ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚОРҒАНЫС МИНИСТРЛІГІ

РАДИОЭЛЕКТРОНИКА ЖӘНЕ БАЙЛАНЫС ӘСКЕРИ-ИНЖЕНЕРЛІК ИНСТИТУТЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚОРҒАНЫС МИНИСТРЛІГІНІҢ ӘСКЕРИ МАМАНДАРЫН ДАЯРЛАУҒА БАЗАЛЫҚ ПӘНДЕРДІҢ РӨЛІ ЖӘНЕ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

атты ведомствоаралық ғылыми-әдістемелік конференцияның

ЖИНАҒЫ

СБОРНИК

межведомственной научно-методической конференции

РОЛЬ БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН И ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ВОЕННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

АЛМАТЫ, 2012

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

УДК 355/359(075)
ББК 68.49 (5 каз)3
Р 68

Редакционная коллегия: Сеитов И.А., Абдрахметова М. А., Аскарова Ш.М., Узимханова Н.С.

Р68 Роль базовых дисциплин и применение инновационных технологий при подготовке военных специалистов в высших учебных заведениях Министерства обороны Республики Казахстан.

Сборник материалов научно-методической конференции – г. Алматы, 2012 г. –

ISBN 978-601-7326-06-7

В сборнике научно-методической конференции предоставлены материалы, рассматривающие вопросы кредитной технологии обучения в ВУЗах РК, методику преподавания базовых дисциплин, а также результаты научных исследований ученых МО РК, КНБ РК, МВД РК, КазНУ им. аль-Фараби, КазНТУ им. К. Сатпаева.

Сборник материалов конференции предназначен для профессорско-преподавательского состава, курсантам высших учебных заведениях Министерства обороны Республики Казахстан, научным подразделениям МО РК, КНБ РК, МВД РК и других ВУЗов Республики Казахстан.

УДК 355/359(075)
ББК 68.49 (5 каз)3

ISBN 978-601-7326-06-7

© Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи, 2012.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

учесть и то, что в клетках происходят саморегуляция нарушения возникающих в поврежденных клетках. По видимому, продолжительность проявления действия около 1000 рад ионизирующих излучении связана с этим механизмом; в случае слабого воздействия внешних факторов функция клетки восстанавливается ; в противном случае за счет сильног воздействия клетка погибает.Сильное нарушение функции клетки происходит примитозе клетки, включающии в себеи нтерфазу, собственно митоз.

Исследованиями установлено,что наибольшую чувствительность к ионизирующему излучению имеет клетка в стади профазы. Нарушения функциональных и струтурных свойств ядра и цитоплазмы в период разомножения клеток могут быть обратимые и необратимые. При обратимых нарушениях после истечения некоторого времени восстанавливаются как функциональные так и морфологические структуры клеток (Лучник,1973).

Механизм тормозящего действия ионизирующих излученири на митоз клеки довольно сложен и объяснить его каким-либо одни или двумя причинами нельзя,ибо пока неясны и процессы вызывающие митоз здоровых клеток. Однако имеется ряд гипотез, которые с различных позиций объясняют причины нарушения деления клеток при их облучении (Кузин А. М., Белов А. Д., Киршин В. А. 1970, 1987).

Основные из них следующие:

Повреждение хромосом; большое значение кодирующих макромолекул и всей системы, обеспечивающей хранение и передачу метоболической и генетической информации в жизнедеятельности клетки, следует из данных генетикии молекулярной биологии.

Изменения этой системы существенно в развитиии проявлении радиационного поражения клетки. Доказано, что мутации и хромосомные поломки возникают не только под влянием прямого попадания , но также при вторичном воздействии на ответственные структуры перекисей и семихинонов, ортохинонов образующихся в облученной клетке (Кузин М. А.,1986, Белов А. Д.,Киршин В.А., 1987).

Использованная литература

1. Джумашева Р.Т. Морфология легких в условиях длительного воздействия промышленной пыли урановой руды. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора биологических наук. Республика Казахстан Астана, 2010 г.

2. Мадиева М.Р. Отдаленные циточенетические и соматические последствия у населения, проживающего вблизи СИЯП, и состояние иммунного статуса под влиянием различных доз γ – излучение. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук. Республика Казахстан Астана, 2010 г.

