

**Свободни за експерименти – свободни за публикуване**  
Евгения Ковачева, Деян Матев, Добромир Динев, Любомир Гоцев

**Open to experiment – Open Science**  
Eugenia Kovatcheva, Deyan Matev, Dobromir Dinev, Lyubomir Gotsev

**Abstract:**

Amid ongoing digital transformation, there is an increasing emphasis on developing settlements that harmonise with natural environments. This objective is pursued through the implementation of smart solutions. The University of Library Science and Information Technologies initiated the large-scale ExcellCity project (BG-RRP-2.005-0003) 30 months ago, funded by the Bulgarian Sustainability and Development Plan. The project aims to enhance the university team's capacity, in collaboration with partners from Spain (University of Murcia) and Italy (University of Messina).

The primary objectives of the project include implementing the European open-source platform FIWARE for smart city solutions, developing methodologies for experiment-based training and open science, and utilising open-source data production and publishing. These activities are outlined in a comprehensive Strategy for scientific Research and Innovation.

**Keywords:** ExcellCity, green city, digital transformation, FIWARE, policy making.

**For contacts:** Prof. Eugenia Kovatcheva PhD, University of Library Studies and Information Technologies, e.kovatcheva@unibit.bg

## **ВЪВЕДЕНИЕ**

В епохата на дигитална трансформация, стремежът за изграждане на населени места във все по-голяма синергия с природата нараства. Постигането на тази цел се осъществява с изграждане на интелигентни решения. В Университета по библиотекознание и информационни технологии (УниБИТ) преди тридесет месеца стартира мащабен проект *ExcellCity Повишаване на научния и иновационен капацитет в интелигентния град чрез изграждане на връзки (туининг)* (финансиран от Българския национален план за устойчивост и развитие, BG-RRP-2.005-0003). Основната цел на проекта е изграждане на капацитет на екипа на университета в партньори от Испания, в лицето на Университета в Мурсия и Италия, Университета в Месина и на фондация FIWARE в сътрудничество с българските партньори Асоциация за развитие на София и технологичната компания Virtech.

В основата си проектът има за цел внедряване на Европейската платформа с отворен код FIWARE за интелигентни градски решения, създаване на методологии за обучения, базирани на експерименти, и за развитие на отворена наука; използва данни с отворен произход както и да ги произвежда и публикува. Всичко това е обхванато в стратегия за научни изследвания и иновации.

