

ЛЕКЦИЯ 3

доц. д-р Стела Стефанова

Управление на проектите и основни команди на менажера на проектите (Project Manager)

1. Менажер на проектите (Project Manager) - понятие

- Средство на OrCAD Capture, което обединява, организира и променя всички ресурси, необходими в процеса на проектиране.

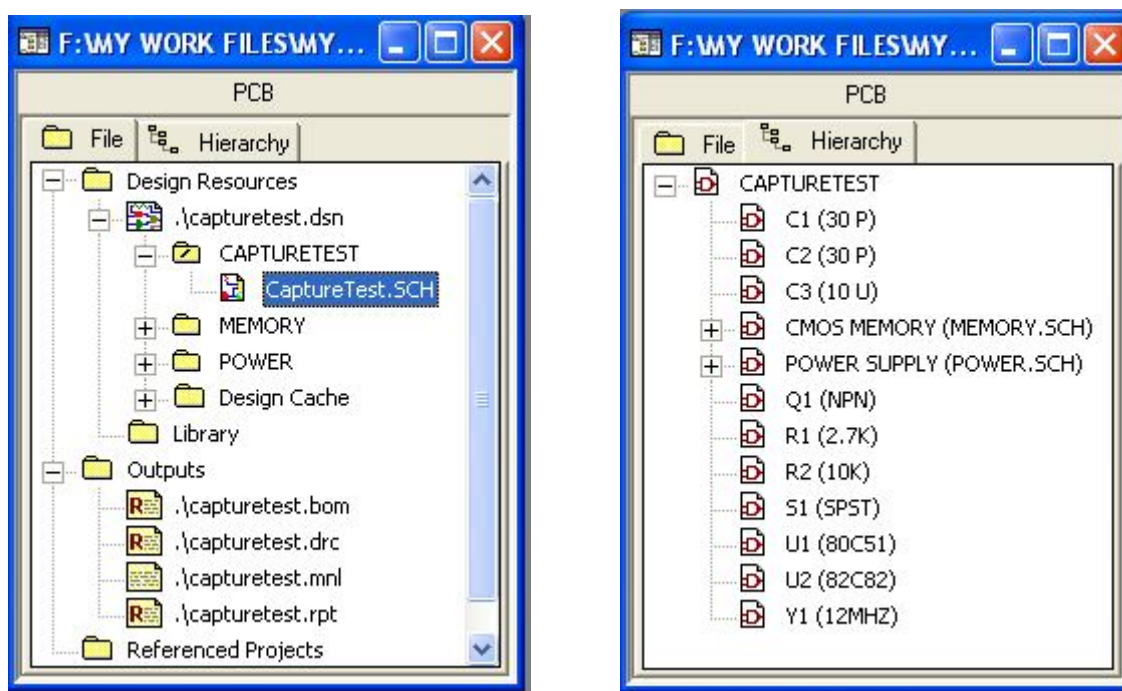
2. Начини за представяне на проектите в Project Manager

2.1. Представяне на проектите в режим File View (default)

- Показва всички файлове в проекта или задачата;
- Показва структурата на схемния проект като схемни папки и съответните им схемни страници;
- Не показва йерархични взаимовръзки.

2.2. Представяне на проектите в режим Hierarchy View

- Показва йерархичните връзки между компонентите в схемния проект.



