

ЛЕКЦИЯ 4

Вграден графичен редактор на схемни страници (Schematic Page Editor)

1. Начин на обръщение към редактора

- Осъществява се чрез double-click върху схемната страница или чрез избиране на командата *Edit Page* от съответното Pop Up меню.

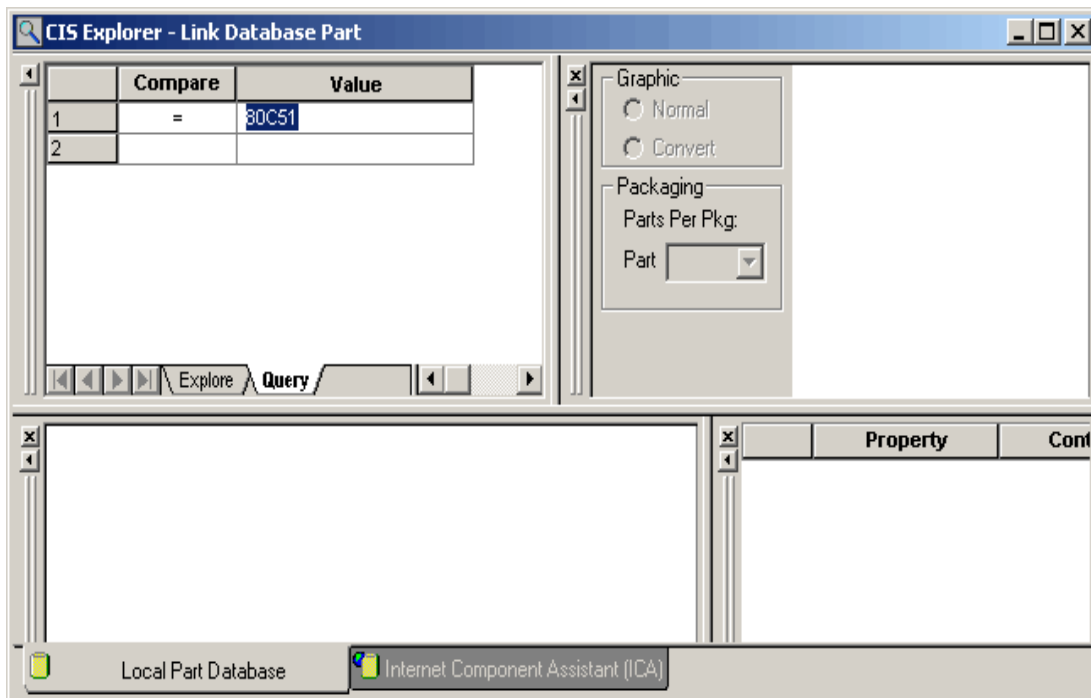
2. Команди

2.1. FILE

- *Export Selection* – за извеждане на избрани обекти от схемната страница в проект или библиотека.
- *Import Selection* – за вмъкване на съдържанието на блок, записан в библиотека с командата *Export Selection*.

2.2. EDIT

- *Properties* – стартира Property Editor за посочен обект.
- *Link Database Part* – обръщение към CIS за присвояване и извличане на свойствата на посочения обект;

