

Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



Project Code: 2021-1-EL01-KA220-HED-000027597

# CREAMS

**Scaffolding Creativity of Arts Students: Framework, Toolchain, and Educational Material on how to Create their Own Virtual Exhibitions**

## USER MANUAL

*“Augmented Reality Outdoor Mobile Application” - Greek*

**Disclaimer.** The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

**Version 1.0**

# Πίνακας περιεχομένων

<b>1. Γενικές Πληροφορίες</b>	5
1.1 Οργάνωση του εγχειριδίου	5
1.2 Επισκόπηση εφαρμογής για κινητά	5
<b>2. Σύνοψη συστήματος</b>	6
2.1 Απαιτήσεις υλικού και λογισμικού	6
2.2 Επίπεδα πρόσβασης χρήστη	6
2.3 Απόρρητο & Όροι	6
<b>3. Πώς να κατεβάσετε/αποκτήσετε πρόσβαση στην εφαρμογή για κινητά</b>	7
3.1 Διαδικασία λήψης	7
3.2 Διαδικασία εγκατάστασης	8
<b>4. Χαρακτηριστικά / λειτουργίες (εργαλείο χαμηλής πιστότητας)</b>	11
4.1 Αρχική καρτέλα	11
4.2 Στην αρχική ενότητα	16
4.3 Εσωτερικό τμήμα	17

## Κατάλογος Σχημάτων

Φιγούρα 1: Στιγμιότυπο οθόνης από το Chrome	7
Φιγούρα 2 Στιγμιότυπο οθόνης από το Chrome (Ιστότοπος Έργου)	7
Φιγούρα 3 Πρόγραμμα εγκατάστασης πακέτων Android	8
Φιγούρα 4 Πρόταση του Chrome για αλλαγή άδειας	9
Φιγούρα 5 Πρόγραμμα εγκατάστασης πακέτου που ζητά εγκατάσταση	9
Φιγούρα 6 Οθόνη Εγκαταστάτη Τελικού Πακέτου	10
Φιγούρα 7 Αρχική οθόνη της εφαρμογής	10
Φιγούρα 8 Πλησιέστερα κουμπιά συλλογής και πλησιέστερα έργα τέχνης στην αρχική οθόνη	12
Φιγούρα 9 Αναδύομενο παράθυρο πρόσβασης τοποθεσίας συσκευής	12
Φιγούρα 10 Η τρέχουσα θέση του χρήστη με το πλησιέστερο έργο τέχνης / γκαλερί σε κόκκινες καρφίτσες	13
Φιγούρα 11 Παράθυρο πληροφοριών με λεπτομέρειες έργου τέχνης	13
Φιγούρα 12 Εικονίδιο πλοήγησης	14
Φιγούρα 13 Κατευθύνσεις προς το έργο τέχνης	14
Φιγούρα 14 Στιγμιότυπα της προτροπής της εφαρμογής να μετακινήσει την κάμερα για ανίχνευση αεροπλάνου.	15
Εικόνα 15 Στιγμιότυπα της ένδειξης ανίχνευσης αεροπλάνου της εφαρμογής.	15
Φιγούρα 16 Στιγμιότυπα της αύξησης του έργου τέχνης της εφαρμογής	16
Φιγούρα 17 Στιγμιότυπα της ένδειξης της εφαρμογής ότι ο δείκτης είναι πολύ μακριά	16
Φιγούρα 18 Στιγμιότυπα της λειτουργίας In Home της εφαρμογής	17
Φιγούρα 19 Στιγμιότυπα της λειτουργίας εσωτερικού χώρου της εφαρμογής	18

## Κατάλογος συντομογραφιών

### Συντομογραφία

Διεπαφή  
προγραμματισμού  
εφαρμογών  
APK  
AR  
ΠΣΤ  
MB  
URL

### Ορισμός

Διεπαφή προγραμματισμού εφαρμογών  
Κιτ πακέτου Android  
Επαυξημένη πραγματικότητα  
Παγκόσμιο σύστημα εντοπισμού θέσης  
Megabyte  
Ενιαίος εντοπιστής πόρων

# 1. Γενικές Πληροφορίες

## 1.1 Οργάνωση του εγχειριδίου

Το εγχειρίδιο χρήσης αποτελείται από τις ακόλουθες τέσσερις ενότητες:

1. Γενικές πληροφορίες
2. Σύνοψη συστήματος
3. Πώς να κατεβάσετε την εφαρμογή για κινητά
4. Χρήση της εφαρμογής για κινητά

**Η ενότητα Γενικές πληροφορίες** εξηγεί σε γενικές γραμμές, την επισκόπηση της εφαρμογής για κινητές συσκευές και τις ενότητες του εγχειριδίου χρήστη. Αυτή η ενότητα παρέχει μια περιγραφή του σκοπού και του πεδίου εφαρμογής του εγχειριδίου χρήστη και των προβλημάτων που θα επιλυθούν αλληλεπιδρώντας με αυτό.

