

# SILVER CODERS

ΙΟ1-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΟ ΨΗΦΙΑΚΟ ΜΑΘΗΣΙΑΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

**ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ**

Document Info	
Project reference	2020-1-SE01-KA227-ADU-092582
Intellectual output / Activity	IO1-METHODOLOGICAL DIGITAL LEARNING FRAMEWORK
Dissemination level	Global
Date	25/10/2021
Document version	1.0
Status	Final
Authors	Virtual Campus Lda / FU-UPPSALA
Reviewer	All partners
Contributors	All partners
Approved by	Steering Committee



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	4
ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΟΙ	6
ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ	8
ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗΣ	11



## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ένας από τους κύριους στόχους του Συνασπισμού Ψηφιακών Δεξιοτήτων και Εργασίας, όπως ορίζεται από την Ευρωπαϊκή Ένωση, είναι να διασφαλίσει ότι όλοι έχουν τις κατάλληλες ψηφιακές δεξιότητες για να ευδοκιμήσουν στην κοινωνία και στην αγορά εργασίας. Επομένως, υπάρχει ανάγκη βελτίωσης των δεξιοτήτων των πολιτών, ιδίως των ικανοτήτων των ηλικιωμένων, καθώς ο ψηφιακός αποκλεισμός τους εμποδίζει την πλήρη ένταξή τους στην Κοινωνία της Γνώσης και της Πληροφορίας. Αυτός ο αποκλεισμός έγινε ακόμη πιο εμφανής στο πλαίσιο της κρίσης της πανδημίας COVID-19, η οποία εξέθεσε τη δυσκολία ορισμένων ομάδων να προσαρμοστούν στις νέες κοινωνικές προκλήσεις. Ειδικότερα, είναι σημαντικό να εστιάσουμε στις δεξιότητες εγγραφής κώδικα και προγραμματισμού, καθώς ο προγραμματισμός βελτιώνει δεξιότητες όπως η επίλυση προβλημάτων, η συνεργασία, η αναλυτική σκέψη, η δημιουργικότητα και η επικοινωνία πέρα από φυσικά και γεωγραφικά όρια.

Το έργο SILVERCODERS (Ανάπτυξη της δημιουργικότητας των ηλικιωμένων μέσω προγραμματισμού) σκοπεύει να αναπτύξει τις ψηφιακές, προγραμματιστικές και δημιουργικές ικανότητες εκπαιδευτών και ενηλίκων εκπαιδευομένων, εμπλέκοντας ιδρύματα και οργανισμούς στην επίσημη, άτυπη και μη τυπική εκπαίδευση για ενήλικες. Κάτι τέτοιο θα παρέχει στους ενήλικες τα απαραίτητα εργαλεία και ικανότητες για την ανάπτυξη δημιουργικών και καινοτόμων λύσεων για την αντιμετώπιση νέων κινδύνων και προκλήσεων, τόσο σε προσωπικό, εκπαιδευτικό και επαγγελματικό πλαίσιο.

Ως πρώτο αποτέλεσμα, η κοινοπραξία ανέπτυξε ένα υγιές μεθοδολογικό πλαίσιο μάθησης για την οικοδόμηση δεξιοτήτων προγραμματισμού και εγγραφής κώδικα μεταξύ των ηλικιωμένων. Το πλαίσιο βασίστηκε σε ένα σύνολο μελετών και αναλύσεων:

- Προσδιορισμός των αναγκών των βασικών ενδιαφερομένων στην εκπαίδευση ενηλίκων, δηλαδή των ενηλίκων και των εκπαιδευτών.

- Ανάλυση της τρέχουσας κατάστασης στην εκπαίδευση ενηλίκων σχετικά με τη διδασκαλία της εγγραφής κώδικα και του προγραμματισμού.
- Προσδιορισμός της ανάπτυξης εργαλείων ψηφιακής μάθησης στο πλαίσιο της ανάπτυξης ψηφιακών δεξιοτήτων και, ειδικότερα, σε σχέση με τις δεξιότητες εγγραφής κώδικα και προγραμματισμού.



## ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΟΙ

Η κοινοπραξία προχώρησε στην ανάλυση ενός χάρτη ομάδων ενδιαφερομένων που πρόκειται να επωφεληθούν άμεσα ή έμμεσα από καινοτόμες παιδαγωγικές παρεμβάσεις που προωθούν την ανάπτυξη δεξιοτήτων προγραμματισμού σύμφωνα με τις ανάγκες της κοινότητας και του πραγματικού κόσμου:

### 1. Εκπαιδευτές, εκπαιδευτές ενηλίκων ή εξειδικευμένο προσωπικό

- θα αναπτύξουν νέες παιδαγωγικές δεξιότητες και δεξιότητες ΤΠΕ για την προώθηση και τη διδασκαλία της χρήσης ψηφιακών εργαλείων κατάρτισης στις πρακτικές κατάρτισης τους·
- θα βελτιώσει την προσφορά εκπαίδευσης και υποστήριξης από την πλευρά της δημιουργίας και της ψηφιοποίησης με χρήση προγραμματισμού·
- θα μπορεί να χρησιμοποιεί και να προσαρμόζει τους εκπαιδευτικούς πόρους των SILVERCODERS.

### 2. Ενήλικοι εκπαιδευόμενοι

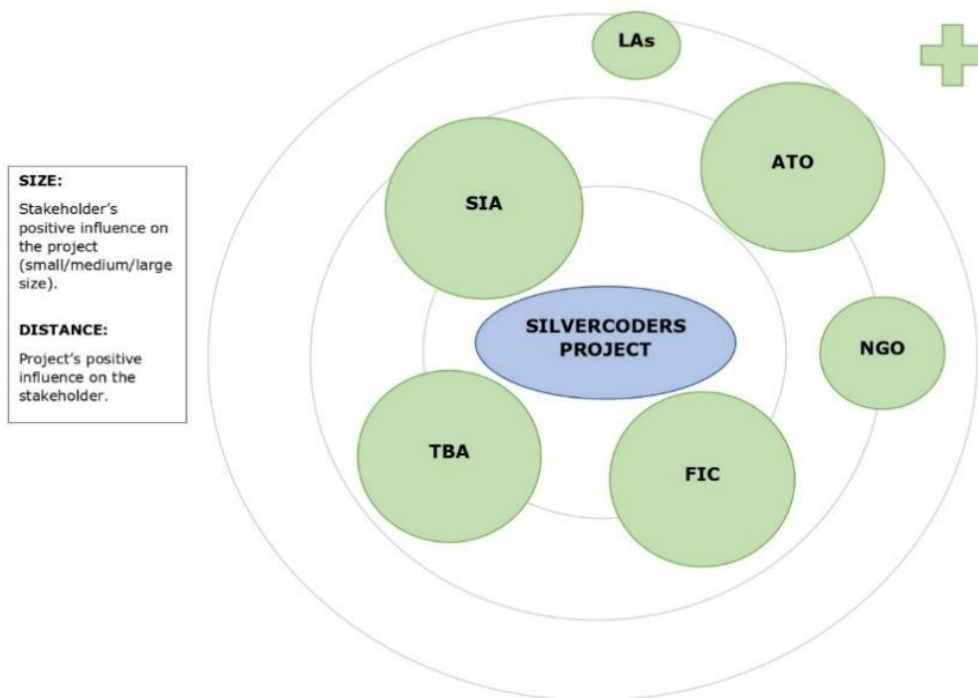
- θα αυξήσουν τις ψηφιακές τους δεξιότητες και τον αλφαριθμητισμό τους.
- θα κατανοήσει τις έννοιες του προγραμματισμού και της εγγραφής κώδικα και τη δυνατότητα δημιουργίας εφαρμογών και να γίνει πιο προσφέρων για τους εργοδότες.
- θα ενισχύσει τις γνωστικές και δημιουργικές τους δεξιότητες.
- θα βελτιώσουν τις δεξιότητές τους στην απασχολησιμότητα.

### 3. Οργανισμοί που συνδέονται με την εκπαίδευση και την ευημερία ενηλίκων

- θα είναι σε θέση να παρέχει καινοτόμες λύσεις για την ενίσχυση της χρήσης ψηφιακών εργαλείων από ενήλικες.
- θα έχει αυξημένη ευαισθητοποίηση σχετικά με προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτές και οι ενήλικες σχετικά με τη χρήση ψηφιακών καναλιών και εργαλείων και πώς μπορούν να βελτιωθούν.