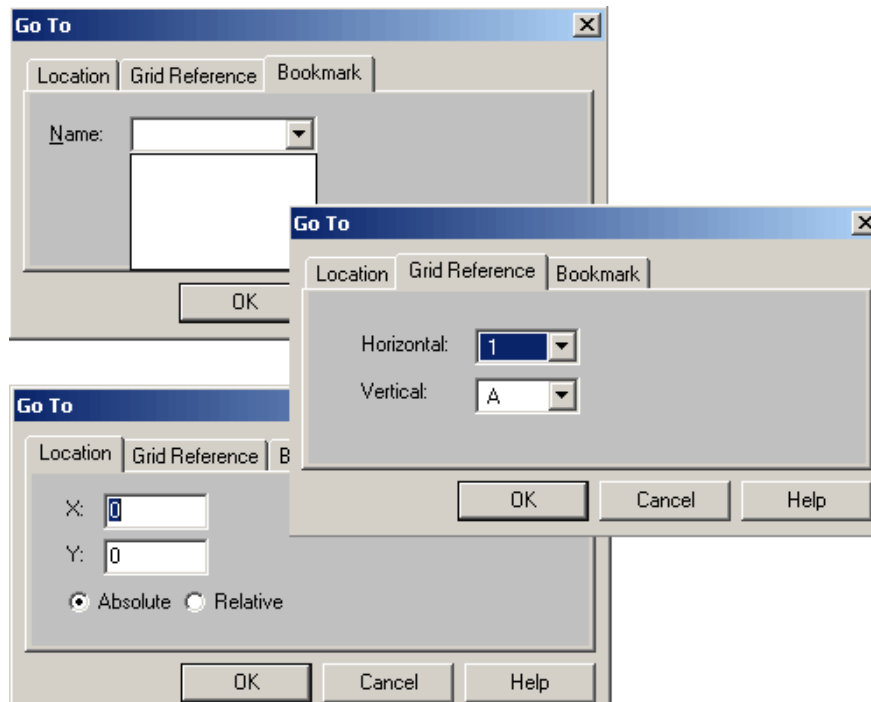


фиг. 1

- *Part* – стартира редактор (Part Editor) за създаване и промяна на графичните изображения на елементите;
- *Mirror* – прави вертикално (V) /хоризонтално (H) /H&V огледално завъртане на обекта;
- *Rotate* – завърта обекта на 90° в посока обратна на часовниковата стрелка.
- *Group* – групира набор от избрани компоненти, който се интерпретира от Capture като отделен обект;
- *Ungroup* – преустановява действието на *Group*.

2.3. VIEW

- *Descend Hierarchy* – за отваряне и представяне на дъщерните схемни папки, които съответстват на родителската страница (Root Schematic Folder). Дава възможност за слизване на едно ниво надолу в йерархията.
- *Ascend Hierarchy* – за движение от дъщерната схемна страница към родителската страница, т.е. качване на едно ниво нагоре в йерархията.
- *Go To* – бързо позициониране на курсора:

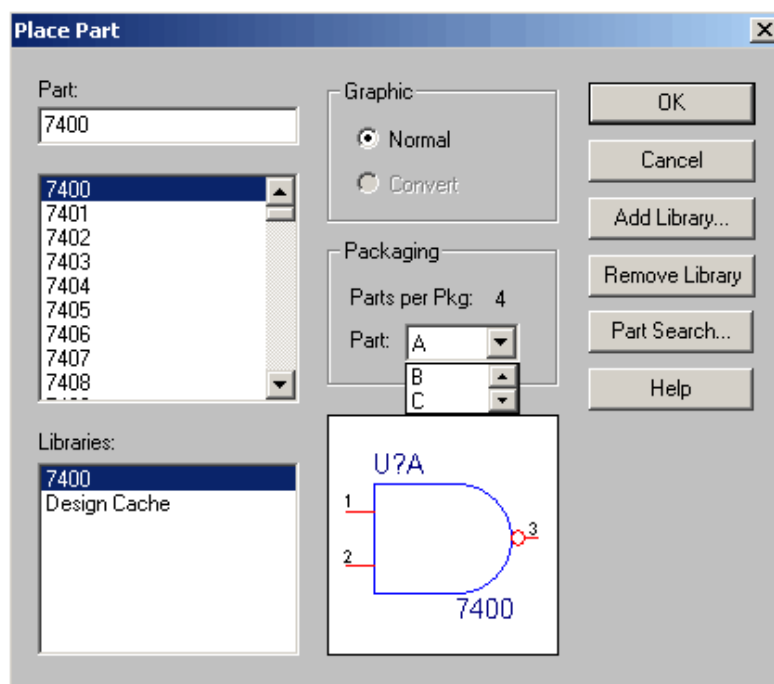


фиг.2

- Абсолютни координати – спрямо нулевата точка на чертежа (горния ляв ъгъл);
- Относителни – спрямо текущата позиция на курсора;
- Bookmark – позиционира курсора на предварително дефинирана (маркирана) точка от чертежа.
- **Zoom** – мащабиране на страницата (увеличение и отдалечаване):
 - Zoom In (shortcut I),
 - Zoom Out (shortcut O),
 - Zoom All, Scale (в %), Area (за конкретна селектирана област).
 - Redraw (shortcut F5) = Refresh.

