

Вестник за образование, наука и актуална информация

ТЕХНИЧЕСКИ АВАНГАР

Брой 8 (186/575),
декември 2022 г.



Издание на
Технически
университет -
София от 1959

ntared@tu-sofia.bg

ISSN 2603-560X

Еврокомисарят Мария Габриел: ТУ - София е прекрасен пример за ..., стр. 8-9



Н.Пр. Табо Таге, посланик на Република Южна Африка в България, на посещение в ТУ, стр. 2



Седмица на „Европейския технологичен университет“ (EUT+) в Дармщат, стр. 3

ТУ - ЕВРОПЕЙСКИЯТ ОБЛИК НА ОБРАЗОВАНИЕТО

Четете в броя:

- **Делегация от изследователския център IMES – Белгия, стр. 2**
- **Втори семинар "Наука за данните и приложения" по проект EUT+, стр. 4**
- **Бизнес 4.0" - Обучение с развитие на съвременни умения у студентите, стр. 6**
- **Националната олимпиада по компютърна математика 2022, стр. 7**
- **Joint undergrAduate coUrseS for smart eNergy management sYstems, стр. 10**
- **100 години от рождението на проф. д-т.н. Йордан Боянов, стр. 14-15**



Ученици от ТУЕС разработиха уникални проекти в NASA Space Apps Challenge, стр. 5



Посланици на скандинавските страни посетиха Техническият университет – София, стр. 8-9



Н.Пр. Табо Таге, посланик на Република Южна Африка в България:

"Да обсъдим възможностите за сътрудничеството на наши университети и научни институти с ТУ - София"



На 08.11.2022 г. на посещение в ТУ – София бе Н.Пр. Табо Таге, посланик на Република Южна Африка в България. Гостът бе посрещнат от ректора на Техническият университет – София, проф. д-р инж. Иван Кралов. На срещата присъстваха проф. д-р инж. Георги Тодоров, декан на ФИШ и председател на Общото събрание на ТУ, проф. д-р инж. Николай Николов, помощник-ректор на ТУ, проф. д-р инж. Иван Ячев – директор на Дирекция „Международен обмен и интеграция“, проф. д-р инж. Ташо Ташев, декан на ФАИО и координатор за Програма „Еразъм +“ в ТУ, проф. д-р инж. Георги Ангелов, директор на Дирек-

ция „Информация и връзки с обществеността“.

Проф. Кралов представи Университета, като изтъкна, че това е най-старият и водещ технически университет в България и в региона и има сключени над 150 кооперационни договора с чуждестранни университети и научноизследователски институти. По Програма „Еразъм+“ университетът има най-големия бюджет за студентска мобилност в страната. „Гордеем се с нашата научноизследователска дейност, на която се пада 1/3 от бюджета на университета. Развиваме съвременни научни направления като мехатроника, информационно-комуникационни тех-

нологии, авиация, нови енергийни източници, роботика и др. Открихме нови специалности в областите изкуствен интелект, киберсигурност и анализ на данни. През последните години изградихме Центрове за върхови постижения и Центрове за компетентност, където има лаборатории с технологии и оборудване на най-високо световно ниво. Там работят и се обучават нашите студенти и докторанти, там се прави наука и се разработват готови пазарни продукти и се трансферират технологии към индустрията, в полза на обществото“, разказа проф. Кралов.

Посланик Таге благодари за сърдечното посрещане и интересната информация и заяви: „Моето посещение има за цел да обсъдим възможностите за задълбочаване на сътрудничеството на наши университети и научни институти с Техническият университет – София. Тази година отбелязваме 30 години от установяването на дипломатически отношения между нашите две страни, макар че още от 60-те години ние поддържаме ползотворни връзки. Нека да си пожелаем в бъ-

деще нашето сътрудничество да е още-по успешно.“

Проф. Ташев съобщи, че по Програма „Еразъм +“ ТУ реализира 4 проекта с Cape Peninsula University of Technology. Два от тях са приключили, третият ще завърши в края на юни 2023 г., а четвъртият продължава по-дълго. В рамките на тези проекти е осъществена мобилност на преподаватели, студенти и служители от двата университета. През февруари 2023 г. ще бъде подадена заявка за още един нов проект, което доказва, че отношенията между двата университета се развиват успешно.

Проф. Тодоров, който е бил на посещение в Cape Peninsula University of Technology заяви, че сега предстои сътрудничеството да се разпростре и в научноизследователската дейност, включително чрез привличане на фирми от индустрията.

Срещата приключи с пожелания за продължаване и разширяване на академичното и научно сътрудничество между двете страни, което е от взаимен интерес.

Вицепрезидентът Йо де Бок и председателят Кристоф Люкс бяха част от

Делегация от изследователския център IMEC - Interuniversity Microelectronics Centre, Белгия

Делегация с представители на европейския и световен научноизследователски разволен център IMEC в Белгия посети Техническият университет – София. Вицепрезидентът на IMEC - Йо де Бок и председателят за правителствените връзки Кристоф Люкс се срещнаха с ректора проф. д-р инж. Иван Кралов. Те посетиха лабораториите на Националния център по мехатроника и чисти технологии, както и лабораторния комплекс в "София Тех Парк".

Гостите разговаряха със служебния министър на иновациите и растежа Александър Пулев. По време на разговорите гостите се запознаха с напредъка в научноизследователската и образователна дейност, както и с бизнес развитието в областите микроелектроника, мехатроника, изкуствен интелект, както и с техните приложения. В резултат на срещите бе постигнато съгласие за сътрудничество в изброените области, което ще бъде



на техническо и експертно ниво, както споделиха нашите представители след срещата.

Седмица на „Европейския технологичен университет“ (EUT+) в Дармщат

За много кратко време EUT+ създаде пет изследователски центъра на европейско ниво

„Европейският технологичен университет“ (EUT+) е изправен пред решаващи седмици: през следващата година Европейската комисия ще реши кои университетски альянси ще продължи да финансира в рамките на „Инициативата за европейски университети“. Ето защо, две години след началото на инициативата, EUT+ прави равностметка и работи на пълна скорост по кандидатстване за втората фаза на финансиране, която ще бъде през януари 2023 г.

От 21-ви до 25-ти ноември 2022 г. осемте партньорски университета предприемат нови стъпки към съвместни дипломи, наред с други теми. На работните срещи, семинари и панели в Дармщат присъстваха около 100 участници.

Част от положителните

стъпки е, че за много кратко време EUT+ създаде пет изследователски центъра на европейско ниво – пробив на европейската университетска карта и подготвя няколко програми за съвместни дипломи. Чрез утвърждаване на силна марка и външна комуникация EUT+ успя да превърне инициативата в добре разпознаваема за заинтересованите страни.

В допълнение към многобройните съвместни проекти в областта на научните изследвания и обучението, има и други постижения, а именно поставяне на началото на сътрудничество с водещи институции като FAIR/GSI и Европейската космическа агенция (ESA).

В Дармщат новосъздаденият Комитет по образованието,



който се състои от ресорните вицепрезиденти и заместник-ректори на партньорите, наред с решаването на други задачи, продължава да работи върху планираните програми за съвместни дипломи. Управителният комитет работи по

кандидатстването за следващата фаза на финансиране.

Участниците обсъдиха и предстоящите стъпки за изграждането на съвместно бюро за устойчивост, което е декларирана цел на осемте партньорски университета.

Президентът Румен Радев:

Амбициите на България да се утвърждава като енергиен център в нашия регион

В среща при президента Румен Радев, по теми, свързани с добива и съхранението на енергия от възобновяеми източници, взеха участие ректорите на Минно-геоложкия университет и Техническият университет – София. Амбициите на България да се утвърждава като енергиен център в нашия регион трябва да се градят и на внедряването на нови иновативни и екологични технологии. Това заяви президентът на среща на „Дондуков“ 2, посветена на възможностите за добиване и съхранение на енергия от възобновя-

еми източници у нас, съобщават от пресцентъра на президентството.

Срещата е продължение на активната работа с водещи представители на академичните среди в страната, които проучват най-ефективните решения за България в контекста на прехода към чиста енергия. В разговора участие взеха министърът на енергетиката Росен Христов, заместник-министърът на енергетиката Еленко Божков, ректорите на Минно-геоложкия университет и Техническият университет – София проф. Ивайло Копрев и проф. Иван Кралов, както и проф. Георги Тодоров, декан на Факултета по индустриални технологии и ръководител на „Национален център по мехатроника и чисти технологии“ към ТУ.

„Държавите, които успеят да постигнат рационални решения за съхранение на енергията, ще държат ключа към бъдещето на енергетика-

та“, посочи държавният глава. По думите му страната ни има всички природни дадености, необходими за екологично добиване и съхранение на енергия, и са нужни дългосрочна визия и навременни решения в тази посока. Държавният глава подчерта, че Маришкият басейн трябва да продължи да бъде енергиен център на страната ни с внедряване и разгръщане на нови технологии, при запазване заетостта на работещите в енергийния комплекс. Участниците в срещата бяха единодушни, че пред България има перспектива за производство и съхранение на чиста енергия на конкурентни цени, а държавата не бива да абдикира от ангажимента си да осигури независимост на българската енергетика от външни фактори. Президентът изрази увереност, че в диалог с Министерството на енергетиката, проучванията на водещите български университети за ефективни решения в енергетиката ще продължат. Румен Радев подчерта още, че представителите на академичните среди могат да разчитат на подкрепата на президентската институция в тази насока.



