

ЛЕКЦИЯ 9

гл.ас. д-р Стела Стефанова

Редактор на графични изображения (Part Editor)

1. Предназначение на редактора на графични изображения

- Създаване на нови и редактиране на съществуващи графични изображения на елементи и графични обекти в Capture.

2. Обръщение към редактора на графични изображения

Стартира се по няколко начина:

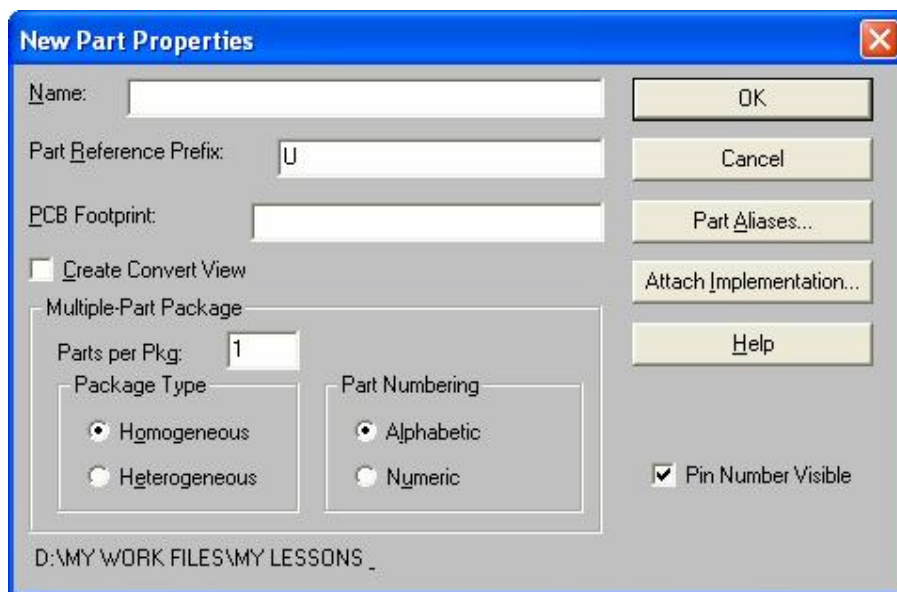
- В редактора на схемни страници се маркира елемент и от Pop-up menu се изпълнява командата **Edit part**.
- От Pull down menu от командния ред в редактора на страници при маркиран елемент се изпълнява команда **Edit=>Part**.
- В менажера на проектите се маркира даден елемент от библиотека и чрез Pop-up menu се изпълнява командата **Edit Part**, или двойно кликуване върху елемента.

3. Работа с редактора на графични изображения

3.1. Команда за създаване на ново графично изображение

- При посочена библиотека:
 - Pull down меню – **Design=>New Part**.
 - Pop-up меню – **New Part**.

3.2. Диалогов прозорец за създаване на нов елемент - New Part Properties



Фиг. 1. Диалогов прозорец за създаване на нов елемент

- Поле **Name** – име на новия елемент (ограничение до 31 символа).
- Поле **Part Reference Prefix** – означение, т.е как ще се означава в схемната страница.
- Поле **PCB Footprint** – графично изображение на корпуса на елемента.
- Поле **Create Convert View** – при маркиране на тази опция се указва, че ще се чертаят и двете графични изображения – Covert и Normal.
- Поле **Multiple-Part Package**
 - **Parts per Pkg** – задава се броя елементи в пакета.
 - **Package Type** –
 - Homogeneous** – всички поделемени в пакета са с едно и също изображение и с еднакъв брой изводи.
 - Heterogeneous** – пакет с много елементи, които са с различно графично изображение и с различен брой изводи.
 - **Part Numbering** – дефинира начин за идентификация на поделемите в пакета. Имената на поделемите се състоят от две части Prefix и Suffix.