File View

Hierarchy View

Фиг.1. Начини на представяне на схемен проект в Менажера на проектите

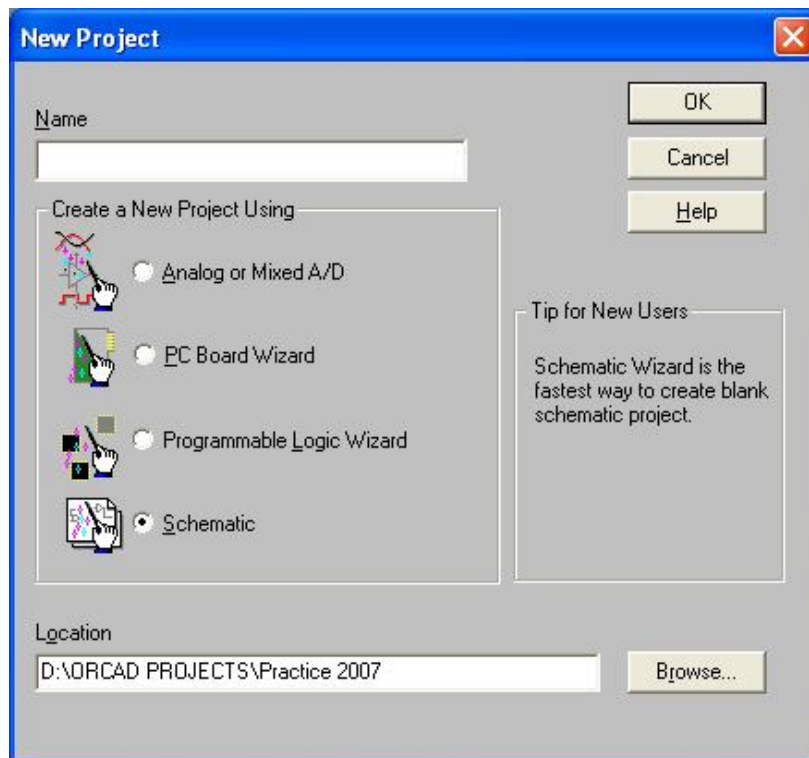
3. Команди на Project Manager

3.1. Команда FILE

- **New=>Project** – четири възможности за създаване на различни проекти в OrCAD Capture:
 - проект за моделиране и симулация на аналогови, цифрови или смесени схеми (в този проект стават достъпни командите на PSPICE);
 - проект за създаване на графични оригинали на печатна платка (създаване на конструктивен схемен проект);
 - проект за създаване на програмируема логика;
 - проект за създаване на схематика .

Диалоговият прозорец за създаване на нов проект е показан на фиг. 2. В полето **Name** задължително трябва да се въведе име на проекта. Създават се файлове **<име>.opj** и **<име>.dsn**, като пътят до проекта се указва в полето **Location**.

- **Archive Project** – създаване на архивно копие на проекта и библиотечните файлове.
- **Export Design** – извежда проекта в различни формати (EDIF, DXF).
- **Import Design** – въвежда проект в специфичен формат, например в EDIF- или DXF-формат, в OrCAD Capture.



Фиг.2. Диалогов прозорец за създаване на нов схемен проект

3.2. Команда DESIGN

- Контекстно зависима команда, която служи за промяна на структурата на проекта (задачата);
- В зависимост от посочения обект (файл или папка) стават достъпни различни подкоманди от падащото меню (**Pull Down Menu**) или изплаващото меню (**Pop-up Menu**).

3.2.1. Посочен обект – папка Design resources:

Pull Down Menu:

- **New VHDL File** – това е файл, написан на език VHDL, който служи за описание на структурата на програмируема логика. (Появява се, когато е маркиран и някой от другите обекти – схемния проект (<>.dsn), родителската (Root) или друга схемна папка.
- **New Verilog File** – това е файл, написан на език Verilog, който служи за описание на структурата на програмируема логика.

Pop-up Menu:

- **Add File** – добавя към проекта файл на схематиката <име>.dsn. В един проект (задача) може да има само един <>.dsn файл;
- **Part Manager** – обръщение към менажера на компонентите.

3.2.2. Посочен обект – Файл на схемен проект <име>.dsn

Контекстно зависими команди, които са достъпни при посочване на файла на схемен проект са показани на фиг. 3.

Команди на Pull Down Menu:

- **New Schematic...** - добавя нова схемна папка;
- **Remove Occurrence Properties**– премахва всички уникални означения (annotations), направени на елементите. Губят се всички промени в свойствата, дефинирани от потребителя;
- **Cleanup Cache** – отстранява от буфера на проекта елементите, които вече не съществуват в схемната страница. Когато даден елемент бъде изтрит от схемната страница, той обаче остава в буфера на проекта. За да се актуализира съдържанието на буфера на проекта в съответствие със схемната страница е необходимо да се използва командата Cleanup cache.