**Η ενότητα Σύνοψη συστήματος** εξηγεί σχετικά με τις απαιτήσεις υλικού και λογισμικού για την πρόσβαση στην εφαρμογή για κινητές συσκευές και τα επίπεδα πρόσβασης χρηστών. Αυτή η ενότητα παρέχει μια επισκόπηση των δυνατοτήτων, των λειτουργιών και της λειτουργίας του συστήματος, συμπεριλαμβανομένων των συγκεκριμένων λειτουργιών υψηλού επιπέδου που εκτελούνται από το σύστημα.

**Πώς να κατεβάσετε την ενότητα Εφαρμογή για κινητά** εξηγεί τις διαθέσιμες επιλογές για λήψη/πρόσβαση στην εφαρμογή για κινητά.

**Η χρήση της ενότητας Εφαρμογή για κινητές συσκευές** παρέχει μια λεπτομερή περιγραφή των λειτουργιών της εφαρμογής για κινητά. Αυτή η ενότητα περιγράφει κάθε συγκεκριμένη λειτουργία του συστήματος.

## 1.2 Επισκόπηση εφαρμογής για κινητά

Η εφαρμογή Augmented Reality Outdoor Mobile Application Augmented Reality (AR) έχει αναπτυχθεί για το έργο της CREAM και βρίσκεται επί του παρόντος στην υψηλή πιστότητα και την τελική της έκδοση. Στόχος του είναι να αυξήσει τα έργα τέχνης και τις γκαλερί των φοιτητών τέχνης μέσω της χρήσης τηλεφώνου, εμπλουτίζοντας την υπαίθρια εκθεσιακή εμπειρία.

Το εγχειρίδιο παρουσιάζει τις απαιτήσεις αυτής της έκδοσης εφαρμογής για εγκατάσταση και αντιμετωπίζει όλα τα πιθανά εμπόδια και σφάλματα που ενδέχεται να εμφανιστούν σε όλη τη διαδικασία εγκατάστασης και τη χρήση της εφαρμογής. Με την ανάγνωση αυτού του εγχειριδίου, ο χρήστης θα είναι σε θέση να χειριστεί την εφαρμογή πλήρως και ελεύθερα.

## 2. Σύνοψη συστήματος

Αυτή η ενότητα εξηγεί σχετικά με τις απαιτήσεις υλικού και λογισμικού για την πρόσβαση σε επίπεδα εφαρμογών/λογισμικού και πρόσβασης χρηστών.

### 2.1 Απαιτήσεις υλικού και λογισμικού

Αυτή η εφαρμογή για κινητά έχει αναπτυχθεί μόνο για κινητά τηλέφωνα Android. Πρέπει να πληρούνται οι ακόλουθες προϋποθέσεις για να διασφαλιστεί η λειτουργικότητά του:

Σιδερικά:

- Λειτουργικός δέκτης GPS.
- Λειτουργία κεραίας Wi-Fi.
- Λειτουργία της πίσω (παγκόσμιας) κάμερας
- Κινητή μπαταρία σε καλή κατάσταση.
- Τουλάχιστον 50MB ελεύθερου αποθηκευτικού χώρου.

Λογισμικό:

- Ελάχιστο επίπεδο διεπαφής προγραμματισμού εφαρμογών (API): 27 (έκδοση πλατφόρμας Android Oreo 8.1)
- Υποστηριζόμενη συσκευή ARCore (μπορείτε να βρείτε τη λίστα συσκευών που περιελάμβανε όλα τα υποστηριζόμενα μοντέλα ανά κατασκευαστή [εδώ](#))
- Ενεργοποιημένη υπηρεσία GPS.
- Συνδεσιμότητα στο Internet.
- Ένα ενημερωμένο πρόγραμμα περιήγησης στο διαδίκτυο.
- [Οι Χάρτες Google](#) εγκαταστάθηκαν και ενημερώθηκαν.

### 2.2 Επίπεδα πρόσβασης χρήστη

Η εφαρμογή για κινητά δεν απαιτεί εγγραφή. Η λειτουργία επισκέπτη είναι ο προεπιλεγμένος τρόπος λειτουργίας της εφαρμογής για την έκδοση χαμηλής πιστότητας.

### 2.3 Απόρρητο & Όροι

Δεν συλλέγονται προσωπικές πληροφορίες και δεν απαιτείται εγγραφή/έλεγχος ταυτότητας για τη χρήση της εφαρμογής AR για κινητά. Η εφαρμογή θα απαιτεί την τοποθεσία του χρήστη για τη διαδικασία πλοήγησής της όταν λειτουργούν οι Χάρτες Google. Αυτές οι πληροφορίες διαχειρίζονται και υποβάλλονται σε επεξεργασία από την Google και υπόκεινται στην πολιτική απορρήτου της. Θα απαιτήσει επίσης άδεια κάμερας εάν οι χρήστες θέλουν να αυξήσουν τα αντικείμενα. Δεν αποθηκεύονται δεδομένα ταυτοποίησης στους διακομιστές του έργου.