Prefix – е общ за всички поделементи;

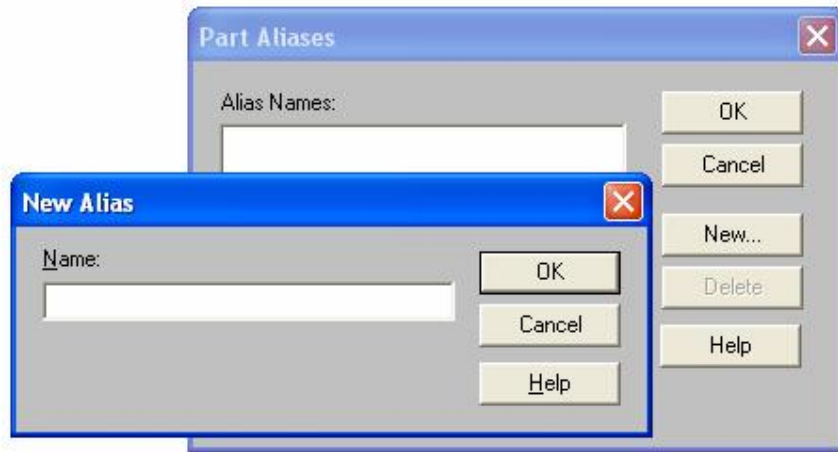
Suffix – е уникален за всеки отделен поделемент.

Part Numbering е опция за Suffix на поделемента. Обикновено поделементите се означават с букви от латинската азбука (Alphabetic – A, B, C, D...).

- Бутон **Part Aliases** – показва се прозорец за добавяне/отстраняване на елементи-алтернативи. **Елемент-алтернатива** е дублирано копие на елемент с различно име в библиотеката. Елементът-алтернатива използва същото графично изображение, същите свойства, присвоена схемна папка със схемна страница като оригинала с изключение на Part Value. Aliases се представят в библиотеката с специален символ (има чертичка в символа) и се копират заедно с оригинала.

⇒ 74LS138

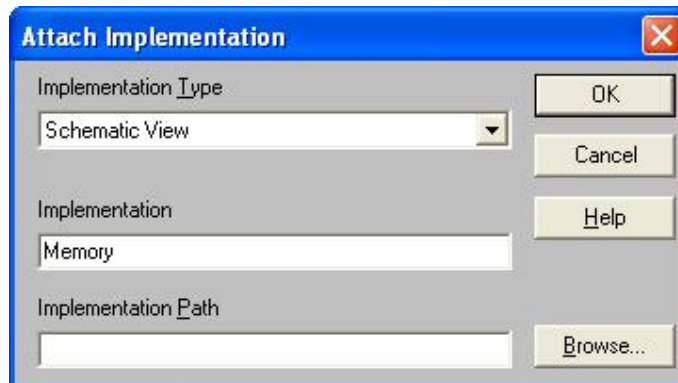
Part Alias на 74ALS138



Фиг.2. Диалогов прозорец за дефиниране на елемент-алтернатива

- Бутон **Attach Implementation** – извежда диалогов прозорец с име **Attach Implementation** за присъединяване на изпълнение (схемна папка със схемна страница) на компонент. В първото поле **Implementation** се избира Schematic View, във второто поле **Implementation** се въвежда име на присъединения обект, а в Path and file name път и име до библиотеката на присъединения обект.

- § **Присъединена схемна папка** (attached schematic folder) - дъщерна схемна папка (child schematic folder) в йерархична структура схемен проект. Може да бъде присъединявана към обект в OrCAD Capture – нов йерархичен блок или нов елемент.
- § **Примитивен елемент** (primitive part) – елемент, към който няма присъединена схемна папка. По подразбиране;
- § **Непримитивен елемент** (nonprimitive part) – елемент, към който е присъединена схемна папка.



Фиг.3. Диалогов прозорец за присъединяване на схемна папка към обект

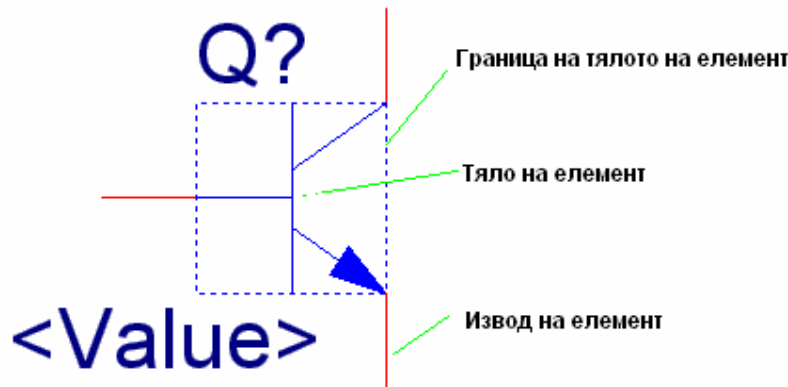
3.3. Създаване на ново графично изображение на елемент