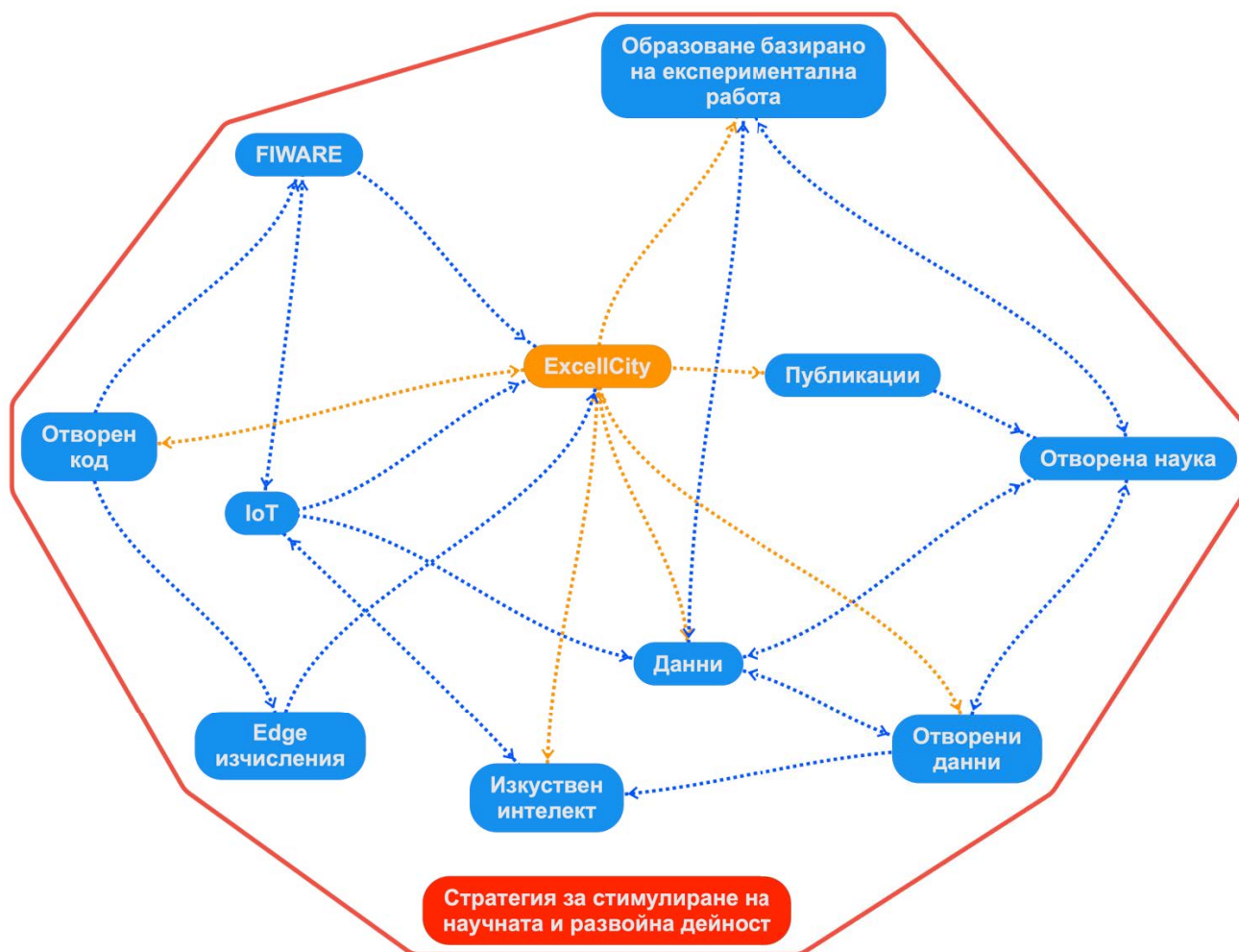
## **ПРОЕКТ, ПРОЕКТНА СРЕДА**

Още от самото си начало проектът ExcellCity поставя амбициозна програма за осъществяване на продължаваща и най-вероятно нямаща никога да спре, адаптивна трансформация в УниБИТ. В сърцето на тази трансформационни процеси стоят студентите, докторантите, преподавателите и административен персонал. За постигане на поставените трансформационно-подобряващите цели

е формирана *Стратегия за научни изследвания и иновации*, която впоследствие започна да се изпълнява след като е одобрена от Академичния съвет на УниБИТ Фиг. 1. В управленско-оперативен аспект проектът ExcellCity е основно средство за материализиране на цели, залегнали в *Стратегията*. Поставени са две хоризонтални цели за проекта:

- реализиране на качествени продукти, резултат от дейностите по проекта,
- проактивно да управлява рисковете.

Изграждането на капацитета в УниБИТ се базира на експериментално-базирано учене чрез правене и за развитие на отворена наука. Изграждането на интелигентни решения в кампуса на университета се реализира чрез внедряване на Европейската платформа с отворен код FIWARE. При експериментално-базираното обучение се използват данни с отворен код, които идват главно от изградената в УниБИТ инфраструктура. Така се създават множества от данни в областта на зеленият град като се осигурява публичен достъп до тях.



Фиг 1. Екосистема на проектът ExcellCity.

Екипи от академичен състав, докторанти и студенти са свободни да експериментират в рамките на проект ExcellCity. Разработките им са публикувани в издания, които влизат в реферираните бази данни и то главно с отворен достъп.

## ПОСТИГНАТИ РЕЗУЛТАТИ

Изграждането на капацитета се реализира с 2 зимни училища: *Advanced Multiagent Systems for Smart City* и *Big Data, Agentic AI & Microservices for Smart and Secure City Environment* и 1 лятно *Intelligent Cloud Continuum* училища (Фиг.2) и 3 практически семинари *FIWARE in Action*, *Wired for Tomorrow* и *FIWARE Practitioner's Guide by ExcellCity* (Фиг. 3) и пет последващи обучения, в които взеха участие над 300 участника. Реализирани са изходящи мобилности в Италия и Испания и входяща мобилност от Университета на Мурсия.



Фиг.2 2 зимни и 1 лятно училище



Фиг. 3 Семинари

През 30те месеца на проекта повече от шейсет изследователя изграждат своя капацитет и допринасят със своя труд за създаването на повече от двадесет публикации отбелязани в референтни бази от данни и в материално отношение - изградена интелигентна инфраструктура в кампусите на УниБИТ.

