Διδασκαλία της ασφάλειας στο διαδίκτυο και την προστασία κωδικών από κακόβουλους, αλλά και την τεχνολογική εξέλιξη/άνθιση

Απευθύνεται σε μαθητές Α Λυκείου. Απαιτείται η κατανόηση αγγλικών
Διάρκεια: 4-5 διδακτικές ώρες

Λέξεις κλειδιά:

Νόμος του Moore, Προστασία κωδικών από hacking, Τι είναι hacking, και τι είναι οι DDOS επιθέσεις, Phishing, Ισχύς κωδικών, cookies, ανωνυμία στο διαδίκτυο

Ιωάννης Γιαλαμάς, Εφη Δουφέκα | Εκπαιδευτικοί ΠΕ86 - 9ο ΓΕΛ Λάρισας
igialamas@sch.gr

1. Θα δίνατε τον κωδικό σας?

Το εκπαιδευτικό σενάριο ξεκινάει ρωτώντας τους μαθητές αν κάποιος είναι διατεθειμένος για τις ανάγκες του μαθήματος να μας πει (εκφωνώντας τον) τον κωδικό του από κάποιο email ή κάποιο social media. Αναμενόμενα, δύσκολα κάποιος μαθητής θα δεχτεί, και έτσι ακολουθεί η ερώτηση “Κατά πόσο πιστεύετε ότι είναι εφικτό κάποιος να σας κλέψει τον κωδικό σας, χωρίς να του τον πείτε?”.

Θα απαντήσουμε δείχνοντας το συγκεκριμένο βίντεο:

- https://www.youtube.com/watch?v=opRMrEfAIiI&ab_channel=JimmyKimmelLive
- https://www.youtube.com/watch?v=UzvPP6_LRHc&ab_channel=JimmyKimmelLive

Σκοπός είναι να θέσουμε αμφιβολίες για την ικανότητα διαφύλαξης σημαντικών στοιχείων, που μπορούν να οδηγήσουν στην αλίευση των κωδικών μας.

2. Εν συνεχεία εξηγούμε τον όρο **phishing**

Μπορούμε να προβάλουμε κάποιο από τα βίντεο:

1. https://www.youtube.com/watch?v=Y7zNlEMDmI4&ab_channel=IDGTECHtalk
2. https://www.youtube.com/watch?v=9TRR6lHviQc&ab_channel=SafetyinCanada (3 λεπτά, αγγλικά)
3. https://www.youtube.com/watch?v=BnmneAjVrM4&ab_channel=Kaspersky (2 λεπτά, αγγλικά)

