

Здравейте,

Имаме удоволствие да ви представим Центъра за върхови постижения в областта на горивните процеси (CoEC). Основната му задача е да се разработят модели, респективно софтуер за прецизна и адекватна симулация на процеса на горене на сместа в горивната камера на реактивните двигатели. Моделирането с използването на суперкомпютри с производителност над 50 милиона милиарда операции в секунда многократно съкращава времето и разходите за инженерното проектиране на новото поколение реактивни двигатели. По този начин се намалява и броят на двигателите, които трябва да се тестват на стендовете.

Моделите, респективно приложният софтуер, трябва да осигурят прецизен многофакторен анализ на процеса на горене като функция от съотношението въздух/гориво в различни режими, изследване на устойчивостта на пламъка с големи вихри, връзката между тягата на двигателя и калоричността на различни горивни смеси, включително при използването на водород, за да се постигне намаляване на въглеродните емисии.

CoEC трябва да създаде методология за трансформиране на резултатите от моделирането на газовата динамика на нелинейните и нестационарни процеси на горене на пламъка и термодинамиката и химическите трансформации на горивото в портфолио услуги от висок клас (high-end Exa-enabled services), така че директно да се използват за проектиране на различни видове реактивни двигатели. Заедно с това, една от целите на проекта е да се подобрят кодовете на ЕС за изгаряне - Exascale-ready software.

Преходът на Европа към суперкомпютри Exascale Performance, задължава CoEC да проучи жизнеспособността и надеждността на алтернативни горива, като е-горивата и биогоривата, с оглед целите на декарбонизацията в енергийния и транспортния сектор. Проектът ще допринесе и за разработването на изчислителни модели за подобряване на дизайна на двигателите и дигитализацията на сектора.

Заедно с това CoEC разработва симулационни модели и софтуер за изследване на процеса на горене на водорода с цел създаването на автоматични системи за стабилизация и устойчивост на горивния процес.

За да се справим с предизвикателствата за постигане на по-чисти и ефективни системи, нашите цели са:

- Научни пробиви в областта на горенето, на базата на Exascale-изчисления;
- Постигане на значителен напредък в областта на технологиите, свързани със симулациите на горивните процеси;
- Разработване на HPC-софтуер и алгоритми за ефективно използване на Exascale системите;
- Засилване на сътрудничеството между утвърдените европейски общности, работещи в областта на горивните процеси и високо-производителните

изчисления (HPC) за създаване на Европейска общност (European Exascale Combustion Community);

- Разработване на портфолио от услуги, което включва стандартизирани работни потоци и бази данни, насочени към съответните заинтересовани страни от индустриалните среди, институциите и академичната общност.

Моля, информирайте за проекта вашите членове, работещи в тази област, особено тези в транспортната индустрия, двигателите с вътрешно горене, електроцентралите, в които има горивни процеси, компаниите, ангажирани с технологии, където има изгаряне на водород, както и тези, които провеждат изследвания или използват технологии, свързани с декарбонизацията, изчислителните процеси, свързани с горенето, високопроизводителни изчисления и др.

Ще Ви информираме за всички събития и обучения, предназначени за бизнеса и индустрията.

Малко повече за консорциума CoEC

CoEC е колективно начинание за използване на изчислителните технологии от типа Exascale за справяне с основни предизвикателства, свързани със симулациите на горивни системи, за да се постигне положителен ефект по отношение на целите на ЕС в областта на декарбонизацията.

Проектът се координира от Суперкомпютърния център в Барселона ([Barcelona Supercomputing Center](#)), а бюджетът, отпуснат от Европейската комисия е 5,6 милиона евро. Продължителността на проекта е до 30 септември 2023 г. Останалите партньори в консорциума са водещите институции в областта на изчисленията при горивните процеси и високопроизводителните изчисления - [Centre Européen de Recherche et de Formation Avancée en Calcul Scientifique \(CERFACS\)](#), [RWTH Aachen University](#), [Eindhoven University of Technology](#), [University of Cambridge](#), [Centre National de la Recherche Scientifique \(CNRS\)](#), [Technical University of Darmstadt](#), [ETH Zürich](#), [Aristotle University of Thessaloniki](#), [Forschungszentrum Jülich \(FZJ\)](#) and [National Center for Supercomputing Applications](#).

За повече информация, можете да посетите сайта на проекта <https://coec-project.eu>

За всяка друга информация, можете да се обръщате към екипа на Националния център за суперкомпютърни приложения, който е член на консорциума CoEC.

office@ncsa.bg

ncsa.bg