3.3.1. Понятия

На Фиг. 4 са показани основните понятия в редактора на графични изображения

- **тяло на елемент** (Part Body)

- **граница на тялото на елемент (Part Body Border)**
 - Правоъгълна ограничителна област, която се създава при отварянето на Part Editor. Обхваща всички графични обекти от тялото на елемента, като изводите на елемента са ограничени до тази област. Промяна на размера на границата на елемента – с техниката drag and drop. Максималния размер е 32x32 инча.
- **извод на елемент (Pin)**



Фиг. 4. Основни понятия в редактора на графични изображения

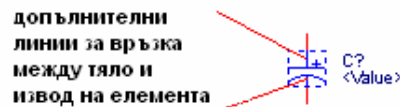
3.3.2. Дефиниране на тялото на елемент

- Чрез графичните функции от Tool Palette. От там могат да се създадат линии, окръжности, полуокръжности, да се въведе текст (всички операции от Tool Palette на Part Editor са почти същите като Tool Palette в Schematic Page Editor, т.е. притежават същите особености).

3.3.3. Свързване на тялото и изводите на елемент

а) При правоъгълна форма на тялото на елемента - при съвпадение на тялото на елемента с границата на тялото на елемента изводите директно се присъединяват към тялото на елемента.

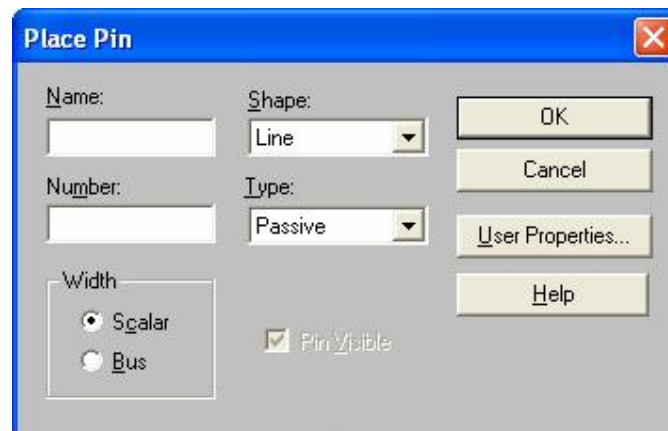
б) При неправоегълна форма на тялото на елемента - когато тялото на елемента е с форма различна от правоъгълната и е разположено вътре в областта, дефинирана от границата на тялото на елемента, трябва да се начертае допълнителна линия между извода и тялото на елемента (Фигура 5).



Фиг.5. Реализиране на връзка между тяло и извод на елемент при неправоегълна форма

3.3.4. Поставяне на изводи на елемент

Диалоговият прозорец за поставяне на единичен извод на елемент е показан на фигура 6.



Фиг.6. Диалогов прозорец за поставяне на единичен извод на елемент

Командата Place=>Pin... от командния ред. Чрез тази команда се поставят еднакви изводи, които не са с поредна номерация. След изпълнението на Place=>Pin... се отваря прозорец Place=>Pin.

- Поле **Name** - въвежда се името на извода, като максималния брой символи е 128. Ако името завършва с число и трябва да се поставят много изводи след всяко следващо поставяне числото в края на името се увеличава с 1.
- Поле **Number** - въвежда се номера на извода (не винаги е задължително).
- Поле **Shape** - избират се различни видове изводи:
 - Clock – за синхронизиращи сигнали (преден фронт)
 - Dot Clock – за синхронизиращи сигнали (задан фронт)
 - Dot – извод който работи с управляващо ниво 0
 - Short – къси изводи
 - Line – обикновен извод
 - Zero Length – хранващ извод, който обикновено не се вижда в схемната страница
- Поле **Pin Type** - избира се типът на извода. Видовете изводи са:
 - 3 State
 - Bidirectional
 - Input
 - Open Collector
 - Open Emitter
 - Output
 - Passive
 - Power
- Поле **Width** – избира се дали изводът ще се свързва с проводник или магистрала
 - Scalar – единичен извод
 - Bus – извод от тип магистрала. Името на извода трябва да бъде дефинирано със синтаксиса на означение на магистрала.
- Опция **Pin Visible** – дефинира се дали изводът да се вижда или да не се вижда в графичното изображение