Европейски технологичен университет (EUT+)

Втори семинар "Наука за данните и приложения", организиран в рамките на EUT+

В европейската седмица, проведена на 29-30 септември 2022 г. в Технологичен университет – Троа, Франция, Европейският технологичен университет (EUT+) организира втори семинар на тема "Наука за данните и приложения". Семинарът бе проведен в хибридна форма и представи отлична възможност за по-нататъшното сътрудничество в рамките на наскоро създадения институт „Data Science“ към EUT+.

Поканени в семинара бяха докторанти от осемте университети партньори в Алианса. Семинарът се проведе с две работни сесии и една специална сесия за представянето на резултатите на докторантите. Представените разработки са публикувани в EUT+ Academic Press. Темите на семинара включваха - изкуствен интелект; големи данни; технологии, основани на данни; машинно обучение; обработка на сигнали; цифрови комуникации; роботика и автономни агенти; разпределена обработка/ сензорни мрежи; извличане на данни/ вземане на решения; обработка на текст; криминалистика и киберсигурност; обработка на естествен език и др.

В организационния комитет, представители на 8-те университета от Алианса са: Андреас Вийман от Университет за приложни науки - Дармщат,

Германия, Мария-Долорес Кано от Политехнически университет - Картахена (Испания), Сотириос Чацис от Кипърски технологичен университет, Серги Недеша от Технически университет - Клуж-Напока (Румъния), Хихем Снуси и Фредерик Берtrand от Технологичен университет – Троа (Франция), Десислава Иванова от Технически Университет – София и Прамод Патак от Технологичен университет – Дъблин (Ирландия).

На 29 септември семинарът започна с докторантско обучение в две части по статистика за напреднали с използване на език за програмиране на R. Обучението се водеше от проф. Фредерик Берtrand от

на екипа на Факултет приложна математика и информатика към ТУ – София в областта на „Data Science“. Бяха представени опитът и експертната на екипа от ФПМИ в науката за данните и техните приложения за околна среда, биоинформатика, океанология и климатични промени, както и бе поставен акцент на използването на иновативни подходи и методи за обработка на данните с изкуствен интелект и тяхната обработка на високопроизводителни компютърни клъстери и суперкомпютри.

Проф. Андреас Вийман представи опита на немските партньори в Алианса, свързани с нови математически подходи за разпознаване на



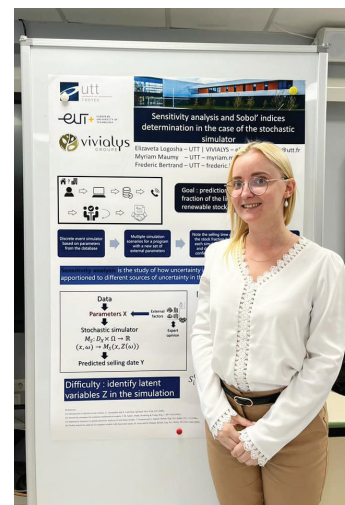
Технологичен университет – Троа (Франция).

В първия ден от семинара презентации с дискусии направиха и представителите на организационния комитет от Технологичен университет – Троа, Технически университет – София и Университет за приложни науки - Дармщат.

Проф. Хихем Снуси представи научните разработки и специализираната лаборатория по компютърно зрение в Технологичен университет – Троа (Франция). Акцент беше поставен и върху текущите проекти, върху които френският екипа работи в момента. Доц. Десислава Иванова презентира жизнения цикъл на науката за данните и опита

образи. Бяха представени и проекти, в които работи екипът на проф. Вийман от Университет за приложни науки - Дармщат. Презентациите на тримата представителите на организационния комитет на втория семинар - проф. Хихем Снуси, доц. Десислава Иванова и проф. Андреас Вийман, бяха съпроводени с много интересни въпроси и ползотворна дискусия за потенциални бъдещи съвместни разработки и потенциални цели и задачи за реализация в рамките на Data Science Institute към Европейския технологичен университет.

Първият ден на семинара продължи в три паралелни сесии с представяне на разра-



ботки и резултати от докторантите от осемте партньорски университета. Първата сесия беше председателствана от доц. Десислава Иванова, презентациите, представени от докторантите, бяха в областта на науката за данни и изкуствен интелект, а втората сесия беше ръководена от проф. Андреас Вийман, а презентациите на докторантите бяха в областта на математическото моделиране и приложенията на математика. Третата сесия беше с представяне на постери и беше председателствана от проф. Хихем Снуси. В рамките на всяка сесия бяха представени по десет разработки от докторанти, бяха задавани въпроси и се проведе активна дискусия по резултатите от научни разработки на младите учени.

През втория ден на семинара бяха представени опитът, експертната и текущите проекти на екипите от Кипърски технологичен университет, Технически университет – Клуж-Напока и Технологичен университет – Дъблин. Веднага след презентациите и дискусиите, беше проведено и заключително заседание на организационния комитет на втория семинар на тема "Наука за данните и приложения", където бяха набелязани нови цели за бъдеща работа в рамките на „EUT+ Data Science Institute“, най-новия институт на Европейския технологичен университет.



България участва за десета година в най-големия хакатон в света

Ученици от ТУЕС разработиха уникални проекти в NASA Space Apps Challenge – Sofia 2022

На 01-02 октомври 2022 г. България участва за десета година в най-големия хакатон в света NASA International Space Apps Challenge. Това е състезание за разработване на иновативни технологични решения (Applications) с отворен код за подобряване живота на планетата Земя и Космоса. Space Apps Challenge дава възможност на талантиливи, иновативно мислещи и амбициозни хора от всички възрасти да се състезават. Състезанието се провежда ежегодно в рамките на 48 часа, когато екипи от всички континенти по света се включват с иновативни решения.

На състезанието в София, което се провежда за 10-та година, участваха близо 60 участници, които създадоха 20 проекта. На глобалните финали продължиха проектите SPACE FRONTIER (1-во място) с екип от Томислав Иванов, Симеон Симеонов и Сашо Александров от ТУЕС, и проект THE SPACEFARERS (2-ро място) с екип Денис Мирчев, Емил Костадинов, Ивайло Иванов и Ива Маринова от ТУЕС. Победители за София са и проектите MINMUS (на 3-то място) и MARS-O (специална награда).

Проектът „MARS-O“ е разработен от Чавдара Белева, Филостратис Титопулос и Християна Ангелова, ученици 10 клас - Технологично училище „Електронни системи“. MARS-O е ученически проект към категория AI. Проектът засяга въпроса: „Може ли изкуственият интелект да опази нашето научно наследство?“. Идентифицираният проблем е, че свързват за технически отчети на НАСА (NTRS) включва стотици хиляди елементи, съдържащи научна и техническа информация (STI). Това създава многобройни проблеми, например бавно и трудно откриване на желаната информация, забавена ориентация, не е лесен за използване от потребителите и др. Решението MARS-O представлява приложение, съдържащо софтуер с приложно-програмен интерфейс (API), което чете, анализира и категоризира документи, за да могат по-лесно да бъдат лесно и бързо намирани. Апликацията включва още викторина, за която може да се проверяват знания за космоса и „Факт на деня“, за да се обогатяват ежедневно. Използвани са технологиите: React Native, Python, Flask и SQLite.

Проектът „Spacefarerers“ е разработен от Денис Мирчев, Емил Костадинов, Ивайло Иванов и Ива Маринова, ученици 10 клас - ТУЕС. За съжаление не много хора знаят за дългата и успешна история на НАСА за разработване, стартиране и управление на мисии за наблюдение на

Земята. Предизвикателството беше да се създаде увлекателно мултимедийно изображение на всички мисии на НАСА за наблюдение на Земята, което също така демонстрира, как наборът от мисии се е развил с течение на времето, за да включва нови технологии и да отговаря на нуждите, ръководени от науката. В основата си играта на отбора има много различни нива, като всяко ниво предоставя на играча възможността да изследва проект по свой избор, като се разхожда и взаимодейства с него. Всяко ниво съдържа 3D модел на различен проект на НАСА, включително кратка история на неговата мисия, както и информация за неговите уникални характеристики.

