

Dekompozycja (*Decomposition*)

Dekompozycja funkcjonalna jest metodą umożliwiającą realizację wielowejsciowego układu kombinacyjnego, opisanego wielowejsciową funkcją boolowską, za pomocą wielu układów połączonych ze sobą w taki sposób, aby zależność funkcyjna realizowanego układu nie uległa zmianie. Przy realizacjach na pamięciach dekompozycja umożliwia realizację funkcji z użyciem kilku tańszych pamięci ROM o mniejszej liczbie wejść zamiast jednej droższej pamięci ROM o dużej liczbie wejść.

Dekomponując funkcję boolowską zakłada się, że funkcja o X argumentach jest dekomponowana na dwa komponenty oznaczane jako blok G oraz blok H . Argumentami pośrednimi, czyli argumentami bloku G , jest zbiór V , natomiast argumentami bezpośrednimi, czyli argumentami bloku H , jest zbiór U oraz wyjścia bloku $G - F = H(U, G(V))$. Dodatkowo podstawowy schemat dekompozycji może być rozbudowany do tzw. dekompozycji podwójnej - $F = H(G(U_1), G(U_2))$, istotnej przy realizacjach, której komponenty są wyłącznie blokami pamięci.

W celu wyznaczenia dekompozycji funkcji boolowskiej należy wczytać plik danych zawierający funkcję boolowską (wczytana przez użytkownika funkcja zostanie przedstawiona w obszarze danych wejściowych), wybrać argumenty bloku G oraz argumenty bloku H , wybrać metodę wyznaczania pokrycia kolumnowego, wybrać wyniki, które mają zostać zaprezentowane, a następnie uruchomić procedurę wyznaczania dekompozycji wczytanej funkcji boolowskiej. Po zakończeniu obliczeń wybrane przez użytkownika wyniki obliczeń zostaną zaprezentowane w obszarze prezentacji wyników obliczeń. Aplikacja umożliwia również eksport uzyskanych wyników obliczeń do pliku zewnętrznego.

Dzięki zastosowaniu graficznego interfejsu użytkownika, obsługa aplikacji jest bardzo prosta i intuicyjna. Po uruchomieniu programu jest wyświetlane główne okno aplikacji. Z tego poziomu użytkownik może przeprowadzić wszystkie zaplanowane operacje.

Literatura

Iwaszko T., *Dekompozycja funkcji boolowskich z zastosowaniem do syntezy generatorów adresów*. Praca inżynierska, Wydział EiTl Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2016.

Chądryński B., *Implementacja algorytmu dekompozycji układów kombinacyjnych z zastosowaniem metody uzupełniania funkcji boolowskich*. Praca inżynierska, Wydział EiTl Politechniki Warszawskiej, OKNO, Warszawa 2015.