



*A STEAM project for Empathy, Resilience and Creativity*

## INTRODUCTION TO PROGRAMMING

### Author(s)

**Kechagias Andreas, Giannaros Ilias**

### Summary

Αυτό το πρόγραμμα έχει σχεδιαστεί για να παρέχει στους εκπαιδευόμενους μια ολοκληρωμένη εισαγωγή στον προγραμματισμό με τη χρήση της Python. Θα καλύψει τις βασικές έννοιες του προγραμματισμού, συμπεριλαμβανομένων των μεταβλητών, των τύπων δεδομένων, των δηλώσεων υπό όρους, των βρόχων και των συναρτήσεων. Καθ' όλη τη διάρκεια του μαθήματος, οι μαθητές θα συνεργάζονται σε ομάδες, αναπτύσσοντας και εφαρμόζοντας τις δεξιότητες που απέκτησαν σε έργα με πραγματικές εφαρμογές. Το μάθημα αυτό είναι κατάλληλο για μαθητές όλων των επιπέδων εμπειρίας, προσφέροντας ισχυρά θεμέλια για μελλοντική σταδιοδρομία σε κλάδους όπως η ανάπτυξη, η μηχανική και η τεχνολογία. **Key elements**

*Key elements*                      *Βασικές αρχές προγραμματισμού / Σύνταξη Python / Τύποι δεδομένων / Δομές ελέγχου / Συναρτήσεις / Ενότητες*

*Subject*                                      *Computer Science*

*Topic*                                        *Introduction to Programming*

*Age of students*                        *12-17*

*Preparation time*                       *8 hours*

*Teaching time*                         *4-6 hours*

*Online teaching material*

*Offline teaching material*

*Resources used*

## Licenses

© European Union, 2021



### Attribution CC BY 4.0

The Commission's reuse policy is implemented by Commission Decision 2011/833/EU of 12 December 2011 on the reuse of Commission documents (OJ L 330, 14.12.2011, p. 39 – <https://eur-lex.europa.eu/eli/dec/2011/833/oj>).

Unless otherwise noted, the reuse of this document is authorised under the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) licence (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>). This means that reuse is allowed, provided appropriate credit is given and any changes are indicated.

For any use or reproduction of elements that are not owned by the EU, permission may need to be sought directly from the respective right holders.

## Ai

### Trends

**Τεχνητή νοημοσύνη και μηχανική μάθηση, Επιστήμη δεδομένων, Αυτοματισμοί, Ανάπτυξη ιστοσελίδων, Διαδίκτυο των πραγμάτων (IoT) 21<sup>st</sup> century skills**

Δημιουργικότητα, Αλγοριθμική σκέψη, Αποσφαλμάτωση και αντιμετώπιση προβλημάτων, Συνεργασία, Ψηφιακός γραμματισμός