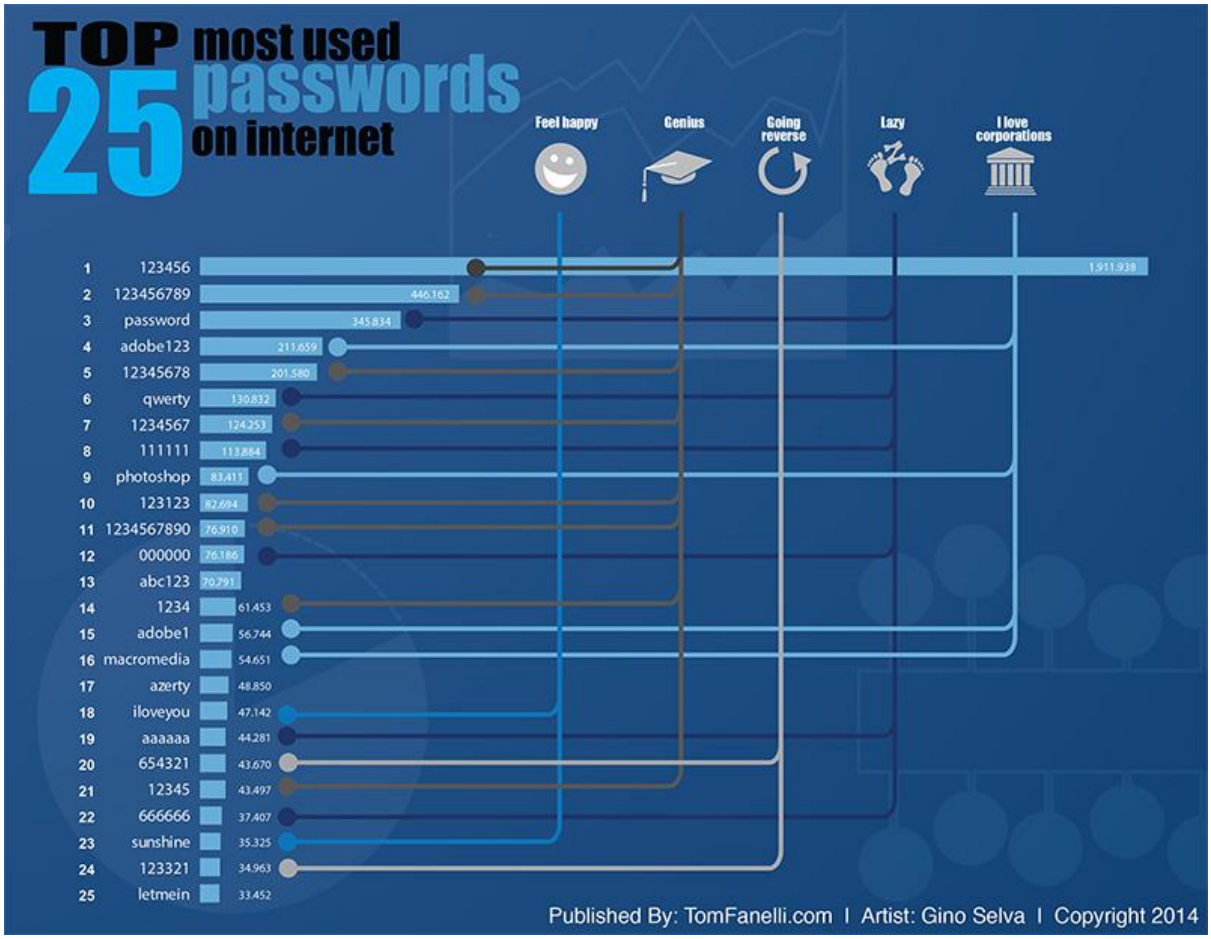
Μπορούμε επίσης να προβάλουμε και τα βίντεο των παρακάτω διαδικτυακών φαρσέρ, που στοχεύουν στην ενίσχυση της προστασίας προσωπικών δεδομένων:

- https://www.youtube.com/watch?v=6RPRtekUA3I&ab_channel=JackValeFilms
- https://www.youtube.com/watch?v=F7pYHN9iC9I&ab_channel=DuvalGuillaume
- https://www.youtube.com/watch?v=YLWmjpPoJHk&ab_channel=BuzzFeedVideo

3. Επειτα προβάλουμε κάποια (η όλες) από τις παρακάτω εικόνες με τους πιο συχνά χρησιμοποιούμενος κωδικούς στον κόσμο.

Ιωάννης Γιαλαμάς, Εφη Δουφέκα | Εκπαιδευτικοί ΠΕ86 - 9ο ΓΕΛ Λάρισας
igialamas@sch.gr

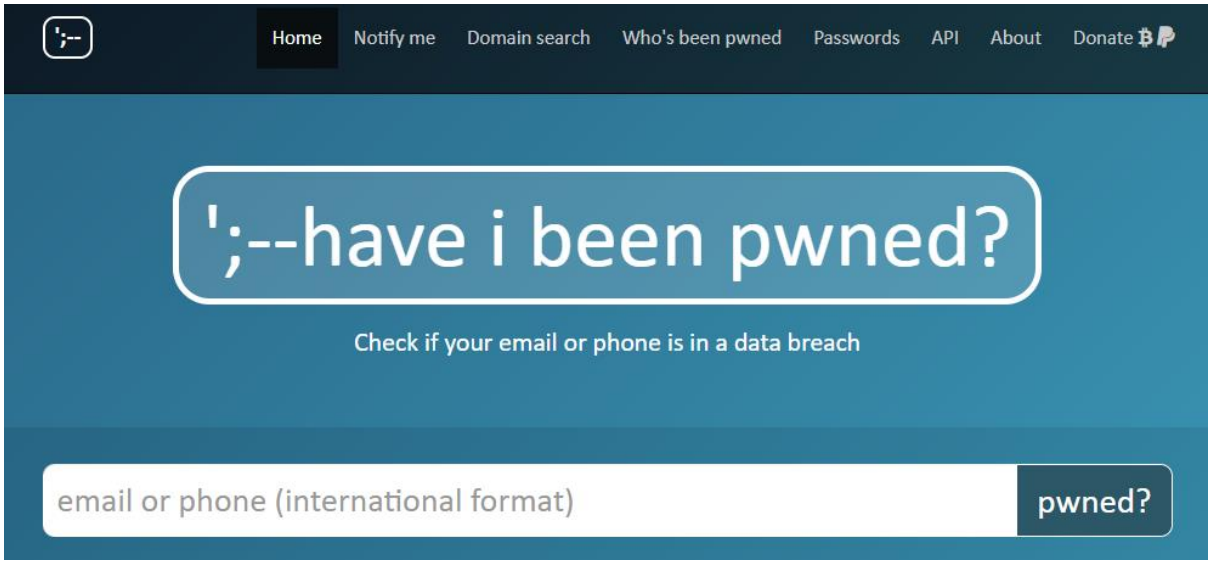
Ιωάννης Γιαλαμάς, Εφη Δουφέκα | Εκπαιδευτικοί ΠΕ86 - 9ο ΓΕΛ Λάρισας
igialamas@sch.gr