Команди на Pop-up Menu:

- **New Schematic...** - добавя нова схемна папка;
- **Design Properties** – може да се провери от какъв тип е проекта, както и други свойства;
- **Edit object properties** – редактиране на свойствата на обекта с Редактор на свойствата;
- **Part Manager** – обръщение към менажера на компонентите.

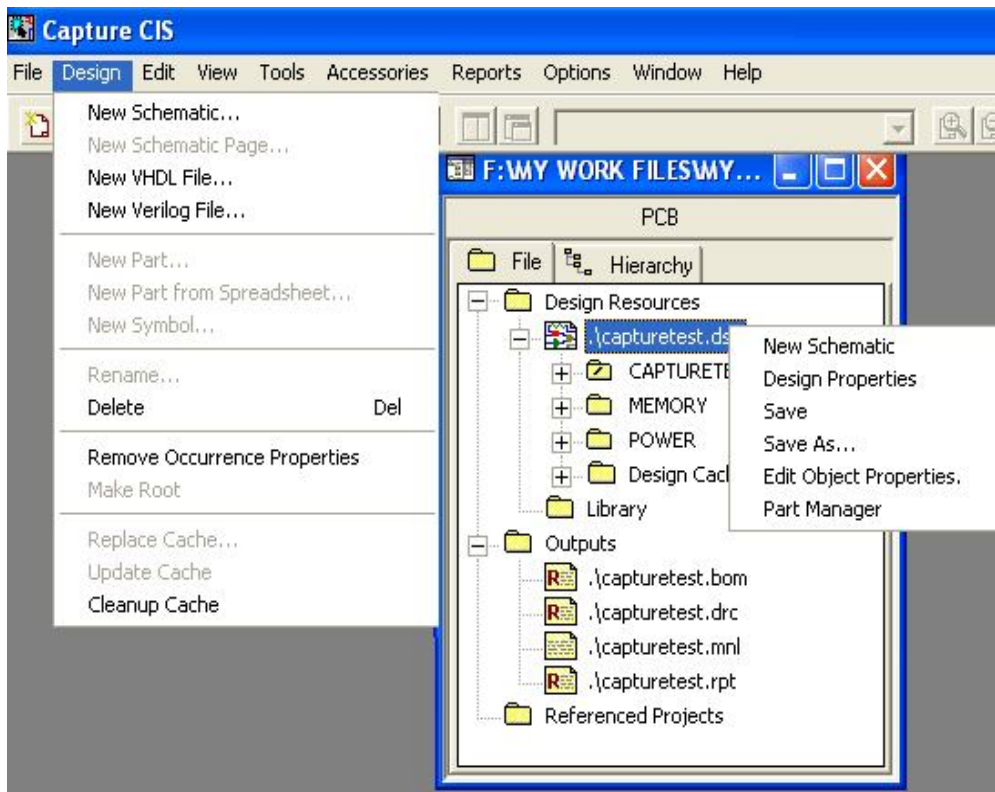
3.2.3. Посочен обект – Коренна схемна папка (Root Schematic Folder)

Команди на Pull Down Menu:

- **New Schematic Page** – добавяне на нова схемна страница;
- **Rename** – преименуване на схемната папка;
- **Delete** – изтриване на схемна папка.

Команди на Pop-up Menu:

- **New Page** - добавяне на нова схемна страница;
- **Rename** – преименуване на схемната папка;
- **Properties** – показва свойствата на проекта;
- **Edit object properties** – редактиране на свойствата на обекта с Редактор на свойствата;
- **Part Manager** – обръщение към менажера на компонентите.



Фиг.3. Достъпни контекстно зависими команди при посочване на файла на схемен проект

3.2.4. Посочен обект – Схемна папка (Schematic Folder)

Контекстно зависимите подкоманди са същите, като описаните в точка 3.2.3, и една допълнителна подкоманда **Make Root**.

