

РЕФЕРАТЫ

УДК 681.325

Микропроцессорная система в стандарте КАМАК. Золотухин Ю. Н., Крендель Ю. М., Якушев В. С., Ян А. П. Автометрия, 1980, № 3.

Сообщается о системе, выполненной на основе стандарта КАМАК с использованием микропроцессорных средств. Данная система, в состав которой входит микро-ЭВМ с оперативной памятью достаточной емкости и средствами отладки программного обеспечения, представляет собой некоторое «автономное ядро», на базе которого могут быть построены различные системы для автоматизации исследований и управления технологическими процессами. Табл. 1, ил. 4.

УДК 681.327.3

Иерархическая двухпроцессорная система сбора и обработки экспериментальных данных. Викулов С. П., Выставкин А. Н., Романовцев В. В., Шушпанов О. Е. Автометрия, 1980, № 3.

Представлена система мини-ЭВМ — микро-ЭВМ — крейт КАМАК, на базе которой создана установка для сбора и обработки информации в режиме реального времени в лабораторном эксперименте. Описанная система применена в эксперименте по вытяжке оптического волокна для контроля диаметра, скорости вытяжки и суммарных потерь света в волокне. Табл. 2, ил. 3, библиогр. 1.

УДК 58.08 : 681.3

Проблемно-ориентированные измерительно-вычислительные комплексы на базе ЭВМ СМ-3, СМ-4 и аппаратуры КАМАК для автоматизации научных исследований. Выставкин А. Н., Дедов Ю. А., Куклин Г. Н., Олейников А. Я., Панкрац Е. В., Парцевский С. С., Посошенко Л. З., Смурыгов А. И., Хрущев С. Н. Автометрия, 1980, № 3.

Обобщен опыт создания первых проблемно-ориентированных измерительно-вычислительных комплексов на базе ЭВМ СМ-3, СМ-4 и аппаратуры КАМАК — ИВК-1, ИВК-2, ИВК-3 и ИВК-4 — для автоматизации экспериментальных исследований.

Рассмотрены назначение каждого из этих комплексов, принципы, на основе которых выбиралась архитектура комплексов, состав аппаратуры и программного обеспечения. Обсуждаются некоторые вопросы применения таких комплексов. Ил. 4, библиогр. 9.

УДК 539.107.5

Некоторые критерии для выбора ЭВМ в автоматизированных системах физики высоких энергий. Колпаков И. Ф. Автометрия, 1980, № 3.

Рассматриваются некоторые критерии для выбора источников программ в автоматизированных системах спектрометров с проводочными камерами (СПК) физики высоких энергий. СПК принимают информацию из m разрядов событий с интенсивностью n в течение длительности импульса ускорителя t_m за время рабочего сеанса T_p . Приводятся выражения пропускной способности каналов обмена C_o , объемов буферной S_b и массовой S_m памяти. Проведено сравнение больших и малых ЭВМ, микро-ЭВМ и интеллигентных контроллеров в крейте по следующим характеристикам: пропускной способности каналов обмена C_o , числу адресов внешних устройств M , стоимости подключения внешнего устройства, емкостям буферной и массовой памяти, стоимости конфигурации E_k и времени наработки на отказ. Результаты сравнения представлены в виде гистограмм и графиков, позволяющих выбрать источник программ по предложенным критериям. Ил. 5, библиогр. 14.

УДК 539.107.5

Критерии выбора стандартных интерфейсов. Колпаков И. Ф. Автометрия, 1980, № 3.

Предлагаются следующие критерии для сравнения устройств обмена: пропускная способность в режиме блочной передачи, вместимость по числу источников и приемников информации и источников программ, относительная стоимость (стоимость места), протяженность и время наработки на отказ. Определены случаи, когда необходимо использование стандартного интерфейса в качестве устройства обмена. Проведено сравнение по предложенным критериям стандартных интерфейсов компактных систем: крейта, ветви, многоконтроллерного крейта КАМАК, байтовой магистрали и протяженных систем (последовательной магистрали КАМАК и интерфейсов связи, а также разрабатываемой быстрой магистрали). Результаты сравнения представлены в виде гистограмм и графиков, определяющих границы применения стандартных интерфейсов. Показано, что использование стандартных интерфейсов для средних и больших систем дает существенный выигрыш в сравнении с непосредственным использованием каналов обмена ЭВМ. Ил. 7, библиогр. 18.

УДК 621.3.087 : 681.3

Электронные модули КАМАК прецизионных лазерных измерительных и управляющих систем. Щербаченко А. М., Юрлов Ю. И. Автометрия, 1980, № 3.

Рассматривается набор функциональных модулей КАМАК для систем, предназначенных для измерения линейных перемещений и записи лазерным лучом на светочувствительных материалах изображений, синтезированных ЭВМ. Излагаются принципы построения модулей, обеспечивающих масштабирование и реверсивный счет последовательности импульсов лазерных интерферометров; управление перемещением объектов, в которых в качестве датчиков величины перемещения и скорости применяются лазерные интерферометры; управление модулятором лазера, осуществляющего запись изображений. Приводятся их технические характеристики и результаты записи изображений, полученных на различных установках, в которых применяются разработанные модули. Табл. 1, ил. 3, библиогр. 8.