Проектът „Space Frontier“ е разработен от Симеон Симеонов, Томислав Иванов и Сашо Александров, ученици 10 клас - ТУЕС. Проектът „Holo Space“ разглежда проблеми, свързани с липсата на научна информация, до която хората имат достъп или се натъкват в ежедневието си. Чрез „Холо пространство“ такава информация ще се разпространява по-ефективно, като по този начин ще се увеличат основните познания за космоса. Съвременното общество не се интересува много от космоса и това, което се крие отвъд ежедневието им. Въпреки че има много пробиви в науката, технологиите и други, информацията, която обществеността използва за тях, е минимална. Може да има различни причини за това, но справянето с начина, по който се представя информацията, изглежда като най-добрият първи избор на действие. Именно заради това, е разработен проектът „Holo Space“. Чрез интересна визуализация на холограмно изображение информацията става по-достъпна и по-лесна за възприемане. Проектът е изцяло програмиран на езика за програмиране Python, поради неговата достъпност и широки функционалности, позволяващи по-лесен и бърз работен процес. Основният прозорец на програмата, от който можете да се използват всички нейни функции, е направен в модула „TKinter“ на Python. Информацията от NASA Solar FLare API (FLR) се взема и редактира, за да отговаря най-добре на потребителите с модула



„Заявки“ на Python. Визуалните обекти (като звезди, планети и други) са направени в Photoshop, а основната анимация е направена в Pencil2D. Този метод може да се прилага за визуализиране на информация от различни източници по различни теми. Пирамидалната холограма може да се добавя към музеи, училища, технически паркове и дори повече за по-ефективно разпространение и по-лесно смилаема информация. Има потенциала да подобри качеството на живот на бъдещите поколения.

Проектът „MINMUS“ е разработен от Калоян Миладинов, Иван Петров, Иван Матев и Калоян Атанасов, ученици 10 клас - ТУЕС. Minmus разработи MoonVizion. Това е платформа, представяща интерактивна 3D визуализация на научни данни от програмата Apollo на НАСА за сеизмичната активност на Луната. MoonVizion позволява: събирането; разглеждането на лунни научни данни и интерактивното им представяне чрез свободно избираеми слоеве, нанесени върху 3D интерактивна визуализация на Луната. За да предостави тези функционалности, проектът е разделен на 2 части. Първата част е отвореното API за събиране и предоставяне на лунна научна информация, като то може да се ползва и като отделен компонент от самия сайт. Втората част е сайтът и графичната визуализация на данните, тя си взаимодейства с първата част за зареждане и представяне на данните, като по този начин се предоставя независимост на проекта от локално наличие на данни. API-то на проекта е написано на Python, използвайки Django framework-a, за улеснение на поддръжката и синхронизирането на данни, а сайтът е написан на Html, CSS и Javascript, като за визуализацията на данните са използвани React и Deck.gl framework.



„Бизнес 4.0“ - Обучение с развитие на съвременни умения у студентите:

Решаване на проблеми, креативно мислене и работа в екип

През първи семестър на 2022/2023 г. студентите от магистърска степен „Мениджмънт и бизнес информационни системи“ изучават редица дисциплини в областта на информационните технологии, които подпомагат ефективните управленски практики. Дисциплината „Бизнес 4.0“, която е проектирана и се преподава от доц. д-р Милена Крумова, е задължителен фундаментален учебен курс от магистърската програма на специалността „МЕНИДЖМЪНТ И БИЗНЕС ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ“ от катедра МБИС на СФ, ТУ - София. Целта на учебната дисциплина е студентите да придобият знания и умения за практическо използване на Бизнес 4.0 и многообразие от технологично обогатени ресурси, които имат огромен потенциал за създаване на конкурентни предимства в бизнеса. Практическите казуси и решаването на комплекс от алтернативи на бизнес 4.0 в условия на уеб 1.0 до уеб 4.0 допринасят за създаване на умения с приоритетно значение за всеки професионалист на 21-ви век в среда на дигитализация при всички аспекти от управлението в бизнеса и индустрията.

Обучението е структурирано в модел активно учене (Active Learning). За постигане на целта на обучение студентите имат редица задачи, които се провеждат по време на лекциите и по време на лабораторните занятия. Те се запознават с технологии и демонстрират в собствено учебно портфолио (е-портфолио) учебни артефакти за развитите умения и компетенции - решаване на проблеми, креативно мислене и работа в екип. Е-портфолиото влияе върху развиването на умения за установяване на правилна посока на напредъка на обучаемите, както в ученето, така и в професионалното им развитие.

Какво споделят студентите?

Юлиян Бабеклиев и Мартин Петров

„Занятията по Бизнес 4.0 протичат по начин, който ясно се отличава от всички



останали дисциплини. В тези часове водеща е ролята на студентите, като концепцията на обучение е свързана с така нареченото "Активно учене". Това е подход, при който студентите активно участват като пресъздават, пишат или пряко използват научения материал. Това носи ценни умения, като например способността за по-добро изразяване пред аудитория, по-ефективно усвояване на материала, както и умение за работа в екип. Конкретен пример е занятие, в което ние, студентите, трябваше да се запознаем с напълно непознат текст в рамките на 30 минути, след което да разкажем това, което сме запомнили пред нашите колеги. След това, на базата на наученото, трябваше да напишем кратко есе по тема, свързана с текста. Именно тази идея е заложена в концепцията за "Активно учене" - информацията, която студентите пресъздават, а впоследствие и напишат многократно, увеличава ефективността при разбиране и запомняне на материала.“

Самуил Рачев и Елдъз Фърладжова

„Лекцията бе водена по модел на активно учене, създадена от японски експерти в областта, което се базира на динамично и интерактивно обучение, развиващо когнитивното мислене и ораторските умения (представяне на научен материал пред аудитория и последваща дискусия). Присъстващите колеги бяха разделени на произволни групи от по двама души и им бяха възложена различни задачи; първата от които бе да усвоят и предадат информация от специфичен научен труд на своите колеги, презентирайки я в залата. След приключване на първата генерална задача, бе раздадена и разтоварваща такава, за да се премине на друга честота на мисловния процес. Това бе с цел намаляване напрежението, създадено по време на вече завършената задача, но да не допуска мозъка да се отпусне прекалено (залинее). Задачата бе с артистичен/худож-

ествен характер. След кратката почивка бе възложена следващата основна задача за тази лекция, която бе да се напише кратко есе на тема: „Икономическо влияние от Интернет на всичко (IoE)“. Темата се базираше на текста от задача номер едно (обобщено – „Концепцията за Интернет на нещата и Интернет на всичко“), което изискваше и изявяване на личното мнение по въпроса от всеки екип. Всяка една от задачите в лекцията, водена под зоркия поглед и професионални наставления от доц. д-р Милена Крумова, бе за лимитирано време, тъй като както е казал великият Стийв Джобс: „Времето ни е ограничено“. Вярваме, че лекцията бе изключително полезна, приятна и всеки един от колегите, присъстващи в този ден, успя да извлече максимална полза, защото бе дадена възможността да развием своите знания, умения и способности в различни области, включващи: усвояване на научен текст; представяне на тема пред аудитория; ползване на лични примери от бита, обвързани с основната тема; изразяване на лично мнение по зададен въпрос/тема; приемане на гравидна критика/ даване на такава; справяне с комплексни задачи в динамична среда за лимитирано време; приоритизиране на задачи; управление на време; работа в екип. Благодарим!“

Лабораторните упражнения се провеждат след лекциите, като изцяло се прилага подходът на е-портфолио. Всички учебни задачи студентите записват и представят в електронното портфолио. Е-портфолиото е един от ефективните инструменти за напредък в образованието и ученето. Според проучване на Организацията за икономическо сътрудничество и развитие (ОИСР) способността на хората да осъзнават и управляват уменията си, да планират кариерата си, използвайки е-портфолио, и да търсят работа, има ключова роля за осигуряването на успешно кариерно развитие.



На Националната олимпиада по компютърна математика 2022

Високи резултати с много медали и купи за отборно класиране

В периода от 28 до 30 октомври 2022 г. в гр. Баня, в Националния център за повишаване на квалификацията на педагогически специалисти (НЦПКПС) на Министерството на образованието и науката (МОН), се проведе „9-та национална студентска олимпиада по компютърна математика - академик Стефан Додунев“ (CompMath-2022). На всяка олимпиада CompMath участниците от ТУ - София се състезават в група А (математика, приложна математика, информатика) и група Б (технически науки).

Тази година от ТУ - София в националната олимпиада CompMath-2022 в група А се състезаваха - Преслав Ценов и Василена Адамова от Факултет приложна математика и информатика, специалност „Информатика и софтуерни науки“, студенти от най-желаната специалност в ТУ за последните четири години. Те показаха блестящи резултати и взеха сребърни и бронзови медали, както и купа за отборно класиране.

В група Б (технически науки), ТУ - София бе представен от състезателите Катерина Костадинова от Факултет индустриални технологии и Бранимира Маркова от Енергомашиностроителен факултет на ТУ. Представителите ни в група Б също се представиха отлично и взеха сребърни и бронзови медали и купа за отборно класиране.

Подготовката на участниците за олимпиадата бе осъществена във Факултет приложна математика и информатика от гл. ас. д-р Екатерина Лазарова и ас. Стоян Попов, както и с подкрепата и споделения опит на доц. Елена Върбанова. В хода на подготовката участниците показаха воля, ентузиазъм и способност за задълбочено и бързо усвояване както на математически знания, така и на нови образователни

технологии за решаване на математически и приложни задачи. Те притежават забележителен състезателен дух.

