας 9. Επιλογές για σχετικές πληροφορίες για κατανόηση δικαιωμάτων

Στο πιο κάτω γράφημα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα (Εικόνα χχ). Υπομνηματικά να αναφερθεί ότι υπήρξε κλίμακα από το 1-5, πιο αναλυτικά:

1 = Καθόλου σημαντικό

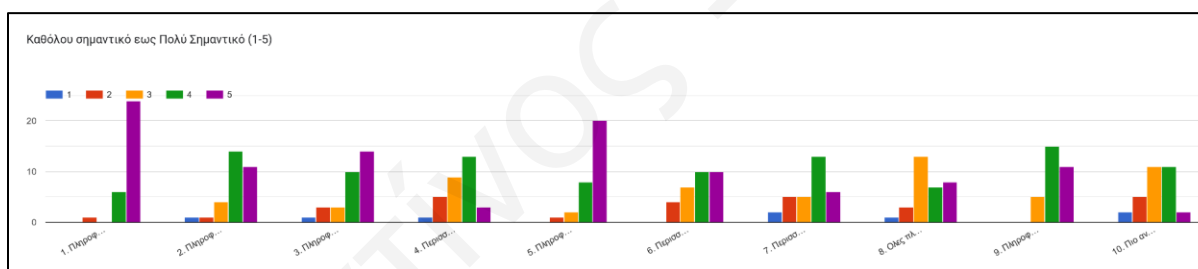
2 = Σχεδόν σημαντικό

3 = Αρκετά σημαντικό

4 = Σημαντικό

5 = Πολύ σημαντικό

Αξιοσημείωτο ότι για κάθε τιμή από το 1-5 αντιστοιχεί σε διαφορετικό χρώμα όπως παρουσιάζεται στο υπόμνημα που συμπεριλαμβάνεται στο **Γράφημα χχ**. Επιπλέον, τα αποτελέσματα παρουσιάζονται κατά αύξουσα σειρά 1-10 το ίδιο με τον **Πίνακα χχ**.



Στην πιο πάνω ερώτηση, **Εικόνα χχ**, μπορούμε να διακρίνουμε ότι οι συμμετέχοντες θεωρούν πιο σημαντικά:

Πληροφορίες σχετικά με το τι είναι αυτό το δικαίωμα.

Πληροφορίες για το πόσο άμεσα θα πρέπει να εφαρμοστεί αυτό το δικαίωμα.

Περισσότερες πληροφορίες μέσω πχ. ηχητικού, ιστοσελίδων, κ.α.

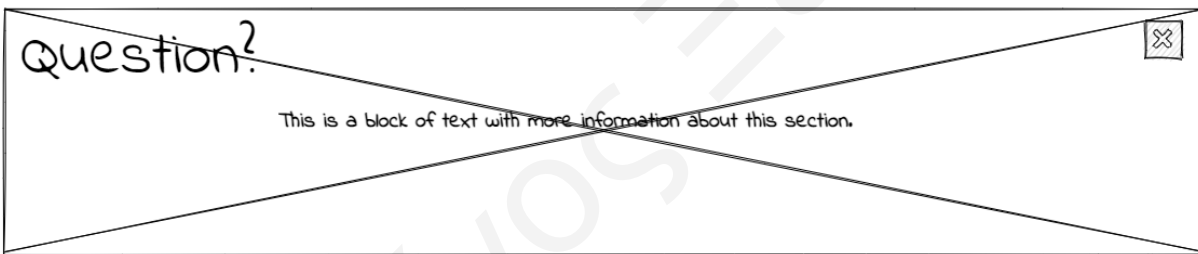
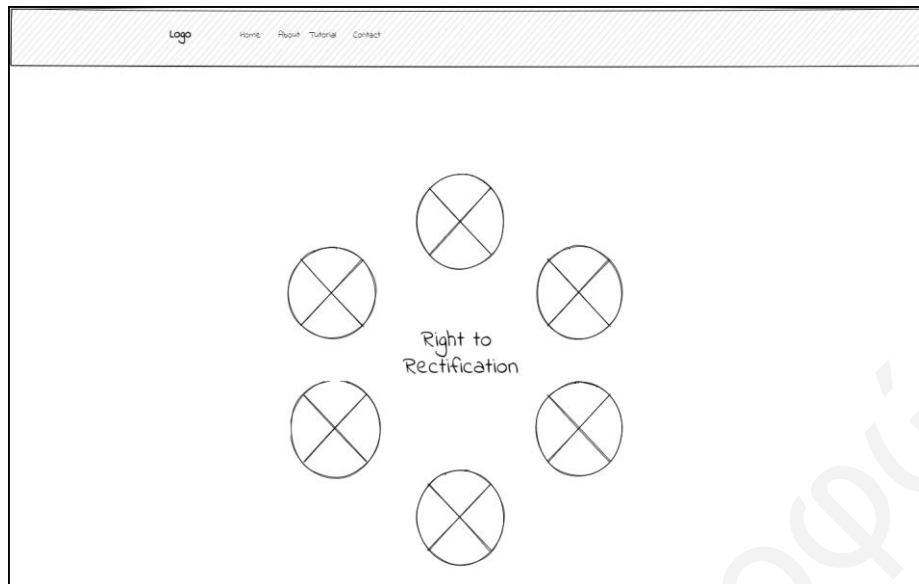
Πληροφορίες για το πως μπορείς να εφαρμόσεις το δικαίωμα.
Περισσότερες πληροφορίες μέσω video.
Όλες πληροφορίες από την επίσημη ιστοσελίδα της ΕΕ σχετικά με το δικαίωμα.
Πληροφορίες για το τι θα συμβεί μετά που θα εξασκήσει ο χρήστης το δικαίωμα π.χ., δεν θα μπορεί να χρησιμοποιήσει πλέον την πλατφόρμα.

Πίνακας 10. Δημοφιλέστερες επιλογές για σχετικές πληροφορίες βάσει απαντήσεων των ερωτηθέντων

Ωστόσο αυτά τα συμπεράσματα έχουν παίξει καθοριστικό ρόλο στην επιλογή για ποιες θεωρούνται πιο σημαντικές και απλοϊκές πληροφορίες έτσι ώστε να βοηθήσει στην συμπερίληψη πληροφοριακού υλικού στα διαδραστικά διαγράμματα που θα σχεδιαστούν μετέπειτα.

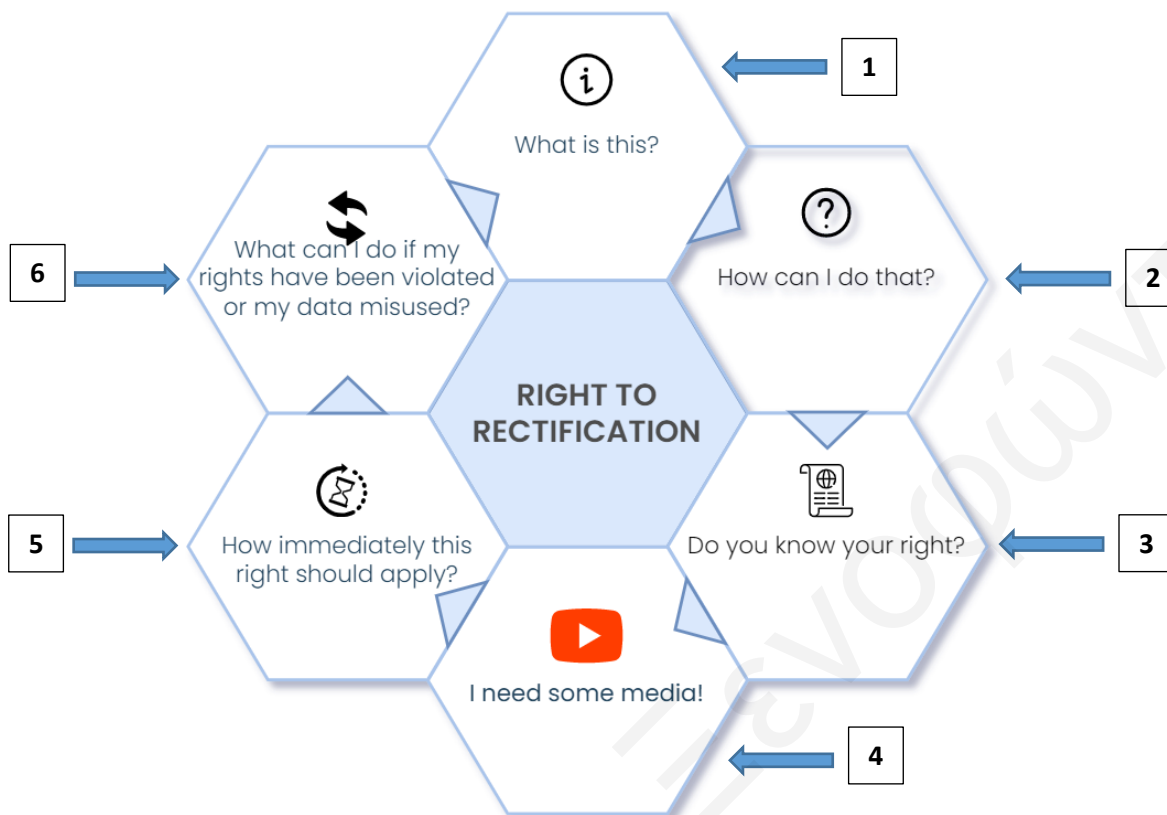
#### 4.2.2 Πρωτότυπα Χαμηλής Πιστότητας

Ένα πρωτότυπο χαμηλής πιστότητας (Low fidelity prototype) δεν μοιάζει πολύ με το τελικό σχέδιο, ούτε παρέχει την ίδια λειτουργικότητα. Για παράδειγμα, μπορεί να χρησιμοποιεί πολύ διαφορετικά υλικά, όπως χαρτί και χαρτόνι, αντί για ηλεκτρονικές οθόνες. [40]. Τα πρωτότυπα χαμηλής πιστότητας είναι χρήσιμα επειδή τείνουν να είναι απλά, φθηνά και γρήγορα στην παραγωγή. Επιπρόσθετα, αυτό βοήθησε σημαντικά στα αρχικά στάδια ανάπτυξης κατά την διάρκεια του εννοιολογικού σχεδιασμού των διαγραμμάτων. Τα πρωτότυπα χαμηλής πιστότητας επίσης δεν προορίζονται να διατηρηθούν και να ενσωματωθούν στο τελικό αποτέλεσμα. [39] Για το εργαλείο μας, είχαμε μερικά πρωτότυπα χαμηλής πιστότητας, κυρίως αναφορικά με τα διαδραστικά διαγράμματα.



### 4.3.3 Διαδραστικά Διαγράμματα

Για την τελική μορφή των διαδραστικών διαγραμμάτων χρησιμοποιήθηκε το περιβάλλον του draw.io (διαδικτυακό λογισμικό για τη δημιουργία διαγραμμάτων), αφού προσφέρει την δυνατότητα σχεδίασης και επεξεργασίας κώδικα διαδραστικών και χρηστικών διαγραμμάτων. Αυτό μας βοήθησε έτσι ώστε να έχουμε σχεδιαστικά τα διαγράμματα σε μορφή SVG (Κλιμακωμένα διανυσματικά γραφικά που είναι ένας μοναδικός τύπος εικόνας) τα οποία μπορούν να επεξεργαστούν με κώδικα XML (γλώσσα σήμανσης, που περιέχει ένα σύνολο κανόνων για την ηλεκτρονική κωδικοποίηση κειμένων) και HTML (βλέπε 5.4.2.2) για να φτάσουμε στο επιθυμητό λειτουργικό αποτέλεσμα.



Στην **εικόνα χχ** παρουσιάζεται ένα από τα έξι διαδραστικά διαγράμματα. Όλα τα σημεία είναι σταθερά για όλα τα διαγράμματα/ δικαιώματα. Η μόνη διαφορά για κάθε διάγραμμα/ δικαίωμα είναι η πληροφορία που περιέχει μέσα η κάθε κυψέλη αφού κάθε δικαίωμα διαφέρει από το άλλο. Ωστόσο, για κάθε κυψέλη (honeycomb) ενός ενδεικτικού διαγράμματος γίνεται επεξήγηση στα παρακάτω σημεία:

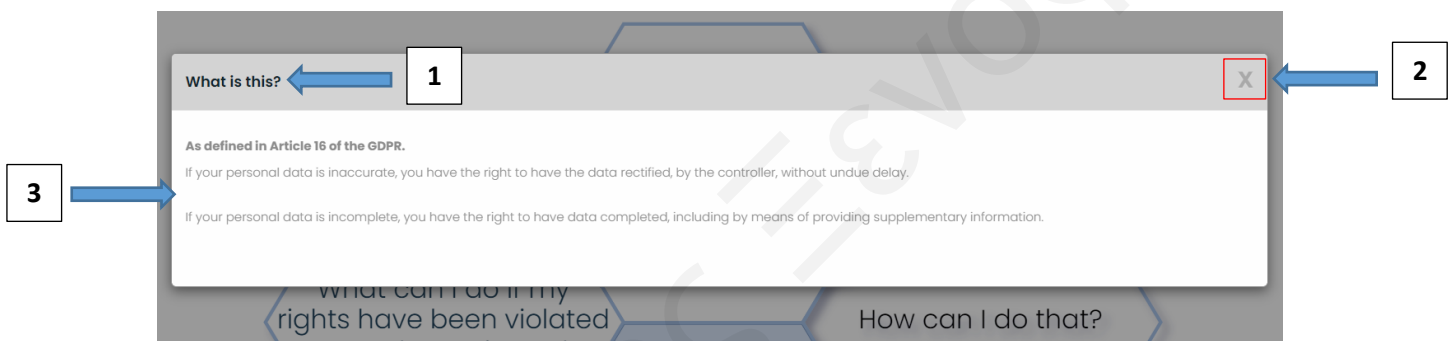
1. Είναι οι πληροφορίες σχετικά με το τι είναι το συγκεκριμένο δικαίωμα. Χρησιμοποιήθηκε το εικονίδιο της πληροφορίας, από το αγγλικό “i” = “information”. Πατώντας αυτομάτως ανοίγει ένα αναδύμενο παράθυρο (pop-up window) το οποίο περιέχει με απλά και σύντομα λόγια το τι είναι το συγκεκριμένο δικαίωμα.
2. Είναι πληροφορίες σχετικά με το πως μπορεί να εξασκήσει κανείς αυτό το δικαίωμα. Ωστόσο, η πληροφορία που θα περιέχει η συγκεκριμένη κυψέλη είναι παραμετροποιημένη, με βάση input που δίνει σε κάποια ερωτήματα μέσω του εργαλείου μας ο κυρίως χρήστης (π.χ. διαχειριστής

ιστοσελίδας), το οποίο αυτόματα θα μεταφερθεί μέσα στο διαδραστικό διάγραμμα. Πιο αναλυτική επεξήγηση δίνεται στο Κεφάλαιο 5. Χρησιμοποιήθηκε το εικονίδιο του αγγλικού ερωτηματικού ως ένδειξη απορίας ώστε πατώντας πάνω του αυτομάτως ανοίγεται ένα αναδυόμενο παράθυρο (pop-up window) με πληροφορίες σχετικά με τον συγκεκριμένο τρόπο που μπορεί να κάνει την αντίστοιχη ενέργεια στην εκάστοτε ιστοσελίδα. Για παράδειγμα, ο κυρίως χρήστης (πχ διαχειριστής ιστοσελίδας) ρωτάτε από το εργαλείο που βρίσκεται το κουμπί που μπορεί κάποιος να διαγράψει τα δεδομένα του και αυτός δίνει την ανάλογη απάντηση.

