

ΔΕΛΤΙΟ ΤΥΠΟΥ

21/6/2021

Διεθνές Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών σπουδών στους Κβαντικούς Υπολογιστές και τις Κβαντικές Τεχνολογίες, μοναδικό στην Ελλάδα

*Το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης και το Ινστιτούτο Νανοεπιστήμης και Νανοτεχνολογίας του Εθνικού Κέντρου Έρευνας Φυσικών Επιστημών «Δημόκριτος» συμμετέχουν στο πρόγραμμα IBM Quantum Educators, το οποίο παρέχει κατά την διάρκεια των μαθημάτων στους διδάσκοντες, στις φοιτήτριες και στους φοιτητές πρόσβαση σε Κβαντικούς Υπολογιστές της ΙΒΜ, καθώς και στο πιο πρόσφατο εκπαιδευτικό υλικό, το οποίο αναπτύχθηκε για να πειραματιστούν και να προγραμματίσουν Κβαντικούς Υπολογιστές.*

Οι Κβαντικοί Υπολογιστές είναι ένα νέο είδος υπολογιστών, οι οποίοι χρησιμοποιούν κβαντικές ιδιότητες όπως η υπέρθεση καταστάσεων και η κβαντική διεμπλοκή, για να εκτελέσουν υπολογισμούς για την επίλυση πολύπλοκων προβλημάτων. Τα προβλήματα αυτά είναι αδύνατον να λυθούν από τους κλασικούς υπερ-υπολογιστές ανεξάρτητα από το πόσο μεγάλοι και ισχυροί είναι. Οι Κβαντικές Τεχνολογίες χρησιμοποιούν τις αρχές της Κβαντικής Μηχανικής για τον σχεδιασμό και την κατασκευή κβαντικών συστημάτων. Στα συστήματα αυτά περιλαμβάνονται τα κβαντικά bits, τα κυκλώματα των Κβαντικών Υπολογιστών, οι κβαντικοί αισθητήρες, οι κβαντικές επικοινωνίες και η τηλεμεταφορά, τα συστήματα κβαντικής μετρολογίας, και τα συστήματα κβαντικής κρυπτογραφίας.

 Οι Κβαντικοί Υπολογιστές και οι Κβαντικές Τεχνολογίες αποτελούν τον κορμό της δεύτερης κβαντικής επανάστασης, η οποία θα έχει σημαντικότατες επιδράσεις σε όλες τις επιστήμες, στην λειτουργία των επιχειρήσεων καθώς και στην υγεία και στην καθημερινότητα των ανθρώπων.

 Το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης σε συνεργασία με τα Ινστιτούτα Νανοεπιστημών & Νανοτεχνολογίας και Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών του Εθνικού Κέντρου Έρευνας Φυσικών Επιστημών «Δημόκριτος», οργανώνουν το πρώτο διεθνές Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Ελλάδα με τίτλο “Quantum Computing and Quantum Technologies”. Η γλώσσα που χρησιμοποιείται είναι η Αγγλική και απευθύνεται σε επιστήμονες και στελέχη επιχειρήσεων από όλον τον κόσμο.

 Το μεταπτυχιακό πρόγραμμα με τίτλο «Quantum Computing and Quantum Technologies» θα παρέχει στις μεταπτυχιακές φοιτήτριες και στους μεταπτυχιακούς φοιτητές όλες τις απαραίτητες γνώσεις της Κβαντικής Μηχανικής και τις δεξιότητες ώστε αμέσως μετά την αποφοίτησή τους να μπορούν να προγραμματίσουν Κβαντικούς Υπολογιστές και να αναπτύξουν νέους κβαντικούς αλγορίθμους. Επίσης θα μπορούν να εφαρμόσουν και να χρησιμοποιήσουν τις μεθόδους και τις τεχνικές που διδάχτηκαν όχι μόνο στην επιστήμη και στην έρευνα αλλά και σε προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι επιχειρήσεις και θα μπορούν να δημιουργήσουν νέες καινοτόμες επιχειρηματικές δραστηριότητες.

 Στα μαθήματα του μεταπτυχιακού προγράμματος περιλαμβάνονται τα εξής: “Quantum computing”, “ Quantum algorithms and quantum information ”, “Quantum devices”, “Quantum bit (Qubit) devices”, “Quantum Solid-state devices”, “Quantum communications”, “Quantum algorithms”, “Quantum machine learning” και “Advanced Topics in quantum technologies”. Στο πρόγραμμα σπουδών περιλαμβάνονται και μαθήματα τα αντικείμενα των οποίων έχουν επηρεαστεί σημαντικά από τους Κβαντικούς Υπολογιστές και τις Κβαντικές Τεχνολογίες, όπως: “Natural and Unconventional computing”, “Computational Biology”, “Artificial Intelligence” και “Big Data Handling”.



IBM Quantum System One (credit: IBM)

 Κατά την διάρκεια των σπουδών τους, οι φοιτήτριες και οι φοιτητές θα χρησιμοποιήσουν Κβαντικούς Υπολογιστές της IBM μέσω του cloud, αξιοποιώντας το πρόγραμμα “ IBM Quantum Educators program ”. Οι φοιτήτριες και οι φοιτητές θα μπορούν να έχουν πρόσβαση στα κβαντικά συστήματα της ΙΒΜ για την εκπόνηση των μεταπτυχιακών διατριβών μέσω του “ IBM Quantum Researchers Program ”.



Το μεταπτυχιακό πρόγραμμα αρχίζει τον Οκτώβριο του 2021 και διαρκεί τρία εξάμηνα. Είναι απαραίτητη η πιστοποιημένη γνώση της Αγγλικής σε επίπεδο Γ1 ή ανώτερο. Ο μέγιστος αριθμός των φοιτητριών/φοιτητών είναι 30.

Περισσότερες πληροφορίες στην ιστοσελίδα του μεταπτυχιακού προγράμματος : <https://quantum.ee.duth.gr/>, ή από τον Διευθυντή του προγράμματος Καθηγητή Ιωάννη Καραφυλλίδη, email: ykar@ee.duth.gr