

ФАКУЛТЕТ ПО ИЗЧИСЛИТЕЛНА ТЕХНИКА И АВТОМАТИЗАЦИЯ

Електронни преобразуватели за микро-фотоволтаични системи с подобрени качества и електрически параметри

Ангел Маринов, доцент, катедра ETM
Калоян Соленьков, докторант, катедра ETM

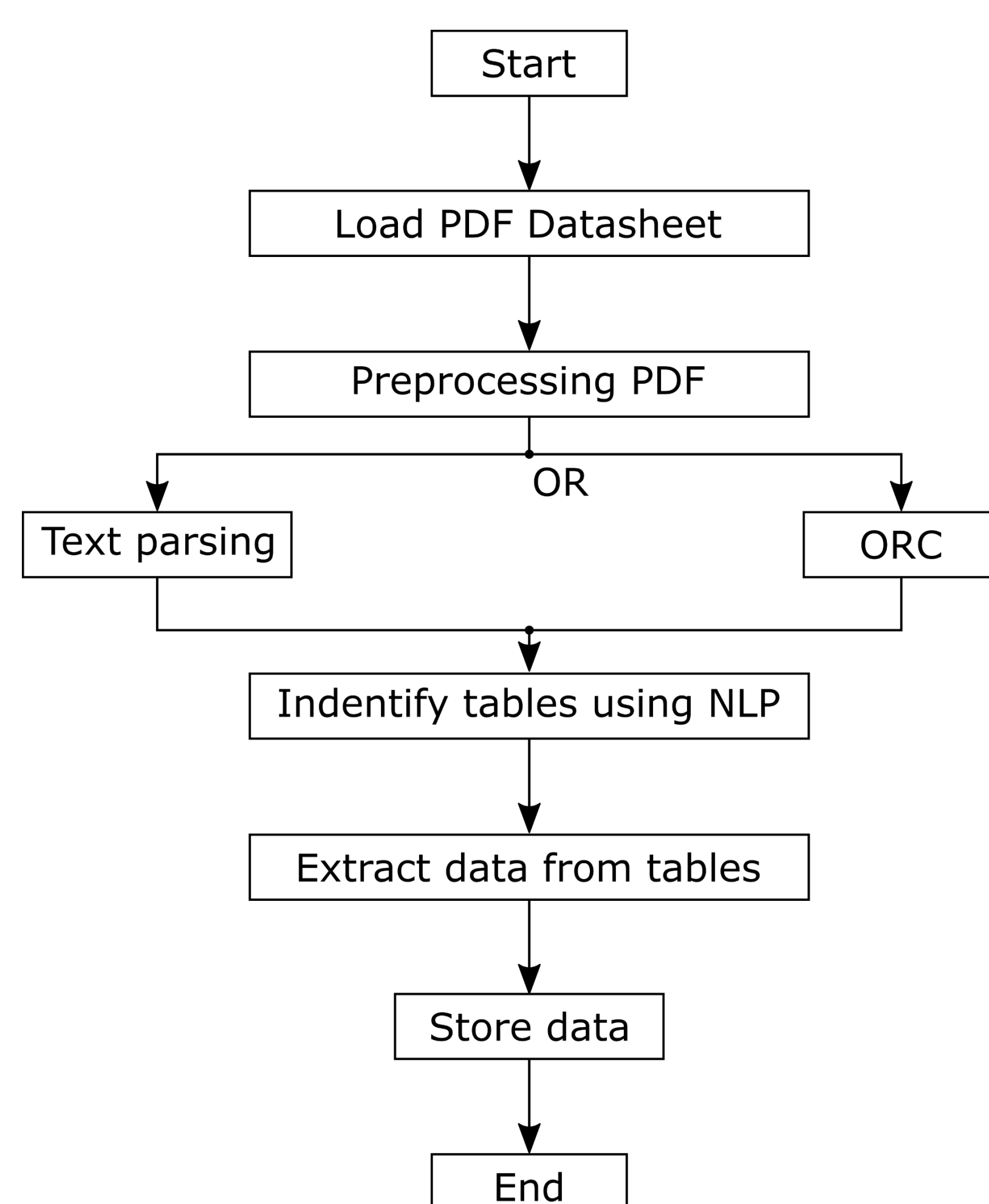
Въведение

Проектът разглежда, моделира и верифицира нови решения за микро-инвертори във фотоволтаични системи, с фокус върху съвременни топологии, GaN/SiC базирани преобразуватели и AI-базирана оптимизация. Целта включва създаване на решения на комплексни микроинвертори с по-висока енергийна и икономическа ефективност, по-голяма плътност на мощността и разширена функционалност.