### 3. Πώς να κατεβάσετε/αποκτήσετε πρόσβαση στην εφαρμογή για κινητά

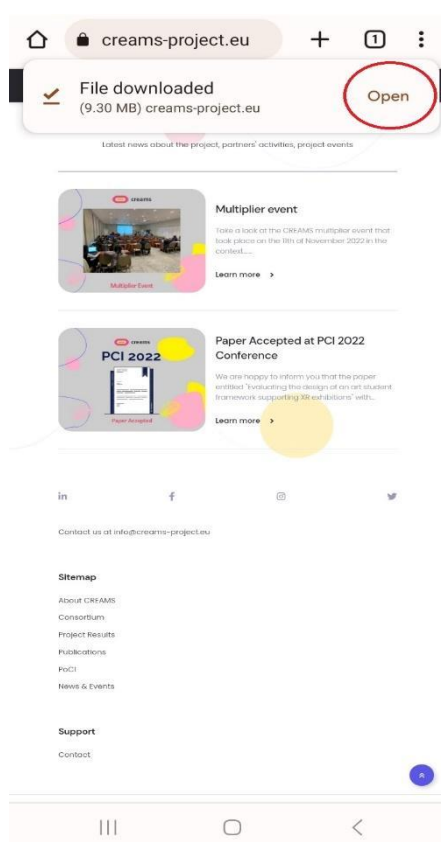
Αυτή η ενότητα παρουσιάζει τα πλήρη βήματα που απαιτούνται για την εγκατάσταση της εφαρμογής AR για κινητά. Τα προετοιμασμένα στιγμιότυπα οθόνης ελήφθησαν κατά τη διαδικασία εγκατάστασης της εφαρμογής σε μια συσκευή τηλεφώνου Galaxy A32 5G. Διαθέτει εγκατεστημένη έκδοση Android 13, οθόνη 6.5 ιντσών, πρόσβαση στο διαδίκτυο μέσω Wi-Fi, το προεπιλεγμένο πρόγραμμα περιήγησής του είναι το Chrome, η τοποθεσία GPS είναι ενεργοποιημένη και το επίπεδο μπαταρίας του πάνω από 60%.

#### 3.1 Διαδικασία λήψης

Η εφαρμογή για κινητά είναι διαθέσιμη για λήψη σε αυτήν τη διεύθυνση url: **https://creams-project.eu/creams-ar-outdoor.apk**. Μεταβαίνοντας σε αυτήν τη διεύθυνση URL, εμφανίζεται η ακόλουθη οθόνη (Αριθμός 1), υποδεικνύοντας ότι γίνεται λήψη του αρχείου πακέτου Android (APK) και σας ζητά να το ανοίξετε για να το εγκαταστήσετε (Αριθμός 2).

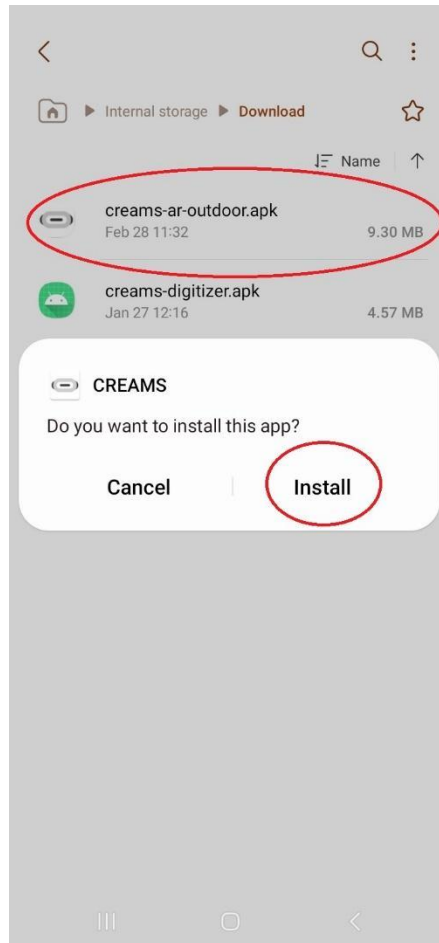


Αριθμός 1 Στιγμιότυπο οθόνης από το Chrome



Αριθμός 2 Στιγμιότυπο οθόνης από το Chrome (Ιστότοπος έργου)

Για διευκόλυνση, το αρχείο APK μπορεί επίσης να βρεθεί στον τοπικό φάκελο αποθήκευσης (Αριθμός 3).