Дългият успешен път на участието на ТУ в олимпиадата започва през 1998г., резултат от развитие-

то на методика на обучението по класически математически дисциплини в ТУ - София в технологично обогатена учебна среда. Олимпиадата започва като състезание по компютърна математика, замислено на Семинар “Системи за компютърна алгебра”, организиран от Техническият университет - Габрово в с. Потока, в навечерието на 2011 г. Негов инициатор е проф. д-мн Стоян Капралов от ТУ - Габрово. Първото студентско състезание по компютърна алгебра, CompMath 2011, се провежда експериментално от 20 до 22 октомври 2011 г. в ТУ - Габрово под негово ръководство. Освен домакините, участие са вземат и ВТУ “Св. св. Кирил и Методий” и РУ “Ангел Кънчев”. То си поставя за цел да повишава интереса на студентите към математиката и системите за компютърна математика (СКМ) и да създава условия за обмен на опит и идеи сред студентите и преподавателските екипи.

През следващата 2012 г. са поканени представители на повече университети от

страната и се взема решение това състезание да прерасне в Национална студентска олимпиада по компютърна математика (НСОКМ), на която домакин отново е ТУ - Габрово. Тя приема името на ненадейно напусналия ни виден български математик - академик Стефан Додунев. От ТУ - София е поканена доц. д-р Елена Върбанова като експерт по СКМ CAS Derive. Така ТУ- София става съосновател на първата НСОКМ през същата 2012

г.

През 2013 г. в Русенския университет “Ангел Кънчев” се провежда втората НСОКМ “Академик Стефан Додунев”, CompMath2013. Участват отбори от осем университета.

Още в първото участие на ТУ - София - на третата НСОКМ през 2014 г. в гр. Хисар, студентите от Факултет приложна математика и информатика - Боряна Николова и Мартин Рачев, подготвени от доц. Е. Върбанова, получават сребърни медали в група А. На всяка олимпиада CompMath участници от ТУ- София се състезават в двете групи - А (математика, приложна математика, информатика) и Б (технически науки) и печелят медали. За първите шест участия студентите са подготвени от доц. Е. Върбанова и са спечелили над 20 медала, от които два златни.

ТУ - София е домакин на Осмата НСОКМ през 2019 г., в която имаме 12 участници. Ръководството на ТУ и екипът на доц. Е. Върбанова, включващ и нашите студенти, получават всеобщо признание от всички участници и ръководители на отборите за най-добре организирана олимпиада.

За тазгодишната, девета, НСОКМ в подготовката на студентите най-активно се включва спечелилият 4 медала в предишни НСОКМ, ас. Стоян Попов към Факултет приложна математика и информатика. Именно него доц. Е. Върбанова е предложила за неин „наследник“ в Националната комисия на НСОКМ.

Всички участници от Техническият университет - София през 2022 г. в НСОКМ получиха медали, те спечелиха и две купи при отборното класиране по групи. Гордеем се с тях!





Европейският комисар Мария Габриел:

ТУ - София е прекрасен пример за изграждане



На 10.11.2022 г. на посещение в Техническият университет – София бе Мария Габриел, европейски комисар за иновации, научни изследвания, култура, образование и младеж. Тя бе посрещната от ректора проф. дн инж. Иван Кралов в сградата на новосъздадения Национален център по мехатроника и чисти технологии, кампус „Студентски град“. На срещата присъстваха зам.-ректорите - проф. д-р инж. Любомир Димитров, проф. д-р Георги Венков, доц. д-р инж. Лидия Гълъбова и доц. д-р инж. Росен Радонов, проф. дн инж. Георги Тодор

ров, декан на Факултета по индустриални технологии и председател на Общото събрание на ТУ – София, проф. дтн инж. Николай Николов, помощник-ректор, проф. д-р инж. Георги Ангелов, директор на Дирекция „Информация и връзки с обществеността“ и г-н Никола Николов – главен секретар на ТУ.

Проф. Кралов представи Техническият университет – София, като изтъкна, че това е най-старият и водещ технически университет в България и в региона, създаден през 1945 г. „За близо 80 години ние сме обучили над 160 000 инжене-

ри, а в момента се обучават 11 500 студенти, от които 750 са чуждестранни, както и над 300 докторанти. Преподавателите са над 700. Университетът има 3 чуждоезикови факултета – немски, английски и френски, които присъждат двойни дипломи, 2 филиала в Пловдив и Сливен, 2 колежа и 2 средни училища в своята структура. Нашият университет подготвя широкопрофилни специалисти в най-съвременните направления – интелигентни системи и изкуствен интелект, киберсигурност, анализ на данни, информационни и комуникационни технологии, роботика, мехатроника, авиация, енергетика и др. Силна подкрепа получаваме от бизнеса, който в горните курсове активно се включва в обучението на студентите. Всяка година организираме „Дни на науката“, в рамките на които се провеждат над 30 научни конференции, 17 от които са индексирани в Scopus и Web of Science.

ТУ – София има сключени над 150 договора с чуждестранни университети и научно-изследователски институти. По Програма „Еразъм+“ университетът има най-големия бюджет за студентска мобилност в страната. ТУ – София е част от Европейския технологичен университет, който обединява осем университета от различни части на Европа, с което за нашите студенти се откриват възможности за обучение в различни кампуси и

Посланици на скандинавските страни посетиха Техническият университет

На 27.10.2022 г. на посещение в ТУ – София бяха Н. Пр. Кристина Кувая-Ксантопулос, посланик на Република Финландия в България, Н. Пр. Сири Беате Бери, посланик на Кралство Норвегия в България, Н. Пр. Йес Бругорд Нилсен, посланик на Кралство Дания в България и Мария Лакова от Консулството на Кралство Швеция в София. Срещата се проведе в сградата на „Националния център по мехатроника и чисти технологии“, кампус „Студентски град“.

Гостите бяха посрещнати от ректора на Техническият университет – София, проф. дн инж. Иван Кралов. На срещата присъстваха зам.-ректорите проф. д-р инж. Георги Венков, доц. д-р инж. Лидия Гълъбо-

ва и доц. д-р инж. Росен Радонов, проф. дн инж. Георги Тодоров, декан на Факултета по индустриални технологии и председател на Общото събрание на ТУ – София, проф. дн инж. Иван Ячев, директор на

Дирекция „Международен обмен и интеграция“, проф. д-р инж. Георги Ангелов, директор на Дирекция „Информация и връзки с обществеността“, декани и преподаватели.

Проф. Кралов запозна гос-

тите с историята, дейността и актуалните цели и задачи на Техническият университет – София, като изтъкна факта, че университетът е част от три новосъздадени Центъра за върхови постижения – ЦВП



ето на европейските университетски мрежи

получаване на единна европейска диплома“, заяви проф. Кралов.

„Научно-изследователската и приложна дейност формира 1/3 от бюджета на университета. През последните години изградихме и участваме в 5 Центрове за върхови постижения и Центрове за компетентност. Най-голям е Националният център по мехатроника и чисти технологии, където има 16 лаборатории с технологии и оборудване на най-високо световно ниво. Там работят и се обучават нашите студенти и докторанти, ние привлякохме на работа първенците на випуските и сега там се твори наука, разработват се готови пазарни продукти и се трансферират технологии към

индустрията“, разказа проф. Кралов.

„По този начин ние изпълняваме нашия социален ангажимент, работейки за намиране на решения на наболените въпроси на икономиката и обществото като цяло – енергийна ефективност, опазване на околната среда, здравеопазване и разбира се, подготовка на бъдещия



на страната“, допълни проф. Кралов.

Комисар Габриел благодари за сърдечното посрещане и интересната информация и заяви: „Моего посещение е знак, че ние, европейските комисари живо се интересуваме от развитието на образованието, иновациите и научните изследвания. Техническият университет – София е прекрасен

пример за изграждането на европейските университетски мрежи и тяхната роля в тези процеси, а участието в редица европейски изследователски проекти създава допълнителна стойност за обществото и издига авторитета на вашия университет“.

След това Мария Габриел разгледа лабораториите в Националният център по мехатроника и чисти технологии и остана силно впечатлена от модерното оборудване, от младия екип от изследователи, от споделеното за постигнатите успехи и бъдещите планове за работа.

Срещата приключи с взаимни пожелания за поддържане на постоянна връзка, диалог и сътрудничество между Европейската комисия и Техническият университет – София.



Техническият университет – София

„Национален център по мехатроника и чисти технологии“, ЦВП „Университети за Наука, Информатика и Технологии в е-Обществото (УНИТе)“ и ЦВП „Наследство БГ“.

Освен това ТУ – София участва и в два Центъра за компетентност – ЦК „Интелигентни мехатронни, еко- и енергоспестяващи системи и технологии“ (ЦК ИМЕЕСТ). Научно-изследователската дейност се финансира както от национални източници, така и от европейски програми и от бизнеса.

„В Националният център по мехатроника и чисти технологии е изградена модерна научноизследователска инфраструктура и работят както опитни, така и млади изследователи. Ние сме в

тясна връзка с бизнеса, който ни възлага приложни изследвания и разработки. Ние се стремим да ги превърнем в пазарни продукти с висока добавена стойност и извършваме трансфер на технологии към индустрията. Тук работят и се обучават и нашите студенти“, разказа проф. Кралов.

Гостите бяха впечатлени от успехите и динамиката в работата на академичната институция и благодариха за сърдечното посрещане, като поставиха редица въпроси, свързани с обучението, научноизследователската дейност, връзката с частния сектор и изразиха своята готовност да бъдат посредници за установяване и развитие на сътрудничество между уни-



верситети и изследователски организации от техните страни и Техническият университет – София.

