



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ СТРУКТУРНИ И
ИНВЕСТИЦИОННИ ФОНДОВЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

Технически спецификации

ДОСТАВКА НА СОФТУЕРНИ ПРОДУКТИ - ДЪЛГОТРАЙНИ НЕМАТЕРИАЛНИ АКТИВИ НЕОБХОДИМИ ЗА СЪЗДАВАНЕТО/МОДЕРНИЗИРАНЕТО НА НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКАТА ИНФРАСТРУКТУРА НА ЦК QUASAR, ПО ПЕТ ОБОСОБЕНИ ПОЗИЦИИ

I. ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ:

Поръчката се реализира в рамките на проект BG05M2OP001-1.002-0006 „Изграждане и развитие на Център за компетентност „Квантова комуникация, интелигентни системи за сигурност и управление на риска“ (Quasar)”, финансиран от Европейския съюз чрез ОП НОИР 2014-2020 г. Управляващ орган- Изпълнителна агенция „Оперативна програма "Наука и образование за интелигентен растеж“.

II. Обособена позиция № 1: „Доставка на Софтуер за мултифизично моделиране, дизайн на системата, инструментален контрол, обработка и анализ на данни от измервания - точно моделиране и симулация на реални мултифизични системи“:

1. Описание:

Доставка на Софтуер за мултифизично моделиране, дизайн на системата, инструментален контрол, обработка и анализ на данни от измервания - точно моделиране и симулация на реални мултифизични системи по проект BG05M2OP001-1.002-0006 „Изграждане и развитие на Център за компетентност „Квантова комуникация, интелигентни системи за сигурност и управление на риска“ (Quasar)”, финансиран от Европейския съюз чрез ОП НОИР 2014-2020 г. Управляващ орган - Изпълнителна агенция „Оперативна програма "Наука и образование за интелигентен растеж“

2. Технически изисквания:

➤ Базов модул за изчисления

Възможност и функционалности:

Математика и изчисление;

Развитие на алгоритми;

Прилагане на алгоритми;

Матрични манипулации;

Моделиране, симулация и прототипиране;

Анализ на данни, проучване и визуализация;



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ СТРУКТУРНИ И
ИНВЕСТИЦИОННИ ФОНДОВЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

Научна и инженерна графика;

Графики на функции и данни;

Създаване на потребителски интерфейси;

Взаимодействие с програми, написани на други езици.

➤ **Модул за симулация и обработка на данни**

Възможност и функционалности:

Графична среда за програмиране за моделиране, симулиране и анализ на многодоменни динамични системи;

Среда на блок-схеми за многодомейна симулация и моделиран дизайн;

Системно проектиране, симулация, автоматично генериране на код и непрекъснато тестване и проверка на вградени системи;

Графичен редактор, персонализирани блокови библиотеки и решения за моделиране и симулиране на динамични системи;

Графичен редактор за изграждане и управление на йерархични блокови диаграми;

Библиотеки на предварително дефинирани блокове за моделиране на системи с непрекъснато време и дискретно време;

Симулационен двигател с фиксирана стъпка и променлива стъпка;

Обхват и дисплей на данни за преглед на резултатите от симулацията;

Инструменти за управление на проекти и данни за управление на моделни файлове и данни;

Инструменти за анализ на модели за усъвършенстване на архитектурата на модела и увеличаване на скоростта на симулация;

➤ **Модул за мултифизично моделиране и дизайн на системата**

Възможност и функционалности:

Създаване на модели на физически системи;

Модел на физически компоненти на базата на физически връзки, които директно се интегрират с блокови диаграми и други моделиращи парадигми;

Моделиране на системи като електродвигатели, мостови изправители, хидравлични задвижвания и хладилни системи, чрез сглобяване на основни компоненти в схема;

Системи за контрол и тестване на производителността на ниво система;

Текстово създаване на физическо моделиране на компоненти, домейни и библиотеки;

Параметризиране на моделите, чрез системи за контрол на дизайна;

Да поддържа генериране на C-код;

Технология за симулация в реално време;



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ СТРУКТУРНИ И
ИНВЕСТИЦИОННИ ФОНДОВЕ



➤ **Модул за моделиране и симулиране на електронни, мехатронни и електрически системи за захранване.**

Възможност и функционалности:

Симулационен модул за нискочестотна електромагнетика и електромеханични компоненти.