Ιωάννης Γιαλαμάς, Εφη Δουφέκα | Εκπαιδευτικοί ΠΕ86 - 9ο ΓΕΛ Λάρισας
igialamas@sch.gr

4. Have I been Pwned?

Επειτά, κάνουμε επίδειξη του website https://haveibeenpwned.com/ το οποίο στοχεύει να μας ενημερώσει αν κάποια διεύθυνση email μας έχει παραβιαστεί. Μπορούμε να προτείνουμε είτε να δοκιμάσουν να βάλουν το email τους, είτε εκείνη την στιγμή είτε όταν επιστρέψουν στο σπίτι τους.

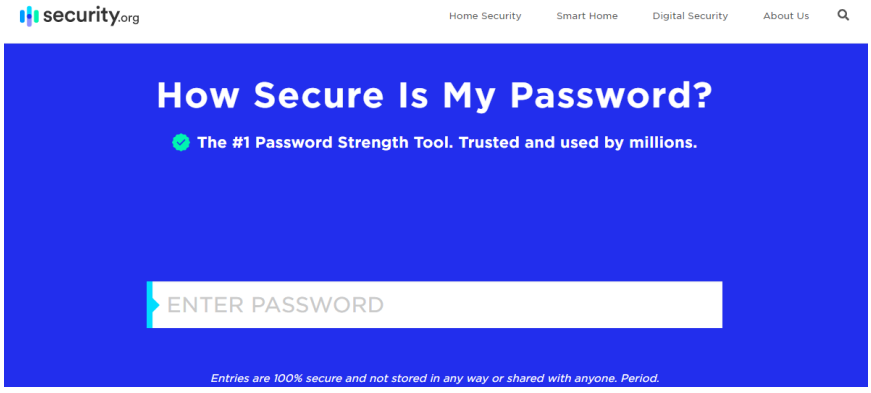


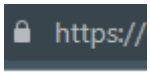
Προαιρετικά μπορούμε να παραθέσουμε τα παρακάτω άρθρα σχετικά με την ασφάλεια των κωδικών:

- https://www.pcmag.com/how-to/simple-tricks-to-remember-seriously-secure-passwords
- https://www.pcmag.com/picks/the-best-password-managers
- https://www.pcmag.com/how-to/two-factor-authentication-who-has-it-and-how-to-set-it-up

5.1 How secure is my password?

Επειτα τους παρακινούμε να δούνε το website https://www.security.org/how-secure-is-my-password/ που μας ενημερώνει πόσο χρόνο χρειάζεται κάποιος αυτοματοποιημένος αλγόριθμος να παραβιάσει κάποιον κωδικό. Η επίδειξη γίνεται βάζοντας έναν απλο κωδικό, και στη συνέχεια τον εμπλουτίζουμε βήμα βήμα (με κάποιο σημείο στίξης για παράδειγμα) βλέποντας σε real time πόσο αυξάνεται ο χρόνος παραβίασης.