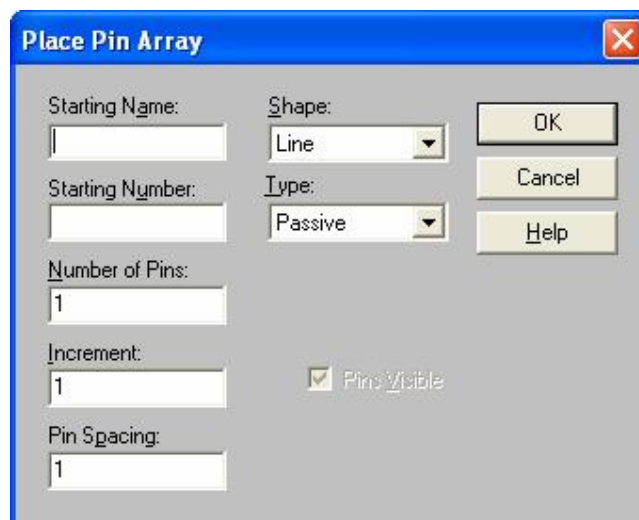
Команда Place=> Pin Array – служи за поставяне на много последователно номерирани идентични изводи (с еднаква форма Shape и тип)

Диалоговият прозорец за поставяне на множество поредно номерирани изводи на елемент е показан на фигура 7.

3.3.5. Особенности при дефиниране на изводи на елемент

- При поставяне и изтриване на извод в един от двата изгледа на елемента (*normal* или *convert*), **Capture** автоматично поставя или изтрива извода в другия вид на елемента (*normal* или *convert*).
- При промяна името на извода в един от изгледите (*normal* или *convert*), не се променя името на извода в другия изглед.
- При промяна номера на извода в един от изгледите (*normal* или *convert*), се променя номера на извода в другия изглед.
- При промяна на името на извода в единия поделелемент на пакета, се променя името на извода в другия поделелемент на пакета
- При промяна на номера на извода в единия поделелемент на пакета не се променя номера на извода в другия поделелемент на пакета, защото номерата на изводите в един пакет трябва да са различни.

Пример: Поставяме извод с Shape – *Line*, Type – *Passive*, с име *p1* и номер *1*. Променя се името на извода в *p2*, а номера му се промени в *2*. Когато се превключи в *Convert view* ще се забележи, че името на извода не се е променило в *p2*, а номера се е променил от *1* в *2*. След промяната името на извода в другите елементи на пакета също се променя в *p2*, но номерата не се променят, защото номерата на изводите в поделелементите трябва да са различни.