Команда на Pull Down Menu и Pop-up Menu:

- **Make Root** – прави схемната папка Root, за да се реализира следващото ниво в йерархичната структура на проекта.

3.2.5. Посочен обект – Схемна страница (Schematic Page)

Команди на Pull Down Menu:

- **Rename** – преименуване на схемната страница;
- **Delete** – изтриване на схемна страница.

Команди на Pop-up Menu:

- **Edit Page** – обръщение към вградения графичен редактор на схемни страници;
- **Rename**
- **Schematic Page Properties** – диалоговият прозорец е показан на фиг. 4:
 - **Page Size** – определя размера на страницата в инчове или в милиметри;
 - **Grid Reference – Horizontal/Vertical** – избират се какви да са координатите на страницата (букви или цифри). **Grid Reference** – това е мрежата около работното поле в схемната страница. Полетата *Displayed* и *Printed* определят дали даденият обект да се изобразява по време на работа и съответно дали да се отпечата.
- **Edit selected object properties** – редактиране на свойствата на предварително маркирани в схемната страница обекти с Редактор на свойствата;

- **Edit object properties** – редактиране на свойствата на схемната страница с Редактор на свойствата;
- **Part Manager** – обръщение към менажера на компонентите.

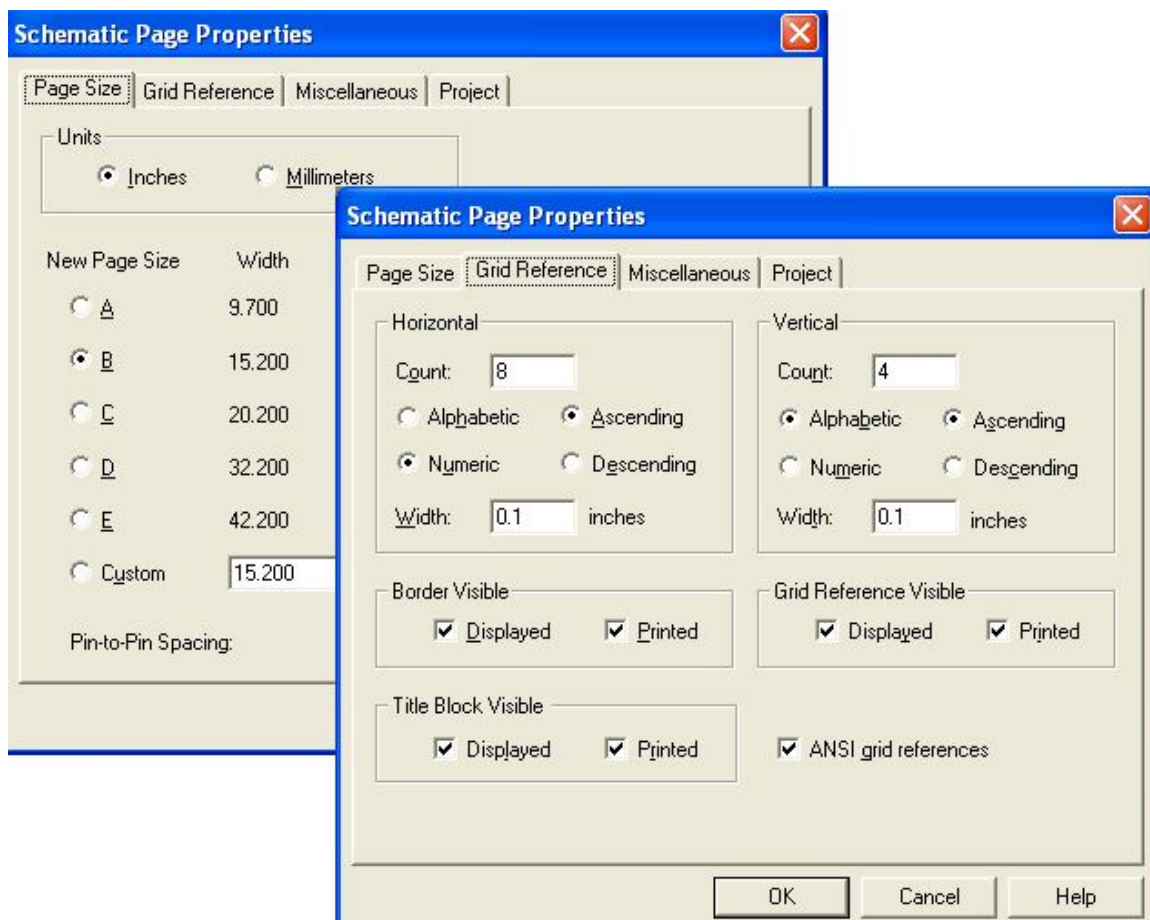
3.2.6. Посочен обект – Буфер на проекта (Schematic Page)

