

Применения инженерно - графических методов для решения логических задач и построения логических схем

Дилшод Қодирович Маматов
Бухарский государственный университет

Аннотация: В статье рассматривается все инженерно-технологические методы можно подразделить на взаимосвязанные между собой способы управления качеством технологических процессов и контроля качества выпускаемой продукции, а также на способы их совокупного использования. Современное состояние науки и техники позволяет осуществлять управление качеством разнообразными инженерно-технологическими методами, и конкретный их выбор во многом зависит от свойств управляемого объекта. Все эти методы управления качеством условно можно классифицировать на автоматические, автоматизированные, механизированные и ручные.

Ключевые слова: инженерия, логические схемы, графика, методы обучения, наука, техника.

Applications of engineering - graphic methods for solving logical problems and construction of logic circuits

Dilshod Kodirovich Mamatov
Bukhara State University

Abstract: The article considers all engineering and technological methods can be divided into interconnected methods of managing the quality of technological processes and controlling the quality of products, as well as ways of their combined use. The current state of science and technology allows quality management to be carried out by various engineering and technological methods, and their specific choice largely depends on the properties of the controlled object. All these methods of quality management can conditionally be classified into automatic, automated, mechanized and manual.

Keywords: engineering, logic circuits, graphics, teaching methods, science, technology.

По существу, все инженерно-технологические методы можно подразделить на взаимосвязанные между собой способы управления качеством

технологических процессов и контроля качества выпускаемой продукции, а также на способы их совокупного использования.

Современное состояние науки и техники позволяет осуществлять управление качеством разнообразными инженерно-технологическими методами, и конкретный их выбор во многом зависит от свойств управляемого объекта. Все эти методы управления качеством условно можно классифицировать на автоматические, автоматизированные, механизированные и ручные.

Наиболее приемлем для более полного удовлетворения требований потребителей целенаправленный автоматический метод управления качеством. При использовании этого метода отклонения процессов от заданных параметров и соответствующие действия (управляющие меры) определяются, вырабатываются и воздействуют на объект автоматически с помощью технических устройств. Следует отметить, что данный метод является самым перспективным как для управления технологическими процессами, так и особенно для технического контроля качества продукции. В последнем случае применение автоматического метода особенно важно, так как он не позволяет пропускать ни одного дефектного и бракованного изделия.

Использование автоматического технического контроля качества продукции обязывает изготовителя применять неразрушающие методы контроля. Однако в некоторых случаях могут применяться на определенных стадиях производства разрушающие способы контроля.

Наряду с указанными способами в практике управления качеством широко используются также статистические методы. Они представляют собой взаимосвязанный комплекс методов отслеживания качества на основе статистических данных:

- статистическое регулирование;
- статистический приемочный контроль;
- статистический анализ;
- статистическая оценка качества.

Первые два метода можно отнести к основным, которые непосредственно используются при управлении качеством, а два последних - как вспомогательные при решении задач двумя предыдущими.

Для эффективного использования инженерно-технологических методов не переоцененное место занимает метрологическое обеспечение.

«Если ученик в школе не научился сам творить, то в жизни он будет только подражать, копировать, так как мало таких, которые бы, научившись копировать, умели сделать самостоятельное приложение этих сведений». (Л.Н.Толстой).

При реализации технологических методов управления качеством часто используют графические методы, в том числе метод контрольных карт.

Графики, построенные в виде контрольных карт, отличаются от обычных наличием специфических линий на них, которые указывают границы регулирования (контрольные границы). Контрольные карты используются при контроле качества продукции и регулировании технологических процессов. При использовании метода статистического анализа часто находят применение диаграммы Парето. Он наиболее часто используется при выявлении причин и факторов, позитивно или негативно влияющих на обеспечение и эффективность управления качеством, наглядно показывая при этом значимость каждой из причин или фактора в порядке уменьшения.

Главным в предлагаемых задачах является способ решения - построение таблицы, строки которой соответствуют элементам одного из рассматриваемых в условии задачи множеств, столбцы - элементам другого, пересечение строки и столбца - комбинации двух элементов разных множеств. С помощью такой таблицы анализируются условия задачи, делаются выводы, проверяется избыточность, полнота и правильность выводов.

Алгоритм построения логических схем:

- 1) Определить число логических переменных.
- 2) Определить количество базовых логических операций и их порядок.
- 3) Изобразить для каждой логической операции соответствующий ей вентиль.
- 4) Соединить вентили в порядке выполнения логических операций.

Логические схемы создаются для реализации в цифровых устройствах булевых функций (функций алгебры, геометрии, черчения, логики). Минимизация логических выражений может осуществляться с помощью различных методов на основе правил булевой алгебры, в частности, диаграммы Вейча, диаграммы Венна и табличным методом, но наиболее простым и наглядным является графический способ минимизации с помощью карт Карно, опубликованный в 1953 г. Морисом Карно. Логический элемент - элемент, осуществляющий определенную логическую зависимость между входными и выходными сигналами. Логические элементы обычно используются для построения логических схем вычислительных машин, дискретных схем автоматического контроля и управления.

Логический элемент - это такая схема, у которой несколько входов и один выход. Каждому состоянию сигналов на входах, соответствует определенный сигнал на выходе.

Операции Пирса (стрелка Пирса) и Шеффера (штрих Шеффера). Операция Пирса последовательно выполняет сначала функцию логического сложения

любого числа логических переменных, а затем инверсию (логическое отрицание) результата сложения.

