

INTERNET OF THINGS:

IoT system for patient monitoring using smart wristband

INTERNET STVARI:

IoT sustav za praćenje pacijenata pomoću pametne narukvice



Zajedno do fondova EU

BHV Education



Projekt je sufinancirala Europska unija iz Europskog socijalnog fonda. Više informacija o EU fondovima molimo potražite na stranici Ministarstva regionalnoga razvoja i fondova Europske unije: www.strukturnifondovi.hr.

The project was co-financed by the European Union from the European Social Fund. Please find more information on EU funds at Ministry of regional development and EU funds website: www.strukturnifondovi.hr.



ALGEBRA
UNIVERSITY
COLLEGE

ALGEBRA (TIIT) - Transformation and internationalization of Algebra's IT study program

WHY JOIN THE IOT WINTER SCHOOL PROGRAM?

Would you describe yourself as *creative, curious and open minded*? If your answer is yes to any of these, Algebra's IoT Winter School is the right choice for you!

Are you interested in spending two weeks in February learning about cutting-edge trends in modern technology at a premier educational institution while adding new qualifications to your CV?

Algebra University College offers you an exciting and engaging course, so that you can spend your winter acquiring new knowledge and skills. The course is designed to be both applicable, creative and suitable for students from all backgrounds so don't get discouraged if you are just starting to find your footing in the world of digitalization.

Now that you are familiar with all the steps necessary for an unforgettable winter, it's time for you to send us your application and join the IoT winter school! You have until February 5, 2021 to apply via the online application form that you can find on our website. Make the best decision for your future and join us at Algebra's Winter School!

Make friends for life and join dozens of young people in creating a digital future! Come to Algebra and see why we have been named the most exciting winter school in Europe.

#Excel at what you love doing!

Algebra TIIT Project Team

ALGEBRA (TIIT) - Transformacija i internacionalizacija IT studija Algebra

KOJE SU PREDNOSTI SUDJELOVANJA U PROGRAMU ZIMSKE ŠKOLE INTERNET STVARI?

Jesi li kreativna, znatiželjna i otvorena osoba? Ako jesi, Algebrina zimska škola pravi je izbor za tebe!

Želiš li provesti dva tjedna u veljači učeći o najaktualnijim tehnološkim trendovima na vodećoj obrazovnoj instituciji u području digitalnih tehnologija i tako upisati još jednu novu vještinu u svoj CV?

Ovaj vrlo dinamičan obrazovni program Visokog učilišta Algebra prilika je da ovu zimu stekneš nova znanja i vještine. Program je primjenjiv, kreativan i prikladan za polaznike različitih stupnjeva predznanja i ne treba te obeshrabriti ako tek ulaziš u svijet digitalnog znanja.

Sada kad su ti poznati svi koraci koje trebaš poduzeti kako bi ti ova zima bila nezaboravna, vrijeme je da nam pošalješ svoju prijavu i pridružiš se zimskoj školi Interneta stvari! Za zimsku školu možeš se prijaviti do 5. veljače 2021. putem online prijavnice koja se nalazi na našim mrežnim stranicama. Donesi najbolju odluku za svoju budućnost i pridruži nam se!

Sklopi nova prijateljstva i pridruži se ekipi svojih vršnjaka u stvaranju digitalne sutrašnjice! Dođi u Algebru i otkrij zašto našu školu nazivaju najzbudljivijim zimskim programom u Europi.

#Budi izvrstan u onom što voliš!

Projektni tim Algebra TIIT

INTERNET OF THINGS:

IoT system for patient monitoring using smart wristband | 6 ECTS

The topic of this course is building a system for remote monitoring and recording of basic patient's health indicators. Monitored data includes body temperature, heart rate and location, but can be extended with additional sensors such as blood oxygen, detection of other patients nearby using BLE, etc.

The COVID-19 pandemic makes this topic very relevant because the application of such a system can be a valuable tool for monitoring of patients and self-isolated people, resulting in prevention of virus spread.