Στην συνέχεια θέτουμε την ερώτηση “Και πόσο καλά γνωρίζουμε ότι δεν θα μας κλέψει αυτό το website τον κωδικό μας?”. Σκοπός είναι να εξηγήσουμε το πρωτόκολλο https 

5.2 Επιθέσεις DDOS

Προαιρετικά μπορούμε να επιδείξουμε το παρακάτω βίντεο στα ελληνικά για τις επιθέσεις DDOs. https://www.youtube.com/watch?v=7JYVv9bZzVM&ab_channel=PhoenixGR (ελληνικά).

6. Νόμος του Moore

Καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι μπορεί σήμερα οι κωδικοί μας να θέλουν Χιλιάδες χρόνια για να παραβιαστούν από κάποιο κακόβουλο πρόγραμμα, αλλά όσο εξελίσσονται οι ταχύτητες των δικτύων και η επεξεργαστική ισχύς των υπολογιστών, αυτός ο χρόνος θα μειώνεται κάθε χρόνο.
Με αφορμή το παραπάνω, κάνουμε μία εισαγωγή **στον νόμο του Moore**, προβάλλοντας κάποιο από τα βίντεο:

1. https://youtu.be/d7DENvGDdds (Στα ελληνικά, διάρκεια 4 λεπτά)
2. https://www.youtube.com/watch?v=aWLBmapcJRU&ab_channel=QUTIFB101 (στα αγγλικά, διάρκεια 2 λεπτά με cartoon animations)
3. https://www.youtube.com/watch?v=CUnQNTwmHHo&t=10s&ab_channel=CuriousReason (στα αγγλικά, διάρκεια 11 λεπτά)
4. Μπορεί να ακολουθήσει μία συζήτηση για το πόσο άλλες επιστήμες (όπως η χημεία, η τεχνολογία υλικών, φυσική, μαθηματικά κλπ) επηρεάζουν και προβλέπουν τις τεχνολογικές εξελίξεις, και να τεθεί το ερώτημα για το αν ο νόμος του Moore ακόμα επαληθεύεται, και μέχρι πότε. Συνοδευτικά, μπορεί να προβληθεί το παρακάτω timelapse γράφημα, που δείχνει την έκρηξη της τεχνολογίας, και την πρόβλεψη για το μέλλον. https://www.youtube.com/watch?v=7uvUiq_jTLM&ab_channel=DataGrapha