УДК 528.7 : 778.35 : 522.61 : 771.534 : 531 : 429 : 621.391 : 681.515.8

Автоматизированный комплекс обработки изображений. Бурый Л. В., Золотухин Ю. Н., Иванов В. А., Киричук В. С., Коронкевич В. П., Нестерихин Ю. Е., Поташников А. К., Пушной Б. М., Чейдо Г. П., Щербаченко А. М., Яковенко Н. С., Ян А. П. Автометрия, 1980, № 3.

Описывается автоматизированный комплекс обработки, основанный на эффективных устройствах ввода/вывода изображений. Рассмотрены принципы построения комплекса, приводятся его технические характеристики и функциональные возможности. Ил. 6, библиогр. 14.

УДК 519.219 : 519.22 : 519.223 : 519.226 : 519.254 : 528.7

Сегментация изображений. Иванов В. А., Киричук В. С., Петягин Г. И. Автометрия, 1980, № 3.

Рассматривается одна из основных задач сегментации изображений — выделение фрагментов со статистически эквивалентными свойствами. Ключевым моментом здесь является выбор модели текстуры изображения. С этой целью проведена спецификация изображений в виде марковских случайных полей (МСП), основой которых служит зависимость каждой компоненты поля от ее соседей. Доказывается, что множество достаточных статистик для МСП — частоты соседства $\{n_{kl}\}$, $k, l = \overline{1, m}$, k -го и l -го уровней оптической плотности на оцифрованном изображении. Проверка однородности текстур двух фрагментов сведена к проверке множественной гипотезы о равенстве вероятностей $(P_{kl}^1 \text{ и } P_{kl}^2)$ соседства k -го и l -го уровней, отвечающих сравниваемым фрагментам. Находится асимптотический равномерно наиболее мощный инвариантный критерий для проверки данной гипотезы однородности. Приведены экспериментальные результаты. Ил. 3, библиогр. 11.

УДК 681.3 : 681.7.0143

Корреляция с эталоном — эффективный метод выявления анизотропных свойств изображений. Алявдин М. С., Горелик С. Л., Кац Б. М., Михелевич Е. Г., Нощенко В. С., Офиц А. И. Автометрия, 1980, № 3.

На основе определения пространственной неоднородности текстур как статистически значимых вариаций характеристик, измеренных по различным областям изображения, предлагается метод получения признаков, характеризующих анизотропные свойства текстур. Признаки получают путем анализа функции корреляции исходного изображения с анизотропным эталоном.

В качестве примера рассмотрен случай корреляции с прямой. Функция взаимной корреляции вычисляется на основе метода сеточных отображений. Предлагаются способы программной и аппаратурной реализации метода. Обсуждаются результаты экспериментальных исследований анизотропных

Цифровая система накопления и обработки телевизионных изображений для астрофизических исследований. Балсга Ю. Ю., Касперович А. Н., Попов Ю. А., Сомов Н. Н., Фоменко А. Ф. Автометрия, 1980, № 3.

Описывается цифровая система накопления и обработки телевизионных изображений, предназначенная для проведения астрофизических исследований. Система способна регистрировать и накапливать изображение, состоящее из отдельных вспышек фотоэлектронов, которые считываются с экрана электроно-оптического преобразователя, и выполнять арифметические и логические операции с телевизионным изображением. В состав системы входят автономная память (64 К 12-разрядных слов), процессор, преобразователи цифровых и аналоговых сигналов и управляющая ЭВМ с универсальным графическим дисплеем для диалога между экспериментатором и системой. Приводится функциональная схема системы, дается описание узлов, технические характеристики и результаты испытаний. Ил. 4, библиогр. 3.

УДК 681.142.6 : 621.397

Дисплейный процессор для автоматизированных систем обработки изображений. Бокштейн И. М., Ярославский Л. П. Автометрия, 1980, № 3.

Рассматривается структура устройства динамической визуализации и специализированной обработки изображений — дисплейного процессора, определяемая набором выполняемых этим устройством функций. Приводятся данные о структуре блоков дисплейного процессора: запоминающего устройства, арифметического устройства и устройства управления, а также о необходимых средствах обеспечения диалога. Описывается созданный в Институте проблем передачи информации АН СССР прототип дисплейного процессора. Ил. 3, библиогр. 9.

УДК 681.2.082

Алгоритмы оптимального по быстродействию поиска точечных световых объектов. Ефимов В. М., Нестеров А. А., Резник А. Л. Автометрия, 1980, № 3.

Обсуждаются оптимальные по быстродействию алгоритмы обнаружения неизвестного пуассоновского источника. Приводятся различные алгоритмы как одноэтапного, так и многоэтапного оптимального поиска, полученные в результате решения соответствующих экстремальных задач. Библиогр. 2.