Команди на Pull Down Menu:

- **Cleanup Cache** – отстранява от буфера на проекта елементите, които вече не съществуват в схемната страница.

Команди на Pop-up Menu:

- **Cleanup Cache;**
- **Properties;**
- **Part Manager.**



Фиг.4. Команди за конфигуриране на свойствата схемна страница

3.3. Команда EDIT

- Контекстно зависима команда, която служи за редакция на свойствата на обектите в проекта.

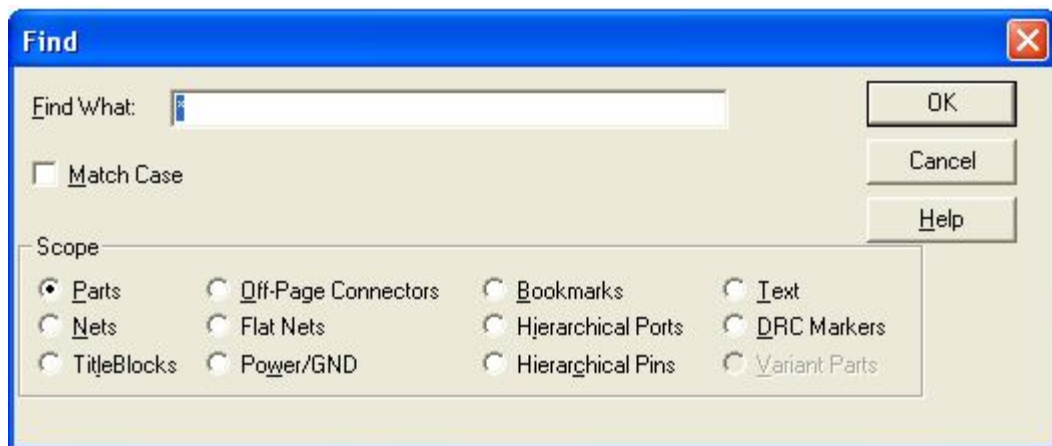
3.3.1. Посочен обект – Design resources

- **Project** – добавяне на файл на схематиката <име>.dsn към проекта;
- **Properties** – показва вида на проекта (PCB, Schematic...);
- **Rename/Delete Part Property** – изтрива или преименува свойство на елемент, дефинирано от потребителя. (Part = елемент, компонент)

3.3.2. Посочен обект – Файл на схемен проект <име>.dsn

- **Object Properties** - редактиране на свойствата на всички обекти в проекта, записани в електронна таблица, с Редактор на свойствата;
- **Find** – служи за търсене на определен обект в проекта. След изпълнение на тази команда се появява прозорецът Find, в който се въвежда името (Find What) и вида на търсения обект (по подразбиране е Parts). Диалоговият прозорец на командата е показан на фиг. 5. Обектите, които могат да бъдат търсени с команда Find са следните:
 - **Parts** – графични изображения на обекти (електронни елементи и механични компоненти);