Έμμεσα, θα υπάρξει ένα σύνολο διαφορετικών οργανισμών που, από τη φύση τους, θα γίνουν επίσης σχετικοί ενδιαφερόμενοι:

- **Οργανισμοί εκπαίδευσης ενηλίκων - Adult training organizations (ATO)**
- **Επικράτειες επιχειρηματικές ενώσεις - Territorial business associations (TBA)**
- **Τοπικές δημόσιες διοικήσεις και φορείς χάραξης πολιτικής - Local public administrations and policymakers (LAs)**
- **Ανώτεροι άτυποι σύλλογοι - Senior informal associations (SIA)**
- **ΜΚΟ, ιδρύματα και ενώσεις - NGOs, foundations, and associations (NGO)**
- **Επίσημοι και άτυποι φροντιστές - Formal and informal caregivers (FIC)**



## ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ

Το πλαίσιο SILVERCODERS αντιμετωπίζει δύο τύπους ικανοτήτων:

- Γενικές ψηφιακές ικανότητες
- Ψηφιακές δεξιότητες που σχετίζονται με τον προγραμματισμό

Οι γενικές ψηφιακές ικανότητες δεν αφορούν ειδικά τον προγραμματισμό και καλύπτουν όλες τις πτυχές που πρέπει να γνωρίζει ένας πολίτης σήμερα για να εξελιχθεί στον ψηφιακό κόσμο. Αυτές οι ικανότητες θα καλυφθούν από μερικές από τις προκλήσεις του SILVERCODERS, αλλά κυρίως θα εργαστούν και θα αποκτηθούν με εγκάρσιο τρόπο, όπως θα χρησιμοποιηθούν και θα χρειαστούν στην πρακτική απόκτησης ψηφιακών ικανοτήτων σχετικών με τον προγραμματισμό. Οι δεξιότητες που σχετίζονται με τον προγραμματισμό είναι μαθησιακοί στόχοι που καλύπτουν μια πολύ συγκεκριμένη έννοια κωδικοποίησης. Αυτές οι έννοιες κυμαίνονται από βασικές έως προηγμένες και θα καλυφθούν από τις προκλήσεις SILVERCODERS με προοδευτικό τρόπο, με κάθε κομμάτι γνώσης να ανοίγει το δρόμο για την κατανόηση και την απόκτηση του επόμενου.

Οι ακόλουθες γενικές ικανότητες καλύπτονται από το πλαίσιο SILVERCODERS:

Είδος Ικανότητας	Αναλυτική λίστα
1. Πληροφοριακός γραμματισμός και γνώση δεδομένων	<p>1.1. <b>Περιήγηση, αναζήτηση και φιλτράρισμα δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου</b></p> <p>1.2. <b>Αξιολόγηση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου</b></p> <p>1.3. <b>Διαχείριση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου</b></p>
2. Επικοινωνία και συνεργασία	<p>2.1. <b>Αλληλεπίδραση μέσω ψηφιακών τεχνολογιών</b></p> <p>2.2. <b>Κοινή χρήση μέσω ψηφιακών τεχνολογιών</b></p> <p>2.3. <b>Συμμετοχή στην ιθαγένεια μέσω ψηφιακών τεχνολογιών</b></p> <p>2.4. <b>Συνεργασία μέσω ψηφιακών τεχνολογιών</b></p> <p>2.5. <b>Διαδίκτυο</b></p> <p>2.6. <b>Διαχείριση ψηφιακής ταυτότητας</b></p>



3. Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου	3.1. Ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου 3.2. Ενσωμάτωση και εκ νέου επεξεργασία ψηφιακού περιεχομένου 3.3. Πνευματικά δικαιώματα και άδειες
4. Ασφάλεια	4.1. Προστασία συσκευών 4.2. Προστασία προσωπικών δεδομένων και απορρήτου 4.3. Προστασία της υγείας και της ευεξίας 4.4. Προστατεύοντας το περιβάλλον
5. Επίλυση προβλήματος	5.1. Επίλυση τεχνικών προβλημάτων 5.2. Προσδιορισμός αναγκών και τεχνολογικών απαντήσεων 5.3. Δημιουργική χρήση ψηφιακών τεχνολογιών 5.4. Εντοπισμός κενών ψηφιακών ικανοτήτων

Η ακόλουθη λίστα δεξιοτήτων εγγραφής κώδικά και προγραμματισμού καλύπτονται από το πλαίσιο SILVERCODERS:

