

## Информация за финансиран проект

<b>Наименование на конкурса:</b>
Конкурс за финансиране на фундаментални научни изследвания – 2022 г.
<b>Основна научна област:</b>
Технически науки
<b>№ на договор:</b>
№ КП-06-Н67/1
<b>Начална дата на проекта и срок на договора:</b>
12.12.2022г. за срок от 3 години
<b>Заглавие на проекта:</b>
Иновативна методология за интегриране на асистиращи технологии в логопедичната терапия при деца и подрастващи
<b>Базова организация:</b>
Институт по Роботика към Българска Академия на Науките
<b>Партньорски организации:</b>
Югозападен университет "Неофит Рилски" Университет по Библиотекознание и Информационни Технологии
<b>Ръководител на научния колектив (академична длъжност, научна степен, име):</b>
Проф. д-р Анна Лекова
<b>Общ размер на договореното финансиране:</b>
349 700 лв.

**Резюме на проекта (до 1 стр. в рамките на полето по-долу):**

Липсата на логопеди и подходяща структура за предоставяне на логопедична терапия в детските градини и училищата може да е критична за децата и подрастващите с комуникативни нарушения (КН). Развитието на социалната роботика и на разширената реалност, позволява да се търсят иновативни технологични решения, които да асистират логопедите. Научни изследвания показват, че терапия подобрена със социални работи и виртуална реалност подобряват уменията на децата с КН, но ограниченото им приложение вероятно се дължи на липсата на методически и етични указания за използване, ергономичен модел за програмирането им, както и липсата на количествена оценка на ефикасността на такъв тип терапия. Очакванията на хората за по-голяма автономност на роботите, както и разбиране и възпроизвеждане на реч по подобие на човека, води до извода, че Изкуственият Интелект (ИИ) и облачните технологии са ключови асистирани технологии. Затова предлагаме разработване на Методология за проектиране на игрови сценарии за логопедична терапия подобрена с асистирани технологии, която да създаде иновативно мислене у логопедите как да интегрират в практиката си социално асистирани работи, технологии за разширена реалност и обработка на естествен език за по-пълноценно възприемане и познание чрез действие и преживяване.

Общата цел на проекта е изследване и разработване на иновативна методология за логопедична терапия асистирана от социални работи, разширена реалност, облачни услуги и обработка на естествен език, която да подпомогне: (1) децата и подрастващите с КН в усвояването и практикуването на речеве, езикови и социални умения в иновативна среда и (2) логопедите в проектирането на структурирани игрови сценарии във физическия, дигиталния и виртуалния свят чрез отворена платформа за синергично интегриране на асистирани технологии.

Проектът ще даде възможност да се направи анализ за развитие на използваните досега асистирани технологии в логопедичната терапия, като ще се търсят решения за интегриране на повече от една асистирани технологии в отворена платформа с ергономичен модел за използване. Анализването на нови социални работи, нови технологии за виртуална и смесена реалност, потенциала на визуалното програмиране, както и нови методи за количествена оценка на вниманието, ангажираността и емоциите на децата и подрастващите с КН чрез проследяване на невербални социални сигнали, са ключови изследвания и ще дадат възможност за разработването на предлаганите иновативна Методология и Платформа.

Друга ключова иновация, която ще бъде анализирана, е генерирането на човекоподобна реч в Платформата. Бързото развитие на големите езикови модели с генеративен предварително-обучен трансформатор (GPT), ще позволи развитие на функционалността на асистирани работи за разбиране, генериране и изговаряне на текст.

С планираните експериментални изследвания и количествена оценка на резултатите се очаква да се докаже ефикасността на предложената методология за логопедична терапия, а въз основа на Методиката предложена в края на проекта - възможността логопедите самостоятелно да комбинират асистирани технологии и да проектират игрови сценарии.

## Членове на научния колектив

<i>Организации/участници<sup>1</sup></i>	<i>Бележка<sup>2</sup></i>
<b>Базова организация:</b>	
Институт по Роботика към Българска Академия на Науките	
<b>Ръководител на научния колектив</b>	
проф. д-р Анна Лекова	
<b>Участници:</b>	
1. проф. д-р Анна Лекова 2. проф. д-р Таньо Танев 3. доц. д-р Снежанка Костова 4. доц. д-р Галя Георгиева-Цанева 5. гл. асистент д-р Паулина Цветкова 6. асистент Борислава Костова 7. Аделина Кременска 8. Екатерина Поповска	ПД МУ ДО ДО
<b>Партньорска организация:</b>	
Югозападен университет "Неофит Рилски"	
<b>Участници:</b>	
1. доц. д-р Миглена Симонска 2. проф. д-р Васка Станчева-Попкостадинова 3. доц. д-р Гергана Падарева-Илиева 4. гл. асистент д-р Анна Андреева 5. асистент д-р Радостина Костова 6. Ангела Зелничка 7. Светослав Петков 8. Екатерина Ангелова	ПД ПД ДО ДО СТ
<b>Партньорска организация:</b>	
Университет по Библиотекознание и Информационни Технологии	
<b>Участници:</b>	
1. проф. д-р Георги Димитров 2. доц. д-р Иван Тренчев 3. доц. д-р Катя Рашева-Йорданова 4. гл. асистент д-р Ива Костадинова 5. Александър Първанов 6. Детелина Витанова	ПД СТ СТ

<sup>1</sup> Отбележете академичната длъжност, научната степен, име и фамилия на всеки участник като включите и участниците, които са работили по проекта не през целия период за изпълнение на проекта

<sup>2</sup> Отбележете дали участникът в колектива е млад учен (МУ), постдокторант (ПД), докторанти (ДО) или студенти (СТ), или учен от чужбина (УЧ).