The aim of the course is to introduce students to the technologies, concepts, and architectures relevant for the design and implementation of modern IoT

- Introduction to IoT
- Designing an IoT architecture
- Introduction to basics of electronics and microcontrollers
- Programming ESP32 using Arduino development environment
- Using MQTT protocol on ESP32 microcontroller
- Programming Raspberry Pi in Python
- Using MQTT protocol on Raspberry Pi
- Building REST API in Cloud for saving telemetry data in database
- Building web interface for visualizing telemetry data in Cloud
- Application of machine learning in temperature and heartrate trend forecasting and alarming

systems and to motivate them to actively participate in building a specific patient monitoring IoT system.

Students will learn the basics of embedded technologies – using and programming microcontrollers, interfacing and controlling peripheral devices such as digital and analog inputs, sensors and actuators. Relevant communication protocols and standards used in IoT solutions will be covered. You will also learn about the concept of edge devices for data aggregation and local processing and the concept of cloud services for data acquisition, visualization and machine learning. You will then implement a fully functional system using those elements.

INTERNET STVARI:

IoT sustav za praćenje pacijenata pomoću pametne narukvice | 6 ECTS

Tema ovog kolegija je izrada sustava za udaljeno prikupljanje i praćenje osnovnih zdravstvenih parametara kod pacijenata. Prikupljat će se podaci kao što su tjelesna temperatura, puls i lokacija, ali mogu se prikupljati i podaci poput količine kisika u krvi ili detekcije blizine drugih pacijenata i slično.

Tema je vrlo aktualna i zbog COVID-19 pandemije jer ovakav sustav može biti vrlo koristan za praćenje pacijenata odnosno ljudi u samoizolaciji i sprječavanje širenja virusa.

Cilj kolegija je upoznavanje polaznika s tehnologijama, konceptima i arhitekturama potrebnim za realizaciju modernih IoT sustava, te osmišljavanje i pokretanje

konkretnog IoT sustava za praćenje pacijenata.

Polaznici će naučiti osnove ugradbenih tehnologija – korištenje i programiranje mikrokontrolera, spajanje i upravljanje periferija poput digitalnih i analognih ulaza, senzora i aktuatora. Obradit će se relevantni komunikacijski protokoli i standardi koji se koriste u IoT rješenjima. Polaznici će se upoznati i s konceptom „rubnih uređaja“ za agregaciju i lokalno procesiranje mjerenja, te konceptom servisa „u oblaku“ za prikupljanje i vizualizaciju podataka te strojno učenje.

Na kraju će korištenjem svih ovih elemenata implementirati cjelovit i funkcionalan IoT sustav.

- Uvod u IoT
- Dizajniranje IoT arhitekture
- Uvod u osnove elektronike i mikrokontrolera
- Programiranje ESP32-a korištenjem Arduino razvojne platforme
- Korištenje MQTT protokola na ESP32 mikrokontroleru
- Programiranje Raspberry Pi-ja u Pythonu
- Korištenje MQTT protokola na Raspberry Pi-ju
- Izgradnja REST API-ja u oblaku za spremanje telemetrijskih podataka u bazu podataka
- Primjena strojnog učenja za predviđanje trendova temperature i pulsa te alarmiranje

WHO CAN APPLY

PROFILE

Highly enthusiastic and motivated students interested in the field of technology, applied sciences, social sciences and humanities, as well as arts students who aspire to personal growth and an effective start of their career. The requirement for participation in the program is knowledge of the basics of programming in any programming language. The program is primarily intended for students enrolled in graduate studies at higher education institutions in the Republic of Croatia.

Language of delivery is English.

The Winter School Program is designed for students with at least a pre-intermediate level (B2) of English and it is not suitable for beginners or students with the elementary level of English (A1, A2).

