

2. Цикл, пока отсутствует сигнал окончания снятия отсчетов:

2.1 Запросить очередную точку X_i .

2.2. По точкам X_{i-1} и X_{i-2} построить прямую и определить расстояние от нее до X_i

2.3. Если вычисленное расстояние превосходит заданную погрешность d , подать сигнал оператору и перейти к п. 2.1, иначе перейти к п.2.4.

2.4. Считать введенную точку допустимой и сохранить в качестве отсчета.

3. Выполнить процедуру отбора существенных отсчетов и сохранить результат.

Полученные совокупности отсчетов являются избыточными, что является неизбежной платой за надежность соблюдения точности дискретизации. Для устранения избыточности могут использоваться методы, изложенные в [1].

Литература

1. Дядюнов А.Н. и др. Адаптивные системы сбора и передачи аналоговой информации.- М., Машиностроение, 1988.

УДК 658.512

Мешков В.Е., Берёза А.Н.

Универсальный информационный модуль как основа для представления информации о проектных процедурах в САПР РЭА.

Классический процесс проектирования электронных схем можно представить совокупностью следующих базовых проектных процедур: представление информации о состоянии объекта проектирования (техническое задание на проектирование); проведение анализа объекта, с целью уточнения его основных характеристик; синтез устройства (структурный, параметрический и т.д.); оценка полученных результатов с точки зрения соответствия их исходному заданию. В общем случае, данный цикл проектных процедур может повторяться до тех пор, пока не будет получено приемлемое решение.

Эффективное применение описанного выше итеративного метода во многом зависит от рациональной организации информационного обеспечения вычислительной системы, в частности от наличия банков и баз данных с регулярной информационной структурой.

В данной работе авторами предлагается использовать в качестве основы для организации регулярных информационных структур при синтезе РЭА универсальный информационный модуль /1/, позволяющий на каждом из этапов проектирования практически однозначно представлять информацию об объекте проектирования, причем в понятийных категориях.

В работе /1/ было показано, что на любом этапе декомпозиции параметрического пространства объекта исследования практически неизменными остаются лишь «эволюционные» характеристики объекта, такие как полезность (утилитарность), функциональность, разновидность, сложность и мажоритарность, которые инвариантны для любого уровня представления знаний об объекте исследования. С учетом сказанного, под универсальным информационным модулем (УИМ) для представления информации об объекте проектирования будем понимать матрицу-вектор, координатами которого являются замещения /2/ упомянутых выше «эволюционных» характеристик.

Рассмотрим подробнее представление координат УИМ с точки зрения основной цели проектирования объекта («мажоритарности»).

Под «утилитарностью» будем понимать практическую полезность объекта при достижении поставленной цели проектирования. Она, очевидно, может изменяться от 0 до 1 (абсолютная полезность и бесполезность соответственно).

В общем случае, при достижении некоторой конкретной цели, утилитарности проектных решений могут быть определены лишь с некоторой долей достоверности, и задача

выбора «приемлемого» решения сводится к решению задачи выбора альтернативы, связанной с риском.

Под «функциональностью» будем понимать внешние проявления свойств проектируемой схемы при достижении поставленной цели. Как правило, функция схемы известна априорно (например, из исходного технического задания на проектирование) и может быть представлена либо в виде формального описания (отображением вектора входных параметров на вектор выходных параметров при заданном векторе ограничений на функционирование системы), либо на некотором «естественном» языке.

Сравнительная функциональность схемы может быть охарактеризована вероятностью, с которой данное проектное решение реализует достижение цели проектирования.

Эволюционный критерий «сложность» отражает, прежде всего, структурную сложность объекта, и в таком понимании легко выражается численным критерием заместителем. Однако, сложность схемы может включать в себя и такие качественные понятия, как технологическая сложность и т.п.

Наконец, под «разновидностью» схемы будем понимать многовариантность ее реализации с учетом поставленных целей проектирования (например, мощность множества допустимых альтернатив и др.).

В заключение отметим, что при указанном подходе к представлению информации о проектируемой схеме, «эволюционные» критерии могут быть сведены к строго формализуемым величинам и, следовательно, для любых проектных решений, возможно провести их сравнительный анализ в понятийных категориях. Более того, такое информационное представление носит регулярный характер для схем любого класса на всех «эволюционных» уровнях, что позволяет формализовать проектные процедуры синтеза, анализа и выбора схем, с учетом поставленных целей проектирования.

Литература

1. Организация иерархической структуры саморазвивающейся информационной системы «человек машина среда». В.Е.Мешков, В.Б.Трунин и др. В кн.: Конструирование, технология, экономические исследования в автомобилестроении. Межвузовский сборник научных трудов, М.: Завод-ВТУЗ, 1987.

2. Кини Л.Р., Райфа Х. Принятие при многих критериях: предпочтения и замещения: Пер. с англ. / Под ред. И.Ф.Шахнова. - М.: Радио и связь, 1981.

УДК 510.5:517.5

Целигоров Н. А.

Универсальный алгоритм замены в полиноме произвольного порядка действительной переменной на комплексную

Рассматривается задача замены в полиноме произвольного порядка действительной переменной на комплексную. Полученные аналитические выражения используют треугольник Паскаля. Доказана теорема, подтверждающая корректность разработанного алгоритма.

При математическом моделировании различных процессов часто возникают задачи замены в полиноме действительной переменной на комплексную. Такая задача становится наиболее актуальной для полиномов высокого порядка.

Известно, что полином

$$F(w) = \sum_{i=0}^n a_i w^{n-i}; \quad (1)$$

после замены $w = -\beta + jv$ можно представить в виде