След това гостите бяха поканени да разгледат лабораториите в Центъра и останаха силно впечатлени от модерното оборудване и амбициозните цели, които си поставят

специалистите и учените, работещи в лабораторните комплекси, които са в синхрон с тенденциите в днешния високотехнологичен свят, част от който е и Техническият университет – София, с поставените цели и работата, която се върши от неговите учени.

ERASMUS+ Project N 2020-1-BG01-KA203-079237

Joint undergraduate courses for smart eEnergy management Systems (JAUNTY)

От 2017 година Проектът се изпълнява по програма „Еразъм+“ на ЕС, КД 203, договор 2020-1-BG01-KA203-079237. В проекта участват партньори от България, Гърция и Кипър: Технически университет - София (България), КЗУ Ltd (България), University of Western Macedonia (Гърция), International Hellenic University (Гърция), University of Cyprus (Кипър), Public Power Corporation S.A. (Гърция), Software Company EOOD (България).

Проектът се координира от ТУ - София, факултет „Автоматика“. Координатор на проекта е проф. Валери Младенов.

JAUNTY се фокусира върху прехвърлянето на най-новите изследователски резултати, генерирани от проектите „Secure and Private Smart Grid (SPEAR)“ и „SDN – microgrid Resilient Electrical



опит от дома, както и да задейства модернизацията на учебните програми във висшите учебни заведения чрез приемане на нови образователни инструменти и разработване на нови курсове от голям интерес за енергийния пазар.

В периода 26 до 30 септември 2022 г. в University of Cyprus, Nicosia, който разпо-

лага, с отлична база, нови учебни зали с модерни и съвременни средства за преподаване и обучение, спортни зали и др., бяха проведени три събития, включени в планграфика на проекта. Те бяха проведени в сградата на библиотеката, която е най-голямата, богата и модерна университетска библиотека в Кипър:

- Трета транснационална среща, на която бяха обсъдени досегашните и бъдещи дейности, а също и напредъкът на проекта.

- Събитие за разпространение на резултатите от проекта - JAUNTY Open Day.

Съдържателният фокус на събитието обхваща възможността студентите и заинтересованите страни да се запознаят с иновативните образователни инструменти на JAUNTY, както и с връзката му с SDN-microSENSE и изследователските дейности, и открития на проекта SPEAR. По време на това събитие членовете на консорциума от висшите учебни заведения, малките и средни предприятия и индустрията представиха учебната програ-



ма и дистанционните курсове на JAUNTY пред студенти, академичната общност и ангажираните участници на енергийния пазар. Участие в събитието взеха Electricity Authority of Cyprus, Cyprus Transmission System Operator, Photovoltaic Technology Laboratory of FOSS, Research Centre for Sustainable Energy, UCY и други заинтересовани организации.

- Краткосрочна мобилност/интензивна програма за обучение, в която набор от пилотни лекции за курса „Интелигентни системи за управление на енергията“ (Smart Energy Management Systems) бяха тествани за тяхната ефективност и надеждност в лекции, които бяха изнесени пред участващите студенти от университетите партньори по проекта. Тази дейност имаше за цел да предостави ценна обратна връзка относно разработената учебна програма, както и разработената онлайн платформа, а също отговарят ли те на образователните нужди на студентите. Беше организирана и екскурзия с автобус до електрическата централа „Декелия“, една от трите електроцентрали, принадлежащи на Електрическият орган на Кипър.

По инициатива на ръководителя на проекта проф. дн инж. Валери Младенов и във връзка с разпространението и популяризиране на резултатите от проекта пред българската общност в Никозия, заедно с членовете на екипа на проекта, беше направено посещение при Н.Пр. Любомир Тодоров, извънреден и пълномощен посланик на Република България в Република Кипър. В рамките на посещението и на неформалната дискусия посланикът се запозна със съдържанието, резултатите, възможностите и предизвикателствата на проекта JAUNTY.

ма и дистанционните курсове на JAUNTY пред студенти, академичната общност и ангажираните участници на енергийния пазар. Участие в събитието взеха Electricity Authority of Cyprus, Cyprus Transmission System Operator, Photovoltaic Technology Laboratory of FOSS, Research Centre for Sustainable Energy, UCY и други заинтересовани организации.

- Краткосрочна мобилност/интензивна програма за обучение, в която набор от пилотни лекции за курса „Интелигентни системи за управление на енергията“ (Smart Energy Management Systems) бяха тествани за тяхната ефективност и надеждност в лекции, които бяха изнесени пред участващите студенти от университетите партньори по проекта. Тази дейност имаше за цел да предостави ценна обратна връзка относно разработената учебна програма, както и разработената онлайн платформа, а също отговарят ли те на образователните нужди на студентите. Беше организирана и екскурзия с автобус до електрическата централа „Декелия“, една от трите електроцентрали, принадлежащи на Електрическият орган на Кипър.

По инициатива на ръководителя на проекта проф. дн инж. Валери Младенов и във връзка с разпространението и популяризиране на резултатите от проекта пред българската общност в Никозия, заедно с членовете на екипа на проекта, беше направено посещение при Н.Пр. Любомир Тодоров, извънреден и пълномощен посланик на Република България в Република Кипър. В рамките на посещението и на неформалната дискусия посланикът се запозна със съдържанието, резултатите, възможностите и предизвикателствата на проекта JAUNTY.



iGEM Bulgaria е единственият отбор, представящ България на

iGEM е най-голямото международно студентско състезание по синтетична биология

iGEM (International Genetically Engineered Machine) е най-голямото международно студентско състезание по синтетична биология. iGEM Bulgaria е единственият отбор, представящ страната ни и състезаващ се с едни от най-елитните университети в света. Финалите тази година се проведеха в края на месец октомври в Париж, Франция. Там всеки отбор представи своя научен проект, който е разработил в рамките на година под формата на устна презентация. Участие взеха над 340 отбора от цял свят, а гледаемостта му беше от повече от 6000 души.

Отборът в България е основан през 2016 г., като до момента е донесъл на страната три сребърни и два бронзови медала! Подготовката му се провежда в лаборатория "Биоинфотех" на София Тех Парк.

В неговия състав са студенти на СУ "Св. Климент Охридски", ПУ "Паисий Хилендарски" и ТУ - София: Борислав Илиев и Александър Попов (специалност Мехатроника); Паула Николов, Николай Димитров, Радина Андонова, Габриела Калафирова, Мина Иванчева, Маргарита Попова, Биляна Петрова, Филип Калчев, Биляна Гачева,

Вяра Иванова, София Користашевская и Велико Костадинов (специалност Молекулярна биология); Александра Калъчева (Медицина); Антонио Стоичков (бакалавър Философия); Теодора Гамизова (капитан на отбора и магистър Генно инженерство); Микаела Станчева (докторант Човешка генетика); Пасхалина Карадакова (магистър Генно инженерство); Яна Ризова (магистър Органични агрокултури и биоконтрол); Емил Григоров (магистър биоавтоматика); Таня Ангелова (магистър генетика и геномика). В отбора взимат участие и гл. ас. инж. д-р Борис Киров (главен асистент в ТУ - София и научен директор на BioInfoTech lab в София Тех Парк) и гл. ас. д-р Славил Пейков (PhD в Човешка генетика и гл. ас. в СУ).

Тази година проектът на отбора беше свързан с разработката на ензимен продукт на базата на ензима метало-бета-лактамаза, който да разгражда бета-лактамни антибиотици и по-конкретно антибиотика "Меропенем", който има голямо клинично значение. 70% от приетия меропенем се екскретира в урината и затова приложението на ензимния препарат би било в събирател-



ните торбички на хора с поставен катетър. Извършени са и опити със замърсена вода, като там ефективността на ензимния продукт също е изключително висока. Проведени са и множество експерименти, с които се установи висока работоспособност и безопасност на ензимния коктейл. Разработена е и обучителна настолна игра, с цел запознаване на обществото с антибиотичната резистентност.

Проектът е от изключителна важност за здравето и живота на хората, като по данни от СЗО до 2050 на всеки 3 секунди ще умира по един човек поради антибиотичната резистентност.

Студентът Едуардо Аруа от Парагвай по програма "Еразъм+" в ТУ - София:

Връщам се в Парагвай с много нови знания, впечатления, нови приятели и друг поглед към света

Едуардо Аруа е магистър по телекомуникации от Националния университет на Асунсион (UNA), Парагвай. Отзовава се на обява за 5-месечна мобилност по програмата "Еразъм+" във Факултета по телекомуникации и както сам казва - „ТУ - София ме откри.“ Мобилността е в рамките на проект по Еразъм+ 107 за кредитна мобилност с партньорски страни, за който ТУ и UNA получиха подкрепа през 2020 г.. Доц. д-р инж. Галя Маринова от катедра „Технологии и мениджмънт на комуникационни системи“, ФТК, е координатор на проекта. Тя посети два пъти UNA, за да представи университета и да подпомогне организацията на мобилностите на преподаватели и студенти.