If you need any additional information, send an e-mail to the Project Assistant at international-office@algebra.university

TKO SE MOŽE PRIJAVITI

PROFIL

Entuzijastični i motivirani studenti zainteresirani za područje tehnologije, primijenjenih znanosti, društvenih i humanističkih znanosti, kao i studenti umjetničkih područja koji teže osobnom rastu i učinkovitom početku karijere. Uvjet za sudjelovanje u programu je poznavanje osnova programiranja u bilo kojem programskom jeziku. Program je prvenstveno namijenjen studentima upisanim na diplomskim studijima visokih učilišta u Republici Hrvatskoj.

Program se izvodi na engleskom jeziku.

Program zimske škole namijenjen je studentima s minimalno srednjom razinom poznavanja engleskog jezika (B2) i nije prikladan za početnike ili studente s osnovnom razinom poznavanja engleskog jezika (A1, A2).

Ako su ti potrebne dodatne informacije, pošalji e-mail asistentici na projektu Algebra TIIT na adresu: international-office@algebra.university

THE KNOWLEDGE YOU WILL ACQUIRE

LEARNING OUTCOMES

- Evaluate the applicability of a given IoT architecture
- Create a measuring device capable of sending its telemetry data via standard network protocols
- Create an edge gateway capable of collecting telemetry data from multiple measuring devices and sending them to Cloud
- Create a Cloud service capable of collecting and visualizing telemetry data
- Apply machine learning in the cloud for trend forecasting

ZNANJA KOJA ĆEŠ USVOJITI

ISHODI UČENJA

- Evaluirati primjenjivost IoT arhitekture
- Razviti mjerni uređaj koji može mjeriti i slati telemetrijske podatke koristeći standardne mrežne protokole
- Razviti „rubni uređaj“ koji može prikupljati telemetrijske podatke iz raznih mjernih uređaja i slati ih u „oblak“
- Izraditi servis u oblaku koji može prikupljati i vizualizirati telemetrijske podatke
- Primijeniti strojno učenje u oblaku za predviđanje trendova mjerenja



WHEN AND WHERE

DATES

February 15 – February 26, 2021

Courses will be held after 5 PM

Algebra University College
Ilica 242
HR-10000, Zagreb

GDJE I KADA

DATUMI

15. veljače – 26. veljače 2021.

s početkom poslije 17 sati

Visoko učilište Algebra
Ilica 242
HR-10000, Zagreb

HOW TO APPLY

APPLICATION

The Winter School application process is carried out online. You can find the application form at the official program website:

www.algebra.hr/winter-school/application/.

Applications are reviewed on a rolling basis, once you submit your application the admissions team will contact you to schedule an online interview. Applications must be submitted before February 5, 2021.

The course will be held in small groups and places are limited, so make sure to apply on time.

KAKO SE PRIJAVITI

PRIJAVNICA

Postupak prijave za zimsku školu provodi se putem online prijavnice koja se nalazi na našim mrežnim stranicama: www.algebra.hr/zimska-skola/prijavnica/.

Prijave se pregledavaju redovito, a nakon što predaš prijavu naš tim će te kontaktirati kako bismo zakazali online intervju. Prijave se moraju podnijeti do 5. veljače 2021. godine.

Predavanja se odvijaju u malim grupama i broj mjesta je ograničen, stoga se obavezno prijavi na vrijeme.

ABOUT THE PROJECT

Transformation and internationalization of Algebra's IT study program

European Social Fund, Operational Programme Efficient Human Resources 2014-2020

UP.03.1.1.02.0021. / 2018-2021

Through the development of a joint university study program, in collaboration with French EPITECH Graduate School, and the development and implementation of programs in English in the field of computer science, this project aims to contribute to the internationalization of Algebra University College, as well as to advance international cooperation in the area of higher education in Croatia. The project timeframe is from October of 2018 to October of 2021.

PROJEKTU

Transformacija i internacionalizacija IT studija Algebra – TIIT

Europski socijalni fond, OP Učinkoviti ljudski potencijali 2014. - 2020.