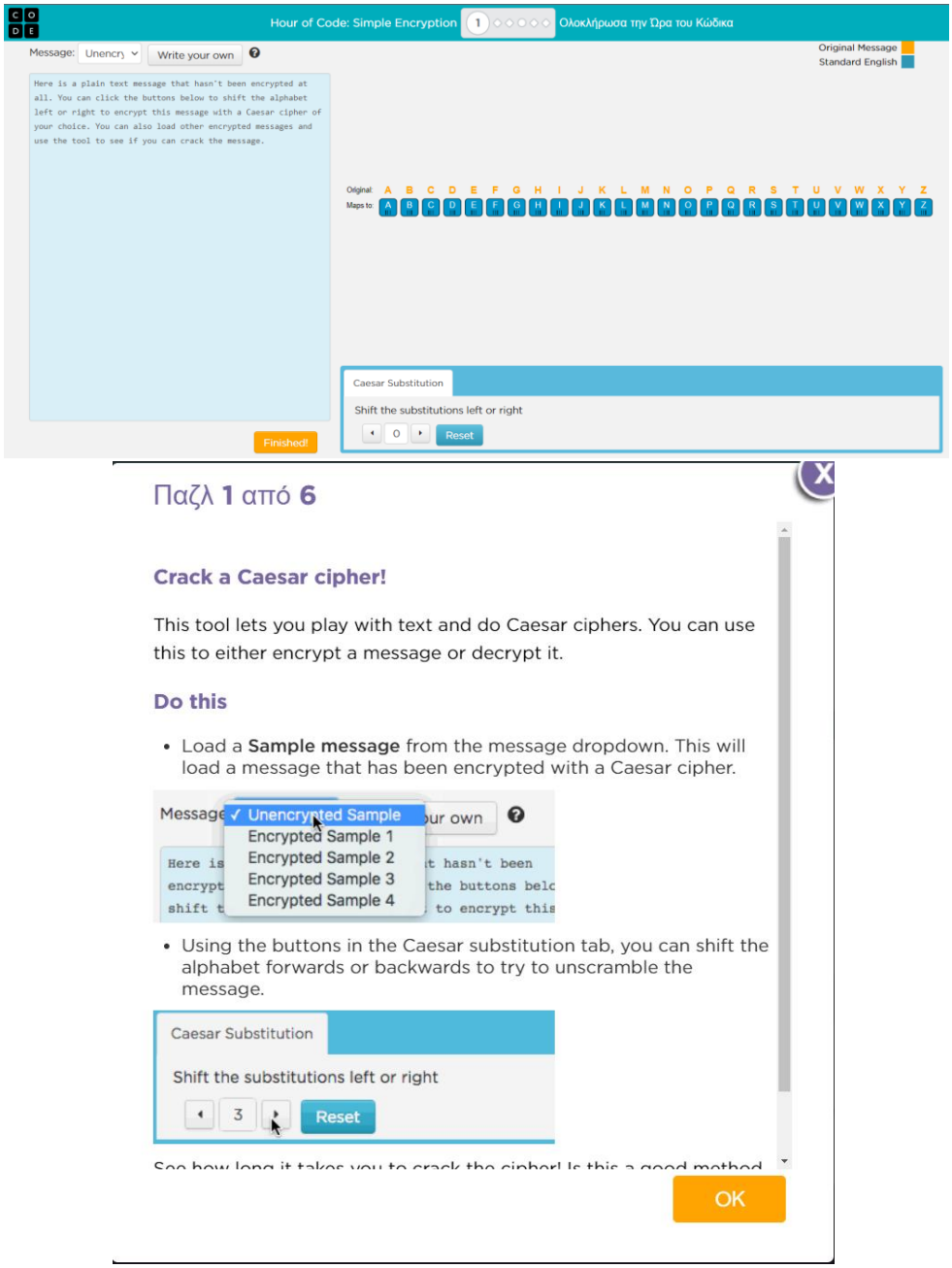
7. Ανωνυμία στο διαδίκτυο

Επειτα από τα παραπάνω, δίνεται μία καλή ευκαιρία για μία εισαγωγή για την ανωνυμία στο διαδίκτυο και την επεξήγηση των ψηφιακών “ιχνών”. Για παράδειγμα θα μπορούσε να γίνει επίδειξη του **TOR Browser**, και του **Signal App**

https://www.torproject.org/download/

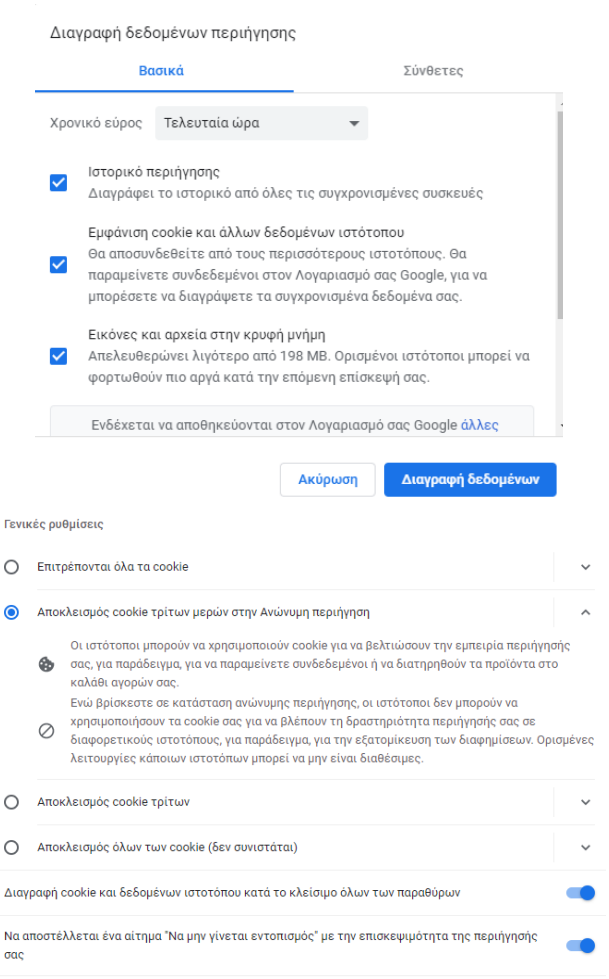
7.1 Εισαγωγή στην Κρυπτογράφηση

Μπορούμε να προβάλουμε ένα παράδειγμα μίας μεθόδου κρυπτογράφησης από το studio.code.org/s/hoc-encryption/lessons/1/levels/1