2.4. PLACE

- **Part**



фиг.3

- за избор на библиотечен елемент и разполагането му в текущата позиция на курсора;
 - за добавяне и отстраняване на библиотеки с графични изображения. Файловете на библиотеките са с разширение - <lib name>.olib;
 - за търсене на библиотечен елемент;
 - за избор на поделемента от пакета (package – набор от елементи с еднакво или различно графично изображение; например: 7400 е пакет състоящ се от 4 поделемента NAND);
 - **Graphic** – дефинира графичното изображение на елемента. **Normal** – стандартно изображение, както от библиотеката на **Capture**. **Convert** – алтернативно графично изображение на елемент, създаден по законите на де Морган.
- **Database Part** – обръщение към CIS за извличане на компонент и разполагането му в текущата схемна страница (отваря се аналогов прозорец подобен на **Link Database**)
- **Wire** – чертае проводник. Изводите на елемента и проводника трябва да се свързват край с край. Ако проводникът припокрива извода на елемента, връзка не е осъществена. Проводник и магистрала могат да се свързват само с име. По подразбиране с **Wire** се чертаят ортогонални проводници, а при едновременно натискане на shift се чертаят неортогонални.
- **Bus (Магистрала)** – група от сигнали или проводници, които не са свързани в мрежа. Името на магистралата дефинира сигналите, които принадлежат към нея и свързва тези сигнали в съответните мрежи.

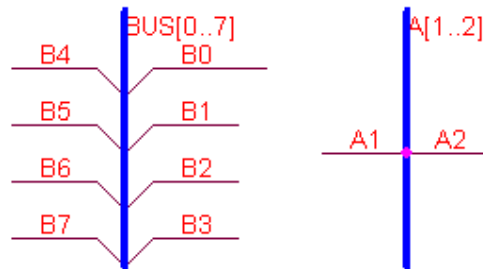
Общ формат на означение на магистрала:

- **BUSNAME[m..n]**
 $m > n$ или $m < n$
 като разделители може да се използват .. - или :
 между името на магистралата и първата скоба няма разстояние

Примери:

- ADR[0..7]
- ADR[7..0]
- ADR[0-7]
- ADR[0:7]

- **Junction** – поставяне на точка на свързване за съединяване на мрежи. Може да свързва проводник с проводник или магистрала с магистрала.
- **Bus Entry** – поставяне на връзка с магистралата, т.е. свързва сигнал с магистралата. Най-голямото предимство на тази команда е, че 2 елемента за връзка могат да се свържат с магистралата в една и съща точка, без да се реализира електрическа връзка между сигналите. Ако два сигнала се свържат директно в една и съща точка на магистралата, то те са електрически свързани.

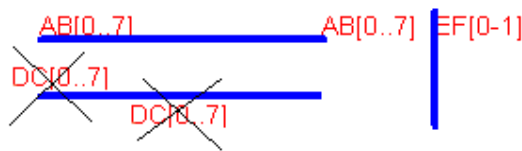


фиг.4

- **Net Alias** – поставяне на етикет (име) на мрежа или посочен обект. **Net Alias** е име за дефиниране на връзка между несвързани проводници и магистрала. Предимство на тази команда е, че чрез нея може да се осъществи връзка между отдалечени електрически сигнали, без прекарване на физически проводник между тях.