3. Είναι πιο αναλυτικές πληροφορίες σχετικά με το συγκεκριμένο δικαίωμα., Διατυπώνει την ερώτηση «Γνωρίζεις το δικαίωμα σου;» και χρησιμοποιήθηκε το εικονίδιο που είναι συνδυασμός ενός παπύρου με την σήμανση του παγκόσμιου ιστού. Ο λόγος είναι ότι όταν πατά ο απλός χρήστης/πελάτης αυτομάτως ανοίγεται ένα αναδυόμενο παράθυρο (pop-up window) με περισσότερες και πιο αναλυτικές πληροφορίες από την επίσημη ιστοσελίδα της ΕΕ σχετικά με τον Γενικό Κανόνα Προστασίας Δεδομένων (GDPR).
4. Είναι πληροφορίες σχετικά με συγκεκριμένο δικαίωμα μέσω βίντεο. Χρησιμοποιήθηκε το εικονίδιο της αναπαραγωγής ώστε ο απλός χρήστης/πελάτης να καταλάβει πως πρόκειται για βίντεο. Πατώντας ο απλός χρήστης/πελάτης αυτομάτως θα τον οδηγήσει σε εκπαιδευτικό βίντεο (YouTube) σχετικά με το δικαίωμα.
5. Είναι οι πληροφορίες – συμβουλές σχετικά με το πως μπορεί κάποιος να εξασκήσει άμεσα το συγκεκριμένο δικαίωμα. Χρησιμοποιήθηκε το εικονίδιο μιας περιστρεφόμενης κλεψύδρα έτσι ώστε να δίνει έμφαση στο ότι ανά πάσα στιγμή κάποιος μπορεί να εξασκήσει άμεσα το συγκεκριμένο δικαίωμα. Πατώντας, αυτομάτως ανοίγεται ένα αναδυόμενο παράθυρο (pop-up window) το οποίο περιέχει τους σχετικούς τρόπους.
6. Είναι οι πληροφορίες σχετικά με το τι μπορεί να κάνει κάποιος εάν έχουν παραβιαστεί τα δικαιώματά του ή έχουν γίνει κατάχρηση των δεδομένων του. Χρησιμοποιήθηκε το εικονίδιο μιας αλληλεπίδρασης έτσι ώστε να δίνει έμφαση στο ότι ανά πάσα στιγμή κάποιος μπορεί να αποταθεί σε συγκεκριμένο επίτροπο προστασίας δεδομένων όταν το δικαίωμα του ή τα προσωπικά

του δεδομένα έχουν παραβιαστεί. Πατώντας αυτομάτως ανοίγεται ένα αναδυόμενο παράθυρο (pop-up window) το οποίο περιέχει τους σχετικούς τρόπους (αίτηση παραπόνων, στοιχεία επικοινωνίας με υπεύθυνο της χώρας για προστασία προσωπικών δεδομένων, κ.α.)

Στην παρακάτω **εικόνα χχ** παρουσιάζεται ένα παράδειγμα αναδυόμενου παραθύρου (pop-up window) το οποίο αναφέρθηκε πιο πάνω, αφού αλληλοεπιδρά και εμφανίζεται αυτομάτως όταν ο απλός χρήστης/πελάτης πατήσει πάνω σε μία κυψέλη κάποιου διαγράμματος.



Επεξήγηση **εικόνας χχ**:

1. Τίτλος επιλεγμένης κυψέλης.
2. Δυνατότητα να κλείσει το παράθυρο.
3. Πληροφορίες που περιέχει η επιλεγμένη κυψέλη.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5:

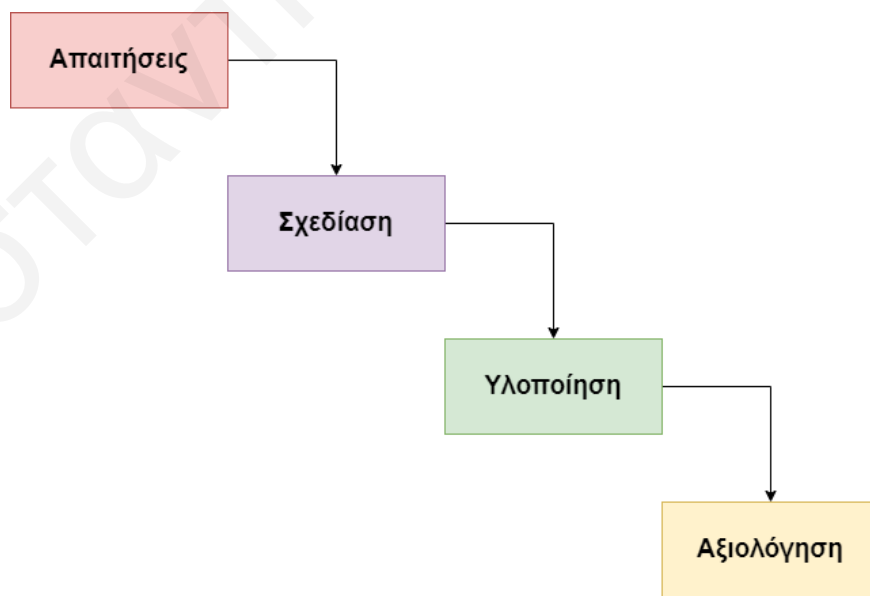
## Διαδικασία Ανάπτυξης Συστήματος

### 5.1 Εισαγωγή

Μετά την μελέτη παρόμοιων εργαλείων και σχετικών ερευνητικών άρθρων [RESOURCE][RESOURCE], σχεδιάσαμε και υλοποιήσαμε το δικό μας εργαλείο μετατροπής πολιτικών. Το εργαλείο απευθύνεται κυρίως σε προγραμματιστές ή άτομα σχετικά με το πεδίο της πληροφορικής. Στόχος μας είναι το εργαλείο να βελτιώνει τις πολιτικές απορρήτου τους κάνοντας τις πιο χρηστικές χρησιμοποιώντας την μέθοδο της οπτικοποίησης. Στη συνέχεια, ο κυρίως χρήστης προσθέτοντας την ενισχυμένη πολιτική στην ιστοσελίδα του θα ωφελήσει μετέπειτα τα άτομα που είναι απλοί χρήστες/πελάτες της ιστοσελίδας τους ώστε να κατανοήσουν καλύτερα την πολιτική τους.

### 5.2 Μεθοδολογία Ανάπτυξης Εργαλείου

Για την ανάπτυξη του εργαλείου ακολουθήσαμε το μοντέλο μηχανικής λογισμικού καταρράκτης (Waterfall) [35]. Η μεθοδολογία φαίνεται στην **εικόνα χχ** πιο κάτω.





Σε αυτή τη μεθοδολογία (εικόνα xxx), οι δραστηριότητες της ανάπτυξης αναλύονται σε τέσσερα διαδοχικά βήματα και κάθε φάση εξαρτάται από τα αποτελέσματα της προηγούμενης. Στο πρώτο βήμα είναι οι απαιτήσεις (υποκεφάλαιο 5.3), ακολουθούν στο δεύτερο βήμα η σχεδίαση (υποκεφάλαιο 5.4) και τρίτο βήμα η υλοποίηση (υποκεφάλαιο 5.5) του εργαλείου. Τελευταίο τέταρτο βήμα είναι η αξιολόγηση του εργαλείου (κεφάλαιο 6). Επιπρόσθετα όπως έχει αναφερθεί στα αρχικά κεφάλαια έγινε η «Ανάλυση» και έγινε ούτως ώστε να αποκαλυφθεί η ανάγκη για να υπάρξει το εργαλείο.

### 5.3 Απαιτήσεις

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι απαιτήσεις και οι προδιαγραφές που χρειάστηκαν για τη διαδικασία υλοποίησης του εργαλείου. Να σημειωθεί ότι οι απαιτήσεις θα παρουσιαστούν αναλόγως με τις λειτουργίες του εργαλείου.

#	Απαίτηση	Περιγραφή
1	Εισαγωγή κειμένου Πολιτικής Απορρήτου σελίδας χρήστη	Ο κυρίως χρήστης θα μπορεί να εισάγει ένα κείμενο σε ένα καθορισμένο κουτί τύπου εισαγωγής κειμένου που βρίσκεται στην αρχική σελίδα του εργαλείου μετατροπής πολιτικών. Στην συνέχεια πρέπει να πατήσει το κουμπί “Generate”
2	Ερωτήσεις και απαντήσεις σχετικά με τα εντοπιζόμενα δικαιώματα	Ο κυρίως χρήστης πρέπει να απαντήσει σε ορισμένες ερωτήσεις σχετικά με κάθε δικαίωμα που εντοπίστηκε στην πολιτική του. Για κάθε εντοπιζόμενο δικαίωμα μπορεί να διαλέξει από τρεις επιλογές ερωτήσεων ανά δικαίωμα και να εισάγει μια σχετική απάντηση. Στην συνέχεια πρέπει να πατήσει το κουμπί “Save & Continue”
3	Ενίσχυση υπάρχοντος κειμένου Πολιτικής Απορρήτου	Το εργαλείο επιστρέφει πίσω το κείμενο πολιτικής ενισχυμένο με html tags που το κάνουν interactive (δημιουργεί clickable links στο σημείο όπου εντοπίστηκαν οι φράσεις/κείμενο). Ο κυρίως χρήστης μπορεί να κάνει αντιγραφή του κειμένου πατώντας το κουμπί “Copy to clipboard”, για να το εισάγει στην πολιτική του

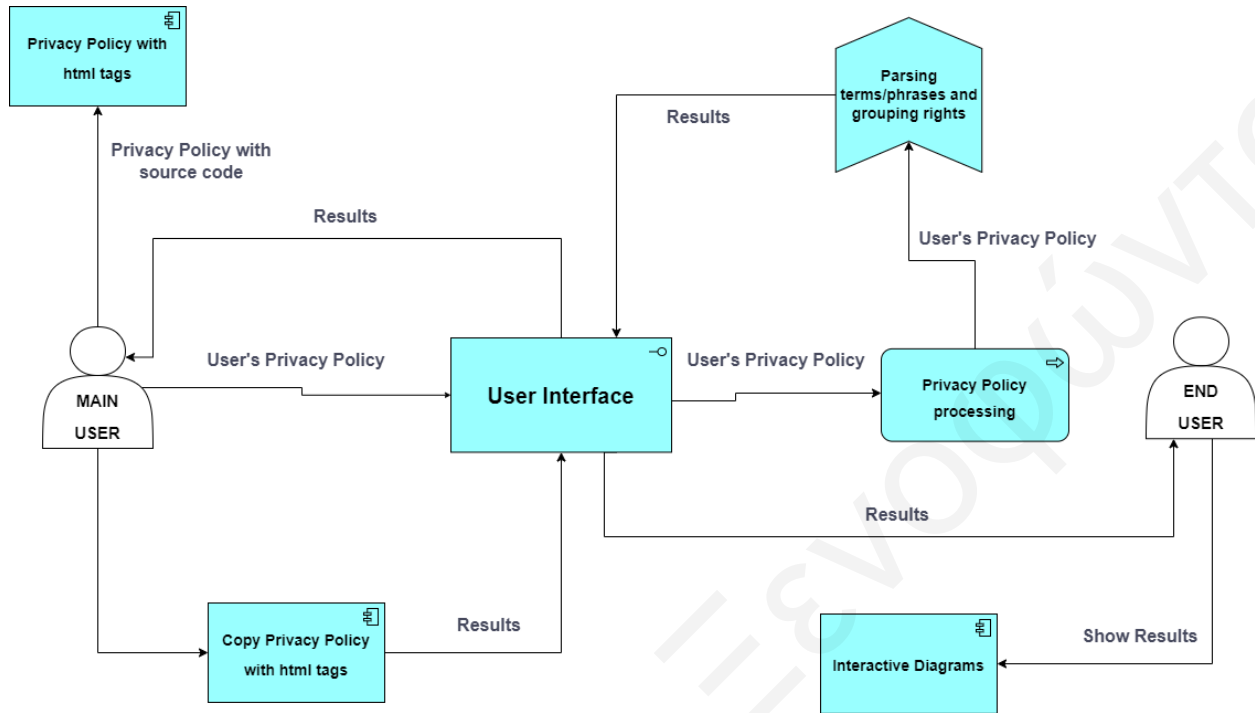
4	Διαδραστικά (interactive) διαγράμματα	Πατώντας τα clickable links από το ενισχυμένο κείμενο πολιτικής, ο χρήστης μπορεί να οδηγηθεί σε ένα από τα διαδραστικά διαγράμματα που επεξηγούν με πληροφορίες (pop ups με πολυμέσα, κείμενο, κ.α.) για το επιλεγόμενο δικαίωμα GDPR
5	Περιβάλλον αλληλεπίδρασης χρήστη με το εργαλείο	Περιβάλλον όπου ο χρήστης θα μπορεί να πλοηγηθεί και να βρίσκει σχετικές πληροφορίες για το εργαλείο. Αυτό θα είναι μια απλή και προσβάσιμη ιστοσελίδα, όπου ο χρήστης καταρχήν θα πρέπει να βρει το σύνδεσμο της σελίδας και έτσι θα αρχίσει η αλληλεπίδραση του με το εργαλείο και τα σχετικά

Πίνακας 11. Απαιτήσεις για υλοποίηση του εργαλείου

## 5.4 Σχεδίαση Εργαλείου

Σε αυτό το υποκεφάλαιο θα παρουσιαστεί η σχεδίαση του εργαλείου μετατροπής πολιτικών, που θα αποτελέσει μεταγενέστερα την βάση για την υλοποίηση του. Το υποκεφάλαιο χωρίζεται σε δύο μέρη την αρχιτεκτονική του συστήματος και τις τεχνολογίες/εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για την υλοποίηση του εργαλείου.