Моделирование многофакторных процессов всегда включает в себя элементы оптимизации, которая позволяет более эффективно управлять технологическими системами, определять параметры их устойчивой работы, организовать поиск условий для получения наилучших результатов. Для решения оптимизационных задач можно эффективно использовать математическое моделирование с применением компьютерных технологий. Вместе с тем использование классических методов, как правило, не применимо для оптимизации многих реальных многофакторных процессов из-за необходимости учета их специфических особенностей, выявления закономерностей, связанных с учетом большого числа факторов и установления их количественных взаимосвязей, определяющих в итоге качество протекания процесса. Кроме того, математические модели характеризуются большим объемом вычислительных операций и отсутствием наглядного представления об объекте исследования.

Использованная литература

1. АМ Д.Маматов. Самостоятельная работа студентов и её значение в формировании специалиста. Вестник интегративной психологии. 16 (16), 169-172 стр.
2. D Mamatov, Projects of making clay and plastic toys in pre-school education. Theoretical & Applied Science, 281-285.
3. АШ Аминов, ДИ Мамурова, ДК Маматов, ШУ Собирова. Проблемы организации самостоятельной работы студентов в высших учебных заведениях. European science, 77-79.
4. YN Djalolovich, MD Kodirovich, SA Ruziboevich, MD Islomovna, Improving the professional training of fine art teachers. European science, 44-46.
5. ДК Маматов. Национальная программа по подготовке кадров гарантия развития образовательной системы. "Психология" XXI столетия. 16, 239- 243 стр.
6. КК Омонов, ДК Маматов. Создание трехмерной многогранной сети по вершинам в САПР AUTOCAD. Молодой ученый, 93-95.
7. ДК Маматов. Роль компьютерной графики в развитии космического воображения студентов. Вестник науки и образования.
8. ДК Маматов, ШУ Собирова. Особенности организации самостоятельной работы студентов. Наука. Мысль: электронный периодический журнал, 13.
9. MD Qodirovich, YN Jalolovich, AS Samadovich, RN Abdurazzakovna. Methods Of Developing Students' Spatial Imagination Using Computer Graphics In

The Teaching Of Drawing. Journal of Contemporary Issues in Business and Government 27.

10. ДК Маматов, ДИ Мамурова. Педагогические Конфликты: Способы Их Урегулирования. NovaInfo. Ru 4 (57), 408-417.

11. ДК Маматов. Самостоятельная работа как фактор усиления активизации учебного процесса. Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов, 137-138.

12. ДК Маматов. Организация самостоятельной работы студентов первая международная научно-методическая конференция междисциплинарные исследования в науке и образовании <http://man-ua.edu/kit...Files/downloads/D0%9F%D0%9D-%D0%A1%D0%B1%D0%A2-14-09-2012.pdf> ...

13. MD Kodirovich, AM Barotovna. The soul of the artist. Euro-Asia Conferences 1 (1), 121-123.

14. N Yadgarov, D Mamatov. Brief description of some architectural monuments of bukhara. International Scientific and Practical Conference" Innovative ideas of ...

15. ДК Маматов. Компьютерная графика. Учебное пособие. Ташкент. Издательство «Наврӯз».

16. М Дилшод. Индивидуально- психологические детерминанты эффективной управленческой деятельности. Science. Thought: electronic periodic journal. Russia 100 (№ 9), 31-38.

17. ДК Маматов. Индивидуально-психологические детерминанты эффективной управленческой деятельности. Наука. Мысль: электронный периодический журнал.

18. ДК Маматов, ШТ Собирова. Самостоятельная работа студентов как фактор мотивации учебной деятельности. Вестник по педагогике и психологии Южной Сибири.

19. DK Mamatov. The importance of teaching architecture drawing in secondary schools. E-Conference Globe, 102-104.

20. AP Шукуров, НД Ядгаров, ДК Маматов, АШ Аминов. Методика использования компьютерных программ на уроках рисования в средней школе. European science, 47-50.

21. D MAMATOV. the role of computer graphics in developing students space imagination. Journal NX 6 (10), 304-309.

22. Z Ruzimurodova, DK Mamatov. Peculiarities of the use of computer technologies in teaching engineering graphics. World Bulletin of Social Sciences 4 (11), 136-140.

23. M DILSHOD. Pedagogical-psychological ways of formation of description and creativity in pre-school children. Middle European Scientific Bulletin 18, 294-297.

24. M DILSHOD. The mechanism of using computer graphics programs in the development of students' spatial imagination. International Journal of Progressive Sciences and Technologies 25 (2), 45-50.

25. MD KODIROVICH, SS UMEDULLAEVNA, AA SHAVKATOVICH. Psychological and pedagogical aspects of development of artistic and creative activity of students. European science, 80-82.

26. D MAMATOV. Geometrik obrazlar vositasida o'quvchilarning fazoviy tasavvurini rivojlantirish va uning psixologik asoslari. XALQ TA'LIMI 3 (3), 93-97.

27. M DILSHOD. Projects of making clay and plastic toys in pre-school education. Scopus. International Scientific Journal ISJ Theoretical & Applied Science

28. D MAMATOV. Independent work of students and its value in formation of the expert. Психология, 63-66.

29. M DILSHOD. Мустақил таълим – амалий кўникма ва малакаларни шакллантиришга қаратилган тизимли фаолият. Pedagogik mahorat 80 (2-3), 86-89.

30. ДК МАМАТОВ. Самостоятельная работа как фактор активизации учебного процесса. Личностное и профессиональное развитие будущего специалиста, 323-327.