UP.03.1.1.02.0021. / 2018. - 2021.

Kroz razvoj združenog studija sa visokim učilištem EPITECH iz Francuske te kroz razvoj i provedbu obrazovnih programa na engleskom jeziku u području računarstva, projekt će doprinijeti internacionalizaciji Visokog učilišta Algebra te unaprijediti prekograničnu suradnju u visokom obrazovanju u RH. Projekt se provodi od listopada 2018. do listopada 2021. godine.

ABOUT ALGEBRA UNIVERSITY COLLEGE

Algebra University College is the flagship of the largest private educational organization in the Republic of Croatia and the region, and present in more than 20 cities across Croatia. Founded in 1998, we currently have more than 150 full-time employees and more than 400 associated experts. Annually, we educate around 15.000 students through various seminars and short lifelong learning, while more than 550 new students enroll in our in our higher education every year. Our main campus is located in the heart of Zagreb, the capital of Croatia, while lifelong learning and vocational training programs are also held in Osijek, Pula, Rijeka, Zadar, Split, Šibenik and Varaždin, as well as in more than ten other smaller towns. We currently provide almost a thousand shorter educational programs (in the duration of up to

2 weeks), 50 accredited lifelong learning programs and 13 accredited higher education study programs. Many of our programs are authorized by world software and equipment manufacturers such as: Microsoft, Cisco, Oracle, Red Hat, VMware, Adobe, Autodesk, EC-Council, IMC2 and others. We are the academic and/or educational partner for all these vendors, the only one in Croatia for most. The majority of our educational programs for acquiring new qualifications, as well as all our study programs in higher education, have been accredited by the Ministry of Science and Education and are thus linked to the European Qualifications Framework (EQF) through our National Qualifications Framework. In addition, we are also dedicated to applied research programs.

Our Algebra LAB startup incubator program performs research, services and solutions in the fields of:

- **Data Science**
- **Application of information technology in education, including digital educational content, distance learning systems and assessment systems**
- **Evidence based labor market and educational policy research and development**

O VISOKOM UČILIŠTU ALGEBRA

Visoko učilište Algebra dio je najveće privatne obrazovne organizacije u Republici Hrvatskoj i regiji, prisutne u više od 20 gradova širom Hrvatske. Osnovana 1998. godine, Algebra danas ima više od 150 stalnih zaposlenika i preko 400 vanjskih suradnika. Godišnje educiramo oko 15000 polaznika kroz razne seminare i kraće edukativne programe u obrazovanju odraslih, dok u visokom obrazovanju upisujemo preko 550 novih studenata godišnje. Naš središnji kampus smješten je u srcu Zagreba, glavnog grada Hrvatske, dok se programi obrazovanja i osposobljavanja odraslih provode u Osijeku, Puli, Rijeci, Zadru, Splitu, Šibeniku i Varaždinu, te u više od deset drugih, manjih gradova. Trenutno imamo gotovo tisuću kraćih obrazovnih programa (u trajanju do 2 tjedna), oko 50 akreditiranih dužih

obrazovnih programa za odrasle i 13 akreditiranih visokoškolskih studijskih programa/smjerova. Mnogi od naših obrazovnih programa odobreni su ili se provode prema službenim nastavnim planovima ključnih svjetskih proizvođača softvera i opreme kao što su: Microsoft, Cisco, Oracle, Red Hat, VMware, Adobe, Autodesk, EC-Council, IMC2 i drugi. Mi smo akademski i/ili obrazovni partner svih navedenih dobavljača, za većinu njih i jedini u Hrvatskoj. Većina obrazovnih programa za stjecanje novih kvalifikacija, kao i svi studijski programi u visokom obrazovanju, akreditirani su od strane Ministarstva znanosti i obrazovanja i time prepoznati unutar Europskog kvalifikacijskog okvira (EQF) kroz njegovu povezanost s Hrvatskim kvalifikacijskim okvirom (HKO). Osim akademskog fokusa, posvećeni smo i primijenjenom istraživanju.