7.2 Ασφάλεια και προσωπικά δεδομένα

Σε αυτό το σημείο μπορεί να γίνει επίδειξη για το τι είναι τα cookies, και πως μπορούμε να τα “καθαρίζουμε”. Αν χρησιμοποιούμε τον chrome ως browser, η διεύθυνση chrome://settings/siteData είναι μία καλή έναρξη για να δείξουμε τι “αποθηκεύει” ο κάθε υπολογιστής για εμάς.



HTTP cookies

Από τη Βικιπαίδεια, την ελεύθερη εγκυκλοπαίδεια

Τα **cookies** είναι μικρά αρχεία κειμένου τα οποία αποθηκεύονται στον φυλλομετρητή μας κατά την πλοήγησή μας στο διαδίκτυο. Σκοπός τους είναι να ειδοποιούν τον ιστότοπο που επισκέπτεται ο χρήστης, για την προηγούμενη δραστηριότητά του.[1] Συνήθως περιγράφουν στοιχεία μας όπως όνομα χρήστη (user name) και συνθηματικό πρόσβασης (password) με σκοπό κατά την επίσκεψή μας στον ίδιο ιστότοπο αργότερα, να μας "θυμάται" και να μην χρειάζεται να κάνουμε login.

Τα cookies μπορεί να προέρχονται από τον ιστότοπο τον οποίο έχουμε επισκεφθεί ή από κάποιον άλλον (third-party cookies), για παράδειγμα μέσω διαφημίσεων. Έχει όμως αποδειχθεί ότι τα third-party cookies συλλέγουν πληροφορίες για τη συμπεριφορά του κάθε χρήστη στο διαδίκτυο, κάτι που εγείρει σημαντικά ερωτήματα για την ιδιωτικότητα. Αυτό ώθησε την Ε.Ε.[2] και τις Η.Π.Α.[3] να εκδώσουν οδηγίες για τη χρήση τους και την ενημέρωση του χρήστη, για κάθε ιστότοπο που τα χρησιμοποιεί.[4] Υπάρχουν προγράμματα που καθαρίζουν τα κακόβουλα cookies, ενώ αν ο χρήστης επιθυμεί να τα διαγράψει δίνεται αυτή η δυνατότητα μέσα από το φυλλομετρητή ιστοσελίδων.

Εξατομίκευση[5]