„Доц. Галя Маринова се срещна с мен, моите преподаватели и родители, отговори на всичките ни въпроси и ни убеди да реализираме мобилности в ТУ.“, разказва Едуардо. Той се подготвя дълго за мобилността, пътува до Буенос Айрес, Аржентина, за да му издадат българска виза, защото в Парагвай все още няма българско консулство. Пристига в България в края на март 2022 г.

В отговор на въпросите на Л. Недекова, Едуардо разказва: „Много бях развълнуван, за пръв път летях със самолет и то на толкова далечно разстояние. Още с пристигането в студентското общежитие на ТУ, се запознах с други студенти по "Еразъм+" от Мароко, Ливан, Косово и Доминиканската република. Те ми показаха, как да се справям с ежедневието, заедно посетихме много интересни места в София и из България. Много ми харесаха Народния театър „Иван Вазов“, Пловдив и Велико Търново. Влюбих се в киселото мляко, но за съжаление не мога да го занеса в Парагвай, много ще ми липсва. Отивам си с колекция от магнитчета и икони. Научих кирилицата, мога да чета на български, опитвам и да пиша. Доц. Маринова ми помогна да организирам учебния си процес в ТУ и ме включи в интересни събития, като Международната седмица в университета през юни 2020. Взех 5 изпита, които ще ми бъдат признати в UNA. Много ми бяха интересни предметите, който учих във ФТК: Мобилни комуникации, Сателитни комуникации и Антени. Благо-



дарен съм на доц. Петър Петков и Ивайло Начев от ФТК, с които учих не само теория на антените, но и практическата им реализация, монтиране и тестване. Впечатлен съм от високото качество на лабораториите във ФТК и ТУ - София. Връщам се в Парагвай съвсем различен, с много нови знания, впечатления, нови приятели и друг поглед към света. Искрено се надявам проектът на ТУ - София и UNA да продължи, за да могат още студенти от Парагвай да дойдат да учат в ТУ. България е страна, за която малко се знае в Парагвай, а трябва да се знае и да се посети. Аз също се надявам да се върна един ден.“

Доц. д-р инж. Галя Маринова

Проф. д.н. инж. Ивайло Пандиев:

Предвиждам все по-голяма роля на науката в обществото

Ивайло М. Пандиев е роден на 21.01.1971 г. в София. През 1989 г. завършва средно образование в ЕСПУ „Елин Пелин“, гр. София, с отличен успех. През 1996 завършва висше образование в ТУ - София по специалност „Електронна техника и микроелектроника“ към ФЕТТ и придобива ОКС „Магистър-инженер“. Около година след дипломирането, работи като инженер към НИС на ТУ, а от 01.03.1997 г. е зачислен като редовен аспирант (докторант) по научна специалност „Теория на електронните вериги и електронна схематехника“ към катедра „Електронна техника“ на ФЕТТ. Темата на дисертационния му труд е „Интернет-базирана виртуална среда за телеобучение по електроника“, с научен ръководител доц. д-р инж. Елена Шойкова. По време на работата си върху дисертационния труд провежда специализации в Нидерландия и Франция. В Нидерландия работи във Факултета по образователни технологии към University of Twente, намиращ се в близост до гр. Енсхеде. По време за двете специализации са изучавани подходи и програмни езици за проектиране на платформи за е-обучение. В началото на 2001 И. Пандиев защитава дисертационен труд и придобива ОНС „доктор“. Същата година, от 01.03.2001, е избран за асистент към катедра „Електронна техника“ в учебно-научно направление „Аналогова схематехника“. След това, последователно е избран за старши и главен асистент, като работи под ръководството на доц. д-р инж. Лиля Донева и доц. д-р инж. Димитър Стаменов. Като нехабилитиран преподавател д-р И. Пандиев работи активно и с проф. д-р инж. Васил Златаров по теми, свързани с изследване и развитие на методи и техники за проектиране на високочестотни транзисторни усилватели. В периода, като докторант и асистент, заедно с другите колеги от НПЛ „Дистанционно обучение и мултимедия“, има няколко награди. Една от тях е от есенния технически панаир през 2004 за проект на тема „Архитектура за е-обучение с интегриран Microsoft Calss Server“. През есента на 2005 г. е избран от ВАК към МС на Р. България за редовен доцент по аналогова схематехника към катедра „Електронна техника“. Следва период от приблизително 16 години на усиlena работа по развитие на учебната и научноизследователската дейност на направление „Аналогова схематехника“. През този период доц. Пандиев е ръководител и съръководител на двама успешно защитили докторанти и множество дипломанти. Написва учебници, сборници и ръководства по аналогова схематехника, както и два монографични труда, единият от които на английски език. През 2009 г. и 2018 г. излиза от печат и учебник по Аналогова и цифрова (електронна) схематехника, в съ-



авторство с чл.-кор. проф. д-н инж. Георги Михов. През 2019 защитава дисертационен труд на тема „Изследване и усъвършенстване на схеми с ширококолентови интегрални усилватели с токова обратна връзка“ и придобива НС „доктор на науките“. Две години по-късно участва в конкурс и получава АД „професор“ по научна специалност „Теория на електронните вериги и електронна схематехника“ към катедра „Електронна техника“ на ФЕТТ. Основните области на научна дейност са свързани с изследване и усъвършенстване на класове аналогови и смесени (аналогови и цифрови) електронни схеми и системи; поведенческо моделиране на дискретни елементи и интегрални схеми. Проф. Пандиев е автор и съавтор е на 15 учебника и повече от 150 научни публикации – статии в списания и доклади от научни конференции в страната и чужбина. Автор и съавтор на пет монографии, като една от тях е издадена на английски език в чужбина. Има един действителен патент за изобретение с наименование: „LC генератор на хармоничен сигнал с използване на ширококолентов интегрален усилвател с токова обратна връзка,“ От 2015 е член на Съюза по електроника, електротехника и съобщения (СЕЕС) към ФНТС, а от 2018 на Съюза на учените в България (СУБ). През м. октомври 2019 е избран за заместник-декан по УД на ФЕТТ. В периода 2019 – 2023 г. проф. И. Пандиев е член на АС на ТУ и заместник-секретар. Също така, в периода 2019 – 2023 г. проф. И. Пандиев е член на комисията по етика към Университета. За една година и половина, от есента на 2020 г., е и заместник главен редактор на Годишника на ТУ, като целта на работата екипа, под ръководството на проф. д-н инж. Валери Младенов, е да се трансформира изданието като списание, което се доближава до структурата и функционирането на съвременните международни научни списания, индексирани и реферирани в световно известните бази от данни.

Проф. И. Пандиев е женен от пролетта на 2014 г. и има един син на шест години и половина.

С какво Ви привлече научната кариера? Когато тръгнахте по този път, мислели ли сте си, че толкова млад ще бъдете професор?

- Желанието да избира сегашната професия на инженер постепенно се създаваше и утвърждаваше, най-вече в процеса на обучението като редовен докторант към катедра „Електронна техника“ в ТУ - София. В този период всеки докторант става в известна степен член на академичния колектив от съответното звено. Първона-

чално, когато бях студент, научих много за електрониката от преподавателите, старайки се да следвам всички указания и препоръки. След това, като редовен докторант, а по-късно и като асистент, от същите хора научих много и за професията на преподавател и изследовател. Разбира се, първоначално не съм се стремил към длъжността „професор“. След успешната защита на дисертационния труд за придобиване на НС „доктор на науките“ започнах да анализирам готовността си за кандидатства-

не за професор. За целта, първо прегледах ЗРАСРБ и правилника за неговото приложение, както и правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности в ТУ – София. След това, направих анализ на своите постижения и определих онези показатели, които трябваше на допълня. Основната работа при подготовката за конкурса беше оформянето на хабилитационен труд – монография по показател В3 от група „В“ на правилника на тема „Изследване и проектиране на усил-

вателни схеми с операционни усилватели“.

Тази монография и свързаните с нея публикации, бяха оформени на базата на първата версия на дисертационния труд за НС „доктор на науките“. Също така, при подготовката си оформих и някои самостоятелни публикации, от които да се открият способностите на кандидата. Разбира се, един конкурс не би бил възможен без подкрепата на ръководството и на всички колеги от факултета. Много важно е и съдействието на академичното ръководство на нашия университет, особено когато при обявяване на конкурс, се надвишава процентното съотношение на различните академични длъжности във факултета според приетите правила.

Кое свое научно постижение поставяте най-високо или Ви носи най-голямо удовлетворение?

- Досега най-голямото ми научно постижение е свързано със синтезирането на електронни схеми на LC генератори на хармоничен сигнал с използване на широколентови интегрални усилватели с токова обратна връзка (CFOA). Това постижение е свързано и с получаването на патент за изобретение. В сравнение с класическите



схеми с дискретни транзистори, основните предимства на предложените аналогови схеми са свързани с значително намаления брой пасивни елементи, а оттам и възможността да се получи по-голям еквивалентен качествен фактор и по-голям коефициент на честотна стабилност. Също така, за предложените схеми, влиянието на параметрите на товара върху параметрите на избирателната верига са минимални, тъй като между избирателната верига и външния товар има буфер (повторител на напрежение) с голямо входно и много малко изходно съпротивление. Този буфер представлява второ вътрешно стъпало в структурата на широколентовите интегрални усилватели с токова обратна връзка и достъпен извод Z между първото стъпало – позитивен токов транспортър от второ поколение (ССП+) и изходния преобразувател на ток в напрежение. Тези електронни схеми се основават на създадения под ръководството на доц. Лиля Доневска резонансен LC усилвател с използване на 4-изводен CFOA.