Naš inkubatorski program Algebra LAB provodi istraživanja, osigurava usluge i rješenja u područjima:

- **Podatkovnih znanosti**
- **Primjene informacijske tehnologije u obrazovanju, uključujući digitalne obrazovne sadržaje, sustave za učenje na daljinu i sustave za ocjenjivanje**
- **Istraživanja i razvoja tržišta rada kao i u obrazovnim politikama**

OUR STUDY PROGRAMS

Today we conduct a total of 13 study programs / specializations on the undergraduate and graduate level. The graduate level study programs are held exclusively in English, so that international and exchange students can enroll in any program / specialization.

Our undergraduate study programs are held in Croatian and English, and all undergraduate courses available in English are listed on our website for the upcoming semester

Undergraduate Professional Study Programs/Specializations (Bachelor)

Applied Computer Engineering – specialization in Software Engineering

Applied Computer Engineering – specialization in System Engineering

Multimedia Computing

Digital Marketing

Visual Communications Design

3D Modeling

Specialist Graduate Professional Study Programs/Specializations (Master)

Applied Computer Engineering – specialization in Software Engineering

Applied Computer Engineering – specialization in System Engineering

Applied Computer Engineering – specialization in Data Science

Applied Computer Engineering – specialization in Game Development

Digital Marketing

Design and Communications Management

e-Leadership MBA

Learn more at www.algebra.university

NAŠI STUDIJI

Na Visokom učilištu Algebra trenutno izvodimo 13 studijskih programa/ smjerova na preddiplomskom i diplomskom studiju. Svi naši diplomski studiji izvode se isključivo na engleskom jeziku, čak i za studente iz Hrvatske. Stoga se studenti na razmjeni i međunarodni studenti lako mogu uključiti u bilo koji studij ili kolegij.

Naši preddiplomski studiji izvode se na hrvatskom i engleskom jeziku, a svi preddiplomski kolegiji dostupni na engleskom jeziku navedeni su na našoj web stranici za nadolazeći semestar.

Preddiplomski stručni studiji/ smjerovi (Stručni/a prvostupnik/ca)

Primijenjeno računarstvo – smjer Programsko inženjerstvo

Primijenjeno računarstvo – smjer Sistemsko inženjerstvo

Multimedijsko računarstvo

Digitalni marketing

Dizajn

3D oblikovanje

Diplomski stručni studiji/smjerovi (Stručni/a specijalist/ica)

Primijenjeno računarstvo – smjer Programsko inženjerstvo

Primijenjeno računarstvo – smjer Sistemsko inženjerstvo

Primijenjeno računarstvo – Smjer Podatkovna znanost

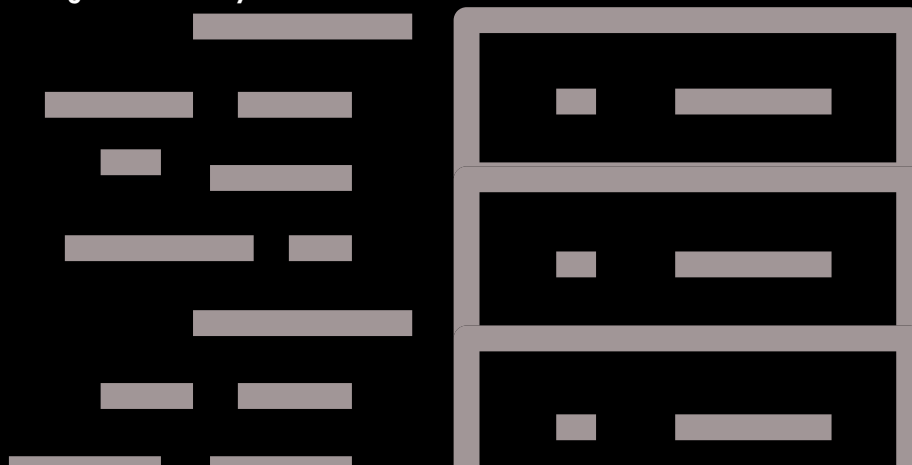
Primijenjeno računarstvo – smjer Razvoj računalnih igara