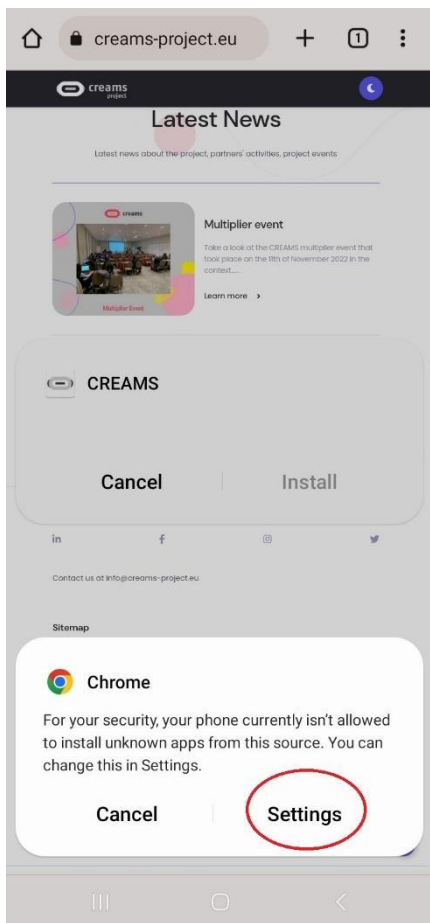


*Αριθμός 3 Πρόγραμμα εγκατάστασης πακέτων  
Android*

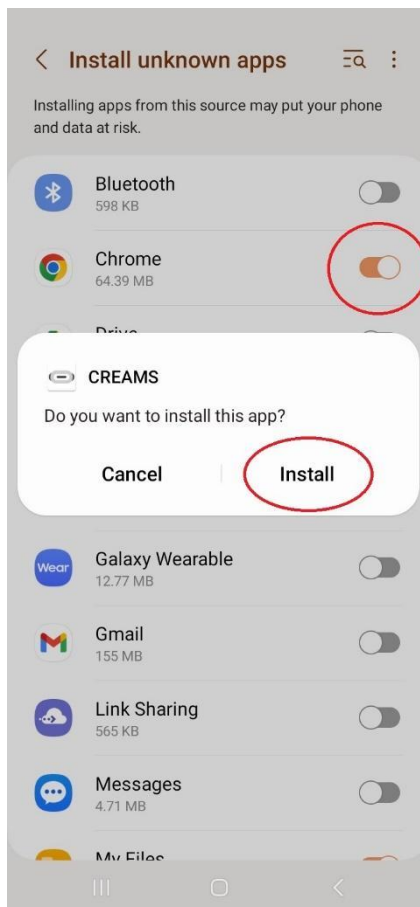
### **3.2 Διαδικασία εγκατάστασης**

Ανοίγοντας το αρχείο APK, το σύστημα είτε θα σας ζητήσει να εγκαταστήσετε την εφαρμογή CREAMS (εάν έχετε ήδη δώσει άδεια στο Chrome να εγκαταστήσει άγνωστες εφαρμογές από αυτήν την πηγή) είτε θα σας καθοδηγήσει στις Ρυθμίσεις, ζητώντας σας να δώσετε άδεια στο Chrome να εγκαταστήσει άγνωστες εφαρμογές (Αριθμός 4 και Αριθμός 5). Βεβαιωθείτε ότι η κυκλική πλευρική γραμμή βρίσκεται στη σωστή θέση (όπως φαίνεται στην ενότητα Αριθμός 5). Μπορείτε πάντα να επαναφέρετε αυτήν την επιλογή περιστρέφοντας την ίδια πλευρική γραμμή προς την αντίθετη κατεύθυνση στις Ρυθμίσεις.



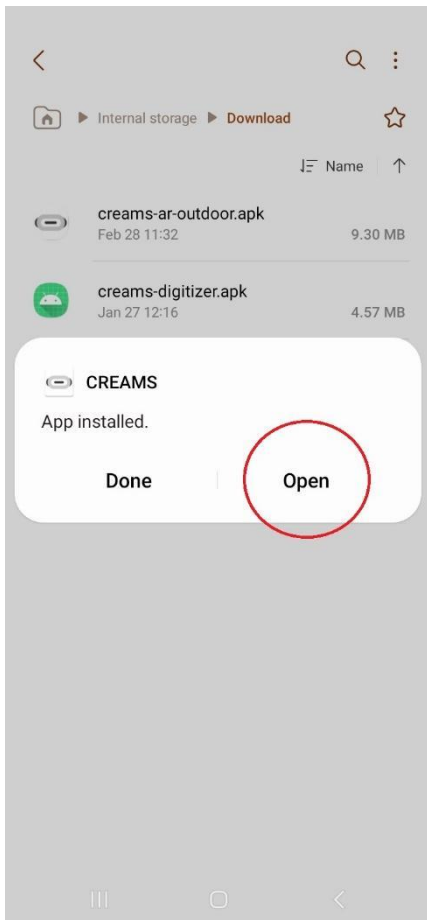


Αριθμός 4 Πρόταση του Chrome για αλλαγή άδειας



Αριθμός 5 Πρόγραμμα εγκατάστασης πακέτου που ζητά εγκατάσταση

Μόλις ολοκληρωθεί η εγκατάσταση, η οθόνη στο Αριθμός 6 θα εμφανιστεί και η αρχική σελίδα της εφαρμογής AR της CREAM για κινητά ( Αριθμός 7) θα προκύψει.