Върху какво работите в момента, разкажете ни?

- В момента дейностите ми са в две насоки, едната е свързана с учебната работа, а втората е свързана с научно-изследователската работа на направление. Учебната работа е посветена на подготовката на занятията за летния семестър, тъй като предстои обучение в направление на студенти по новите учебни планове и програми, утвърдени от АС на ТУ през 2021 г. При това, ще бъде необходимо да се разработят някои нови лабораторни макети, да се закупят нови уреди и крепежни материали. Също така, предстои и финализиране на ръководство на курсова работа по аналогова схемотехника, тъй като тази форма на обучение е въведена, както за студентите от специалностите към ФЕТТ, така и за студентите от някои специалности към ФТ. При това, електронна студентска версия на ръководството вече втора година е свободно достъпна на платформата на електронно обучение, базирана на Мудъл, за коментари и забележки от студентите и преподавателите от направление и катедрата.

Научноизследователската работа е също много важна част, като обхваща теми, свързани както с усъвършенстване на схеми варианти на различни аналогови схеми, така и с предлагане на нови методи за изследване на стабилността им в широка честотна област. По-конкретно, в процес на разработка са нови електронни схеми на двустъпални самоограничаващи се LC генератори на синусоидални генератори, включително и кварцово стабилизирани генератори с подобрени характеристики и електрически параметри спрямо известните в литературата. Разбира се, предстои и продължаване на работата по изследване, моделиране и приложение на електронни методи и средства за преобразуване на електрическа енергия от микроощъни тн-кослоисни безоловни детекторни елементи и токозахранвания от околната среда.

Каква е следващата Ви цел?

- Приложението на електрониката в почти всички области на науката и техниката обуславя необходимостта от създаването на нови или усъвършенстването на съществуващите електронни модули и системи. Въпреки нарастващия дял на цифровите схеми в електронните устройства, проектирането и използването на аналогови схеми остава много важна част от съвременното уредостроене. Това е обусловено преди всичко от факта, че естественият свят е аналогов и всички процеси в него могат да се опишат с непрекъснати функции. Следователно, аналоговите схеми, първо, са необходими в системите за събиране на информация, за да подготвят аналоговата информация за преобразуване в цифров вид. Второ, все още остават много



важни приложения, които се изпълняват най-добре от аналогови схеми или от аналогови схеми с цифрово управление, като програмируемите усилватели и адаптивните филтри. В тази връзка, утвърждаването и издигането на нивото на учебно-научно направление „Аналогова схемотехника“ във ФЕТТ и в Университета е от първостепенно значение на неговия ръководител. Този процес е свързан с разработване на нови теми за учебна и научноизследователска работа, както и с привличането на студенти, докторанти и представители на бизнеса, които да подпомогнат процеса на развитие. При това, засилването на връзките с компаниите от областта на електрониката, ще доведе до усъвършенстване на учебните програми и разработване на теми за съвместна работа. По-конкретно, още през летния семестър на тази учебна година по дисциплината „Аналогова схемотехника“ се планират провеждането отделни лекции от специалисти от индустрията по теми от областта на проектирането на аналогови интегрални схеми с приложение в интелигентните сензори за автомобилите.

Какво ще бъде мястото на науката в бъдеще и в този смисъл позицията на учения в обществото?

- През следващите години предвиждам все по-голяма роля на науката в обществото. При това, нашата страна не бива да остава в този процес, тъй като още през следващите няколко години ще се утвърждават в Европа, както разпределени научни центрове, така и свързани с тях високотехнологични разпределени производства, за които ще се изискват добре подготвени учени и инженери. Изграждането на такива научни и индустриални мрежи, в които участва и България с изследователски и производствени центрове, ще предопредели цялостното научно и икономическо развитие. Този потенциален подем ще подпомогне и за утвърждаването на благоприятна среда, както за усъвършенстването на инженерното образование, така и за развитието на научните изследвания.

Между аналоговия и цифровия свят



В страниците на богатата българска история на науката и техниката и на историята на ТУ личността и делото на проф. Йордан Боянов се определя като един от основателите на електрониката в България. В съзнанието на няколко поколения специалисти по електронна техника той е знакова, легендарна личност, прекрасен български електронен инженер и голям Човек. Проф. Боянов е визионер, многостранен преподавател, учен, административен ръководител, едновременно професионалист и радиолобител, експериментатор на нови технологии.

Съдбата му е дала шанса да твори и създава сред първите в своята област.

Той е от първия випуск възпитаници на Държавната политехника и първият електроинженер по слаби токове, възпитаник на катедрата по "Високофреkwентна и съобщителна техника". Основател и първи ръководител на катедра "Полупроводникова и промишлена електроника" (1962 г.), по-късно преименувана в катедра „Електроника“ и „Електронна техника“ и първият защитил „голяма“ дисертация (д.т.н.) през 1979 г. във ВМЕИ. Проф. Йордан Боянов е първият декан (1963-1966) на новосъздадения Факултет по радиоелектроника, прочутият по онова време ФРЕ - факултетът на отличниците. Бил е зам.-ректор на ВМЕИ (1966-1969), основател на школа в направленията Автоматизация на проектирането в електрониката и Анализ на електронните и полупроводникови схеми. Председател на Научно-техническия съюз по електроника. Член на ВАК, създава и ръководи промишлена научноизследователска лаборатория по полупроводникова схемотехника (1971 – 91). Заслужил деятел на техниката.

Човек на науката и практиката, той е дълбоко убеден, че електрониката е клю-

чова технология, без която не може да съществува нито едно модерно техническо съоръжение, нито един съвременен технологичен процес и затова поставя началото и се посвещава на обучението на специалисти в един клон от техниката, който и днес претърпява най-бурно си развитие – електрониката - връзката между аналоговия и цифровия свят

В протокол № 1, от 16. януари 1962 г. е записано: „Към Факултета по транспорт и съобщения се създава катедра "Полупроводникова и промишлена електроника". На заседанието присъстват доц. Йордан Боянов, доц. Борис Боровски, преп. Начо Начев, ст. ас. Георги Кръстев. Това са основателите на катедрата, провидели развитието на електрониката в бъдещето на техниката. Тези млади по онова време преподаватели стават учени от национална величина. През онези години предимно екстензивното развитие на икономиката и обществото в България минава през тясна специализация. Това се отнася и за промишлеността, и за науката, и за висшето образование. Катедра "Радиотехника" става основата за изграждане на ФРЕ, така, по-късно, и самият факултет става родоначалник на появилия се след него Факултет по комуникационна техника и технологии и сегашния Факултет по телекомуникации.

Проф. д.т.н. Йордан Боянов Димитров е роден на 14.10.1922 г. в гр. Тутракан. Завършва средното си образование в Русе през 1941 г. Участва във втората фаза на Отечествена война като командир на свързочна рота. След демобилизацията продължава образованието си в Държавната политехника и през декември 1949 г. се дипломира като електроинженер с профил слаби токове. Професионалната си дейност започва като ръководител на лаборатория в Комитета по радиоинформация (1950 г. - 1951 г.). През 1951 г. участва в екипа от учени, заели се с идеята за създаване на първия телевизионен център и първото телевизионно предаване, начело с тогавашния ректор Саздо Иванов. На 16. май те осъществяват първото в България предаване на телевизионен сигнал. По-късно е технически директор в Радио "София". Взима участие в проектирането и монтажа на късовълновия предавател София III и в проектирането на средно-вълновия предавател за гр. Варна. През януари 1952 г. до 1954 г. е директор на радиоразпръскването в Министерството на пощите, телеграфите и телефоните. През април 1954 г. постъпва на работа в Слаботоковия завод - София като ръководител на отдела за разработка и произ-

водство на радиопредаватели и приемо-предавателни радиостанции. Участва в проектирането и монтажа на серия късовълнови диапазонни предаватели с мощност 1 kW и 5 kW. Ръководи разработката на серия радиопредаватели с по-малка мощност, корабни радиостанции, диспечерни приемо-предавателни радиостанции и др. От 1955 г. до 1957 г. е главен конструктор в слаботоковия завод „Климент Ворошилов“ в София.

Успоредно с това започва и неговата академична кариера. През учебната 1951-52 г. е избран за хоноруван асистент в МЕИ, катедра "Радиотехника", а от 1953 - за хоноруван преподавател. По онова време участва в колектива, създал първия български експериментален телевизионен предавател в МЕИ - София (1954 г.). През 1957 г. е назначен с конкурс за редовен преподавател към същата катедра. Избран е за доцент по Радиотехника през 1961 г. През 1966 г. е избран за професор по Автоматизация на проектирането в електрониката, една област, която той създава в катедра „Електронна техника“ (1966), ръководител на катедра "Електронна техника" (1962- 81), декан на Факултета по радиоелектроника (1962 – 63), председател на Научно-техническия съюз по електроника. Създава и ръководи промишлена научноизследователска лаборатория по полупроводникова схемотехника (1971 – 91). Защитава дисертация (д.т.н.) на тема „Машинен анализ на електронни схеми“ през 1979 г.

