

## Информация за финансиран на проект

<b>Наименование на конкурса:</b>	„Петър Берон. Наука и иновации с Европа“
<b>Основна научна област:</b>	Информационни науки и инженерство
<b>№ на договор:</b>	КП-06-ДБ-1
<b>Начална дата на проекта и срок на договора:</b>	01.06.2022, две години
<b>Заглавие на проекта:</b>	Скалируема и прецизна квантово-класическа оптимизация
<b>Базова организация:</b>	Институт по информационни и комуникационни технологии към Българската академия на науките
<b>Партньорски организации:</b>	няма
<b>Ръководител на научния колектив (академична длъжност, научна степен, име):</b>	чл.-кор. д.м.н. Светозар Маргенов
<b>Общ размер на договореното финансиране:</b>	120 000 лв

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

Квантовите отгряващи (КО) компютри като тези предлагани от компанията D-Wave Systems целят да използват квантовите ефекти за бързо намиране на висококачествени приблизителни решения на NP-сложни задачи, които са трудни за решаване от класическите компютри. Основните затруднения, ограничаващи практическото въздействие на КО компютрите, са свързани с тяхната мащабируемост—ограничените размери на задачите, които сегашните КО компютри могат да решават—и влиянието на термалните шумове върху хардуера, което се отразява върху точността на решенията.

Целта на настоящия проект е да се създаде единен метод, който да е насочен както към мащабируемостта, така и към въпросите за точността на КО компютрите, и това значително да увеличи размерите на задачите, които могат да бъдат решени близо до оптималност на съществуващите квантови компютри. По-конкретно, ние ще проектираме методи за:

- 1) разделяне на големи задачи в подзадачи, достатъчно малки за да се поберат в хардуера, решаване на всяка от тях, и комбиниране на тези решения в решение на първоначалната задача; и
- 2) намаляване на ефекта от хардуерните грешки и шума от околната среда чрез намиране на комбинации от настройващи се хардуерни параметри, които намаляват негативните ефекти.

Резултатите от този проект ще помогнат за увеличаване на кръга от задачи, които настоящите податливи на грешки, средно-мащабни квантови компютри могат успешно да решават.

## Членове на научния колектив

Организации/участници <sup>1</sup>	Бележка <sup>2</sup>
<b>Базова организация:</b>	
Институт по информационни и комуникационни технологии към Българската академия на науките	
<b>Ръководител на научния колектив</b>	
чл.-кор. д.м.н. Светозар Маргенов	
<b>Участници:</b>	
д-р Христо Джиджев	УЧ
<b>Партньорска организация:</b>	
<b>Участници:</b>	
<b>Партньорска организация:</b>	
<b>Участници:</b>	
<b>Партньорска организация:</b>	
<b>Участници:</b>	
<b>Партньорска организация:</b>	
<b>Участници:</b>	

1 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

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