Αριθμός 6 Οθόνη τερματικού εγκαταστάτη πακέτου

# Welcome to CREAMS

Project Artworks

*Display the closest gallery*

or

*Display the closest artwork*

or

Galleries near you

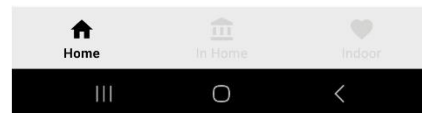
All>



AR Outdoor Exhibition

by

Savvas Belk



Αριθμός 7 Αρχική οθόνη της εφαρμογής

## 4. Χαρακτηριστικά / λειτουργίες (εργαλείο χαμηλής πιστότητας)

### 4.1 Αρχική καρτέλα

Η αρχική σελίδα της εφαρμογής περιλαμβάνει:

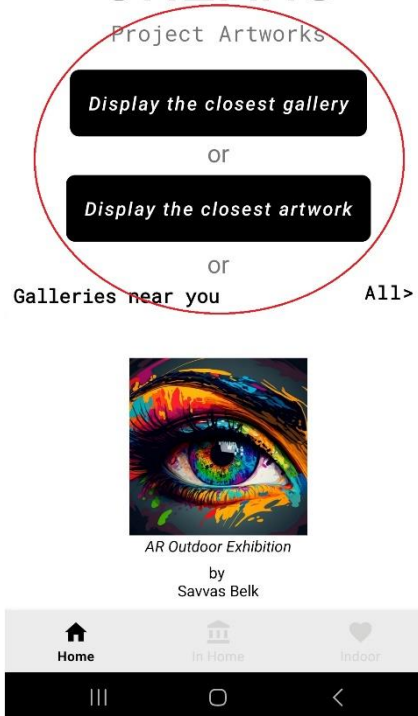
- Δύο κουμπιά (κυκλωμένα σε κύκλο Αριθμός 8).
- Μια προβολή ανακύκλωσης.
- Ένα κάτω μενού πλοήγησης.

Το κάτω μενού πλοήγησης βρίσκεται στο κάτω μέρος της οθόνης του τηλεφώνου. Ο χρήστης μπορεί να πλοηγηθεί από την καρτέλα Home στην καρτέλα In Home και στην καρτέλα Indoor .

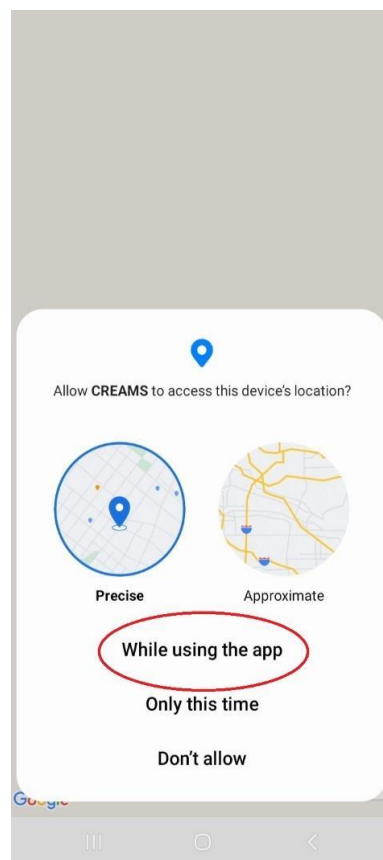
Η προβολή ανακύκλωσης βρίσκεται πάνω από το κάτω μενού πλοήγησης. Πρόκειται για ένα μενού με δυνατότητα οριζόντιας κύλισης που εμφανίζει όλες τις δημοσιευμένες γκαλερί. Περιστρέφεται σύροντας ένα δάχτυλο προς τα αριστερά.

Το τελευταίο χαρακτηριστικό στην αρχική καρτέλα είναι τα δύο μαύρα κουμπιά. Όταν πατηθεί, τα κουμπιά θα ζητήσουν από τον χρήστη να επιτρέψει στην εφαρμογή CREAMS να έχει πρόσβαση στη θέση της συσκευής. Ο χρήστης θα πρέπει να επιλέξει «Κατά τη χρήση της εφαρμογής» (Αριθμός 9).

