

Задание 9

9.1.

Привести синтаксис и семантику директивы PUBLIC.

Директива PUBLIC указывает Ассемблеру и компоновщику, что адрес указанного идентификатора доступен из других программ. Директива имеет следующий формат:

PUBLIC идентификатор [, ...]

9.2.

Программа на ассемблере состоит из модулей M1, M2, M3. В M1 хранятся переменные, в M2 – процедуры, в M3 – остальные команды. Может ли модуль M1 быть основным (головным)? Ответ обосновать.

Нет, не может, так как в M1 нет точки входа (метка с которой должно начинаться выполнение программы)

9.3.

Программа на ассемблере состоит из модулей M1, M2, M3. В M1 хранятся переменные, в M2 – процедуры, в M3 – остальные команды. Может ли модуль M2 и M3 оба, одновременно быть вспомогательными? Ответ обосновать.

Нет, так как модуль M1 – не головной модуль (см. 9.2.)

9.4.

Программа на ассемблере состоит из модулей M1 и M2, фрагменты которых даны ниже. На каком этапе получения готовой к счёту программы команды (1), (2), (3) будет полностью сформированы?

Модуль M1

Public K

mov eax, K (1)

Модуль M2

Extrn K:abs

M: Mov ax, K (2)

Mov ebx, offset M (3); (1) – трансляция; (2) - компоновка; (3) - загрузка

9.5.

Общие и внешние имена описываются директивными public и extrn. Зачем директиве extrn указывать тип.

Директива EXTRN информирует ассемблер и компоновщик, что перечисленные в директиве имена определены в других модулях, но имеют ссылки из данного модуля. Формат директивы: EXTRN имя:тип [, ...][,...]

9.6. Программа состоит из модулей M1 и M2, в которые входят следующие предложения:

M1

PUBLIC N

MOV EAX, N (1)

M2

EXTRN N:ABS

MOV EAX, N (2)

На каком этапе получения готовой к счёту программы команды (1) и (2) будут полностью сформированы?

(1) - трансляция

(2) - компоновка

9.7.

Сформулируйте принцип пространственной локальности, на котором основано использование кэш-памяти.

Обрабатываемые программой данные обычно располагаются в оперативной памяти компактными областями (массивы, локальные переменные процедуры, временные переменные при вычислении сложных выражений и т. д). При опережающем чтении последовательных ячеек памяти в кэш обеспечивается эффективная работа с такими данными.

9.8.

Что такое общее имя в языке Ассемблера

Общее имя – имя, описанное в данном модуле, доступное другим модулям (то есть public).

9.9. Сформулируйте отличия принципа пространственной локальности, от принципа временной локальности (на этих принципах основано использование кэш-памяти).

Принцип пространственной локальности предполагает, что данные, к которым часто обращаются, должны быть расположены рядом друг с другом в памяти компьютера, чтобы ускорить их доступ и снизить задержки в работе с ними. В то время как принцип временной локальности означает, что данные, к которым обращались недавно, скорее всего, будут запрошены снова в ближайшее время, поэтому их нужно сохранять в кэше или быстром доступе, чтобы ускорить доступ к ним и повысить производительность системы. Таким образом, принцип пространственной локальности относится к расположению данных в пространстве, а принцип временной локальности к их доступности во времени.

9.10. Пусть конвейер ЦП состоит из 6 этапов: чтение команды, дешифровка, чтение первого операнда, чтение второго операнда, выполнение операции, запись результата. Пусть на выполнение каждого этапа тратится 2 единицы времени. Сколько единиц времени будет выполняться следующая последовательность команд?

Add eax, 6

Sub ebx, eax

Ответ: 18

9.11. Пусть конвейер ЦП состоит из 6 этапов: чтение команды, дешифровка, чтение первого операнда, чтение второго операнда, выполнение операции, запись результата. Пусть на выполнение каждого этапа тратится 3 единицы времени. Сколько единиц времени будет выполняться следующая последовательность команд?

Add eax, 4

Sub ebx, eax

Ответ: 27