3. Малгаждаров М.С. Эколого-физиологические аспекты длительного воздействия малых доз радиации на организм животных и человека в регионе Семипалатинского ядерного полигона. Монография, Алматы 2009 г.

Современные инновационные технологии в микропроцессорной технике

Досжан Н.С., Курманов Е.Б студенты физико-технического факультета, научный руководитель Алмасбеков Н.Е. к.ф-м.н., заведующий ЛИП.
КазНУ им. аль-Фараби.

В современной микропроцессорной технике много используются микроконтроллеры для обеспечении автоматизации приборов или аппаратов. Так как микроконтроллер является основным управляющим сектором, значительное число моделей МК в составе практически каждого семейства имеют автомобильную приемку, а, следовательно, обладают повышенной

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

стойкостью к внешним электромагнитным помехам и способностью работать в сложных климатических условиях.

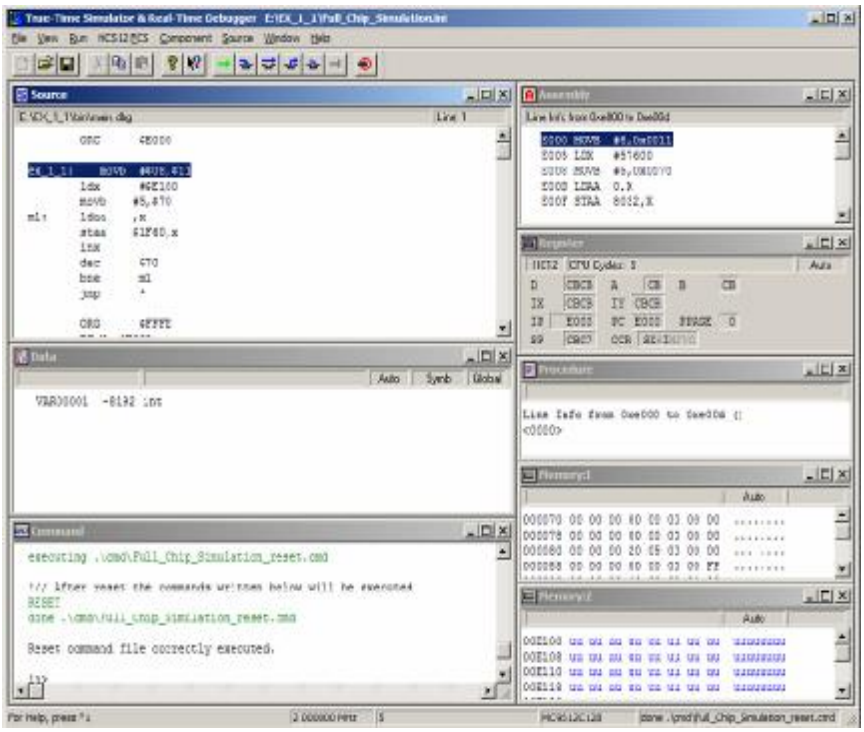
В данной работе изучается архитектура МК MC9S12C128, программно-логическая модель центрального процессора HCS12, распределение адресного пространства МК MC9S12C128. Также изучается простейший формат записи программы, технология отладки разработанной программы с использованием программно-логической модели (симулятора) IDE CodeWarrior Development Studio for S12(X).[1]

Для успешного выполнения работы рекомендуется изучить программно-логическую модель центрального процессора HCS12, способы адресации операндов, используемые этим процессором.

В ходе выполнения данной работы, посвященный изучению системы команд и приобретению навыков программирования для МК семейства HCS12 компании Freescale Semiconductor, мы выполнили стандартную последовательность действий:

1. Ввод исходного текста программы с использованием редактора пакета интегрированной среды разработки Программного Обеспечения (ПО) для микропроцессорных систем WinIDE CodeWarrior;
2. Ассемблирование исходного текста прикладной программы с целью получения машинного кода для загрузки его в память МК;
3. Загрузка машинного кода созданной Вами программы в память МК;
4. Ввод в память МК исходных данных для выполнения программы;
5. Выполнение программы, анализ результатов работы программы.