# Welcome to CREAMS

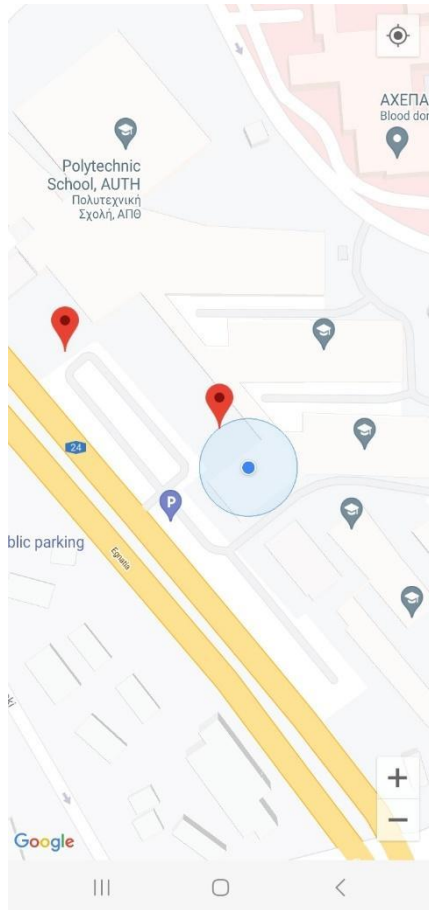


Αριθμός 8 Πλησιέστερα κουμπιά συλλογής και πλησιέστερα γραφικά στην αρχική οθόνη

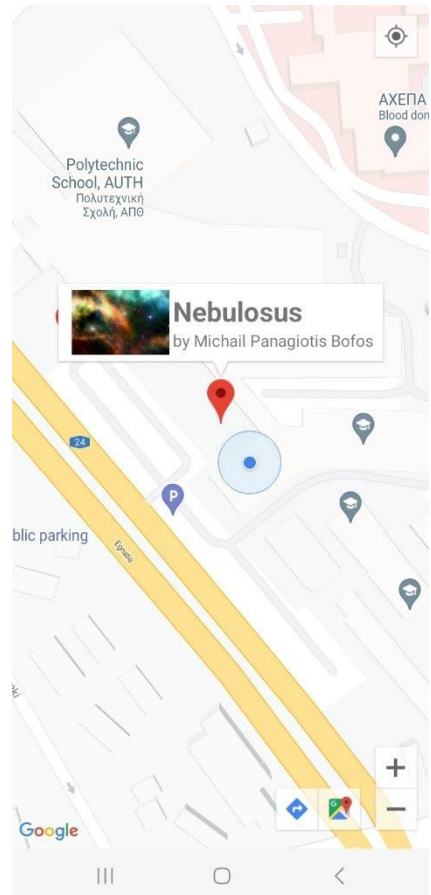


Αριθμός 9 Αναδυόμενο παράθυρο πρόσβασης τοποθεσίας συσκευής

Αφού επιτρέψει στην εφαρμογή να αποκτήσει πρόσβαση στην τοποθεσία της συσκευής, ανοίγει ο Χάρτης Google, μεγεθυμένος στη θέση του χρήστη (Αριθμός 10). Η πλησιέστερη γκαλερί / έργο τέχνης θα υποδεικνύεται με κόκκινη καρφίτσα (ή πολλαπλή στην περίπτωση γκαλερί με πολλά έργα τέχνης). Κάνοντας κλικ σε μια καρφίτσα, μια μικρογραφία, ο τίτλος και το όνομα του κατόχου εμφανίζονται σε ένα παράθυρο πληροφοριών (Αριθμός 11).



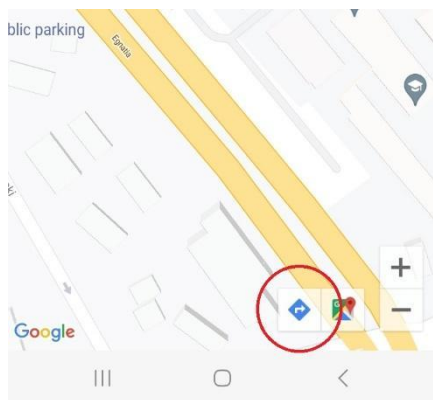
Αριθμός 10 Τρέχουσα θέση χρήστη με το πλησιέστερο έργο τέχνης / γκαλερί σε κόκκινες καρφίτσες



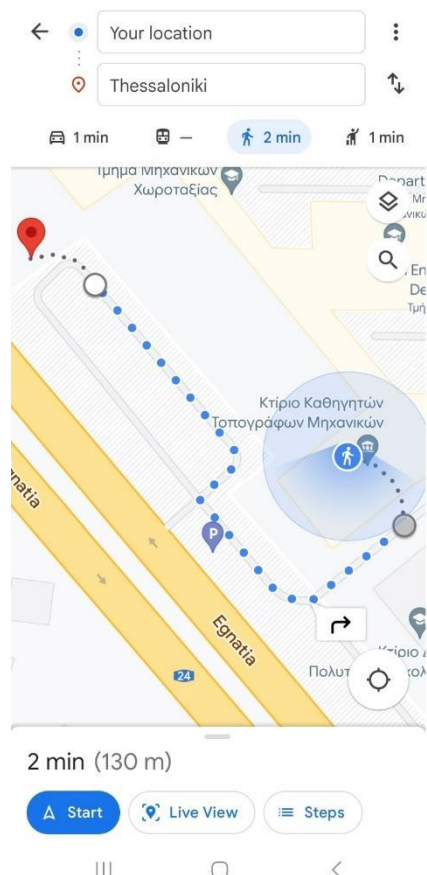
Αριθμός 11 Παράθυρο πληροφοριών με λεπτομέρειες έργου τέχνης

### Λειτουργία πλοήγησης:

Ο χρήστης μπορεί να πλοηγηθεί προς το πλησιέστερο γραφικό πατώντας το εικονίδιο πλοήγησης στην κάτω δεξιά οθόνη (κυκλωμένο 12). Αυτή η ενέργεια θα ανοίξει τις οδηγίες χάρτη της Google, όπου μπορείτε να αποφασίσετε για τη μεταφορά σας προς το επιλεγμένο έργο τέχνης (Αριθμός 13).