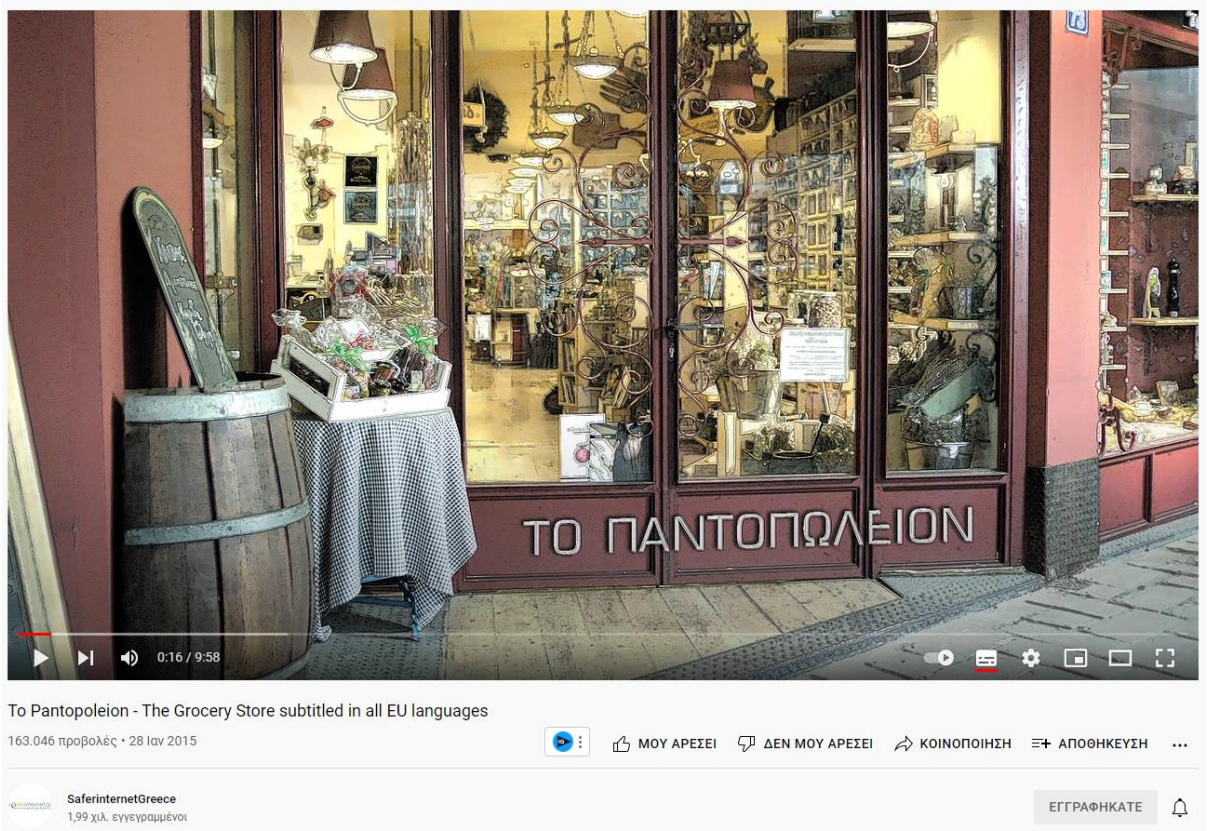
Οι δικτυακοί τόποι με την χρήση των συγκεκριμένων πληροφοριών (cookies) έχουν την δυνατότητα να προσφέρουν προσωποποιημένες υπηρεσίες που καλύπτουν τις εξατομικευμένες ανάγκες του συγκεκριμένου χρήστη, αποσκοπώντας τελικά στην αύξηση της επισκεψιμότητας/ κέρδους τους. Τα cookies διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στην λειτουργία του διαδικτυακού τόπου αλλά και των ψηφιακών εφαρμογών. Καθορίζουν τον τρόπο λειτουργίας, εμφάνισης και χρήσης της παρουσίας των διαδικτυακών μέσων και τα παραπάνω τα καθορίζει εξατομικευμένα ο κάθε χρήστης. Σε αυτό τον βαθμό η προσφορά υπηρεσιών και εργαλείων που να απευθύνονται στον κάθε επισκέπτη και στις ανάγκες του δεν έχει κάποιο προηγούμενο στην ιστορία του εμπορίου. Η νέα αυτή οικονομία που βασίζεται στην διαφήμιση, την αγορά και διακίνηση πληροφοριών, προϊόντων και υπηρεσιών σε παγκόσμιο επίπεδο με μόνο σύνορο τις προτιμήσεις και επιλογές των χρηστών δεν έχει προηγούμενο στην ανθρώπινη ιστορία.

Οι ερευνητές αλλά και γενικότερα οι ειδικοί που μελετούν το πεδίο που αφορά την επικοινωνία ανθρώπου-υπολογιστή, την στατιστική, την διαφήμιση και την επικοινωνία γενικότερα δείχνουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τα cookies και τις λειτουργίες τους. Τα cookies υπάρχουν και χρησιμοποιούνται σε όλους τους διαδικτυακούς τόπους αλλά οι επισκέπτες των διαδικτυακών τόπων ειδικά στην Ελλάδα δεν διαθέτουν επαρκή ενημέρωση.

https://el.wikipedia.org/wiki/HTTP_cookies

Ιωάννης Γιαλαμάς, Εφη Δουφέκα | Εκπαιδευτικοί ΠΕ86 - 9ο ΓΕΛ Λάρισας
igialamas@sch.gr

Είναι επίσης θεμιτό να προβληθεί και το δεκάλεπτο βίντεο του SaferInternetGreece, το “Παντοπωλείο”.



Η παρουσίαση βρίσκεται στο https://slides.com/anyapp/deck

Περισσότερο υλικό μπορείτε να βρείτε εδώ

Ιωάννης Γιαλαμάς, Εφη Δουφέκα | Εκπαιδευτικοί ΠΕ86 - 9ο ΓΕΛ Λάρισας
igialamas@sch.gr