Digitalni marketing

Kreativno upravljanje dizajnom i komunikacijama

e-Leadership MBA

Doznaj više na www.algebra.hr/visoko-uciliste/



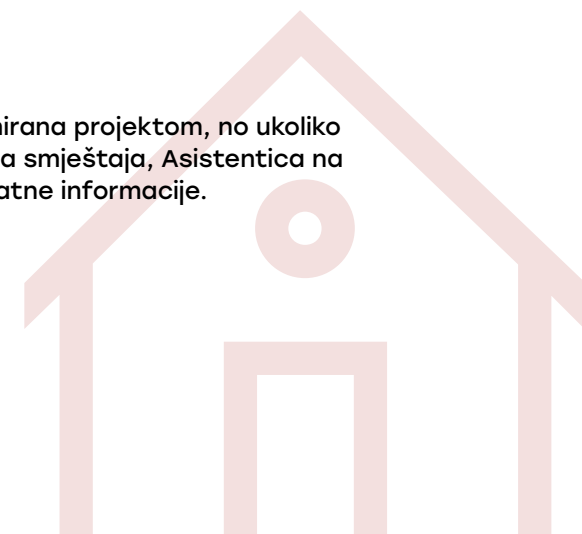


ACCOMMODATION

Accommodation is not subsidized by the project. However, if you need a place to stay while in Zagreb, the Algebra TIIT Project Team will be happy to assist you in the process of finding suitable accommodation.

SMJEŠTAJ

Cijena smještaja nije subvencionirana projektom, no ukoliko ćeš trebati pomoć oko traženja smještaja, Asistentica na projektu rado će ti pružiti dodatne informacije.



CONTACT

Petra Cuculić, Project Assistant
e-mail: international-office@algebra.university
tel: +385 1 5809 313, 5809 319
Ilica 242, 10 000 Zagreb, Croatia

More information:

www.algebra.university

More on EU funds at: www.strukturnifondovi.hr

Every effort has been made to ensure that the information in this brochure is accurate and up-to-date. However, some changes, for example of programs, courses, facilities or fees, may become necessary due to legitimate staffing, financial, regulatory and academic reasons. In such circumstances, Algebra will: (i) endeavor to keep any changes to a minimum; (ii) take all reasonable steps to minimize disruption to students; and (iii) keep students informed appropriately by e-mail advising where to seek further information if required.

If you require further information or confirmation of any matter, please contact us at international-office@algebra.university.

KONTAKT

Petra Cuculić, Asistentica na projektu
e-mail: international-office@algebra.university
tel: +385 1 5809 313, 5809 319
Ilica 242, 10 000 Zagreb, Hrvatska

Dodatne informacije:

www.algebra.hr/visoko-uciliste/

Za više informacija o EU fondovima: www.strukturnifondovi.hr

Uloženo je puno truda kako bi se osiguralo da su podaci u ovoj brošuri točni i ažurni. Međutim, neke promjene, na primjer, programi, tečajevi, olakšice ili naknade mogu postati potrebne zbog zakonitih kadrovskih, financijskih, regulatornih i akademskih razloga. U takvim okolnostima, Visoko učilište Algebra će: (i) nastojati sve promjene svesti na minimum; (ii) poduzeti sve korake kako studenti u svom radu ne bi bilo ometani; i (iii) informirati studente na odgovarajući način putem e-maila, savjetujući gdje potražiti dodatne informacije.

Ukoliko su ti potrebne dodatne informacije ili imaš bilo kakva pitanja kontaktiraj nas na international-office@algebra.university.





The content of this publication is the sole responsibility of Algebra University College.

Sadržaj publikacije isključiva je odgovornost Visokog učilišta Algebra.