Αριθμός 12 Εικονίδιο πλοήγησης



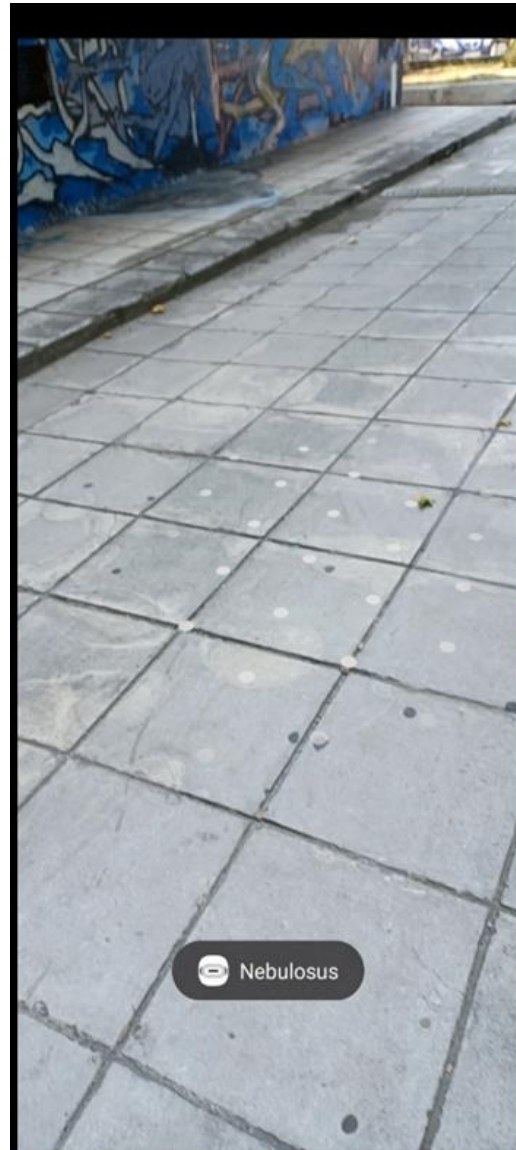
Αριθμός 13 Οδηγίες προς το έργο τέχνης

### Λειτουργία αύξησης:

Εάν ο χρήστης πατήσει στο παράθυρο πληροφοριών και η τοποθεσία του είναι κοντά στο εξώφυλλο, ανοίγει η κάμερα του τηλεφώνου και η εφαρμογή ζητά από το χρήστη να μετακινήσει το τηλέφωνο για να βρει ένα κατάλληλο επίπεδο για την αύξηση του επιλεγμένου γραφικού (Αριθμός 14).



*Αριθμός 14 Στιγμιότυπα της προτροπής της εφαρμογής για μετακίνηση της κάμερας για ανίχνευση αεροπλάνου.*



*Αριθμός 15 Στιγμιότυπα της ένδειξης ανίχνευσης αεροπλάνου της εφαρμογής.*

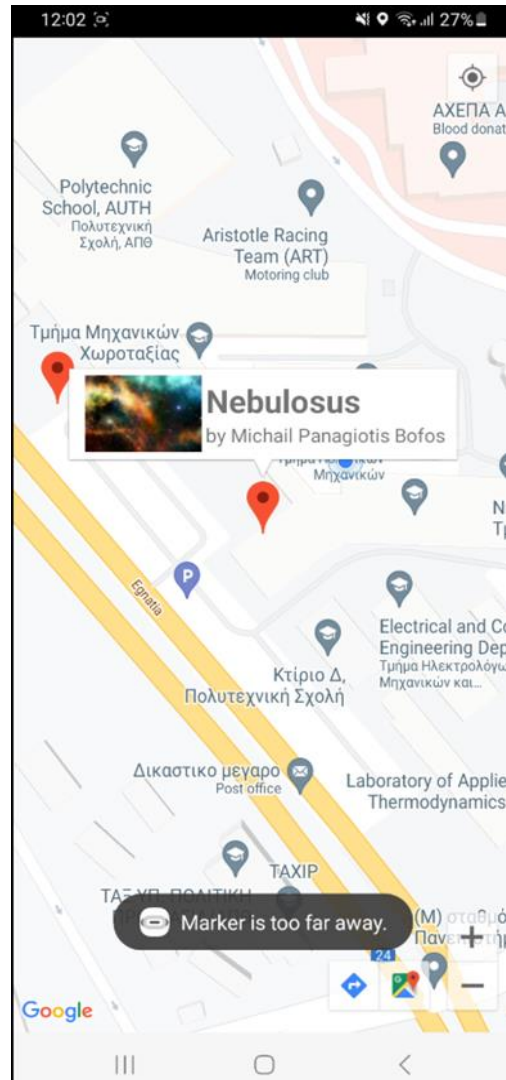
Ανίχνευση επιπέδου: Οι κουκκίδες εμφανίζονται όταν η εφαρμογή αναγνωρίζει με επιτυχία ένα επίπεδο στο οποίο μπορεί να αυξήσει την εικόνα. Πατώντας στις τελείες (Αριθμός 15), ο χρήστης μπορεί να προβάλει το επαυξημένο γραφικό (Αριθμός 16).