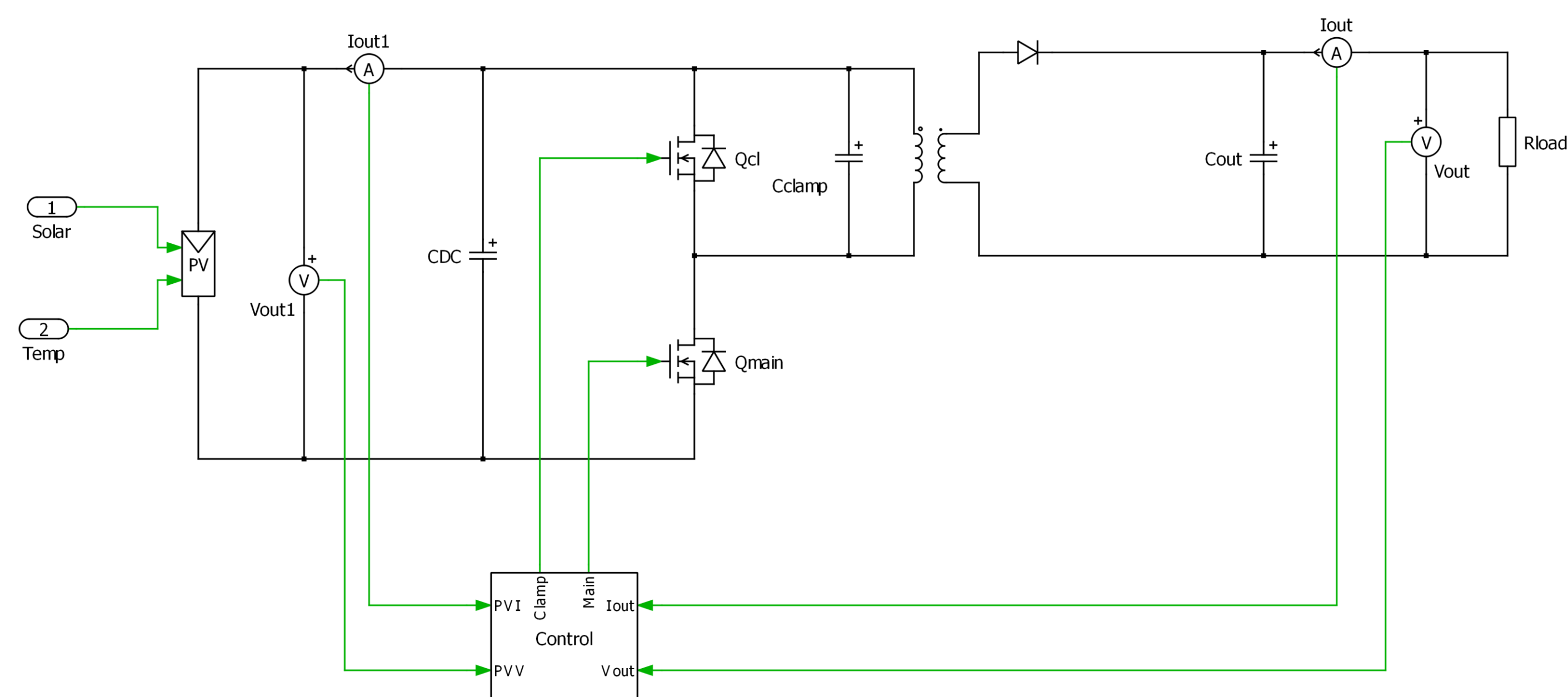
Резултати

Резултатите по проекта включват изследвания в две насоки:

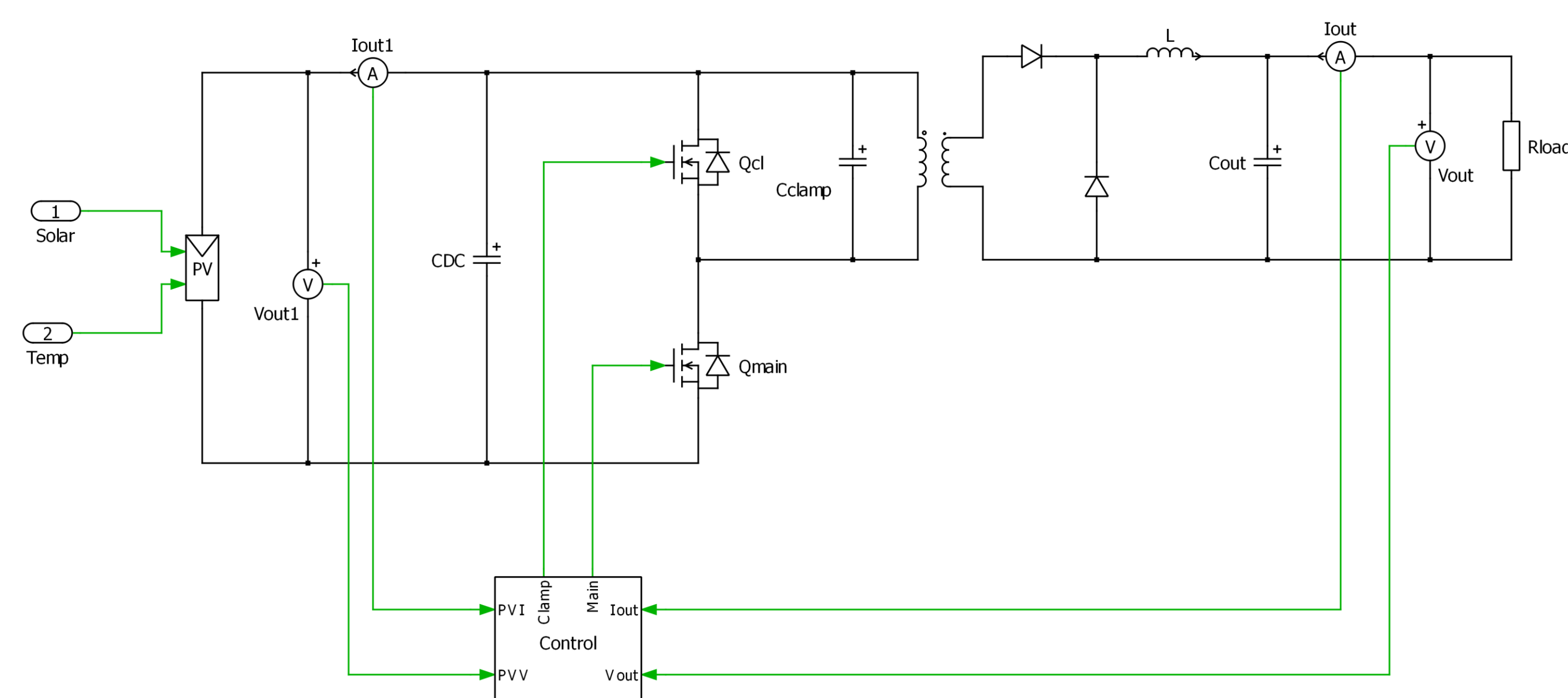
- Разработен специализиран алгоритъм за извличане на информация от документацията на фотоволтаични модули. Алгоритъмът позволява автоматизираното създаване на библиотека от фотоволтаични модули (фигура 1).
- Проведено изследване разглеждащо сравнение между две от най-често използваните топологии част от микроинверторите. На база на компютърен анализ са сравнение правия и обратен трансформаторен преобразувател с активен кламп.



Фигура 1. Предложен алгоритъм за извличане на информация от техническата документация на фотоволтаични модули.



Фигура 2. PLECS модел за симулация на обратен трансформаторен преобразувател с активен кламп за микрофотоволтаични инсталации



Фигура 3. PLECS модел за симулация на прав трансформаторен преобразувател с активен кламп за микрофотоволтаични инсталации

Заклучение

Изпълнението на проекта допринася за натрупване на опит в областта на микроинверторите и фотоволтаичните системи. Получените резултати създават основа за бъдещи подобрения и допълнителни изследвания. Разработките могат да бъдат надградени с цел постигане на още по-висока ефективност и надеждност.

Публикации по проекта

1. A. Marinov, K. Solenkov, Algorithm for Data Extraction from Photovoltaic Module Technical Documentation, 19-th International conference on electrical machines, drives and power systems