## 5.4.1 Αρχιτεκτονική Συστήματος



Στην **Εικόνα γχ** παρουσιάζεται η αρχιτεκτονική του συστήματος. Ο χρήστης δίνει σαν είσοδο στο σύστημα ένα κείμενο Πολιτικής Απορρήτου που επιθυμεί. Γίνεται επεξεργασία της πολιτικής και στην συνέχεια γίνεται εντοπισμός όρων/φράσεων για κάποιο από τα δικαιώματα, καθώς και ομαδοποίηση τους. Μετά επιστρέφει στον κυρίως χρήστη (προγραμματιστής) τα αποτελέσματα της επεξεργασίας και απαντά στις προσαρμόσιμες ερωτήσεις. Στην συνέχεια το εργαλείο επιστρέφει πίσω το κείμενο πολιτικής ενισχυμένο με html tags. Ακολούθως, ο χρήστης αντιγράφει την ενισχυμένη πολιτική και την προσθέτει στον κώδικα του που σχετίζεται με την υφιστάμενη του πολιτική που έχει στην ιστοσελίδα του. Έτσι, δημιουργούνται τα clickable links μέσα στο κείμενο της πολιτικής του και απλοί χρήστες (end users) της ιστοσελίδας του, πατώντας στα οδηγούνται στα διαδραστικά διαγράμματα των δικαιωμάτων που εντοπίστηκαν πριν από το εργαλείο.

## 5.4.2 Τεχνολογίες

Σε αυτό το υποκεφάλαιο θα μιλήσουμε για τα τεχνολογίες/εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για το

κομμάτι της υλοποίησης του εργαλείου που εκπονήθηκε για την συγκεκριμένη διατριβή.

#### **5.4.2.1 WordPress**

Για τους σκοπούς της υλοποίησης, επιλέχθηκε ως βάση το λογισμικό της WordPress. Η WordPress είναι ένα δωρεάν λογισμικό με πολλά πρόσθετα (plugins) και θέματα από τα οποία μπορούμε να επιλέξουμε. Έχει πολλά υπάρχοντα θέματα που παρέχουν "φιλικές προς το χρήστη διεπαφές". Επίσης, σημαντικό είναι ότι η WordPress λαμβάνει υπόψη το απόρρητο. Έχει λάβει ορισμένα μέτρα για τη συμμόρφωση με τον GDPR. Η WordPress είναι ανοιχτού κώδικα, επομένως οι προγραμματιστές μπορούν να προσθέσουν τις λειτουργίες τους πάνω από τον κώδικά του δημιουργώντας τα πρόσθετά (plugins) τους. Ωστόσο, κατασκευάσαμε τα δικά μας πρόσθετα για χρήση και χρησιμοποιήσαμε μόνο ένα υπάρχον πρόσθετο από την βιβλιοθήκη της WordPress, το UserWay: Accessibility plugin, για την ενίσχυση εμποδίων προσβασιμότητας και οποιοδήποτε τυχόν αδύνατων σημείων που παρουσιάζονταν σε από τις σελίδες μας (πχ. Contrast, Bigger Text, Dyslexia Friendly, κ.α.) στην WordPress. Για την κατασκευή, όπως αναφέρθηκε παραπάνω χρησιμοποιήθηκαν οι ακόλουθες τεχνολογίες προγραμματισμού.

#### **5.4.2.2 HTML**

Η HTML είναι μια γλώσσα σήμανσης υπερκειμένου, που σημαίνει ότι ορίζει τη συνολική δομή της σελίδας. Η HTML διαθέτει διάφορα στοιχεία, όπως παραγράφους, λίστες, επικεφαλίδες, συνδέσμους, πίνακες κ.λπ. Για να μας παρέχει επιλογές σχετικά με τον τρόπο εμφάνισης των δεδομένων μας στον χρήστη στο πρόγραμμα περιήγησης. Η HTML είναι ερμηνεύεται από το πρόγραμμα περιήγησης και στη συνέχεια το μορφοποιημένο κείμενο εμφανίζεται στον υπολογιστή ή στο κινητό οθόνη της κινητής συσκευής.

#### **5.4.2.3 PHP**

Είναι μία γλώσσα προγραμματισμού για ιστοσελίδες και web εφαρμογές γενικότερα. Αυτό σημαίνει ότι μια ιστοσελίδα αποκτά διαδραστικότητα, για παράδειγμα εισαγωγή ενός username και ενός κωδικού σε

μια ιστοσελίδα για επαλήθευση στοιχείων χρήστη. Χρησιμοποιείται από την WordPress που αναφέραμε πιο πάνω. Είναι δωρεάν και παρέχει πολλές συναρτήσεις που ευκολύνουν το χρήστη.

#### **5.4.2.4 JavaScript**

Είναι και αυτή γλώσσα προγραμματισμού για ιστοσελίδες. Η γλώσσα αυτή δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί από μόνη της για την δημιουργία μιας ιστοσελίδας αλλά χρησιμοποιείται σαν “συμπληρωματική”. Συνεργάζεται με PHP άψογα και ο συνήθως την χρησιμοποιούμε αν θέλουμε να κάνουμε ελέγχους. Για παράδειγμα, έστω ότι δημιουργήσαμε με PHP μια φόρμα όπου ο χρήστης πρέπει να προσθέτει ένα κωδικό. Με την JavaScript μπορούμε να ελέγξουμε από πόσους χαρακτήρες θα αποτελείται ο κωδικός χρήστη, αν θα ξεκινά με κεφαλαίο ή μικρό γράμμα κ.ο.κ.

#### **5.4.2.5 CSS**

Το CSS είναι cascading style sheets και μας παρέχει τα εργαλεία για να σχεδιάσουμε τον τρόπο με τον οποίο θα ερμηνεύσουμε το κείμενο που εμφανίζεται στην οθόνη. Με άλλα λόγια, μπορούμε να δημιουργήσουμε το στυλ της διαδικτυακής μας εφαρμογής με CSS. Για παράδειγμα, μπορούμε να αλλάξουμε τις γραμματοσειρές, τα χρώματα, τη διάταξη κ.λπ. των ετικετών html μας. Τέλος, η CSS επιτρέπει στην εφαρμογή ιστού να γίνει responsive σε όλες τις συσκευές.

## **5.5 Υλοποίηση Εργαλείου**

### **5.5.1 Πρόσβαση στο εργαλείο**

Ακολουθώντας τον παρακάτω σύνδεσμο ο χρήστης μπορεί να έχει πρόσβαση στο εργαλείο.

[https://www.cs.ucy.ac.cy/projects/seit\\_eval/con\\_thesis/](https://www.cs.ucy.ac.cy/projects/seit_eval/con_thesis/)

### **5.5.2 Εισαγωγή κειμένου Πολιτικής από χρήστη**

Η εισαγωγή κειμένου Πολιτικής Απορρήτου από τον χρήστη γίνεται όταν ανοίξει την αρχική σελίδα του εργαλείου και τοποθετήσει το κείμενο της Πολιτικής Απορρήτου του στο καθορισμένο χώρο (textarea input), όπως υποδεικνύεται στην πιο κάτω εικόνα (εικόνα χχ).

Για να γίνει η καταχώρηση του εισαγόμενου κειμένου πρέπει ο χρήστης να πατήσει το κουμπί “Generate” (βλέπε εικόνα χχ).



### 5.5.3 Επεξεργασία Εισόδου χρήστη

Μετά την είσοδο κειμένου πολιτικής του χρήστη γίνεται επεξεργασία της εισόδου με PHP κώδικα, όταν πατηθεί το κουμπί “Generate” από τον χρήστη στην αρχική σελίδα του εργαλείου. Έτσι στέλνονται τα δεδομένα στην επόμενη σελίδα με την μέθοδο POST μέσω ενός html form. Στην παρακάτω εικόνα (εικόνα

χχ) παρατίθεται ο κώδικας για το πως στέλνονται τα δεδομένα από την αρχική σελίδα στην επόμενη σελίδα του εργαλείου (Βήμα 2).

```
<form method="post" action="https://www.cs.ucy.ac.cy/projects/seit_eval/con_thesis/index.php/page-2/">

<br><br><br>
<textarea placeholder="Insert Your Privacy Policy Text Here" maxlength="200000" id="alltext" name="alltext"
style="background-color: #dddddd; color: #666666; border-radius: 10px; font-family: "Heebo", sans-serif;
font-weight: 500; transition: all 0.2s; border: 2px solid transparent; outline: none;"></textarea>
<br><br>
<input type="submit" name="text_submit" id="text_submit" value="Generate">
</form>
```

Αποσαφήνιση παραπάνω κώδικα:

- Form → Φόρμα με την οποία στέλνονται τα δεδομένα
- Post → Μέθοδος με την οποία στέλνονται τα δεδομένα
- Action → Σε ποιο link (σελίδα) να σταλούν τα δεδομένα
- Input → Αφορά το κουμπί “Generate”

## 5.5.4 Ομαδοποίηση λίστας όρων/φράσεων δικαιωμάτων

Ωστόσο, όπως αναφέρθηκε στο κεφάλαιο 3 στα έξι δικαιώματα βάσει του GDPR που επιλέχθηκαν να συμπεριληφθούν στο εργαλείο, καθώς και εκτενής ανασκόπηση βιβλιογραφίας και διαδικτυακών πολιτικών απορρήτου, φτάσαμε στο συμπέρασμα ότι λόγω των πολλών παραλλαγών τους που υπάρχουν στις πολιτικές βρέθηκε η ανάγκη ομαδοποίησης τους και ανάλυσης (parsing) σχετικά με κάθε δικαίωμα. Επιπλέον, για σκοπούς κωδικοποίησης την κάθε παραλλαγή την αναθέσαμε σε μία μεταβλητή την οποία θα χρησιμοποιήσουμε στην συνέχεια για τυχόν εντοπισμό της στο κείμενο πολιτικής του χρήστη. Βρείτε πιο κάτω τους σχετικούς πίνακες με τις λίστες ομαδοποίησης:

### 1. Right of Erasure

Παραλλαγή	Μεταβλητή
Right of Erasure	\$term6
Right to Erasure	\$term7

The Right to Request Deletion	\$term8
Right To be Forgotten	\$term9
Erase your Information	\$term10
Request erasure	\$term11
Erase the Personal data	\$term12
Erase your Personal data	\$term13
To Erase your Data	\$term14
Erase your Data	\$term15
Erase any personal data	\$term16
Erase personal data	\$term17
Deletion	\$term18

Πίνακας 12. Πίνακας παραλλαγών και ανάθεση μεταβλητών σχετικά με το δικαίωμα του Right of Erasure

## 2. Right of Access

Παραλλαγή	Μεταβλητή
Right Of Access	\$term19
Right To Access	\$term20
Access Personal Data	\$term21
Access Your Personal Data	\$term22
Access your data	\$term23
Access Your Personal Information	\$term24
Access Personal Information	\$term25
The Right to Lodge a Complaint	\$term26
Right to complaint	\$term27
Right to File a Complaint	\$term28
The Right to Obtain a Copy	\$term29
Request a Copy of your Information	\$term30



Request a Copy of your personal Information	\$term31
Request a Copy of your data	\$term32
Request a Copy of your personal data	\$term33
Request access to a copy of your personal data	\$term34
Right to Information	\$term35
Request access to a copy of your personal data	\$term36
Right to request and receive information	\$term37
Request access	\$term38

Πίνακας 13. Πίνακας παραλλαγών και ανάθεση μεταβλητών σχετικά με το δικαίωμα του Right of Access

### 3. Right to Data Portability

Παραλλαγή	Μεταβλητή
Right to Data Portability	\$term38
Portability	\$term39
Right of Portability	\$term40
Right to Portability	\$term41
Right to Transmit Those Data	\$term42
Right to Transmit Personal Data	\$term43
Right to Transmit My Data	\$term44
The Right to Transmit Those Data	\$term45
Right to Transmit Data	\$term46

Transmit Your Data	\$term47
Transmit Your Personal Data	\$term48
Request the transfer of your personal data	\$term49
Request the transfer your personal data	\$term50
Request the transfer personal data	\$term51
Request the transfer data	\$term52
Right to Receive the Personal Data	\$term53
Right to Receive your Personal Data	\$term54
Right to Receive Personal Data	\$term55
Right to Receive a Subset of the Personal Data	\$term56
Right to receive a copy of your personal information	\$term57

Πίνακας 14. Πίνακας παραλλαγών και ανάθεση μεταβλητών σχετικά με το δικαίωμα του Right to Data Portability

#### 4. Right to Rectification

Παραλλαγή	Μεταβλητή
Right To Rectification	\$term58
right to have incomplete personal data	\$term59
right to complete incomplete personal data	\$term60
Right to Request Proper Rectification	\$term61

Right to Request Rectification	\$term62
Rectify Your Data	\$term63
The Right to Correct and Update	\$term64
The Right to Correct	\$term65
The Right to Update	\$term66
Update or Correct your Information	\$term67
Update your Information	\$term68
Correct your Information	\$term69
Right to request the correction	\$term70
Right to request correction	\$term71
Right to request update	\$term72
Right to Correction	\$term73
Right to Correct	\$term74
Change or Correct Data	\$term75
Rectify	\$term76

Πίνακας 15. Πίνακας παραλλαγών και ανάθεση μεταβλητών σχετικά με το δικαίωμα του Right to Rectification

## 5. Right to restriction of processing

Παραλλαγή	Μεταβλητή
Restriction of Processing	\$term77
Restrict Your data	\$term78
Restrict certain processing of your data	\$term79
Right to Restrict	\$term80
Right to demand processing restrictions	\$term81