Περιορισμός απόστασης: Εάν ο χρήστης είναι πολύ μακριά από το γραφικό γραφικό, η εφαρμογή εμφανίζει ένα μήνυμα που υποδεικνύει ότι πρέπει να πλησιάσει την καρφίτσα για αύξηση (Αριθμός 17).





Αριθμός 16 Στιγμιότυπα της αύξησης του έργου τέχνης της εφαρμογής



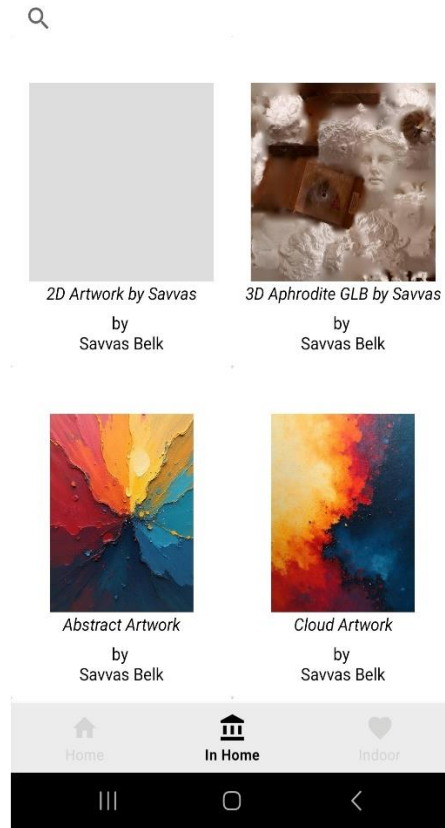
Αριθμός 17 Στιγμιότυπα της ένδειξης της εφαρμογής ότι ο δείκτης είναι πολύ μακριά.

#### 4.2 Στην αρχική ενότητα

Η δεύτερη λειτουργία της εφαρμογής είναι In Home Augmentation. Κάνοντας κλικ στο κάτω μενού πλοήγησης και επιλέγοντας το εικονίδιο In Home, οι χρήστες αποκτούν πρόσβαση σε όλα τα διαθέσιμα έργα τέχνης που μπορούν να αυξήσουν κατά την κρίση τους (Αριθμός 18).



# Project Artworks In Home



*Αριθμός 18 Στιγμιότυπα της λειτουργίας In Home της εφαρμογής*

Η διαδικασία επαύξησης είναι η ίδια με εκείνη στην πλησιέστερη λειτουργία επαύξησης έργων τέχνης / γκαλερί, όπου ανοίγει η κάμερα, η εφαρμογή αναζητά ένα κατάλληλο επίπεδο για αύξηση και μετά την επιτυχή ανίχνευση (που υποδεικνύεται με κουκκίδες), ο χρήστης μπορεί να δει το επαυξημένο έργο τέχνης μέσω της κάμερας του τηλεφώνου του.

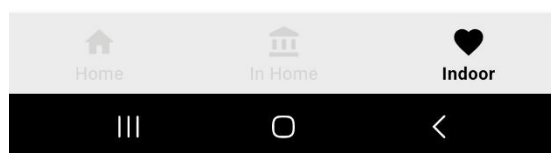
## **4.3 Εσωτερικό τμήμα**

Η τελική λειτουργία της εφαρμογής είναι η Αύξηση Εσωτερικού Χώρου. Επιλέγοντας το εικονίδιο Indoor από το κάτω μενού πλοήγησης, οι χρήστες μπορούν να κάνουν κλικ στο κουμπί "SCAN QR CODE" (Αριθμός 19), η οποία ενεργοποιεί την κάμερα του τηλεφώνου για τη σάρωση ενός διαθέσιμου κωδικού QR.

## Indoor Augmentation

This is the Indoor Augmentation.  
Press the button to scan a QR code  
and augment the artwork.

SCAN QR CODE



*Αριθμός 19 Στιγμιότυπα της λειτουργίας εσωτερικού χώρου της εφαρμογής*

Η διαδικασία αύξησης ξεκινά όταν σαρωθεί επιτυχώς ο κωδικός QR. Η κάμερα ανοίγει, η εφαρμογή αναζητά ένα κατάλληλο επίπεδο για αύξηση και όταν εντοπιστεί (υποδεικνύεται με κουκκίδες), ο χρήστης μπορεί να δει το επαυξημένο έργο τέχνης μέσω της κάμερας του τηλεφώνου του.