Описанная последовательность действий именуется процессом разработки и отладки прикладной программы управления встраиваемой микропроцессорной системы.



Окно отладчика IDE CodeWarrior Development Studio for HC(S)12

Каждое малое окно внутри основного регулируется по размерам и местоположению, поэтому мы можем создать собственную конфигурацию интерфейса отладчика. Кроме того, нами могут быть открыты дополнительные окна. В начальной версии интерфейса будет присутствовать только одно окно памяти Memory. Для отладки примера данной лабораторной работы и многих последующих удобно иметь два окна памяти. Поэтому в

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

пункте меню “Component” найдем компонент Memory и откроем его. На экране отладчика появится второе окно Memory. Сохраним эту конфигурацию отладчика.

В окне Source отображается исходный текст нашей программы. Первая строка выделена синим цветом и стрелкой. Таким образом, отладчик указывает строку программы, которая соответствует текущему состоянию программного счетчика PC центрального процессора. В этом окне отображается состояние всех регистров центрального процессора.

Для наблюдения за ходом исполнения программы нам потребуется два окна памяти Memory1 и Memory2. В окне Memory1 разместим свой исходный массив. Для этого установим начальный адрес зоны просмотра в окне, равный $E100. Используем для этого контекстное меню, которое вызывается правой кнопкой мыши, наведенной на зону столбца адреса. Заполните первые 5 ячеек памяти произвольными кодами, например $31, $32, $33, $34, $35 (можно другими).

Во Memory2 мы будем наблюдать формирование конечного массива. Сделаем активным окно Memory2. Установим начальный адрес зоны просмотра в окне, равный $040. Мы увидим, что часть ячеек памяти помечена символом “--”. Это означает, что физически ячейки памяти с указанным адресом в МК не существует. Другие ячейки памяти помечены символом “uu”. Это означает, что ячейка в МК присутствует, но она не инициализирована, т.е. при включении МК в нее не записывалась информация либо под управлением программы, либо под управлением оператора. При попытке обращения к таким ячейкам памяти из отлаживаемой программы, отладчик будет автоматически останавливаться и сообщать об этом звуковым сигналом. Нас это не должно волновать, поскольку по ходу исполнения программы в эти ячейки памяти будет записываться информация. Если бы информация читалась из этих ячеек, то необходимо было бы предпринять действия по их инициализации, т.е. занесению данных в эти ячейки памяти.

Приступим к исполнению программы. Для этого воспользуемся режимом запуска по шагам – кнопка. Нажимаем на кнопку один раз. Наблюдаем перемещение курсора в окне исходного текста программы и изменения регистра X в окне центрального процессора. После исполнения второго шага наблюдайте в окне Memory 2 изменение содержимого ячейки памяти с адресом $70. Исполняем далее программу по шагам. Сначала в аккумулятор A загрузится код $31 из ячейки памяти с адресом $E100 а затем этот код будет записан в ОЗУ по адресу $060. Далее содержимое индексного регистра центрального процессора HX увеличится на 1, а код в ячейке памяти счетчика циклов $50 уменьшится на 1. Команда условного перехода “bne m1” определит, что не все пять циклов программы выполнены и осуществит изменение счетчика адреса PC таким образом, чтобы он снова адресом команду с меткой m1. Выполним по шагам все 5 циклов программы, наблюдая заполнение ячеек памяти ОЗУ в окне Memory 2.

Повторим исполнение нашей программы в другом режиме. Для этого сначала запишем в ячейки окна Memory 2 нулевые значения, тогда можно будет снова наблюдать заполнение ОЗУ в ходе исполнения программы. Установим счетчик адреса PC в начальное состояние $E000. Для ускорения процесса отладки установим контрольную точку в строке условного перехода “bne m1”. Для этого отметим ее курсором, затем воспользуется быстрым меню, нажав на правую кнопку мыши. Выберем опцию “Toggle Breakpoint”. В строке установится красный маркер. Запустим программу, но уже в автоматическом режиме. Для этого следует нажать кнопку. Программа исполнит несколько команд и остановится перед исполнением оператора в строке контрольной точки. Убедимся в этом по заполнению всего лишь одной ячейки ОЗУ. Далее выполним один шаг программы, и осуществится переход к оператору по метке m1. Наблюдаем далее исполнение одного цикла программы при каждом запуске в автоматическом режиме “GO”. Обратим внимание, каждый останов по контрольной точке сопровождается соответствующей информацией в окне Command.