Right to restriction of processing	\$term82
Request the Restriction of Their Use	\$term83
Request the Restriction of Data Use	\$term84
Request the Restriction of Personal Data Use	\$term85
Right of data subjects to be informed about the restriction	\$term86
Right to propose other restriction	\$term87
Restriction	\$term88

Πίνακας 16. Πίνακας παραλλαγών και ανάθεση μεταβλητών σχετικά με το δικαίωμα του Right to restriction of processing

## 6. Right to Object

Παραλλαγή	Μεταβλητή
Restriction to Object	\$term89
Right to Object at any time to Processing of Personal data	\$term90
Right to Object at any time to Processing	\$term91
Right to Object to Processing	\$term92
Processing Objection	\$term93
Object to processing	\$term94
Object	\$term95

Πίνακας 17. Πίνακας παραλλαγών και ανάθεση μεταβλητών σχετικά με το δικαίωμα του Right to Object

Επιπλέον, δημιουργούμε για κάθε λίστα ομαδοποίησης/δικαίωμα μία μεταβλητή όπου θα αποθηκεύετε μέσα κάθε ομάδα. Αυτό θα βοηθήσει στην πορεία για τους ελέγχους. Βρείτε πιο κάτω το σχετικό πίνακα:

Ομάδα	Μεταβλητή
GROUP 1	\$term_6_18_contain = 0
GROUP 2	\$term_18_37_contain = 0
GROUP 3	\$term_38_57_contain = 0
GROUP 4	\$term_58_76_contain = 0
GROUP 5	\$term_77_88_contain = 0
GROUP 6	\$term_89_95_contain = 0

Πίνακας 18. Λίστα ομαδοποίησης ανά δικαίωμα και ανάθεση μεταβλητής για κάθε ομάδα

Στην συνέχεια με το πιο κάτω κώδικα (εικόνα [xx](#)) αποθηκεύουμε την τιμή της εισόδου (κείμενο πολιτικής του χρήστη) με την μέθοδο POST στην μεταβλητή \$privacy\_policy με όνομα “text\_submit”.

```
if (isset($_POST['text_submit'])) {
    $privacy_policy = $_POST['text_submit'];
}
```

### 5.5.5 Έλεγχος εντοπισμού όρου/φράσης και ομαδοποίησης

Εν τούτοις ένα σημαντικό βήμα σε αυτό το σημείο της υλοποίησης μετά την ομαδοποίηση και ανάλυση ήταν να δημιουργηθούν έλεγχοι με την συνάρτηση strpos που προσφέρει η PHP για τυχόν εντοπισμό οποιουδήποτε όρου ή φράσης από τις πιο πάνω παραλλαγές των δικαιωμάτων μέσα σε όλο το κείμενο πολιτικής που είχε εισάγει ο χρήστης προηγουμένως. Όπως φαίνεται στην παρακάτω [εικόνα xxx](#) βρίσκετε ένα ενδεικτικό κώδικα από τους ελέγχους που διενεργήθηκαν. Να σημειωθεί ότι λόγω του ότι υπήρξαν αρκετοί έλεγχοι παραθέτουμε αυτόν ως ενδεικτικό και στην συνέχεια την επεξήγηση του συγκεκριμένου κώδικα.

```

if(strpos(strtolower($privacy_policy), strtolower($term6)) != false){
    $term6_found=1;
    $term6_18_contain=1;
}

if(strpos(strtolower($privacy_policy), strtolower($term7)) != false){
    $term7_found=1;
    $term6_18_contain=1;
}

if(strpos(strtolower($privacy_policy), strtolower($term8)) != false){
    $term8_found=1;
    $term6_18_contain=1;
}

```

Αποσαφήνιση του κώδικα **εικόνας xxx**:

- if (strpos → Η strpos() είναι μια συνάρτηση, βρίσκει τη θέση της πρώτης εμφάνισης μιας συμβολοσειράς (string), στην προκειμένη το \$term6, μέσα σε μια άλλη συμβολοσειρά, στην προκειμένη στην μεταβλητή \$privacy\_policy.
- strtolower → Είναι μια συνάρτηση, η οποία επιστρέφει τη συμβολοσειρά με όλους τους αλφαβητικούς χαρακτήρες που έχουν μετατραπεί σε πεζούς. Χρησιμοποιήθηκε για να αποφευχθούν οι μη εντοπισμοί λόγω σύγκρισης πεζών και κεφαλαίων χαρακτήρων στους όρους/φράσεις που περιέχει το κείμενο.

Γίνονται όλοι έλεγχοι για όλες τις παραλλαγές εμφανίσεις των δικαιωμάτων που περιέχονται στην πολιτική και για κάθε εμφάνιση όρου και αντίστοιχης ομάδας όρων δίνεται η τιμή 1.

### 5.5.6 Εμφάνιση προσαρμόσιμων ερωτήσεων

Αφού γίνονται όλοι έλεγχοι και εντοπίζονται όλες οι ομάδες όρων που παίρνουν τιμή 1, καθώς και ο εντοπισμός της θέσης του κάθε όρου/φράσης στο κείμενο που παίρνουν επίσης τιμή 1, ο χρήστης βρίσκεται στη δεύτερη σελίδα του εργαλείου (βήμα 2). Στην παρούσα σελίδα εμφανίζονται στον χρήστη κάποια αποτελέσματα από τους ελέγχους για τυχόν εντοπισμό όρων-ομάδας ανά δικαίωμα και την ανάλυση (parsing) του κειμένου πολιτικής (**βλέπε εικόνα xx**). Επιπρόσθετα, θα του εμφανιστούν κάποιες προσαρμόσιμες ερωτήσεις σχετικά με κάθε δικαίωμα (ομάδα) που βρέθηκε μέσα στην πολιτική του. Παρ’

όλα αυτά σε περίπτωση που δεν εντοπισθεί και αναλυθεί κάποιο από τα έξι δικαιώματα μέσα στην πολιτική του αυτόματα του βγάζει το μήνυμα “Δεν βρέθηκε τίποτα για τάδε δικαιώμα...”, για παράδειγμα “Not Found Anything for Right to Object! (Article 21 GDPR)” (βλέπε εικόνα χχ).

## 2. Right of Erasure (Article 17 GDPR)

Found in your Privacy Policy as:

Request erasure

Your users can:

- Delete their personal data or account and how?
- Send to Data Controller (Admin) an email to:
- Other

## 6. Not Found Anything for Right to Object! (Article 21 GDPR)

---

Back

Save & Continue

Ο χρήστης χρειάζεται να απαντήσει στις προσαρμοσμένες ερωτήσεις ανά δικαίωμα που εντοπίστηκε στην πολιτική του έχοντας να διαλέξει να απαντήσει μέσα από τρεις επιλογές τύπου radio buttons (κουμπιά επιλογής) ερωτήσεων ή δηλώσεων. Επιπλέον, όπως έχει αναφερθεί προηγουμένως στο κεφάλαιο 4 σχετικά με τα διαδραστικά διαγράμματα η κάθε απάντηση ανά δικαίωμα που δίνει ο χρήστης μεταφέρεται με την μέθοδο GET στο αντίστοιχο διαδραστικό διάγραμμα του συγκεκριμένου δικαιώματος. Στις παρακάτω

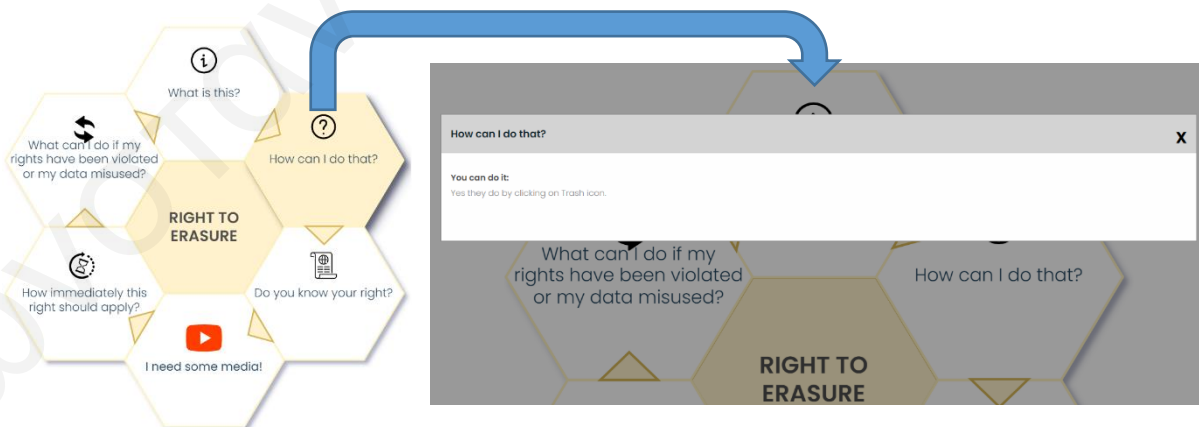
εικόνες επεξηγείτε με ένα παράδειγμα από τον κώδικα πώς γίνεται η διαδικασία μεταφοράς δεδομένων (απάντηση χρήστη).

```
//RIGHT OF ERASURE  
function diagram2(){  
  
$answer2=$_GET['answer2'];  
}
```

Αποσαφήνιση κώδικα της εικόνας χχ:

- `$_GET['answer2']` → Το GET είναι μια μέθοδος μεταβλητής της PHP που χρησιμοποιείται συχνά για μεταφορά δεδομένων μέσω παραμέτρων URL ([https://www.cs.ucy.ac.cy/projects/seit\\_eval/con\\_thesis/index.php/page-2/](https://www.cs.ucy.ac.cy/projects/seit_eval/con_thesis/index.php/page-2/)) σε ένα άλλο URL ([https://www.cs.ucy.ac.cy/projects/seit\\_eval/con\\_thesis/index.php/right-of-erasure/?answer2=](https://www.cs.ucy.ac.cy/projects/seit_eval/con_thesis/index.php/right-of-erasure/?answer2=)), δηλαδή στην προκειμένη περίπτωση να εμφανιστεί η απάντηση στο δεύτερο αναδυόμενο παράθυρο (pop-up window) στο βλέπε παρακάτω εικόνα χχ.

```
<div class="modal2-body">  
<br>  
<p><b>You can do it:</b><br>'.$answer2.'  
<br><br>  
</div>
```





Στην συνέχεια, ο χρήστης θα πρέπει να πατήσει το κουμπί “Save & Continue” για να: 1° να σταλούν τα δεδομένα όπως αναφέρθηκε πιο πάνω, και 2° να προσχωρήσει στην τελευταία σελίδα του εργαλείου (βήμα 3).

### 5.5.7 Μετατροπή και αντιγραφή πολιτικής

Αφού ο χρήστης φτάσει στο τελευταίο βήμα, το εργαλείο θα το επιστρέψει πίσω το κείμενο πολιτικής του ενισχυμένο με html tags (ετικέτες) ώστε να μπορεί να το πάρει και να ανανεώσει τον κώδικα της πολιτικής απορρήτου του έτσι ώστε ο χρήστης/πελάτης του να μπορεί να βλέπει τα links που θα τον οδηγούν στα διαδραστικά διαγράμματα. Επίσης, δίνεται η δυνατότητα στον χρήστη να κάνει αντιγραφή του αποτελέσματος μέσα στο πλαίσιο κειμένου (textbox) δια μέσω του κουμπιού “Copy to Clipboard”.

**Please find below the edit text of the Privacy Policy, please copy this to your website.**

What type of data is processed?

We collect and process only your data that is strictly necessary for the performance of the purchase contract and the subsequent delivery of the book(s) of your choosing. This data is name, e-mail, address, and telephone number.

Is it mandatory to provide your personal data?

The mentioned categories of personal data to be provided are mandatory in order for the sale and delivery of the book(s) to be executed.

What is the purpose of data processing on the platform?

All personal data on the Law and Internet Foundation Website is processed for the purpose of fulfilling the contact of purchase of book(s) and their subsequent delivery.

Copy to Clipboard

## 5.6 Κατευθυντήριες γραμμές χρήστη

Σε αυτό το σημείο θα αναφέρουμε την διαδικασία που πρέπει να ακολουθήσει ο χρήστης για να χρησιμοποιήσει το εργαλείο. Χωρίζονται σε δύο διαδικασίες. Καταρχήν, είναι η διαδικασία για να μετατρέψει το κείμενο πολιτικής απορρήτου του και κατά δεύτερον είναι η διαδικασία που πρέπει να ακολουθήσει μετά που ο χρήστης πάρει το αποτέλεσμα από το εργαλείο.

### 5.6.1 Διαδικασία για μετατροπής πολιτικής

Παρακάτω παρατίθεται η διαδικασία σε βήματα τα οποία θα πρέπει να ακολουθήσει ο χρήστης για το εργαλείο μετατροπής πολιτικών απορρήτου.

- Βήμα 1: Ο χρήστης πρέπει να πάει στην ιστοσελίδα του εργαλείου από τον ακόλουθο σύνδεσμο [https://www.cs.ucy.ac.cy/projects/seit\\_eval/con\\_thesis/](https://www.cs.ucy.ac.cy/projects/seit_eval/con_thesis/)
- Βήμα 2: Ο χρήστης να εισάγει το κείμενο πολιτικής απορρήτου που επιθυμεί να ενισχύσει με το εργαλείο, στο προκαθορισμένο χώρο της αρχικής σελίδας του εργαλείου (βλέπε εικόνα χχ). Θα προτεινάμε στον κάθε χρήστη να δει τις οδηγίες και το εκπαιδευτικό βίντεο όπου παρουσιάζουμε με απλά βήματα τη διαδικασία λειτουργίας του εργαλείου, τα οποία βρίσκονται στις επιλογές του μενού “ ABOUT ” και “TUTORIAL” αντίστοιχα.
- Βήμα 3: Εφόσον εισάγει το κείμενο πολιτικής απορρήτου που επιθυμεί να ενισχύσει με το εργαλείο, ο χρήστης ακολούθως πρέπει να πατήσει το κουμπί “Generate”.
- Βήμα 4: Θα εμφανιστούν 6 σύνολα πεδίων (field sets) με τα αποτελέσματα εντοπισμού των δικαιωμάτων που βρήκε το εργαλείο μέσα στην πολιτική του, καθώς και προσαρμοσμένες ερωτήσεις ανά δικαίωμα που εντοπίστηκε. Θα πρέπει να απαντήσει σε όλες τις σχετικές ερωτήσεις για καθένα από τα 6 δικαιώματα του GDPR που έχουν βρεθεί.
- Βήμα 5: Αφότου απαντήσει τις σχετικές ερωτήσεις, θα πρέπει να πατήσει το κουμπί “Save & Continue”.

