

СПРАВКА

Сегменты и внешние имена

ПАРАМЕТРЫ СЕГМЕНТОВ

1. ВЫРАВНИВАНИЕ:

BYTE – по байтам,

WORD – по словам

PARA – по параграфам,

НИЧЕГО == отсутствие параметра – по параграфам

2. КОМБИНАЦИЯ:

PUBLIC – конкатенация частей сегментов с одним именем и классом при компоновке с учётом выравнивания для сегментов данных и кода (регистр DS следует загружать самим, а регистр будет загружаться автоматически),

STACK – то же, что и PUBLIC, но для сегмента стека (регистр SS будет загружен автоматически),

НИЧЕГО – сегмент сам по себе, не участвует в каких-либо комбинациях с сегментами, описанными в других модулях, даже если имеет с ними одно и то же имя и класс. В файле распределения памяти .MAP, который строится компоновщиком, он будет представлен отдельной строкой.

COMMON – сегменты разных модулей, имеющие одно имя и класс, будут начинаться с одного адреса памяти, а объём выделенной для них памяти будет равен длине самого длинного из этих сегментов.

AT nnnnh – началом сегмента будем номер параграфа, указанного после слова AT.

3. КЛАСС: `ИМЯ КЛАССА`, НИЧЕГО == отсутствие параметра – компоновщик группирует сегменты разных модулей по именам их классов. Отсутствие имени класса == класс с пустым именем.

ДИРЕКТИВЫ PUBLIC, EXTRN, ORG, LABEL

PUBLIC ИМЯ[, ИМЯ...] – объявление в любом месте данного модуля описанных в нём имён, которые могут использоваться в других модулях.

EXTRN ИМЯ:ТИП[, ИМЯ:ТИП...] – объявление для использования в данном модуле имён, описанных в других модулях, и их типов.

ПРАВИЛО: директиву EXTRN объявления внешних данных следует размещать внутри описания того же сегмента (если он есть в данном модуле), в котором они были описаны в другом модуле, иначе – вне описаний сегментов. В первом случае для адресации на эти внешние имена по умолчанию будет использоваться тот сегментный регистр, который указан в директиве ASSUME, а во втором – регистр DS.

ORG выраж – задание текущей позиции в сегменте.

Имя LABEL Тип – объявление переменной, представляющую ячейку указанного типа в текущей позиции сегмента.

Работа с видеопамью

Сегмент видеопамью (первая страница) располагается в ОЗУ, начиная с параграфа 0B800h.

Элементами страницы являются знакоместа, каждому из которых соответствуют 2 байта.

Младший из них содержит код отображаемого символа, а старший - атрибут. Данные страницы отображаются в окне программы в 25-ти её строках по 80 символов в строке. Верхнему левому углу окна соответствует адрес 0B800h:0, второму - 0B800h:2 и тд.

В программе на видеопамью может соответствовать сегмент, имеющий заголовок

ИмяСегмента SEGMENT AT 0b800h

ЗАДАНИЕ

Задача 1

Составить программу из двух модулей. Модуль Ir05-1-1.asm содержит описание стека, сегмента данных с переменной X db `R` и сегмент кода с точкой входа. Ir05-1-1.asm управление передаётся в Ir05-1-2.asm (в программе должен быть один сегмент кода), где выполняется вывод в видеопамять значения из X в 3-ю строку и 2-й столбец и выход из программы по RET. Видеопамять должен представлять сегмент DS2 второго модуля, его начало – байтовая переменная CA, второе знакоместо в третьей строке – переменная Z (использовать директивы ORG и LABEL).

Задача 2

Составить программу из двух модулей. Модули Ir05-2-1.asm и Ir05-2-2.asm должны иметь описание сегмента памяти SD1, начинающееся с одного и того же параграфа ОП. В SD1 модуля Ir05-2-1.asm должно быть объявлено слово W с начальным значением 3444h, а в SD1 модуля Ir05-2-2.asm должны быть объявлены байтовые переменные C1 и C2. Сегмент кода должен быть объявлен только во втором модуле. Программа должна выводить значения C1 и C2 в виде символов.

Задача 3

Составить одномодульную программу Ir05-3-1.asm, содержащую только один сегмент кода и три сегмента данных SD1, SD2, SD3. Сегменты данных должны иметь длины 64К-2 и описания байтовых переменных S1, S2, S3 с начальными значениями. Эти значения вывести в виде символов последовательно, начиная с новых строк.

Задача 4

Составить программу из двух исходных модулей. Модуль 1 должен содержать описания сегмента стека SSTK, сегмента данных SD1 (с переменной X DB 'X') и части описания сегмента кода SC1. Модуль 2 должен содержать описание сегмента данных SD2 (с переменной Y DB 'Y') и другой части описания сегмента данных SC2.

Управление должен получить Модуль 1 и сразу передать управление в Модуль 2 командой JMP.

В Модуле 2 следует поменять значения переменных X и Y, и вывести значение переменной Y (т.е. символ 'Y') по функции 2 DOS и выйти из программы по функции 4Ch команды INT 21h.