Теперь запустим нашу программу просто в автоматическом режиме. Для этого удалим контрольную точку, очистим ОЗУ, установим PC в начальное значение. Нажимаем кнопку автоматического запуска. На некоторое время поле Memory станет просто белым –

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

программа исполняется, но результат исполнения не отображается. Затем произойдет автоматический останов программы на последнем операторе с индикацией в окне Command причины останова. Исполнение программы прервал сторожевой таймер. По умолчанию в данном МК он включен, но время его срабатывания достаточно большое, поэтому он не будет препятствовать исполнению тестовых примеров. Обратим внимание, наша программа выполнила все необходимые действия и “зациклилась” на операторе “jmp *” [1].

Именно этот эффект предусматривался при написании исходного текста программы.

Результаты данной работы можно применить при обучении студентов технической специальности по дисциплине основы микропроцессорной техники.

Использованная литература

1. Т. Ремизевич, Д. Доброхотов, Лабораторный практикум «Шестнадцатиразрядные микроконтроллеры семейства HCS12» Москва, 2009

Жәй дифференциалдық теңдеуге қойылған екі нүктелік шеттік есеп

Калдаров Н.Б., студент 1 курса АТУ,
Кабдрахова С.С. к ф.-м.н. доцент кафедры
высшей математики и физики. АТУ.

Жәй дифференциалдық теңдеуге қойылған екі нүктелеік шеттік есептің шешімінің бар болуының қажетті шарты алынған.

$[0,T]$ кесіндісінде бірінші ретті сызықтық жәй дифференциалдық теңдеуге қойылған екі нүктелік шеттік есеп қарастырылады

$$\frac{dx}{dt} = A(t)x + f(t), \quad x \in R^n \tag{1}$$

$$Bx(0) + Cx(T) = d, \tag{2}$$

мұндағы $A(t)$ – n-ретті квадраттық комплекс (не нақты) матрица, $f(t)$ – n-өлшемді бағана комплекс (не нақты) вектор-функция және $A(t)$, $f(t)$ – $[0,T]$ кесіндісінде үзіліссіз. $B,C-(n\times n)$ өлшемді тұрақты матрицлар, $d \in R^n$.

Бірінші ретті сызықтық жәй дифференциалдық теңдеулер жүйесіне қойылған Коши есебі шешімін бірнеше әдістермен (тұрақтыларды вариациялау т.б.) табу жолдары белгілі [1-2]. [3] жұмысында параметрлеу әдісі (1),(2) есебінің шешімінің бар болуының қажетті және жетілікті шарттары алынған. Жұмыста жәй дифференциалдық теңдеуге қойылған екі нүктелік шеттік есептің шешімін іргелі матрица арқылы табу жолы қарастырылады.

$$\frac{dx}{dt} = A(t)x, \quad x \in R^n \tag{3}$$

(1) теңдеуіне сәйкес біртекті дифференциалдық теңдеулер жүйесі. $X(t)$–(3) теңдеуінің $[0,T]$ кесіндісіндегі іргелі (фундаментальды) матрицасы болсын. [1. 228 б.]

Теорема. *Екі нүктелік (1),(2) шеттік есебі бір мәнді шешілуі үшін* $B+CX(T)$ *матрицасының анықтауышы нөлге тең емес болуы қажетті.*

Дәлелдеуі. Теореманың шарты орындалсын, яғни $B+CX(T)$ матрицасының кері матрицасы бар болсын.

Онда (1) сызықтық біртекті емес дифференциалдық теңдеулер жүйесінің жалпы шешімі осы жүйенің кез келген дербес шешімімен (3) біртекті теңдеулер жүйенің жалпы шешімінің қосындысына тең [1. 358 б.] деген дифференциалдық теңдеулер курсынан белгілі теореманы пайдаланып (1) теңдеудің жалпы шешімін келесі түрде анықтаймыз:

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com