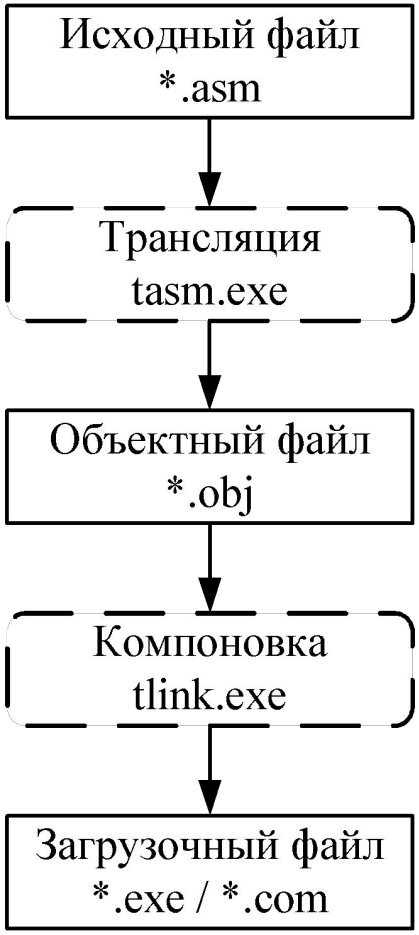
Ассемблер Intel 8086

Выполнение трансляции и компоновки



Ассемблер Intel 8086

Компоненты и структура программы

Пример 1. Программа читает с клавиатуры три символа, уменьшает их коды на 1 и отображает на экране результат преобразования.

```
dosseg
.model small
.stack 200h
.data
        DisplayString db 13, 10
        ThreeChars db 3 dup(?)
                db '$'
.code
Begin:
        mov ax,@Data
        mov ds, ax

        mov bx, offset ThreeChars
        mov ah, 1
        int 21h
        dec al
        mov [bx], al
        inc bx
        int 21h
        dec al
        mov [bx], al
        inc bx
        int 21h
        dec al
        mov [bx], al
        mov dx, offset DisplayString
        mov ah, 9
        int 21h

        mov ax, 4C00h
        int 21h

end Begin
```

Ассемблер Intel 8086

Сегментные директивы

Упрощённые директивы:

DOSSEG – определяет порядок следования сегментов

.MODEL – задание модели памяти

.DATA – сегмент данных

.CODE – сегмент кода

.STACK – определяет размер сегмента стека

Ассемблер Intel 8086

Сегментные директивы: модели памяти

данные \ код	< 64 КБайт	> 64 КБайт
< 64 КБайт	tiny small	medium
> 64 КБайт	compact	large huge

Примечания:

1) **tiny** – код и данные располагаются в одном сегменте, **small** – код и данные могут располагаться в разных сегментах;
2) **large** – массивы не могут быть больше 64 Кбайт, **huge** – массивы могут значительно превышать размер 64 КБайта.

Ассемблер Intel 8086

Режимы адресации данных

Режим	Формат операнда	Регистр сегмента	Примеры
1. Непосредственный	константа	не используется	mov ax, 1
2. Прямой	метка, смещение	DS	dec cnt
3. Регистровый	регистр	не используется	mov ds, ax

4. Регистровый косвенный	[BX], [SI],
	[DI],
	[BP]
		DS
		DS (ES)
		SS
			mov al, [bx]
			inc [di]
			mov cl, [bp]

5. Регистровый относительный	[BX+смещение], [SI+смещение], [DI+смещение], [BP+смещение]	DS DS DS (ES) SS	mov ah, [bx+6]

Ассемблер Intel 8086

Режимы адресации данных

Режим	Формат операнда	Регистр сегмента	Примеры
6. Базовый индексный	[BX+SI] [BX+DI] [BP+SI] [BP+DI]	DS DS SS SS	mov [bx+di], dx
7. Относительный базовый индексный	[BX+SI+смещение] [BX+DI+смещение] [BP+SI+смещение] [BP+DI+смещение]	DS DS SS SS	mov al, [bp+si+ChStr+2]

Ассемблер Intel 8086

Инициализация данных: директивы

DB – 1 байт

DW – 1 слово (2 байта)

DD – двойное слово (4 байта)

DF, DP – 6 байтов (для i386 и старше)

DQ – 8 байтов

DT – 10 байтов

Ассемблер Intel 8086

Инициализация данных: примеры

1. Инициализация массивов:

   а) массив из 8 элементов типа «двойное слово»:

   ```
   DArray DD 0, 1, 2, 3, 4
          DD 5, 6, 7
   ```

   б) массив из ста нулей:

   ```
   WArray DW 100 DUP(0)
   ```

   в) массив из 50 кодов ‘0’:

   ```
   BArray DB 50 DUP(‘0’)
   ```

   г) массив из 19 любых элементов:

   ```
   SArray DW 19 DUP(?)
   ```

Ассемблер Intel 8086

Инициализация данных: примеры

2. Инициализация строки

```
String1 DB ‘A’, ‘B’, ‘C’, ‘D’
String2 DB ‘ABCD’
; String1 = String2
String3 DB ‘Line’, 0Dh, 0Ah, ‘$’
```

Ассемблер Intel 8086

Именованные области памяти

Типы меток:

1) BYTE
2) WORD
3) DWORD
4) FWORD, PWORD
5) QWORD
6) TBYTE
7) NEAR
8) FAR
9) PROC
10) UNKNOWN

Ассемблер Intel 8086

Именованные области памяти: примеры

1. KeyBuffer LABEL BYTE
   DB 20 DUP(?)
2. .Data
   WordVar LABEL WORD
   ByteVar DB 1, 2
   .Code
   mov AX, [WordVar] ;AH = 2, AL = 1
   mov DL, [ByteVar]