- Βήμα 6: Στο τελευταίο βήμα, αφού ο χρήστης έχει το ενισχυμένο κείμενο της πολιτικής απορρήτου του με ετικέτες HTML, θα πρέπει να πατήσει το κουμπί “Copy to Clipboard” για να αντιγράψει το κείμενο.

### **5.6.2 Διαδικασία μεταφοράς αποτελέσματος στην Πολιτική κυρίως χρήστη**

Η διαδικασία μεταφοράς αποτελέσματος στην πολιτική του κυρίως χρήστη είναι πολύ απλή. Ο χρήστης στην τελευταία σελίδα (βήμα 3) του εργαλείου έχει την επιλογή αντιγραφής από το κουμπί “Copy to Clipboard”. Αντιγράφοντας την ενισχυμένη πολιτική πηγαίνει στον κώδικα του και επικολλά- ανανεώνει την πολιτική απορρήτου του. Σε αυτό το σημείο οι απλοί χρήστες/πελάτες της ιστοσελίδας ή του ηλεκτρονικού καταστήματος του πατώντας πάνω στα clickable links οδηγούνται στο διαδραστικό διάγραμμα των δικαιώματος που επέλεξαν. Σχετικά με τα διαδραστικά διαγράμματα παρουσιάζονται πιο αναλυτικά στο Κεφάλαιο 4. Εν κατακλείδι, αυτό κάνει την πολιτική απορρήτου του χρηστική προσφέροντας του ένα καλύτερο πιο χρηστικό interface (διεπαφή) και καλύτερη κατανόηση των δικαιωμάτων του.



Γυναίκες	6
----------	---

Πίνακας 19. Δεδομένα για το φύλο των ερωτηθέντων του ερωτηματολογίου

Ηλικία	Αριθμός
--------	---------

21-29	25
-------	----

30-39	1
-------	---

Πίνακας 20. Δεδομένα για την ηλικία φύλο των ερωτηθέντων του ερωτηματολογίου

Εκπαίδευση	Αριθμός
------------	---------

--	--

Μεταπτυχιακό	16
--------------	----

Πτυχίο Πανεπιστημίου	9
----------------------	---

Διδακτορικό	1
-------------	---

Πίνακας 21. Δεδομένα για την εκπαίδευση των ερωτηθέντων του ερωτηματολογίου

Επαγγελματική κατάσταση	Αριθμός
-------------------------	---------

--	--

Μισθωτός πλήρους απασχόλησης	23
Μερική απασχόληση	1
Αυτοεργοδοτούμενος	1
Προτιμώ να μην απαντήσω	1

Πίνακας 22. Δεδομένα για την επαγγελματική κατάσταση των ερωτηθέντων του ερωτηματολογίου

Επαγγελματική θέση	Αριθμός
Προγραμματιστής Ιστού (Web developer)	1
Επιστήμονας Πληροφορικής η ερευνητής πληροφορικής (Computer Scientist or Computer Science Researcher)	7
Full-Stack developer	5
Διαχειριστής ιστοσελίδας (Website Administrator)	1
Υπεύθυνος διασφάλισης ποιότητας λογισμικού (Software quality assurance manager)	2
Σχεδιαστής διεπαφής χρήστη (User interface designer)	1
Άλλο	9

Πίνακας 23. Δεδομένα για την επαγγελματική θέση των ερωτηθέντων του ερωτηματολογίου

Είδος οργανισμού εργασίας	Αριθμός
---------------------------	---------

Αυτοεργοδοτούμενος	1
Μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις	6
Κυβερνητικός Οργανισμός	3
Πανεπιστήμιο	8
Μεγάλος Οργανισμός - Επιχείρηση	7
Προτιμώ να μην απαντήσω	1

Πίνακας 24. Δεδομένα για το είδος οργανισμού εργασίας των ερωτηθέντων του ερωτηματολογίου

Χρόνια εμπειρίας	Αριθμός
0-3 χρόνια	20
4-7 χρόνια	6

Πίνακας 25. Δεδομένα για τα χρόνια εμπειρίας των ερωτηθέντων του ερωτηματολογίου

Με το τέλος των δημογραφικών ερωτήσεων, 10 ερωτηθέντες απάντησαν ότι έχουν ασχοληθεί με τις Πολιτικές Απορρήτου (GDPR), άλλοι 4 απάντησαν ότι ίσως έχουν ασχοληθεί ενώ 12 απάντησαν ότι δεν έχουν ασχοληθεί με τις συγκεκριμένες πολιτικές. Σε ερώτηση που ακολουθούσε για το αν οι ερωτηθέντες είχαν απάντηση ναι στις προηγούμενη ερώτηση, 6 άτομα απάντησαν ότι έχουν ασχοληθεί με το GDPR για 1 χρόνο, 1 άτομο ότι έχει ασχοληθεί για 1-2 χρόνια, 2 άτομα για 2 χρόνια, 1 άτομο για 5 χρόνια και 1 άτομο για λιγότερο από 1 χρόνο.

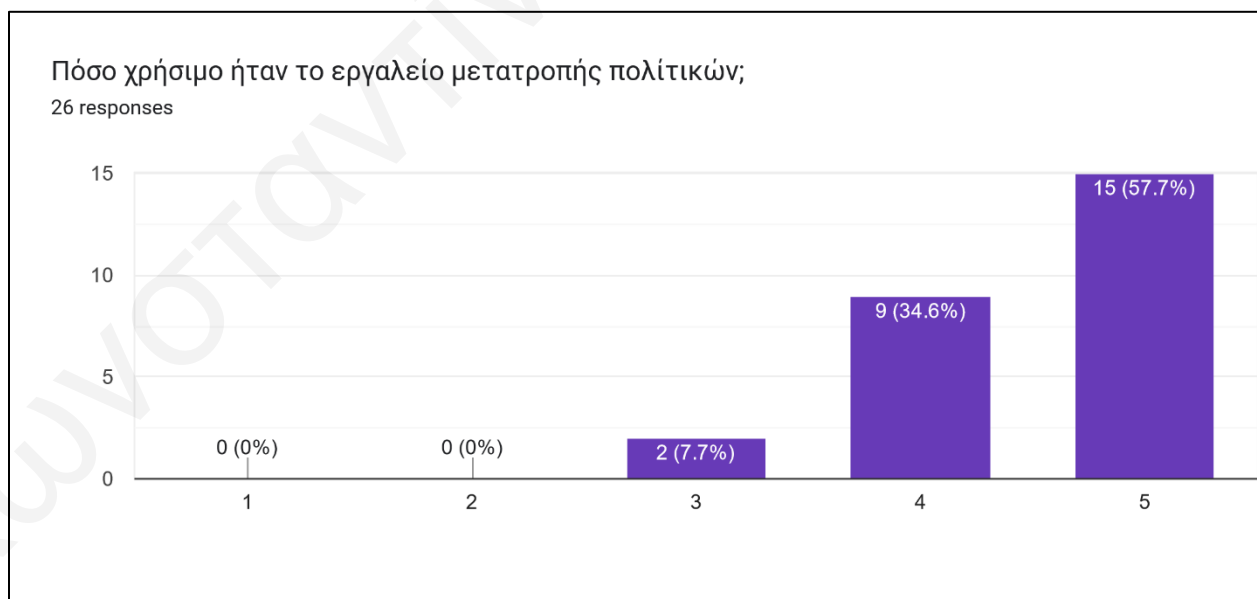
Ανάλυση πρώτης ενότητας αυτή των δημογραφικών δεδομένων. Μέσα από τα δημογραφικά στοιχεία συμπεραίνουμε τα ακόλουθα:

- Τα περισσότερα άτομα ήταν άντρες ηλικίας 21-29 ετών δηλαδή νεαροί σε ηλικία.
- Οι περισσότεροι από τους ερωτηθέντες με ποσοστό 61,5% ήταν άτομα με Μεταπτυχιακό Πανεπιστημίου σε θέμα Εκπαίδευσης.

### 6.1.2 Εργαλείο Μετατροπής και Οπτικοποίησης Πολιτικών Απορρήτου

Η δεύτερη ενότητα ερωτήσεων αφορούσε το εργαλείο μετατροπής και οπτικοποίησης πολιτικών απορρήτου. Σκοπός ήταν μέσα από αυτές της ερωτήσεις να αξιολογηθεί το εργαλείο και να βγουν συμπεράσματα.

Η ερώτηση 1 σχετίζεται με το αν, “Πόσο χρήσιμο ήταν το εργαλείο μετατροπής πολιτικών;”, σε κλίμακα από 1 (καθόλου χρήσιμο) έως 5 (πάρα πολύ χρήσιμο), 15 (57,7%) ερωτηθέντες απάντησαν πάρα πολύ χρήσιμο, 9 (34,9%) ερωτηθέντες επέλεξαν να απαντήσουν στην κλίμακα το 4 και άλλοι 2(7,7%) επέλεξαν το 3 στην κλίμακα.





Στην ερώτηση 2, “Πόσο κατανοητά ήταν τα 3 βήματα που απαιτούσε το εργαλείο για την μετατροπή και οπτικοποίηση πολιτικής;”, σε κλίμακα από 1 (καθόλου κατανοητά) έως 5 (πάρα πολύ κατανοητά), 11 (42,3%) ερωτηθέντες απάντησαν πάρα πολύ κατανοητό, 12 (46,2%) ερωτηθέντες επέλεξαν να απαντήσουν στην κλίμακα το 4, 1(3,8%) άτομο επέλεξε το 3 στην κλίμακα και 2(7,7%) άτομα επέλεξαν το 2.

Η επόμενη ερώτηση ήταν, “ Πόσο λογική ήταν η σειρά με την οποία γίνονταν τα 3 βήματα για την μετατροπή και οπτικοποίηση πολιτικής;”, σε κλίμακα από 1 (καθόλου λογική) έως 5 (πάρα πολύ λογική), 18 (69,2%) ερωτηθέντες απάντησαν πάρα πολύ λογική, 7 (26,9%) ερωτηθέντες επέλεξαν να απαντήσουν στην κλίμακα το 4 και άλλος 1(3,8%) επέλεξαν το 3 στην κλίμακα.

Στην ερώτηση “Χρησιμοποιήσατε ποτέ παρόμοιο εργαλείο μετατροπής πολιτικών με την βοήθεια οπτικοποίησης;”, 22 ερωτηθέντες απάντησαν Ποτέ, 3 απάντησαν σε ελάχιστες περιπτώσεις και 1 άτομο επέλεξε στις περισσότερες περιπτώσεις.

Στην ερώτηση “ Χρησιμοποιήσατε το εργαλείο για να βελτιώσετε υπάρχοντες Πολιτικές Απορρήτου”, 8 ερωτηθέντες απάντησαν Ποτέ, 2 απάντησαν Σε όλες τις περιπτώσεις, άλλοι 2 επέλεξαν στις περισσότερες περιπτώσεις και επίσης 2 απάντησαν στις ελάχιστες περιπτώσεις.

---

Θα χρησιμοποιήσετε το εργαλείο για την πολιτική (ιστοσελίδα) σας;	Αριθμός (ποσοστό)
Ναι	19 (73,1)
Όχι	7 (26,9%)

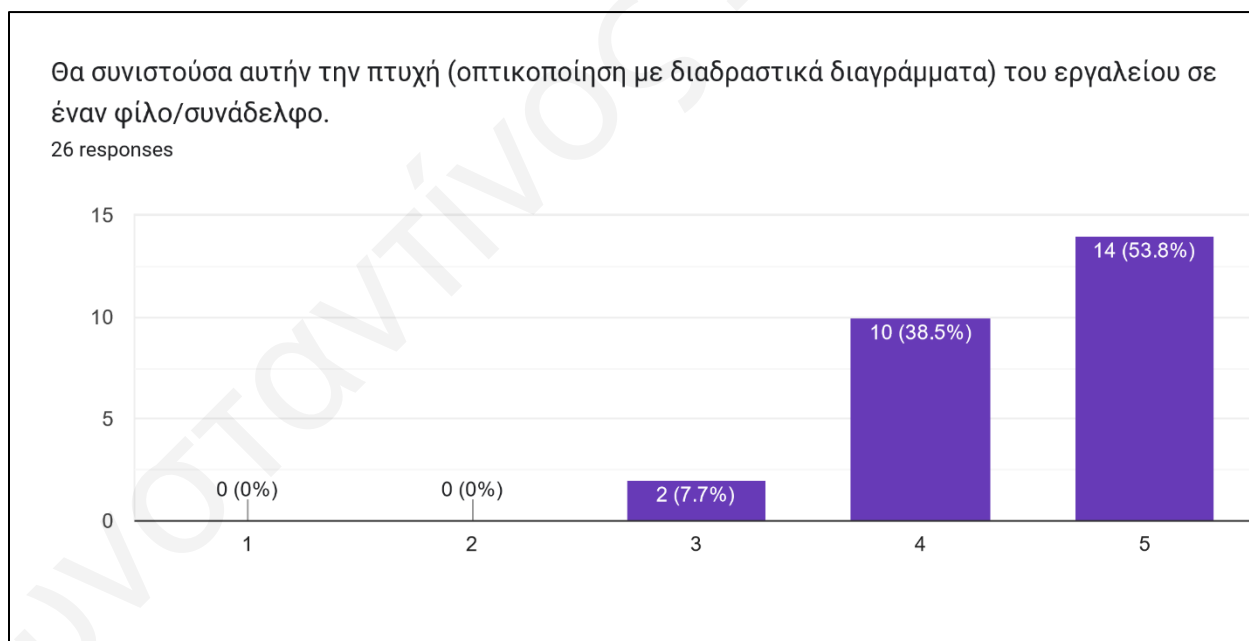
Πίνακας 26. Δεδομένα απαντήσεων για την ερώτηση "Θα χρησιμοποιήσετε το εργαλείο για την πολιτική (ιστοσελίδα) σας;"

Όλοι οι ερωτηθέντες απάντησαν Ποτέ στην ερώτηση “ Βρήκατε ή ασχοληθήκατε ποτέ με κάποιο παρόμοιο εργαλείο πριν από αυτό;”.