- **Nets** – съвкупност от връзки между два и повече елементи, дефинирана с точка на свързване (Junction - точка на свързване, в която са свързани два или повече елемента);
- **Bookmark** – предварително дефинирана (маркирана) точка в Capture, която служи за бързо позициониране на курсора в активната сесия на Capture. При затваряне на сесията на Capture маркираната точка не се запазва.
- **DRC Markers** – маркери на Design Rules Check – средство за допълнителна обработка на Capture за проверка на основните електрически правила;
- **Title Blocks** – таблиците долу в дясно на схемната страница, съдържат име на чережа, дата и др.
- **Flat Nets** – извежда списък на мрежите от схемния проект така както се появяват в Netlist File.
- **Hierarchical Ports;**
- **Hierarchical Pins;**
- **Off-Page Connector;**
- **Power/GND;**
- **Text.**



Фиг.5. Команда за търсене на обект в схемния проект **Find**

- **Browse** – служи за извеждане на статистика и редактиране на свойствата на елементите в проекта. Редактирането се извършва с вграден редактор на електронни таблици Browse spreadsheet editor.

- **Parts** служи за селективно избиране на обекти от една или повече схемни страници от проекта. Преди да се изведе таблицата с резултатите системата предлага избор за търсене на – Occurrences или Instances.

- **Instance** – конкретен елемент или обект от набора обекти в определен клас, разположен в схемната страница, с типични свойства. (Instance properties – свойства, присвоени към типичния обект Instances).

- **Occurrence** - типичен обект, разположен в схемната страница с една или повече групи от уникални свойства, които могат да се различават. т.е. occurrence е всеки случай на използване на типичния елемент (instance) с различни променени свойства. Например Occurrence се появява в комплексна йерархична структура, където схематиката се използва от няколко блока. Всеки случай на използване на схематиката в тази структура се нарича Occurrence.

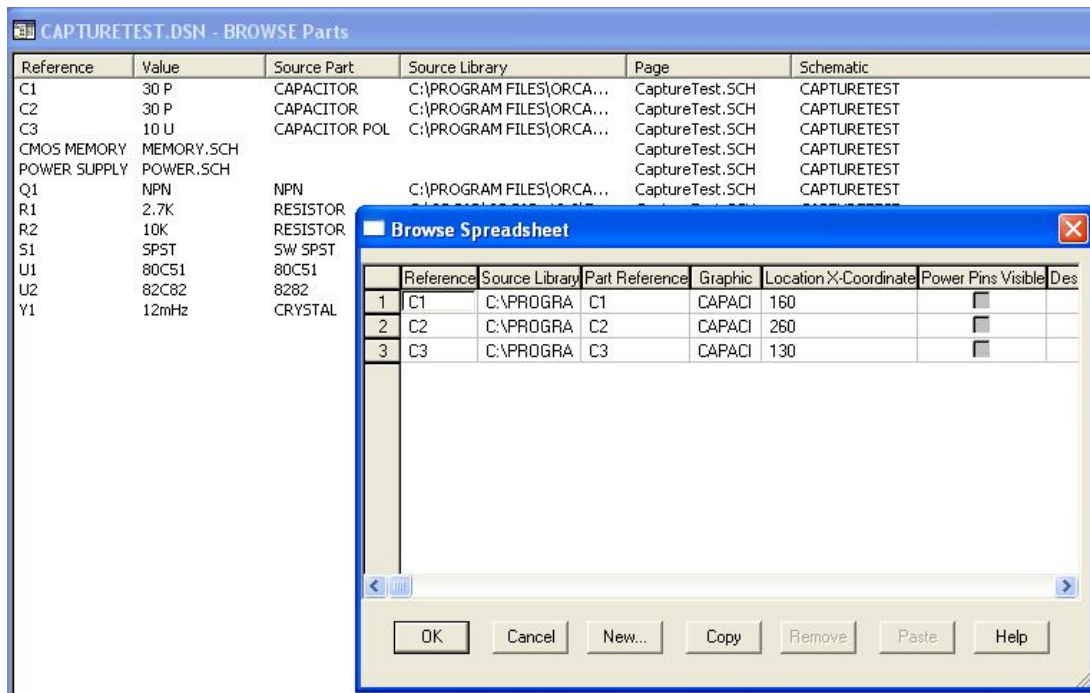
След селективно избиране на елементи от таблицата с Ctrl + Left click или Shift + Left click, с командата **EDIT => Properties** или **Ctrl + E** се отваря електронна таблица, в която могат да се редактират свойствата на избраните елементи, както е демонстрирано на Фиг. 6. С тази команда могат да се редактират свойствата на елементи от целия проект, за разлика от Property Editor, с който могат да се редактират свойствата на елементи само от текущата схемна страница. При посочване на даден елемент и Double-click се влиза в режим на редакция – отваря се схемната страница, която съдържа този обект.