Анализ на електромагнитните системи и процеси, които обхващат статични и нискочестотни диапазони, инструмент за симулация.

Мултифизични възможности, които ще позволяват да се изследва влиянието на други физически въздействия, като топлопренос, структурна механика и акустика, върху електромагнитния модел.

Функции за специализирано моделиране на нискочестотни електромагнити в допълнение към основната функционалност на софтуерната платформа.

Модулът да включва необходимите инструменти за моделиране на:

Съединители и референции

Основания, неутрални портове, фазови разделители, мултиплексори

Електромеханика

Задвижки, машини, двигатели, инерция, измерване

Интегрални схеми

Микрочипове, логически гейтове

Трансформатори, RLC клонове и товари, електропроводи

Полупроводници и преобразуватели

Преобразуватели, токоизправители, диоди, тиристоры, транзистори, мултиплексори на гейта:

Токов ограничител - Поведенчески модел на ограничителя на ток

Диод - частичен или експоненциален диод

Поведенчески модел на гейт в интегрална схема

Тиристор за изключване на гейт GTO

Идеален полупроводников превключвател Идеален полупроводников превключвател

IGBT (идеален, комутационен) Идеален биполярен транзистор с изолиран затвор за превключване на приложения

MOSFET (идеален, комутационен) Идеален N-канален MOSFET за превключване на приложения



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ СТРУКТУРНИ И
ИНВЕСТИЦИОННИ ФОНДОВЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

N-Channel IGBT N-Channel изолиран гейт биполярен транзистор

N-канал JFET транзистор с полеви ефект с N-канал

N-канал LDMOS FET N-канал странично дифузен полупроводников метален оксид или вертикално дифузни полупроводникови транзистори от метален оксид, подходящи за високо напрежение

N-Channel MOSFET N-Channel полупроводников транзистор с полеви ефект с използване на уравнение на Shichman-Hodges или модел на база повърхностен потенциал

NPN биполярен транзистор NPN биполярен транзистор, използващ подобрени уравнения на Ebers-Moll

Optocoupler - Поведенчески модел на оптрони като светодиоден, токов сензор и контролиран източник на ток

P-канал JFET транзистор с полеви разклонителен канал

P-канал LDMOS FET P-канал странично дифузен полупроводник или вертикално дифузен полупроводникови транзистори от метален оксид, подходящ за високо напрежение

P-Channel MOSFET P-Channel полупроводников транзистор с полеви ефект с използване на уравнение на Shichman-Hodges или модел на база повърхностен потенциал

PNP биполярен транзистор PNP биполярен транзистор, използвайки подобрени уравнения на Ebers-Moll

Тиристор Тиристор, използващ NPN и PNP транзистори

Тиристор (линеен)

Датчици и датчици

Аналогови и цифрови сензори като сензори за близост, датчици за ток и напрежение, термистори, енкодери на вала

Източници

Електрически източници, като батерии, слънчеви клетки, релси за захранване

Превключватели и прекъсвачи

Едно- и трифазни превключватели и прекъсвачи

Модели на полупроводници, двигатели и компоненти за приложения като електромеханично задействане, интелигентни мрежи и системи за възобновяема енергия;

Оценка на аналогови схеми на вериги, за разработване на мехатронни системи с електрически задвижвания и за анализ на генерирането, преобразуването, предаването и потреблението на електрическа енергия на ниво мрежа;

Интегриране на механични, хидравлични, термични и други физически системи в модела;



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ СТРУКТУРНИ И
ИНВЕСТИЦИОННИ ФОНДОВЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

3. Лиценз и поддръжка:

- Минимален срок на поддръжка 12 м.
- Минимален срок на лиценза: безсрочен