### Lesson Plan

Name of activity	Procedure	Time
------------------	-----------	------

<p><b>Εισαγωγή σε αλγορίθμους και προγραμματισμό</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Παρουσιάστε τον εαυτό σας και το υπόβαθρό σας στον προγραμματισμό για να ξεκινήσετε μια συζήτηση σχετικά με την κατανόηση του θέματος από τους μαθητές, τη σημασία του και να γνωρίσετε την εμπειρία τους στον προγραμματισμό μέχρι στιγμής για να προσαρμοστείτε ανάλογα.</li> <li>• Συζητήστε τις βασικές έννοιες της αλγοριθμικής σκέψης και του προγραμματισμού. Κάντε θεμελιώδεις ερωτήσεις σχετικά με το θέμα, όπως τι είναι ένα πρόγραμμα και ένας αλγόριθμος, ποια είναι η διαφορά μεταξύ αυτών των εννοιών, γιατί ο προγραμματισμός είναι σημαντικός κ.λπ. Μόλις οι περισσότεροι μαθητές συμμετέχουν και εκφράσουν τις απόψεις τους, χρησιμοποιήστε τις διαφάνειες της παρουσίασης για να αναλύσετε και να διευκρινίσετε τις έννοιες.</li> </ul>	<p>45'</p>
<p><b>Επίδειξη λογισμικού</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Κάντε μια σύντομη εισαγωγή στην πλατφόρμα που θα χρησιμοποιηθεί, ώστε η τάξη να εξοικειωθεί με τα βασικά χαρακτηριστικά της. Κατά προτίμηση, χρησιμοποιήστε μια δωρεάν ηλεκτρονική πλατφόρμα που είναι απλή στη χρήση της από τους διδάσκοντες και τους μαθητές (ενδεικτικά <a href="https://replit.com">https://replit.com</a>).</li> </ul>	<p>15'</p>
<p><b>Εισαγωγή στις βασικές αρχές προγραμματισμού</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Χρησιμοποιήστε τις διαφάνειες της παρουσίασης για να εξηγήσετε τα βασικά στοιχεία του προγραμματισμού με Python. Συζητήστε τους τύπους δεδομένων, τις μεταβλητές, τις δηλώσεις υπό όρους, τους βρόχους και τις συναρτήσεις.</li> <li>• Προκειμένου να επεξηγήσετε τις έννοιες προγραμματισμού που διδάσκονται, είναι σημαντικό να παρέχετε παραδείγματα και να ενθαρρύνετε την ενεργό συμμετοχή της τάξης μέσω της πλατφόρμας που παρουσιάστηκε. Θα πρέπει να παρουσιάζονται βασικά, υποδειγματικά προβλήματα που μπορούν να προσαρμοστούν ανάλογα με το επίπεδο της τάξης. (Εάν η τάξη αποτελείται από μαθητές με διαφορετικά επίπεδα εμπειρίας, μπορεί να είναι απαραίτητο να σχεδιαστούν διαφορετικά καθήκοντα για να διασφαλιστεί ότι όλοι οι μαθητές αντιμετωπίζουν τις κατάλληλες προκλήσεις).</li> <li>• Αφήστε χρόνο για ερωτήσεις και διευκρινίσεις. μπορεί να είναι χρήσιμο να γίνει καταιγισμός ιδεών για πραγματικά σενάρια με την τάξη, ώστε να καταδειχθεί πώς οι έννοιες μπορούν να εφαρμοστούν σε πρακτικά περιβάλλοντα.</li> </ul>	<p>90'</p>

<p><b>Γενικά Projects</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Για την ενίσχυση των εννοιών προγραμματισμού που διδάσκονται στο μάθημα, συνιστάται η προετοιμασία εργασιών που απαιτούν την εφαρμογή όσο το δυνατόν περισσότερων από αυτές τις έννοιες.</li> <li>• Επιτρέψτε την εργασία σε μικρές ομάδες μεταξύ των μαθητών για τη βελτίωση της συνεργασίας και της επικοινωνίας. Δώστε τους αρκετό χρόνο για να εξετάσουν το πρόβλημα, ενθαρρύνετε τους να σχεδιάσουν μια αλγοριθμική λύση και προσφέρετε καθοδήγηση ενώ αναπτύσσουν τον κώδικά τους. (Συνιστάται η δυσκολία των προβλημάτων να είναι κλιμακούμενη).</li> <li>• Θα πρέπει να δοθεί η ευκαιρία στις ομάδες να παρουσιάσουν τις λύσεις τους και να λάβουν ανατροφοδότηση τόσο για το αποτέλεσμα όσο και για τη διαδικασία που ακολούθησαν για να φτάσουν εκεί μετά την ολοκλήρωση της εργασίας.</li> </ul>	<p>90'</p>
<p><b>Ανακεφαλαίωση και ανασκόπηση</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Συνοψίστε τις βασικές έννοιες και δεξιότητες που διδάχθηκαν στο μάθημα.</li> <li>• Αφήστε χρόνο για περαιτέρω συζήτηση.</li> <li>• Τονίστε τη σημασία της εξάσκησης και της συνεχούς μάθησης στον προγραμματισμό.</li> </ul>	<p>15'</p>

### Assessment

Here we include as an example the image of a rubric teachers can use to assess their students:

### Students' and teachers' feedback after the implementation of the Learning Scenario during the Pilot phase of the project

#### Student feedback

#### Teacher's remarks

#### About STEAM EmbRaCe project

This Learning Scenario has been created in the framework of the STEAM EmbRaCe project.

**Annex 1**

**Annex 2**