- **Nets** – извежда списък на мрежите на целия проект.

- **Flat Netlist** - извежда списък на мрежите от схемния проект така както се появяват в Netlist File.

3.4. Команда TOOLS

- дефинира средствата за допълнителна обработка на проекта.



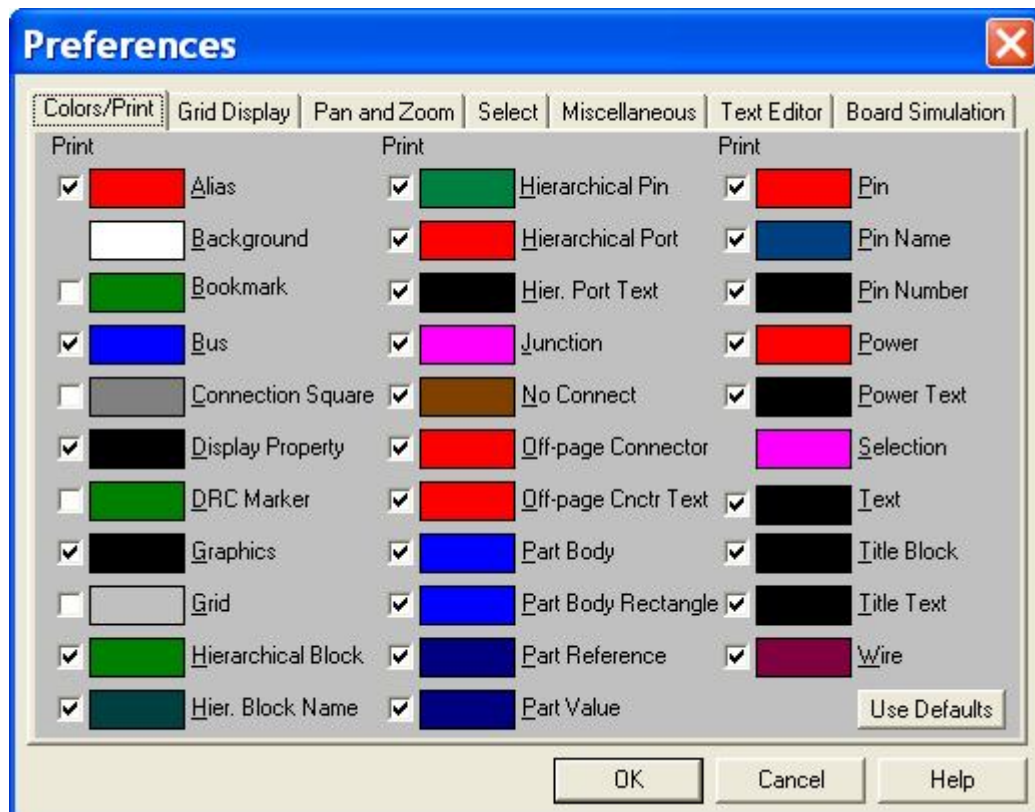
Фиг.6. Команда за избор и промяна на свойствата на компоненти в целия схемен проект – **Edit Browse Part**

3.5. Команда REPORTS

- **CIS Bill of Materials** – създаване на спецификация на компонентитена базата на информационната система за компоненти (CIS). Спецификацията може да бъде извеждана по два начина:
 - **Standard** – генериране на файл - доклад в стандартна форма с възможности за редактиране;
 - **Crystal Report** – генериране на файл - доклад (справка) за спецификация на елементите в специфичен формат – файлове с <име>.rpt (например QTY_COST.rpt - извежда спецификация с количество и цена).