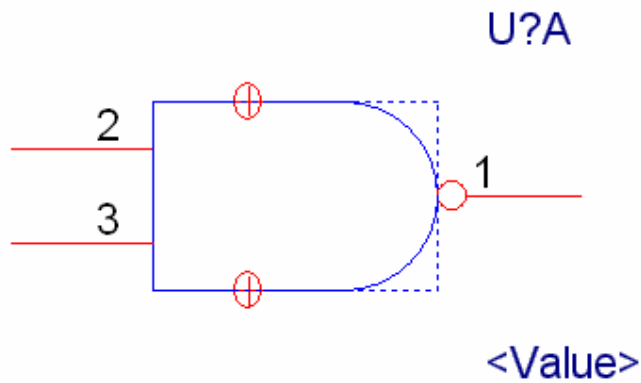


Фиг. 7. Диалогов прозорец за поставяне на множество изводи на елемент

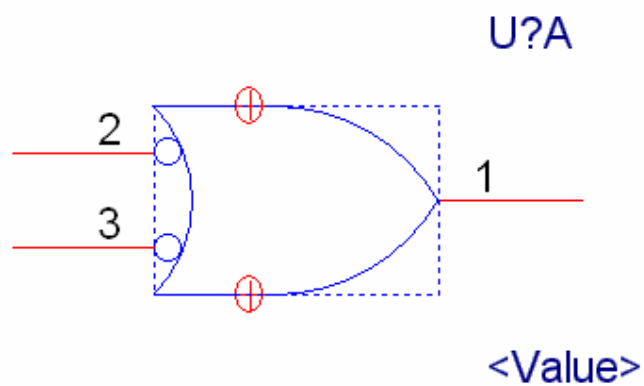
3.3.6. Визуализация на различните изгледи на графичното изображение на елемент

Команда VIEW

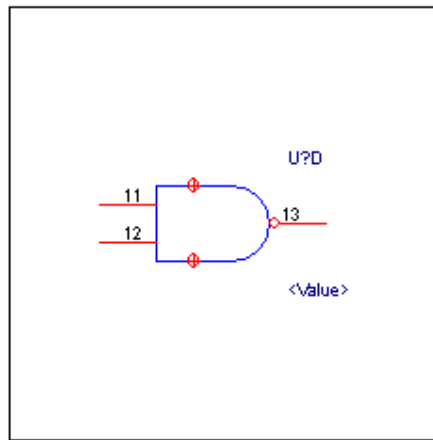
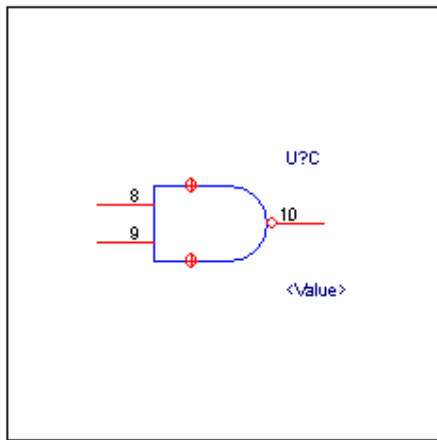
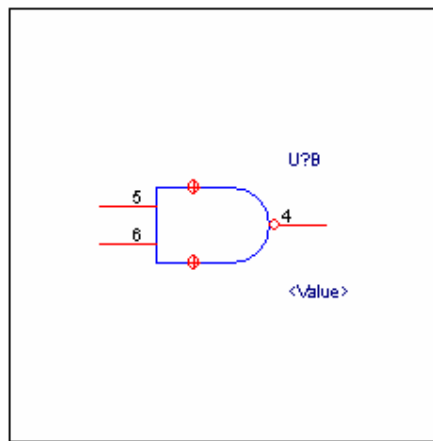
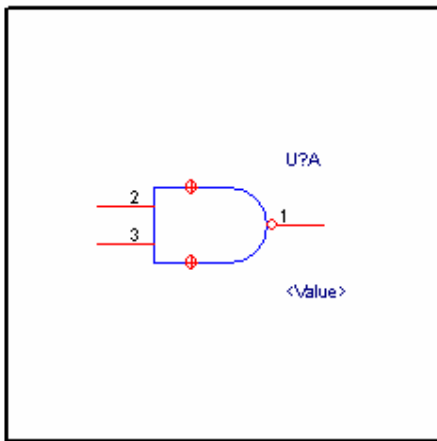
- VIEW Normal** - показва нормалния изглед на графичното изображение на елемент;
- VIEW Convert** - показва алтернативния изглед на графичното изображение на елемент;
- VIEW Part** - показва графичното изображение на елемента;
- VIEW Package** - показва графичното изображение на пакета с поделементите;
- VIEW Next Part** - показва графичното изображение на следващия елемент;
- VIEW Previous Part** - показва графичното изображение на предишния елемент;



Фиг.8. Команда **VIEW Normal** за показване нормалния изглед на графичното изображение на елемент



Фиг.9. Команда **VIEW Convert** за показване алтернативния изглед на графичното изображение на елемент



Фиг.10. Команда **VIEW Package** за показване графичното изображение на пакета с поделените