Είδος Ικανότητας	Αναλυτική λίστα
1. Γλώσσες και πλατφόρμες προγραμματισμού	1.1. Μεταγλωττιστές και εργαλεία 1.2. Γλώσσες χαμηλού και υψηλού επιπέδου 1.3. Οπτικός Προγραμματισμός 1.4. Προγραμματισμός χωρίς κώδικα
2. Εκφράσεις και δηλώσεις	2.1. Γραμμές εντολών 2.2. Σύνταξη 2.3. Τελεστές 2.4. Είσοδος και έξοδος 2.5. Σχόλια
3. Μεταβλητές	3.1. Μεταβλητές 3.2. Σταθερές 3.3. Δεσμευμένες Λέξεις
4. Μαθηματικές πράξεις	4.1. Βασικές Λειτουργίες 4.2. Τριγωνομετρία 4.3. Προηγμένες Λειτουργίες 4.4. Τυχαιότητα
5. Δομές Δεδομένων	5.1. Αριθμοί 5.2. Συμβολοσειρές 5.3. Λίστες 5.4. Πίνακες 5.5. Μέσα
6. Δομές Ελέγχου	6.1. Λειτουργίες

	<b>6.2. Υποθέσεις</b> <b>6.3. Βρόχοι</b>
<b>7. Έννοιες</b> <b>Αντικειμενοστραφούς</b> <b>Προγραμματισμού</b>	<b>7.1. Αντικειμενοστρεφείς γλώσσες</b> <b>7.2. Αντικείμενα και Κλάσεις</b>
<b>8. Εντοπισμός σφαλμάτων</b>	<b>8.1. Εργαλεία εντοπισμού σφαλμάτων</b> <b>8.2. Μεθοδολογίες εντοπισμού σφαλμάτων</b>

## ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗΣ

Οι επιλεγμένες δεξιότητες οργανώθηκαν σε οκτώ ενότητες με την ακόλουθη οργάνωση:

Ενότητα	Ικανότητες
1. Βασικός ψηφιακός γραμματισμός	Πληροφοριακός γραμματισμός και γνώση δεδομένων Επικοινωνία και συνεργασία Ασφάλεια
2. Δημιουργία εφαρμογής χωρίς κώδικα	Πληροφοριακός γραμματισμός και γνώση δεδομένων Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου
3. Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου	Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου
4. Προγραμματισμός και εγγραφή κώδικα	Γλώσσες και πλατφόρμες προγραμματισμού Εκφράσεις και δηλώσεις Μεταβλητές Μαθηματικές πράξεις
5. Δομές Δεδομένων	Δομές Δεδομένων
6. Δομές Ελέγχου	Δομές Ελέγχου
7. Προηγμένη εγγραφή κώδικα	Έννοιες Αντικειμενοστραφούς Προγραμματισμού Εντοπισμός σφαλμάτων
8. Επίλυση προβλημάτων	Επίλυση προβλημάτων

Η Στρατηγική Μάθησης SILVERCODERS βασίζεται στα ακόλουθα στοιχεία:

Στοιχείο	Σκοπός
Συνεδρίες στην τάξη	Παρουσίαση εννοιών. Υποστηριζόμενη πρακτική. Προγραμματισμένες ομαδικές δραστηριότητες.
Αυτόνομη μάθηση	Αυτόνομη πρακτική. Μη προγραμματισμένες ατομικές δραστηριότητες.
Βίντεο-διαλέξεις, επιδείξεις ή προσομοιώσεις	Παρουσίαση εννοιών.

	Μπορεί να υποστηρίξει αυτόνομη μάθηση ή συνεδρίες στην τάξη.
Μισοτελειωμένα σενάρια ή προκλήσεις	Δραστηριότητες εξάσκησης. Μπορεί να υποστηρίξει αυτόνομη μάθηση ή συνεδρίες στην τάξη.
Αξιολόγηση	Δραστηριότητες αυτοαξιολόγησης.

Η Στρατηγική Μάθησης SILVERCODERS υιοθετεί μια προσέγγιση συνδυασμένης μάθησης με την ακόλουθη οργάνωση:

Στοιχείο	Σκοπός
Φόρτος εργασίας	4-8 ώρες την εβδομάδα
Ενότητα	1 ενότητα την εβδομάδα
Συνεδρίες στην τάξη	1 ή 2 συνεδρίες 2 ωρών την εβδομάδα
Αυτόνομη μάθηση	2-6 ώρες την εβδομάδα
Βίντεο-διαλέξεις, επιδείξεις ή προσομοιώσεις	2-4 βίντεο-διαλέξεις/demos ανά ενότητα
Μισοτελειωμένα σενάρια ή προκλήσεις	4 προκλήσεις ανά ενότητα
Αξιολόγηση	4 δραστηριότητες αυτοαξιολόγησης ανά ενότητα 1 δραστηριότητα αξιολόγησης ανά ενότητα