Допълнително към заложените по проекта дейности са създадени (с отворен достъп CreativeCommons, налични на сайта на проекта)

- двете ръководства:
  - *ExcellCity Practical Guide, разработен от партньорите от фондация FIWARE* и
  - *ExcellCity - Научени уроци*, от екипа на УниБИТ
- *White paper: Distributed Systems: From Cloud to Edge Computing and IoT in Smart Environments*, разработени от Университета на Месина
- Един учебник от колегата Любомир Гоцев със заглавие *Анализ и аналитичност на данни*.

Успешната научна работа в проекта ExcellCity продуцира и създаването на три нови компании с основна дейност за първата - консултиране, втората за проектиране и развитие на интелигентни решения и третата аналитична обработка на данни.

## **УПРАВЛЕНИЕ, КАЧЕСТВО И РИСКОВЕ**

Заедно с генералните цели (споменати по-горе), проектът ExcellCity си постави и ясни управленски и административни цели свързани с проекта, които да гарантират, че реализирания резултат от изследователската работа ще бъде отчетен по предвидения начин, авторските права ще са защитени и същевременно постиженията ще са споделени с научната общност и всички заинтересовани, т.е. пътя към качеството минава през управление на риска. Така от самото начало и впоследствие с планирана регулярност се идентифицираха и разглеждаха широк спектър от рискове. Рискове, които са с различна степен на вероятност да се случат и с различно ниво на вредоносни последици, ако се случат. При самият анализ на рисковете е отчетена и преодоляна съществуващата реална заплаха от грешки поради факта, че се работи с различни степени на вероятност и хипотетичност, т.е. висока степен на ентропия. Чрез диференциране на рискове и групирането им се снижава това ниво. При тяхното оценяване и степенуване по важност за конкретния проект - рискове които са общи за всички проекти и частни такива, които са специфични за настоящия, се минимизира тяхната значимост и вредно влияние.

Правилната и умела работа осъществена при формиране и конструиране на функционалните групи (управление, администрация и координация; реализация на дейности и т.н.), сама по себе си създаваха фундамента за реализация на проекти при минимално влияние на потенциалните рискове. Ясното дефиниране на рисковете, тяхната оценка и управление, са следствие от подбора на участващите експерти и предпоставка за качественото изпълнение на планираните дейности по проекта. Екипът по управление на проекта съсредоточава своето внимание към конкретната работа, а не върху потенциалните рискове и заплахи. Така работата по управление на риска във всички аспекти остава латентна за останалите участници, които се фокусират

върху качествено изпълнение на своите работни задачи без да имат усещане за невидима заплаха. Така участниците в проекта получават творческа свобода в своята изследователска работа.

Адекватните административни действия при управление на проекта гарантират, че резултата от изследователската работа ще бъде отчетен по предвидения начин, ще бъде защитено неговия авторски принос и ще бъде споделен с научната общност за да стане достояние до всички заинтересовани.

В процеса на изпълнение на проекта чрез изготвяне на междинни оценки на вече дефинираните рискове и мониторинг за проявата на потенциални други такива, се открояват невралгичните точки и моменти. Превантивната работа е залог управленските дейности да протичат в спокойна и продуктивна среда. С финалният отчет на дейностите по проекта своето място намира и отчета за управление на рисковете и заплахите. Обемът на този отчет сам по себе си е измерител на работата в този важен сегмент. Кратък отчет за рисковете, съчетан с пълно и качествено изпълнение на дейностите по проекта доведени до успешен финал, е ясен знак за изпълнение.

В процеса на изпълнение на проекта чрез изготвяне на междинни оценки на вече идентифицираните рискове и мониторинг за потенциални проявата на други, се гарантираше актувано управление на риска. Същевременно подобна постановка на междинни отчети се генерираше и от функцията по осигуряване на качеството, което спомагаше за навременно вземане адекватни управленски и административни решения в проектът ExcellCity.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Приведените резултати на мащабният проект ExcellCity, недвусмислено говорят за успешно постигане на всички цели свързани с продължаващата адаптивна трансформация в Университета по библиотекознание и информационните технологии.

Благодарение на финансовата подкрепа по Българския национален план за устойчивост и развитие са публикувани поредица от статии, книги, създадена инфраструктура за изграждане на интелигентните решения в кампуса на УниБИТ, разработена е методологията за учене чрез експериментиране, внедрена успешно в образователния процес. Всичко това не е възможно без труда на изследователите и ръководителят на проекта и ръководството на УниБИТ, както и без успешното сътрудничество с партньорите по проекта.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Уеб сайт на проект ExcellCity: <https://excellcity.unibit.bg/>
2. Платформа за обученията по обучение, базирано на експерименти, отворена наука и училищата и семинарите:  
<https://projects.unibit.bg/course/index.php?categoryid=26>