



DiTwin – Digital Twin για το σχολείο ΕΕΚ

Μαθησιακές Ενότητες DiTwin

Η επεξεργασία αυτού του εγγράφου ολοκληρώθηκε τον Ιανουάριο του 2026.

Ιστοσελίδα του έργου: <https://www.ditwin.eu/>

Το DiTwin είναι ένα έργο Σύμπραξης Συνεργασίας στον τομέα της επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης (KA220-VET) που χρηματοδοτείται στο πλαίσιο του προγράμματος Erasmus+.

Αριθμός έργου: 2023-1-IT01-KA220-VET-000154611

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι απόψεις που εκφράζονται είναι μόνο του ή των συγγραφέων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή της Agenzia εθνικό Erasmus+ INAPP. Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε η χορηγούσα αρχή μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνα για αυτά.

Αυτό το έγγραφο δημιουργήθηκε από τη συνεργασία ολόκληρης της συνεργασίας του DiTwin : Learnable Società Cooperativa a rl . (IT) -Project Coordinator, Digital Smart srl (IT), ETN Training Vision Ireland (IR), University of Malaga (ES). Málaga TechPark (ES), Innovation Frontiers IKE (GR), University of the National Education Commission, Krakow (PL).

Αυτό το έγγραφο χορηγείται με άδεια δημιουργικού κοινού αναφοράς - μη εμπορική - κοινή χρήση 4.0 διεθνή

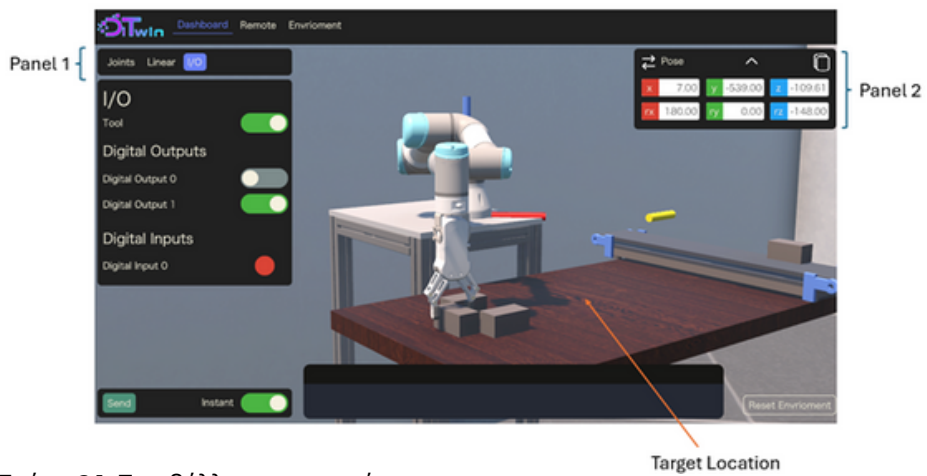




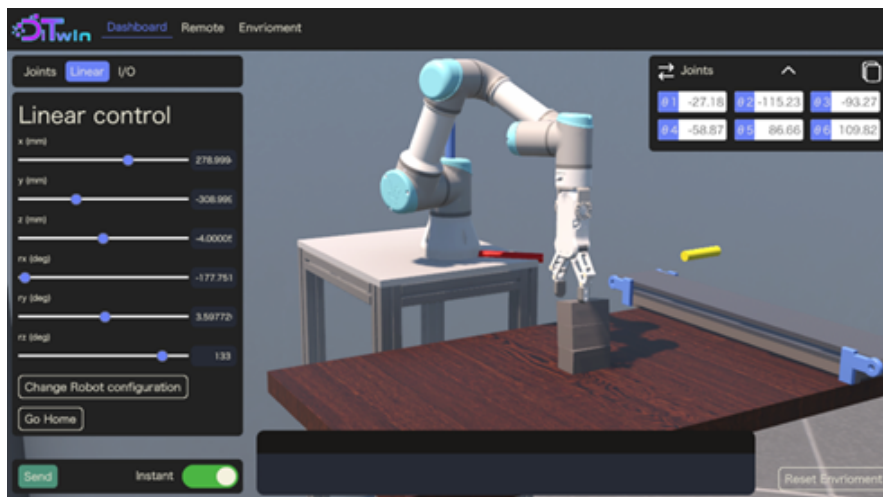
# Ενότητα - Τεχνικός ρομποτικών μηχανημάτων για τη Βιομηχανία 4.0

## Μάθημα 1 - Περιβάλλον προσομοίωσης

### Ρύθμιση



Σχήμα 2.1. Περιβάλλον προσομοίωσης.



Σχήμα 2.2. Τελικό αποτέλεσμα του μαθήματος

## Απαιτήσεις

Γενικές γνώσεις εφαρμογών υπολογιστών και βασικές έννοιες ρομποτικών συστημάτων.

## Αποτελέσματα Μάθησης που αποκτήθηκαν

S10.2 Εγκατάσταση και την παρακολούθηση ενός βιομηχανικού ρομποτικού βραχίονα.