Основните области на научна и преподавателска дейност на проф. Боянов са три: теория на електронните схеми, автоматизация на проектирането в електрониката и приложна електроника. Той е основоположник на научните направления „Теория на електронните схеми“ и „Автоматизация на проектирането в електрониката“. Автор е на над 200 научни публикации и научни трудове - учебници, справочници, статии. и има патенти за 12 създадени изобретения.

Основните книги на проф. Боянов са „Приложна електроника“ (1960), „Електронни и полупроводникови прибори“ (1966 г., с първо издание като „Електронни и йонни лампи“ от 1960), „Теория на електронните схеми“ (1985), „Справочник по електронни лампи“ (1962, 1966), „Машинен анализ на електронни схеми“ (1980) и др.

Наред с преподавателската и изследователската си работа проф. Боянов е бил дългогодишен главен редактор на сп. „Млад конструктор“, създател на сп. „Радио“ и член на експертен съвет към раз-

расналото се по-късно сп. "Радио, телевизия, електроника". Участва в научните съвети на Института по електроника на БАН, НИИ по съобщенията, НИПКИ по радиоелектроника, Централен институт по изчислителна техника, НИПКИ по електронни калкулатори.

Това са сухите факти. Какъв човек е бил професорът в отношенията си с колегите и студентите разказват съвременниците му.

Неговият съратник и близък колега проф. Георги Ненов го определя като много способен, трудолюбив и дружелюбен, принципен, последователен и инициативен. Подкрепял е и е давал път на инициативните си сътрудници и докторанти. Проф. Боянов не само следва принципа на доц. инж. Кирил Кирков, ръководител на катедра "Високофреквентна и съобщителна техника" (1948-1965) – изчисления и реализация, но и го продължава. Като човек, който обича да твори и майстори, по своя инициатива той създава и монтира в коридора на първия етаж първия електронен часовник. Негово дело е радиоисинхронът на електронните часовници в столицата. За свое удоволствие често си е майсторял преобразователи на светлината в електрическа енергия и ги е включвал към малки консуматори на ток – настолни вентилатор, телефон и др.

Колегата Росен Петков, преподавател от катедра "Електронна техника" и председател на на Студентско общество за компютърно изкуство (СОКИ), който се определя като ученик на проф. Боянов, също споделя личните си впечатления: „Как се запознах с Професора. Една вечер, около 1987 г., по един от коридорите на Ректората цареше мрак, няколко лампи бяха изгорели и още не бяха ги подменили. Видях един възрастен човек, който се беше навел и търсеше нещо изгубено по пода. Попитах го какво, отговорът беше - монета. Намерихме монетата, оказа се някаква доста стара, не помня каква, но явно ценна и човекът ме покани да пием кафе в кабинета му. Прочетох на табелката на кабинета "Проф. д.т.н. Йордан Боянов". Така започна познанството

ми с този изключителен човек, който после стана мой учител. Въпреки, че следвах "Изчислителна техника", а проф. Боянов беше в катедра "Електронна техника", работихме по редица проекти и след завършването ми ме покани за преподавател в своята катедра. Проф. Боянов беше многостранна личност, преподавател, учен, едновременно професионалист и радиолюбител, експериментатор на нови технологии.

Като главен редактор на списание "Млад конструктор" беше усетил бъдещето на микрокомпютрите (тогава "Правец 82", "Правец 16") и беше открил специална рубрика за алгоритми и програми за микрокомпютри на езиците

В стар брой на „Нов технически авангард“ намерихме следните два анекдота за именития учен и преподавател, споделени на страниците на университетския ни вестник от тогавашния гл. редактор доц. Кузо Кузов.

БЕЗ ВЪЗРАЖЕНИЯ

Като истински голям учен и ерудит професор Йордан Боянов бил широко скроена личност. Той знаел, че сам човек не може много, затова щедро раздал своите хрумвания и идеи на сътрудниците и дипломантите си. Бил любопитен и нямал търпение да ги види час по-скоро реализирани Между тях са електронното композиране на музика, радиосинхронът за точно време, електронно проектиране с компютър и много други. Известни са неговите чисто човешки странности и увлечения. Професорът бил страстен радиолюбител, конструирал си металотърсач, а след Чернобил и Гайгер-Мюлеров брояч. Не вярвал човекът на официалните данни и редовно проверявал лично нивото на радиацията. Един ден позната на преподавател от катедрата по молила да бъде проверена радиацията на донесени от провинцията ягоди и донесла няколко в кабинета на професора. Тази молба така го въодушевила, че той оставил всичко друго и тръгнал да взе-

Бейсик и Паскал. През 1988 г. с него и Симо Лазаров публикувахме едни от първите в България обработващи и синтезиращи програми за електронна музика, за MIDI интерфейси и нотни редактори

На страниците на в. НТА преди години Росен Петков публикува интересната и поучителна история как проф. Йордан Боянов, командирован в ГДР, в началото на 50-те години, е закупил нова РПС "Вакарел" за Радио "София".

Живите спомени за проф. Йордан Боянов са признателност, пример и доказателство за незабравеното богато наследство, което той ни завеща и което трябва да пазим и умножаваме.

ме от дома си брояча и да измери цялото количество, защото малката проба не дава верни резултати Жената силно се притеснила, че занимава именития учен с такива дреболици, но професорът не търпял възражения. Междувременно на паркинга блъснал колата си и трябвало да се изкачи до петия етаж без асансьор заради щайга ягоди Но на връщане бил доволен.

– По важното е, че помогнахме на жената – споделил той.

КЪДЕ СА КЛЮЧОВЕТЕ?

Проф. Йордан Боянов много държал на реда и точността, но... Един ден закъснял и влязъл в лабораторията по Полупроводникова схемотехника да пита кой има ключ от кабинета му, защото не знаел къде са му ключовете и не можел да ги намери. По-точно знаел – в куфарчето, в колата, но не знаел къде е колата! Мислел, че е пред блока, в който живее, но като не я намерил, решил, че я е забравил пред ВМЕИ. По-скоро по внушение, отколкото по убеждение професорът подал молба за издирване. След няколко дни обаче с учудване видял, че колата му стои пред супера, където я бил оставил преди пазаруване. Разбрало се, че я забравил и се прибрал пеш. Очевидно, разсеяните хора са най-съсредоточени!



Нов технически авангард



Носител на Почетен плакет на СБЖ



Носител на два златни медала на ТУ - София

Редакция

София 1000, ТУ - София,
каб. 4520, тел. (965) 3791

E-mail: ntared@tu-sofia.bg

Печат

Издателство ТУ - София
ISSN 2603-560X

Главен редактор

Ивайло Пеев

Редактор

Лидия Недекова

Графичен дизайн

Десислава Абаджиева

Електронно издание

Доц. д-р Калин Димитров

Сътрудник-студенти

Васил Лозанов, МФ
Паолина Генова, ФЕТТ
Девина Маноева, МФ
Александър Карамфилов, ФА



Изложба на преподаватели и студенти

ЧОВЕКЪТ Е МЯРКА ЗА ВСИЧКИ НЕЩА



Изложба на преподаватели и студенти от ТУ, реализирана по проект №221ХТД0003-06, "От безотпадни конструкции към устойчив дизайн", с ръководител гл. ас. д-р Боряна Георгиева-Гушанова бе открита (11.11.2022 г.) в Столичното ларго, Зала 2, с подкрепата на Комплекс „Антична Сердика“. Откриването започна с педставяне на ревю „Танграм“, на което студенти от специалност Инженерен дизайн дефилираха с авангардни тоалети, дизайн на гл. ас. Георгиева-Гушанова.

УЧАСТНИЦИ: доц. д-р инж. Георги Червендинев – Проект „Екзоструктури“, ергономични манекени, модел по концептуален дизайн „Номад“, доц. д-р Йоана Павлова – ръководител на концептуален проект със студенти, реализиран в сътрудничество на ас. Йоана Кютинска („Човекът като мисъл и слово“), гл. ас. д-р Боряна

Герогиева-Гушанова – колекция облекла по безотпадна технология „Танграм“, гл. ас. д-р Емилия Очкова-Димитрова – серия осветителни тела „Диалог“, реализирани в съавторство с доц. Червендинев, артистичен обект „Премълчани мозайки“, гл. ас. д-р Здравка Брайкова-Николова – книги с авторски илюстрации, гл. ас. д-р Михаела Гаджева-Неделчева – авторски кукли, гл. ас. д-р Ивелина Даулова – илюстрация на книга „Български митични създания. Дизайн“ (разработка по докторска дисертация), ас. Йоана Кютинска – шрифт и калиграфия (разработка по докторска дисертация).

Поради големия интерес към ревюто „Танграм“, Б. Георгиева-Гушанова беше поканена да представи дизайнерите си на откриване на събитието „Глътка вино с хапка провокация“, организирано от Дамски клуб „Линия“.