Η επόμενη ερώτηση ήταν, “ Πιστεύω ότι η χρήση διαδραστικών διαγραμμάτων θα είχε θετικό αντίκτυπο στους χρήστες/πελάτες σχετικά με την κατανόηση των δικαιωμάτων που εμπεριέχονται στην πολιτική.”, σε κλίμακα από 1 (Διαφωνώ Απολύτως) έως 5 (Συμφωνώ Απολύτως), 15 (57,7%) ερωτηθέντες απάντησαν συμφωνώ απολύτως, 10 (38,5%) ερωτηθέντες επέλεξαν να απαντήσουν στην κλίμακα το 4 και άλλος 1(3,8%) επέλεξε το 3 στην κλίμακα. Μπορεί να μπει graph.

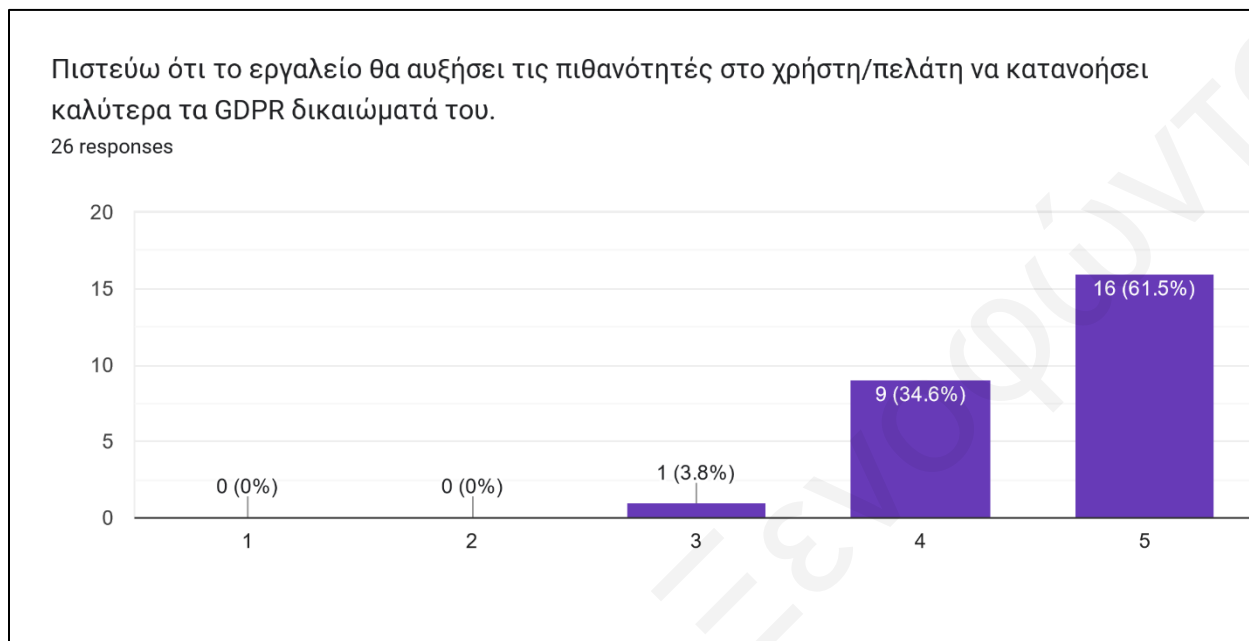
Σε ερώτηση για το αν οι ερωτηθέντες θα πρότειναν το εργαλείο σε άλλα άτομα, 22 άτομα απάντησαν Ναι και άλλα 4 απάντησαν ίσως.

Η επόμενη ερώτηση ήταν, “ Θα συνιστούσα αυτήν την πτυχή (οπτικοποίηση με διαδραστικά διαγράμματα) του εργαλείου σε έναν φίλο/συνάδελφο..”, σε κλίμακα από 1 (Διαφωνώ Απολύτως) έως 5 (Συμφωνώ Απολύτως), 14 (53,8%) ερωτηθέντες απάντησαν συμφωνώ απολύτως, 10 (38,5%) ερωτηθέντες επέλεξαν να απαντήσουν στην κλίμακα το 4 και άλλοι 2 (7,7%) επέλεξε το 3 στην κλίμακα.



Η επόμενη ερώτηση ήταν, “ Πιστεύω ότι το εργαλείο θα αυξήσει τις πιθανότητες στο χρήστη/πελάτη να κατανοήσει καλύτερα τα GDPR δικαιώματά του.”, σε κλίμακα από 1 (Διαφωνώ Απολύτως) έως 5

(Συμφωνώ Απολύτως), 16 (61,5%) ερωτηθέντες απάντησαν συμφωνώ απολύτως, 9 (34,6%) ερωτηθέντες επέλεξαν να απαντήσουν στην κλίμακα το 4 και άλλος 1 (3,8%) επέλεξε το 3 στην κλίμακα.



Στην προτελευταία ερώτηση “ Μετά τη χρήση του εργαλείου θα δείχνατε περισσότερο ενδιαφέρον για την σύνταξη πολιτικών; ” 10(38,5%) ερωτηθέντες απάντησαν Ναι, 14(53,8%) απάντησαν Ίσως και 2(7,7%) απάντησαν Όχι.

Στην τελευταία ερώτηση “ Μετά τη χρήση του εργαλείου θα κάνετε τις πολιτικές σας πιο κατανοητές χρησιμοποιώντας διαδραστικά διαγράμματα, εικόνες, κα.,” 20(76,9%) ερωτηθέντες απάντησαν Ναι και 6(23,1%) απάντησαν Όχι.

#### **Συμπεράσματα:**

- 57,5% των ερωτηθέντων απάντησαν ότι η χρήση των διαδραστικών διαγραμμάτων θα είχε θετικό αντίκτυπο στους χρήστες/πελάτες.
- 84,6% των ερωτηθέντων απάντησαν ότι θα πρότειναν το εργαλείο σε άλλα άτομα.

- 73,1% των ερωτηθέντων απάντησαν ότι θα χρησιμοποιούσαν το εργαλείο πολιτικής στην ιστοσελίδα τους.

## 6.2 Αποτελέσματα ερωτηματολογίου (β)

Συνολικά το ερωτηματολόγιο απάντησαν 35 άτομα. Το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο διαιρέθηκε σε 2 ενότητες: Δημογραφικά Δεδομένα και Εργαλείο Μετατροπής και Οπτικοποίησης Πολιτικών Απορρήτου (Αποτελέσματα Οπτικοποίησης). Πιο κάτω παρουσιάζουμε αποτελέσματα χρησιμοποιώντας Descriptive statistics (πχ. πίνακες συχνοτήτων και γραφήματα):

### 6.2.1 Δημογραφικά Δεδομένα - Ερωτηματολόγιο (β)

Φύλο	Αριθμός
Ανδρες	24
Γυναίκες	11

Πίνακας 27. Δεδομένα για το φύλο των ερωτηθέντων του ερωτηματολογίου

Ηλικία	Αριθμός
21-29	32
30-39	3

Πίνακας 28. Δεδομένα για την ηλικία των ερωτηθέντων του ερωτηματολογίου

Εκπαίδευση	Αριθμός
------------	---------

Μεταπτυχιακό	20
Πτυχίο Πανεπιστημίου	14
Διδακτορικό	1

Πίνακας 29. Δεδομένα για την εκπαίδευση των ερωτηθέντων του ερωτηματολογίου

Ανάλυση πρώτης ενότητας αυτή των δημογραφικών δεδομένων. Μέσα από τα δημογραφικά στοιχεία συμπεραίνουμε τα ακόλουθα:

- Τα περισσότερα άτομα ήταν άντρες ηλικίας 21-29 ετών δηλαδή νεαροί σε ηλικία.
- Οι περισσότεροι από τους ερωτηθέντες με ποσοστό 57,1% ήταν άτομα με Μεταπτυχιακό Πανεπιστημίου σε θέμα Εκπαίδευσης.

### 6.2.2 Εργαλείο Μετατροπής και Οπτικοποίησης Πολιτικών Απορρήτου (Αποτέλεσμα Οπτικοποίησης)

Η δεύτερη ενότητα ερωτήσεων αφορούσε την οπτικοποίηση με διαδραστικά διαγράμματα μιας πολιτικής αφού περάσει από το εργαλείο. Σκοπός ήταν μέσα από αυτές της ερωτήσεις να αξιολογηθεί αυτή η πολιτική με τα διαγράμματα και να βγουν συμπεράσματα.

Τα διαδραστικά διαγράμματα περιέχουν αρκετές πληροφορίες σχετικά με τις Πολιτικές Απορρήτου/ GDPR για κάποιον που δεν το γνώριζε πριν;	Αριθμός (ποσοστό)
Ναι	26 (74,3)
Όχι	2 (5,7%)

---

Ίσως	7 (20%)
------	---------

---

Πίνακας 30. Δεδομένα απαντήσεων για την ερώτηση "Τα διαδραστικά διαγράμματα περιέχουν αρκετές πληροφορίες σχετικά με τις Πολιτικές Απορρήτου/ GDPR για κάποιον που δεν το γνώριζε πριν;"

---

Βρίσκετε την πληροφόρηση που περιέχεται μέσα στα διαγράμματα περίπλοκη;	Αριθμός (ποσοστό)
---	-------------------

---

Ναι	1 (2,9%)
-----	----------

---

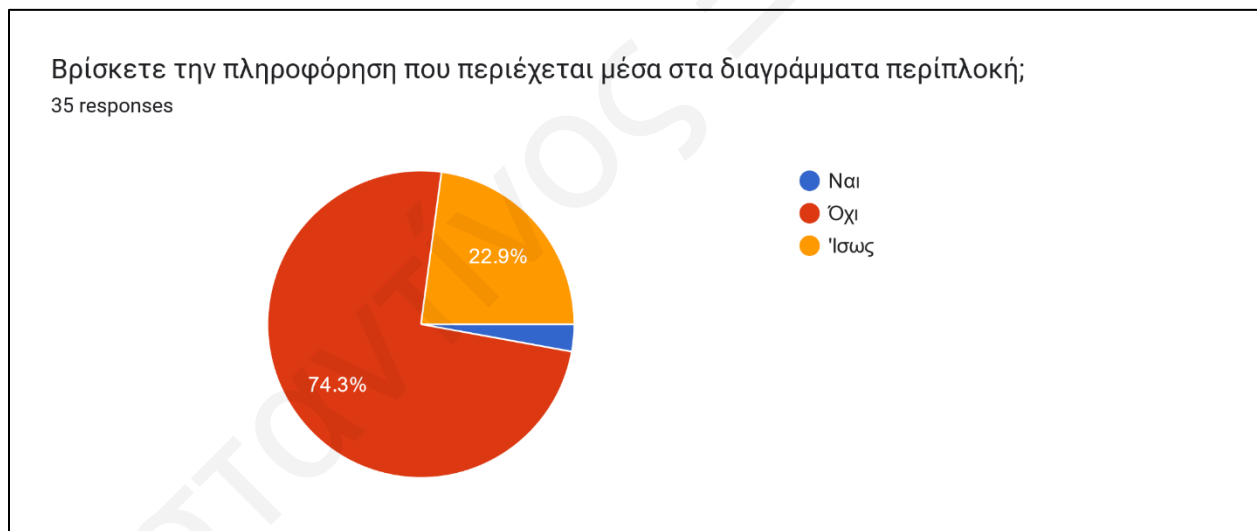
Όχι	26 (74,3%)
-----	------------

---

Ίσως	8 (22,9%)
------	-----------

---

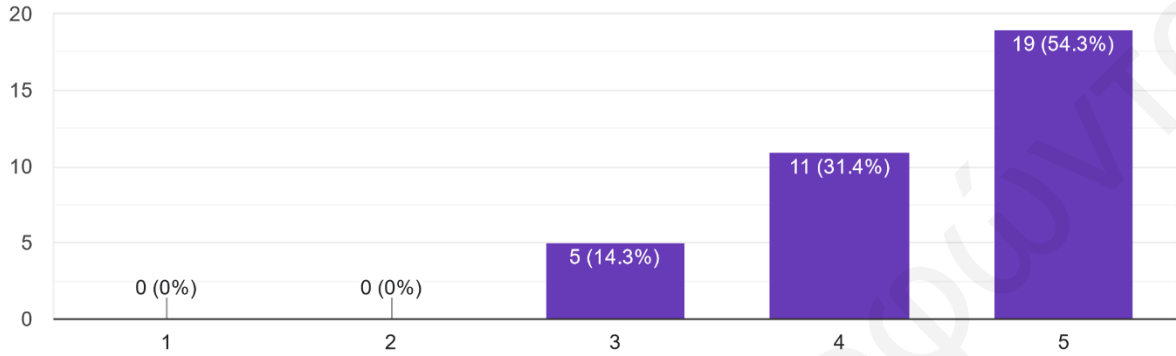
Πίνακας 31. Δεδομένα απαντήσεων για την ερώτηση "Βρίσκετε την πληροφόρηση που περιέχεται μέσα στα διαγράμματα περίπλοκη;"



Η ερώτηση 3, "Πιστεύω ότι μέσω της οπτικοποίησης θα αυξηθούν οι πιθανότητες μου να κατανοήσω καλύτερα τα GDPR δικαιώματά μου.", σε κλίμακα από 1 (Διαφωνώ Απολύτως) έως 5 (Συμφωνώ Απολύτως), 19 (54,3%) ερωτηθέντες απάντησαν Συμφωνώ Απολύτως, 11 (31,4%) ερωτηθέντες επέλεξαν να απαντήσουν στην κλίμακα το 4 και άλλοι 5 (14,3%) επέλεξαν το 3 στην κλίμακα.

Πιστεύω ότι μέσω της οπτικοποίησης θα αυξηθούν οι πιθανότητές μου να κατανοήσω καλύτερα τα GDPR δικαιώματά μου.