## Διάρκεια μαθήματος

8 ώρες

## Δραστηριότητες και βήματα που πρέπει να εφαρμοστούν

Μάθετε πώς να διαμορφώνετε και να χειρίζεστε ένα ρομποτικό σύστημα χρησιμοποιώντας ένα ψηφιακό δίδυμο ενός χειριστή UR3e. Θα μελετηθούν οι διαφορετικές επιλογές αυτού του ψηφιακού διδύμου και έννοιες όπως:

- Διαφορές μεταξύ αρθρικής και καρτεσιανής κίνησης του χειριστή.
- Θέση της άρθρωσης και καρτεσιανή στάση του τελικού τελεστή
- Καθοδηγούμενη απόκτηση θέσεων χειριστών.
- Διαμορφώσεις χειριστή.
- Σύλληψη και απελευθέρωση εξαρτημάτων με τη λαβίδα.

Το Σχήμα 2.1. δείχνει τον ρομποτικό χειριστή UR3e σε ένα εργασιακό περιβάλλον που αποτελείται από ένα τραπέζι εργασίας στο οποίο τοποθετούνται τρία μικρά μέρη. Αυτά τα τρία μέρη πρέπει να μετακινηθούν σε μια θέση που ορίζεται ως TARGET σε αυτό το σχήμα, όπου πρέπει να τοποθετηθούν με τη μορφή πύργου όπως φαίνεται στο Σχήμα 2.2.

Για να το κάνετε αυτό, εκτελέστε τις ακόλουθες δραστηριότητες:

1. Για να μάθετε τη χρήση του εργαλείου προσομοίωσης. Θα πραγματοποιηθούν ελεύθερες κινήσεις του χειριστή, ώστε να γνωρίζετε τα διαφορετικά πάνελ και τις επιλογές που παρέχει ο προσομοιωτής στο παράθυρο διεπαφής χρήστη (Σχήμα 1.1β). Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί στον πίνακα 1 (Σχήμα 2.1.γ) που ενσωματώνει τις καρτέλες: Αρθρώσεις, Γραμμική και Είσοδος/Έξοδος. Επιπλέον, είναι δυνατό να αλλάξετε την οπτική γωνία της κάμερας μέσα στο εικονικό περιβάλλον, χρησιμοποιώντας το ποντίκι, για να αποκτήσετε διαφορετικές προοπτικές του εργασιακού περιβάλλοντος.

2. Μετακινήστε τον ακραίο τελεστή, με την αρπάγη ανοιχτή, σε μια θέση που επιτρέπει την παραλαβή του τεμαχίου A. Για να το κάνετε αυτό, προσεγγίστε τον μέσω κινήσεων των αρθρώσεων (γλωττίδα άρθρωσης στον πίνακα 1) και βελτιώστε αυτήν τη στάση μέσω καρτεσιανών κινήσεων (γραμμική γλωττίδα στον πίνακα 1). Για να μπορέσετε να συγκρατήσετε σωστά το εξάρτημα, ο άξονας z του εξαρτήματος πρέπει να ευθυγραμμιστεί με τον άξονα z του τραπέζιου, για τον οποίο σκοπό ο προσανατολισμός y του ακραίου τελεστή πρέπει να λάβει τις τιμές και . Στόχος αυτής της δραστηριότητας είναι να κατανοήσετε τις διαφορές μεταξύ αρθρικής και καρτεσιανής κίνησης, καθώς και την αρθρική θέση και την καρτεσιανή στάση του ακραίου τελεστή.

3. Δοκιμάστε τις διαφορετικές διαμορφώσεις του χειριστή και επιλέξτε αυτές όπου αυτό το σημείο είναι προσβάσιμο (ΑΡΙΣΤΕΡΑ/ΔΕΞΙΑ ΠΑΝΩ/ΚΑΤΩ, ΑΝΑΣΤΡΟΦΗ/ΧΩΡΙΣ ΑΝΑΣΤΡΟΦΗ). Αυτή η θέση πρέπει να αντιγραφεί στο πρόχειρο χρησιμοποιώντας την επιλογή αντιγραφής στο παράθυρο Robotics DiTwin. Αυτή η θέση μπορεί στη συνέχεια να αποθηκευτεί σε ένα αρχείο για μελλοντική χρήση σε ένα πρόγραμμα ρομπότ.

4. Κλείστε τη λαβή και σηκώστε το εξάρτημα για να το μετακινήσετε στη θέση TARGET. Αυτή η θέση θα πρέπει επίσης να αντιγραφεί στο πρόχειρο και να αποθηκευτεί σε ένα αρχείο για μελλοντική χρήση σε ένα πρόγραμμα ρομπότ.

Η διαδικασία θα επαναληφθεί για τα άλλα δύο μέρη (B και Γ) προκειμένου να συναρμολογηθεί ο πύργος που φαίνεται στο σχήμα 2.2.

[www.ditwin.eu](http://www.ditwin.eu)

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the Agenzia nazionale Erasmus+ INAPP. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them

Project Number: 2023-1-IT01-KA220-VET-000154611



Co-funded by  
the European Union