3.6. Команда OPTIONS

- **Preferences** – конфигуриране на препоръчителни цветове, увеличение (zoom), избор на обект и др. Диалоговият прозорец е показан на фиг. 8.



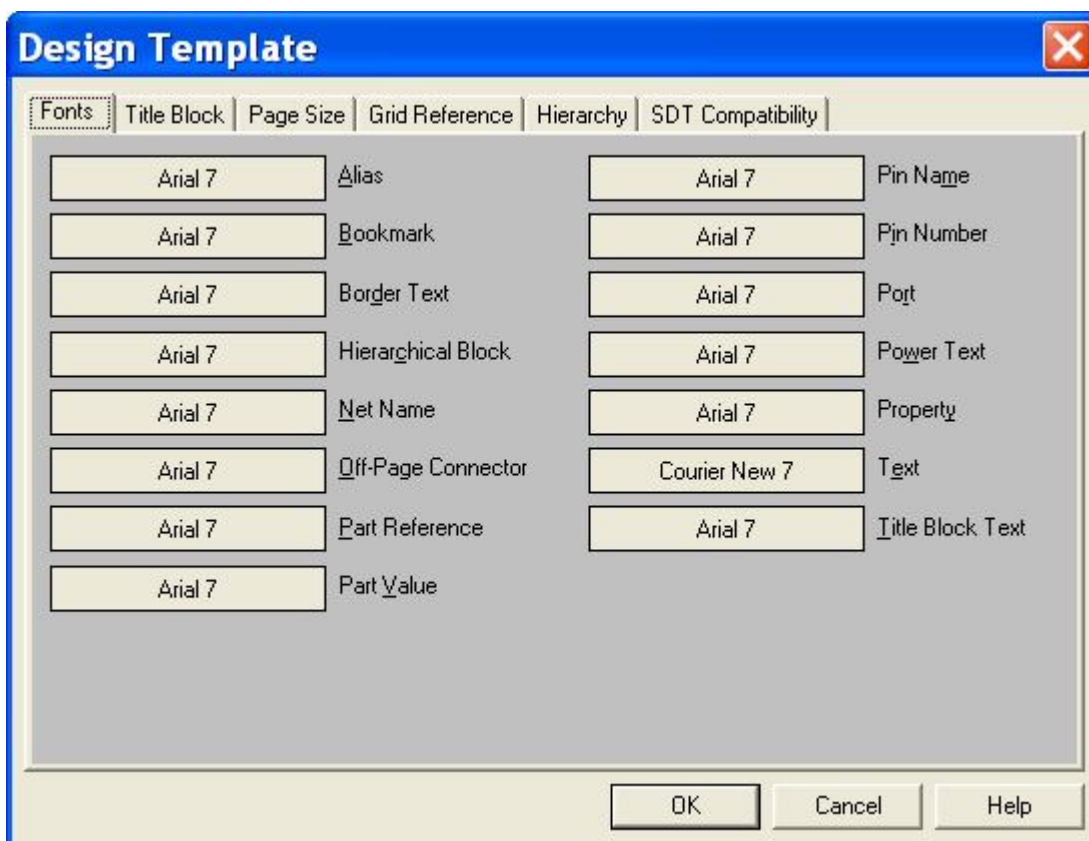
Фиг.8. Конфигурационни параметри на схемен проект

- **Autobackup** – конфигурация на автоматичното създаване на резервни копия на проекта. Конфигурационните опции са показани на фиг. 9.



Фиг.9. Конфигурация на автоматичен backup на проекта

- **Design Template** – шаблон на проекта – различни опции за шрифтове, размери на схемната страница, мрежи, формат на таблици и др. Диалоговият прозорец е показан на фиг.10.



Фиг.10. Конфигурация на шаблона на схемен проект

- **CIS Configuration** – за конфигурация на информационната система за компоненти. Избира се конфигурационен файл за базата данни – файл с разширение DBC. С бутон Setup се избират таблиците и се конфигурират полетата в тях.
- **Product Configuration** - за конфигурация на отделните части на OrCAD.