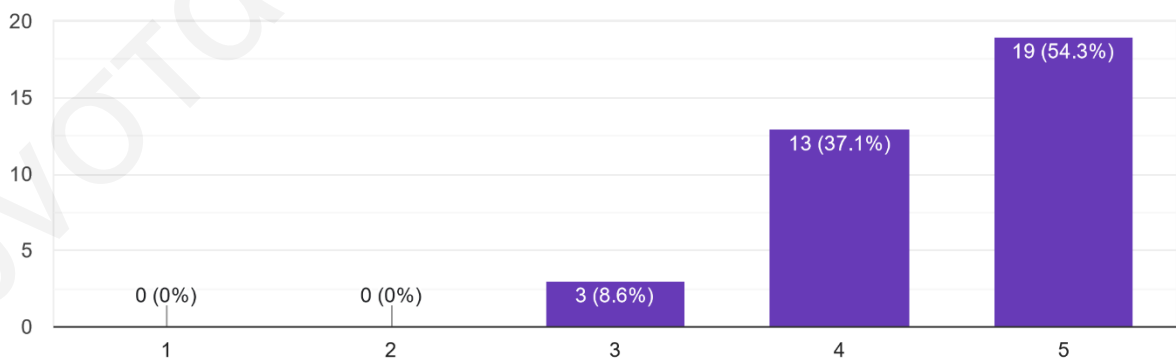
35 responses



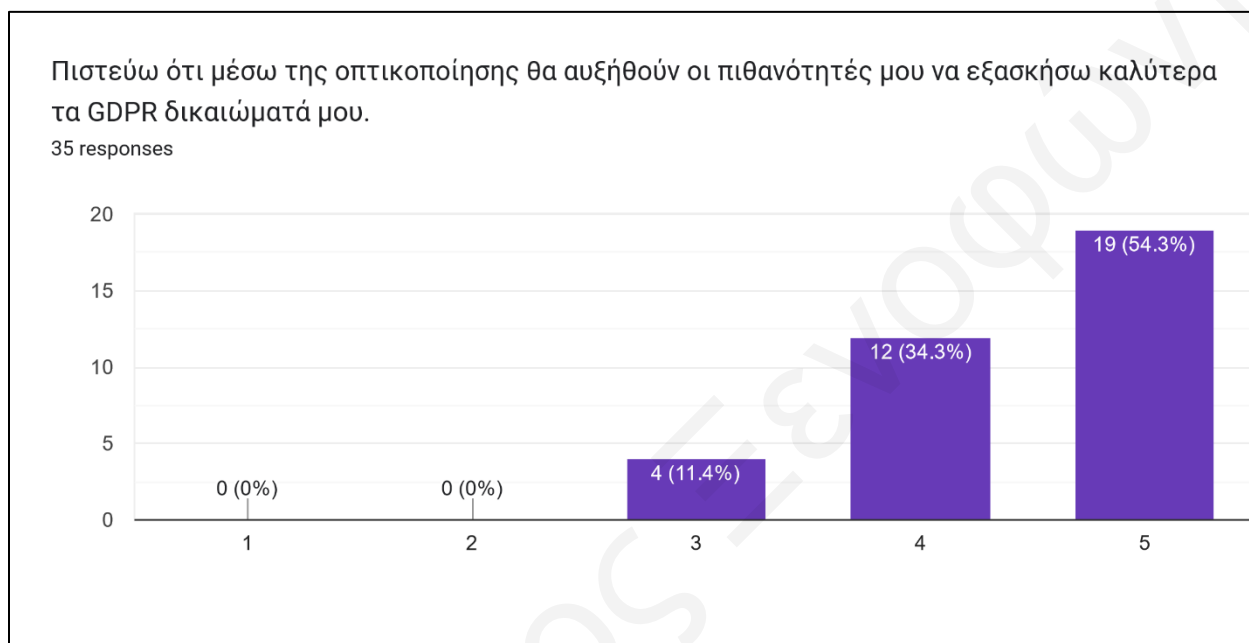
Η ερώτηση 4, “ Πιστεύω ότι η οπτικοποίηση θα είχε θετικό αντίκτυπο στην κατανόησή μου σχετικά με τις Πολιτικές Απορρήτου.”, σε κλίμακα από 1 (Διαφωνώ Απολύτως) έως 5 (Συμφωνώ Απολύτως), 19 (54,3%) ερωτηθέντες απάντησαν Συμφωνώ Απολύτως, 13 (37,1%) ερωτηθέντες επέλεξαν να απαντήσουν στην κλίμακα το 4 και άλλοι 3(8,6%) επέλεξαν το 3 στην κλίμακα.

Πιστεύω ότι η οπτικοποίηση θα είχε θετικό αντίκτυπο στην κατανόησή μου σχετικά με τις Πολιτικές Απορρήτου.

35 responses



Η ερώτηση 5, “ Πιστεύω ότι μέσω της οπτικοποίησης θα αυξηθούν οι πιθανότητες μου να εξασκήσω καλύτερα τα GDPR δικαιώματά μου.”, σε κλίμακα από 1 (Διαφωνώ Απολύτως) έως 5 (Συμφωνώ Απολύτως), 19 (54,3%) ερωτηθέντες απάντησαν Συμφωνώ Απολύτως, 12 (34,3%) ερωτηθέντες επέλεξαν να απαντήσουν στην κλίμακα το 4 και άλλοι 4 (11,4%) επέλεξαν το 3 στην κλίμακα.



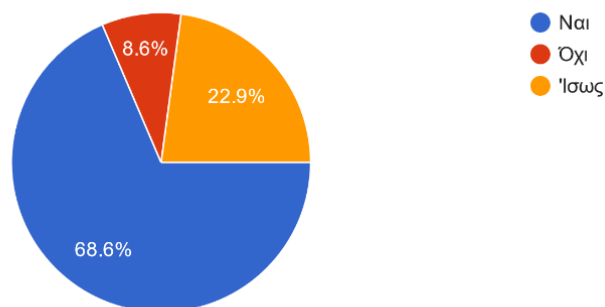
**Γνωρίζετε περισσότερα σχετικά με την πολιτική απορρήτου και τα δικαιώματα μετά τη χρήση πολιτικής με οπτικοποίηση τους;** **Αριθμός (ποσοστό)**

Ναι	24 (68,9%)
Όχι	3 (8,6%)
Ίσως	8 (22,9%)



Γνωρίζετε περισσότερα σχετικά με την πολιτική απορρήτου και τα δικαιώματα μετά τη χρήση πολιτικής με οπτικοποίηση τους;

35 responses

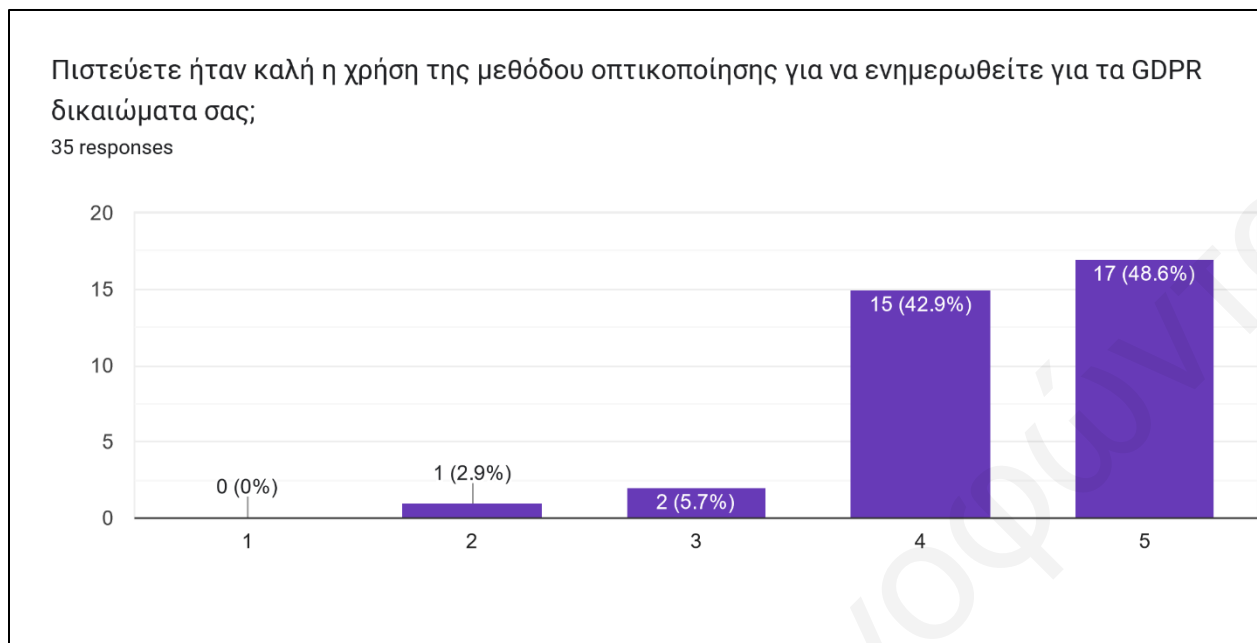


Αφού είδατε τα παραπάνω στιγμιότυπα θα δείχνατε περισσότερο ενδιαφέρον για τις Πολιτικές Απορρήτου;

Ναι	19 (54,3%)
Όχι	3 (8,6%)
Ίσως	8 (22,9%)

**Πίνακας 32. Δεδομένα απαντήσεων για την ερώτηση "Γνωρίζετε περισσότερα σχετικά με την πολιτική απορρήτου και τα δικαιώματα μετά τη χρήση πολιτικής με οπτικοποίηση τους;"**

Η τελευταία ερώτηση, " Πιστεύετε ήταν καλή η χρήση της μεθόδου οπτικοποίησης για να ενημερωθείτε για τα GDPR δικαιώματα σας;", σε κλίμακα από 1 (Διαφωνώ Απολύτως) έως 5 (Συμφωνώ Απολύτως), 17 (48,6%) ερωτηθέντες απάντησαν Συμφωνώ Απολύτως, 15 (42,9%) ερωτηθέντες επέλεξαν να απαντήσουν στην κλίμακα το 4 άλλοι 2 (5,7%) επέλεξαν το 3 στην κλίμακα και άλλος 1 (2,9%) απάντησε το 2 στην κλίμακα.



### Συμπεράσματα:

- 74,3% των ερωτηθέντων απάντησαν ότι ΔΕΝ βρίσκουν περίπλοκη την πληροφόρηση που περιέχεται μέσα στα διαγράμματα.
- 68,6% των ερωτηθέντων απάντησαν ότι μετά την χρήση της πολιτικής με οπτικοποίηση γνωρίζουν περισσότερα για την πολιτική απορρήτου.
- 54,3% των ερωτηθέντων απάντησαν ότι θα δείχνουν περισσότερο ενδιαφέρον στις πολιτικές απορρήτου αν παρουσιάζονται με αυτή την μέθοδο οπτικοποίησης

## 6.3 Τελικά Συμπεράσματα

Αρχικά με το ερωτηματολόγιο που είχε διεξαχθεί στους κυρίως χρήστες του εργαλείου οδηγήμαστε στα συμπεράσματα ότι θα χρησιμοποιούσαν το εργαλείο μετατροπής πολιτικών έτσι ώστε να βελτιώσουν την πολιτική της ιστοσελίδας τους, καθώς επίσης ότι οι πλείστοι θα το συνιστούσαν το εργαλείο σε άλλα

σχετικά άτομα. Επιπλέον, η πλειοψηφία των κυρίων χρηστών πιστεύει ότι η χρήση διαδραστικών διαγραμμάτων (οπτικοποίησης) θα είχε θετικό αντίκτυπο στην κατανόηση των πολιτικών τους από τους απλούς χρήστες της ιστοσελίδας τους. Αναφορικά με το ερωτηματολόγιο που είχε διεξαχθεί στους απλούς χρήστες παρουσιάζοντας τους μια πολιτική πριν περάσει από το εργαλείο και μια πολιτική ενισχυμένη με links που οδηγούν στα διαδραστικά διαγράμματα μετά που πέρασε από το εργαλείο οδηγούμαστε σε μερικά συμπεράσματα. Η πλειοψηφία των ερωτηθέντων γνωρίζουν περισσότερα για τα δικαιώματα τους που περιέχει μια πολιτική απορρήτου μετά την χρήση μιας πολιτικής με οπτικοποίηση καθώς και ότι δεν βρήκαν περίπλοκες τις πληροφορίες μέσα στα διαγράμματα. Καταλήγοντας, οι απλοί χρήστες θα έδειχναν περισσότερο ενδιαφέρον στις πολιτικές απορρήτου αν τους παρουσιάζονται με αυτή την μέθοδο οπτικοποίησης.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

## Επίλογος

### 7.1 Εισαγωγή

Κατά την εκπόνηση αυτής της Μεταπτυχιακής Διατριβής και μέσω της ανάλυσης και περαιτέρω μελέτης σχετικά με τις πολιτικές απορρήτου με βάσει GDPR και ενός αριθμού παρόμοιων εργαλείων, καθώς και τον τελικό σχεδιασμό, υλοποίηση και της εφαρμογής του εργαλείου μετατροπής πολιτικών βάσει GDPR, καταλήξαμε σε ορισμένα συμπεράσματα. Σε αυτό το κεφάλαιο θα παρουσιαστούν αυτά τα συμπεράσματα και μελλοντικές εργασίες που μπορούν να γίνουν για την βελτίωση του εργαλείου και των διαδραστικών διαγραμμάτων που δημιουργήσαμε.