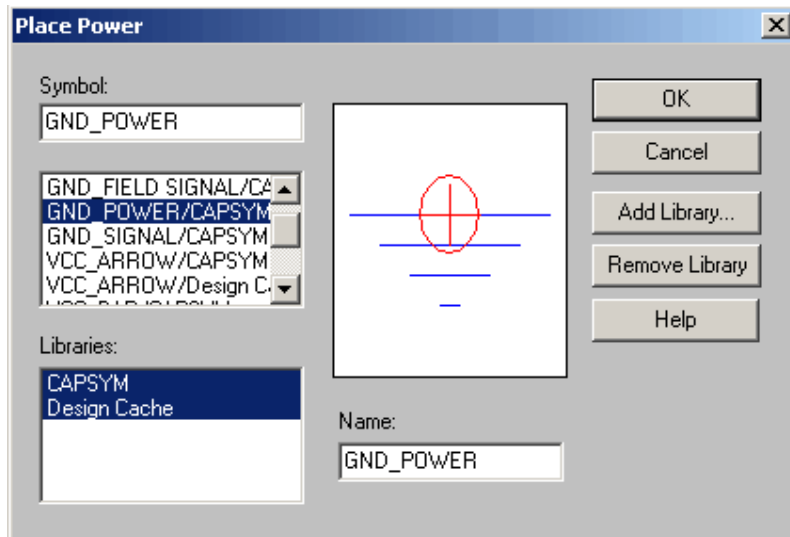
Правило за поставяне на етикет:

- Долният край на най-левия символ на етикета трябва да опира в проводника или магистралата.



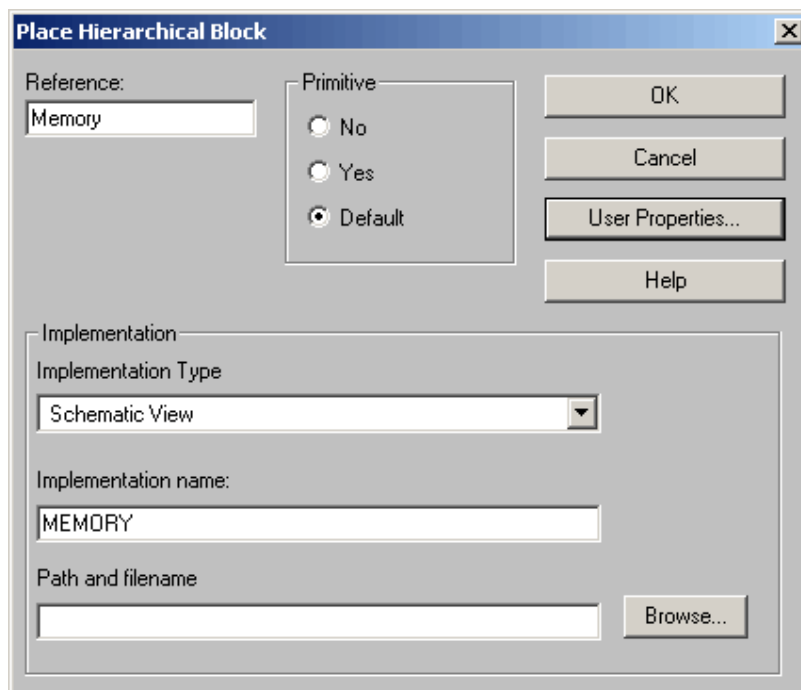
фиг.5

- **GND** – поставя символ за „земя“. В диалоговия прозорец има възможност за избор на определен вид.
- **POWER** – поставя символ за захранване. Отново има възможност за избор в диалоговия прозорец.