### 7.2 Συμπεράσματα

Αρχικά πραγματοποιήθηκε μια βιβλιογραφική έρευνα σχετικά με το απόρρητο και την προστασία δεδομένων (Privacy/GDPR) και την σχετικότητα τους με την χρηστικότητα (Usability). Η βιβλιογραφική έρευνα μας βοήθησε να εξοικειωθούμε με τα συγκεκριμένα πεδία έρευνας συμπεριλαμβανομένου των παρακλαδιών που εμπίπτουν σε αυτά τα πεδία. Επιπλέον, έγινε εκτενέστερη μελέτη συγκεκριμένα για τις Πολιτικές Απορρήτου για να εξοικειωθούμε με τα GDPR δικαιώματα έτσι ώστε να καταλήξουμε στα πιο σημαντικά και πως μπορούν να παρουσιαστούν με τρόπους χρηστικούς ώστε να γίνονται πιο κατανοητά. Στην συνέχεια, έγινε ανασκόπηση βιβλιογραφίας σε συναφείς εργασίες σχετικά με τα θέματα που ασχολούμαστε με σκοπό να μελετηθούν παρόμοια έργα και σχετικά επιστημονικά άρθρα εμπλουτίζοντας την γνώση μας για μπορούμε να σχεδιάσουμε και να υλοποιήσουμε το δικό μας εργαλείο. Μετά από αυτή την μελέτη σε συνδυασμό με ένα ερωτηματολόγιο που διεξήχθη σε 15 απλούς χρήστες διαδικτύου ανεξαρτήτως επαγγέλματος και μορφωτικής κατάρτισης, προσδιορίστηκε για το πως θα σχεδιαστεί το εργαλείο, καθώς και στις προδιαγραφές του αφού θα βγήκαν συμπεράσματα για το πως ένα ιδιαίτερο χρηστικό εργαλείο θα βοηθούσε στην τελική να απλοποιήσει μια πολιτική απορρήτου με την χρήση

οπτικοποίησης να διαβαστεί, να κατανοηθεί και να συμμορφωθεί πιο εύκολα από τον τελικό χρήστη-πελάτη. Αργότερα, έγινε εκτενέστερη μελέτη σε κατευθυντήριες γραμμές για χρηστικότητα και οπτικοποίηση βοηθώντας μας στην σχεδίαση των διαδραστικών διαγραμμάτων και σε συνδυασμό με ακόμα ένα ερωτηματολόγιο που διεξήχθη σε 30 απλούς χρήστες διαδικτύου σχετικά με τι πληροφορίες θα ήθελαν να περιέχουν τα διαγράμματα των δικαιωμάτων τους, καταλήξαμε στο τελικό σχεδιαστικό αποτέλεσμα προσφέροντας στον απλό χρήστη ένα καλύτερο περιβάλλον διεπαφής (interface) για καλύτερη κατανόηση. Αργότερα, με βάση την παραπάνω μελέτη και προκαταρκτική αξιολόγηση με ερωτηματολόγια σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε ένα εργαλείο μετατροπής πολιτικών απορρήτου που επιστρέφει πίσω στον χρήστη του (κυρίως χρήστης) το κείμενο της πολιτικής απορρήτου ενισχυμένο που το κάνουν διαδραστικά σε κάποια σημεία (clickable links). Βάζοντας αυτή την ενισχυμένη πολιτική ο κυρίως χρήστης στην ιστοσελίδα του, ο επισκέπτης της ιστοσελίδας του (απλός χρήστης), θα βλέπει τα προαναφερθέντα σημεία στο κείμενο πολιτικής (clickable links) να τον οδηγούν σε διαδραστικά διαγράμματα. Για σκοπούς αξιολόγησης δημιουργήσαμε δυο ερωτηματολόγια τα οποία το πρώτο απευθυνόταν αποκλειστικά σε 26 κυρίως χρήστες του εργαλείου, και το δεύτερο ερωτηματολόγιο απευθυνόταν σε 35 απλούς χρήστες βγάζοντας σημαντικά συμπεράσματα για την εφαρμογή του εργαλείου και τα αποτελέσματα που μπορεί να δώσει και να ωφελήσει ενδιαφερόμενα σύνολα.

Ποιοι επηρεάζονται από αυτή την μεταπτυχιακή διατριβή:

- Προγραμματιστές/ή σχετικά άτομα με την πληροφορική: Είναι οι κύριοι που επωφελούνται από το εργαλείο μας, καθώς με την χρήση του θα έχουν πιο βελτιωμένες πολιτικές για τις ιστοσελίδες τους.
- Χρήστες διαδικτύου: Αν κάποιος μελετούσε μια πολιτική απορρήτου που του παρουσιαζόταν με οπτικοποίηση προσφέροντας του ένα πιο χρηστικό αποτέλεσμα θα τον βοηθήσει καλύτερα στην κατανόηση της πολιτικής και των δικαιωμάτων του.

- Εταιρίες – Πανεπιστήμια: Θα επωφεληθεί ο τομέας της πληροφορικής καθώς οι προγραμματιστές θα έχουν περισσότερες γνώσεις σχετικά με τις πολιτικές και τα δικαιώματα GDPR. Όσο αφορά τα πανεπιστήμια, αυτή η διατριβή μπορεί να αποτελέσει κίνητρο για κάποιους ερευνητές για πιθανόν εκτενέστερη έρευνα και μελέτη στα διάφορα θέματα που ασχοληθήκαμε.

## 7.3 Μελλοντική Εργασία

Η μελέτη αυτή μπορεί να επεκταθεί σε μια μελλοντική εργασία με τους πιο κάτω τρόπους:

- Βελτίωση εργαλείου μετατροπής πολιτικών: Η ανάλυση των κειμένων πολιτικών απορρήτου βάσει του GDPR να γίνεται με την χρήση μηχανικής μάθησης με αναγνώριση διαφόρων λεξεων/φράσεων ή μοτίβων στο κείμενο της πολιτικής.
- Επέκταση συμπελαμβανομένων δικαιωμάτων και σχετικών ερωτήσεων: Θα μπορούσε να γίνει επέκταση των δικαιωμάτων βάσει του συμπεριλαμβανομένου και των όρων τους ώστε να μπορεί το εργαλείο να αναγνωρίζει και να αναλύει μεγαλύτερο όγκο πληροφορίας στο κείμενο της πολιτικής.
- Βελτίωση διαδραστικών διαγραμμάτων: Θα μπορούσε να γίνει πιο ελκυστική σχεδίαση των διαγραμμάτων με μοντέρνους τρόπους σχεδίασης ή και ακόμα διάφορα εφέ.
- Εργαλείο να λειτουργεί σαν πρόσθετο: Θα μπορούσε να γινόταν σαν πρόσθετο σελίδας σαν λογισμικό το οποίο μπορείς να προσθέσεις σε μια ιστοσελίδα και να γίνεται αυτόματη η μετατροπή δημιουργώντας τα διαγράμματα σε νέες σελίδες αυτοματοποιημένα.

# Βιβλιογραφία:

- [1] Renaud, K.V., & Shepherd, L.A. (2018). How to Make Privacy Policies both GDPR-Compliant and Usable. *2018 International Conference On Cyber Situational Awareness, Data Analytics And Assessment (Cyber SA)*, 1-8.
- [2] *GDPR Compliance in the Design of the INFORM e-Learning Platform: a Case Study*. [online] Available at: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8877022>
- [3] *REGULATION (EU) 2016/ 679 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL* [online]. Available: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679>
- [4] *Οδηγία 95/46/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου* [online]. Available: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/HTML/?uri=CELEX:31995L0046>.
- [5] *Robol, M., Salnitri, M., Giorgini, P. (2017). Toward GDPR-Compliant Socio-Technical Systems: Modeling Language and Reasoning Framework. In: Poels, G., Gailly, F., Serral Asensio, E., Snoeck, M. (eds) The Practice of Enterprise Modeling. PoEM 2017. Lecture Notes in Business Information Processing, vol 305. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-70241-4\_16*
- [6] "General Data Protection Regulation (GDPR) – Official Legal Text", *General Data Protection Regulation (GDPR)*, 2022. [online]. Available: <https://gdpr-info.eu/>
- [7] *Secureprivacy.ai*, 2021. [online]. Available: <https://secureprivacy.ai/blog/what-is-gdpr>
- [8] *Eugenia Politou, Efthimios Alepis, Constantinos Patsakis, Forgetting personal data and revoking consent under the GDPR: Challenges and proposed solutions, Journal of Cybersecurity, Volume 4, Issue 1, 2018, tyy001, [online]. Available: https://doi.org/10.1093/cybsec/tyy001*

- [9] *Art. 5 GDPR - Principles relating to processing of personal data - GDPR.eu, GDPR.eu. [online]. Available: <https://gdpr.eu/article-5-how-to-process-personal-data/>*
- [10] *Art. 6 GDPR - Lawfulness of processing - GDPR.eu, GDPR.eu. [online]. Available: <https://gdpr.eu/article-6-how-to-process-personal-data-legally/>*
- [11] *Art. 15 GDPR - Right of access by the data subject - GDPR.eu, GDPR.eu. [online]. Available: <https://gdpr.eu/article-15-right-of-access/>*
- [12] *Art. 16 GDPR - Right to rectification - GDPR.eu, GDPR.eu. [online]. Available: <https://gdpr.eu/article-16-right-to-rectification/>*
- [13] *Art. 17 GDPR - Right to erasure ('right to be forgotten') - GDPR.eu, GDPR.eu. [online]. Available: <https://gdpr.eu/article-17-right-to-be-forgotten/>*
- [14] *Art. 18 GDPR - Right to restriction of processing - GDPR.eu, GDPR.eu. [online]. Available: <https://gdpr.eu/article-18-right-to-restriction-of-processing/>*
- [15] *Art. 20 GDPR - Right to data portability - GDPR.eu, GDPR.eu. [online]. Available: <https://gdpr.eu/article-20-right-to-data-portability/>*
- [16] *Art. 21 GDPR - Right to object - GDPR.eu, GDPR.eu. [online]. Available: <https://gdpr.eu/article-21-right-to-object/>*
- [17] *Yeratziotis, A. (2011). A Framework to Evaluate Usable Security in Online Social Networking (Doctoral dissertation, Nelson Mandela Metropolitan University).*
- [18] *Usability Evaluation Basics | Usability.gov, Usability.gov. [online]. Available: <https://www.usability.gov/what-and-why/usability-evaluation.html>*
- [19] *The Security-privacy Paradox, Google Books. [online]. Available: [https://books.google.com/books/about/The\\_Security\\_privacy\\_Paradox.html?id=WPazzOEACAAJ](https://books.google.com/books/about/The_Security_privacy_Paradox.html?id=WPazzOEACAAJ)*



- [20] *Ergonomics of human-system interaction - Part 11: Usability: Definitions and concepts (ISO 9241-11:2018)*, ISO. [online]. Available: <https://www.iso.org/standard/63500.html>
- [21] *F. Di Nocera and G. Tempestini, "Getting Rid of the Usability/Security Trade-Off: A Behavioral Approach"*
- [22] *M. Hertzum, "Images of Usability"*, Academia.edu. [online]. Available: [https://www.academia.edu/en/27304398/Images\\_of\\_Usability](https://www.academia.edu/en/27304398/Images_of_Usability)
- [23] *S. Mwale, "Research-Based Web Design & Usability Guidelines Research-Based Web Design & Usability Guidelines"*, Academia.edu. [Online]. Available: [https://www.academia.edu/37552820/Research\\_Based\\_Web\\_Design\\_and\\_Usability\\_Guidelines](https://www.academia.edu/37552820/Research_Based_Web_Design_and_Usability_Guidelines)
- [24] *Anthony P., & Rashid, A. (2015, May). Software engineering for privacy in-the-large. In 2015 IEEE/ACM 37th IEEE International Conference on Software Engineering (Vol. 2, pp. 947-948). IEEE.*
- [25] *B. Powers, "Data Privacy as the New User Experience"*, AiThORITY, 2021. [Online]. Available: <https://aithority.com/guest-authors/data-privacy-as-the-new-user-experience/>
- [26] *The paradox of technology—a design challenge*, Medium. [online]. Available: <https://uxdesign.cc/the-paradox-of-technology-a-design-challenge-86ae22a55513>
- [27] *Punchoojit, Lumpapun & Hongwarittorn, Nuttanont. (2017). Usability Studies on Mobile User Interface Design Patterns: A Systematic Literature Review. Advances in Human-Computer Interaction. 2017. 1-22. 10.1155/2017/6787504.*
- [28] *Clare-Marie Karat, Carolyn Brodie, and John Karat. 2006. Usable privacy and security for personal information management. Commun. ACM 49, 1 (January 2006), 56–57. [online]. Available: <https://doi.org/10.1145/1107458.1107491>*

- [29] Hooper, S., & Berkman, E. (2011). *Designing mobile interfaces: Patterns for interaction design.* "O'Reilly Media, Inc."
- [30] Brodie, Carolyn & Karat, Clare-marie & Karat, John & Feng, Jinjuan. (2005). *Usable security and privacy: A case study of developing privacy management tools.* *ACM International Conference Proceeding Series.* 93. 35-43. 10.1145/1073001.1073005.
- [31] Ghazinour, K., & Albalawi, T. (2016, August). *A usability study on the privacy policy visualization model.* In *2016 IEEE 14th Intl Conf on Dependable, Autonomic and Secure Computing, 14th Intl Conf on Pervasive Intelligence and Computing, 2nd Intl Conf on Big Data Intelligence and Computing and Cyber Science and Technology Congress (DASC/PiCom/DataCom/CyberSciTech)* (pp. 578-585). IEEE.
- [32] Sanjay Kairam, Mike Brzozowski, David Huffaker, and Ed Chi. *Talking in circles: Selective sharing in Google+.* In *Proceedings of the Conference on Human Factors in Computing Systems, CHI '12*, pages 1065– 1074, Austin, TX, USA, 2012. ACM.
- [33] Angulo, J., Wästlund, E. (2013). *Identity Management through "Profiles": Prototyping an Online Information Segregation Service.* In: Kurosu, M. (eds) *Human-Computer Interaction. Users and Contexts of Use. HCI 2013. Lecture Notes in Computer Science*, vol 8006. Springer, Berlin, Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-39265-8\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-642-39265-8_2)
- [34] S. Trabelsi, J. Sendor and S. Reinicke, "PPL: PrimeLife Privacy Policy Engine," *2011 IEEE International Symposium on Policies for Distributed Systems and Networks*, 2011, pp. 184-185, doi: 10.1109/POLICY.2011.24.
- [35] W. W. Royce. 1987. *Managing the development of large software systems: concepts and techniques.* In *Proceedings of the 9th international conference on Software Engineering (ICSE '87).* IEEE Computer Society Press, Washington, DC, USA, 328–338.

- [36] Vanezi, Evangelia & Zampa, George & Mettouris, Christos & Yeratziotis, Alexandros & Papadopoulou, George. (2021). *CompLicy: Evaluating the GDPR Alignment of Privacy Policies - A Study on Web Platforms*. 10.1007/978-3-030-75018-3\_10.
- [37] Linden, Thomas & Harkous, Hamza & Fawaz, Kassem. (2018). *The Privacy Policy Landscape After the GDPR*.
- [38] Why is Privacy important? (Data Privacy Day) [online]. Available: <https://matomo.org/blog/2014/01/data-privacy-day-january-28th/#:~:text=Privacy%20is%20important%20because%3A,time%20location%20data%20is%20private>
- [39] Preece J. Rogers Y. & Sharp H. (2002). *Interaction design: beyond human-computer interaction*. J. Wiley & Sons
- [40] A. Affairs, "Prototyping | Usability.gov", Usability.gov. [online]. Available: <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/prototyping.html>
- [41] McDonald, A.M., & Cranor, L.F. (2019). *The Cost of Reading Privacy Policies*.

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

Κωνσταντίνος Ξενοφώντος