фиг. 6

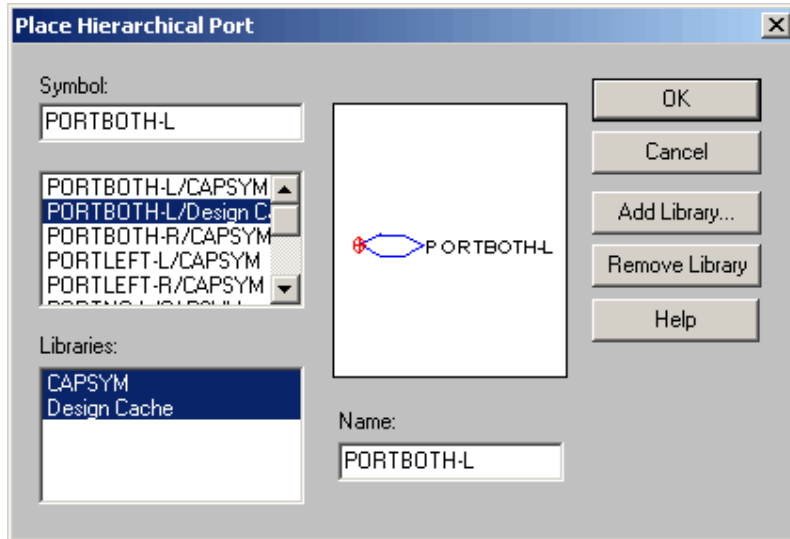
- **Off-page Connector** – поставя съединител на страници.
- **Hierarchical Block** – символ, който се поставя в родителската схемна папка (Root Schematic Folder) и съответства на дъщерна схемна папка (Child Schematic Folder). Точките на свързване на йерархичния блок са изводи (pins) и представляват сигналите, свързани към йерархичните портове в дъщерна схемна страница.



фиг. 7

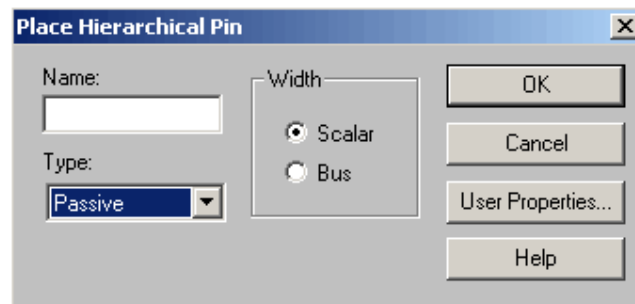
- **Reference** – име на блока;
- **Primitive** – по подразбиране е non-primitive (към него е присвоена схемна папка);
- **Implementation** – избира се Schematic View;
- **Implementation name** – името на папката, която се присъединява към йерархичния блок.

- **Path and filename** – въвежда се пътя и името на файла, който се съдържа в схемна папка в случай, че тя не е от текущия проект.
 - Ако се присвои съществуваща схемна папка към нов йерархичен блок, Capture автоматично създава йерархични изводи в блока, които съответстват на йерархичните портове в съществуващата схемна страница.
 - Ако се създаде нов йерархичен блок с йерархични изводи в него и се слезе едно ниво надолу в йерархията, то в празната схемна страница Capture автоматично създава в нея йерархични портове, които съответстват на йерархичните изводи в блока.
- **Hierarchical Port** – поставя йерархичен порт. В диалоговия прозорец има възможност за избор на определен вид.



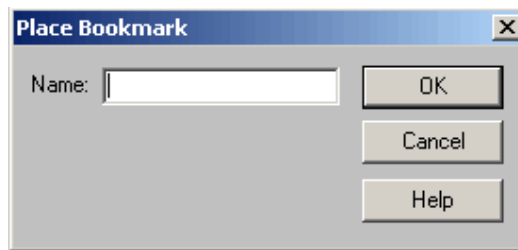
фиг. 8

- **Hierarchical Pin** – поставя йерархичен извод в посочен йерархичен блок.
 - Name – име на сигнала или магистралата;
 - Scalar – връзка с един проводник;
 - Bus – връзка с магистрала;
 - Type – тип на йерархичния извод.



фиг. 9

- **Bookmark** – поставя маркирана точка в схемната страница. Тази точка е активна само в текущата актуална сесия на Capture.



фиг. 10