

## Postup tvorby knihovny v EAGLE

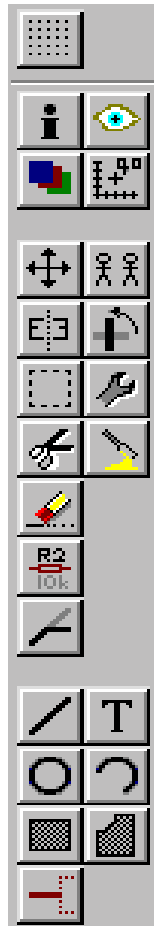


■ Otevřít knihovnu, již chceme měnit (nebo založit novou).

■ Přepnout se do kreslení symbolů



■ Pomocí čar, oblouků a textů vytvořit schematickou značku (*bez terminálů - pinů*) v hladině 94-symbols, tloušťkou čáry alespoň 0.2 mm (8 mils). Symbol tvořit okolo *base point*.



■ Vložit na vhodná místa (do rastru) vhodné terminály-piny; tedy pin vhodného typu (dot, clock...), vhodné orientace a délky, vhodného významu pinu a v případě potřeby pinswapingu i vhodného swaplevel. (implicitně v hladině 93-Pins)

■ Případné nedostatky opravit pomocí change



■ Pomocí editační funkce Name změnit jména pinů tak, aby lépe než implicitní údaje vystihovala význam pinů.

■ Do hladiny 95-Names vložit text „>NAME“, do hladiny 96-Values vložit text „>VALUE“ pro potřeby umístění označení a typu součástky ve schématu.

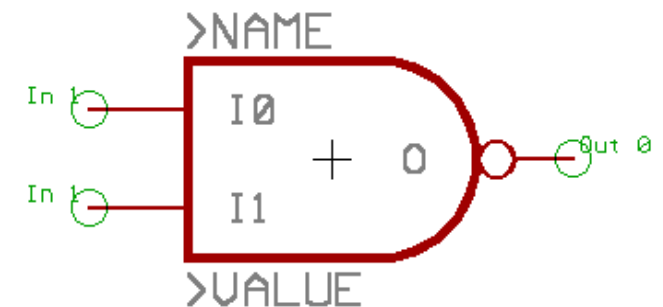
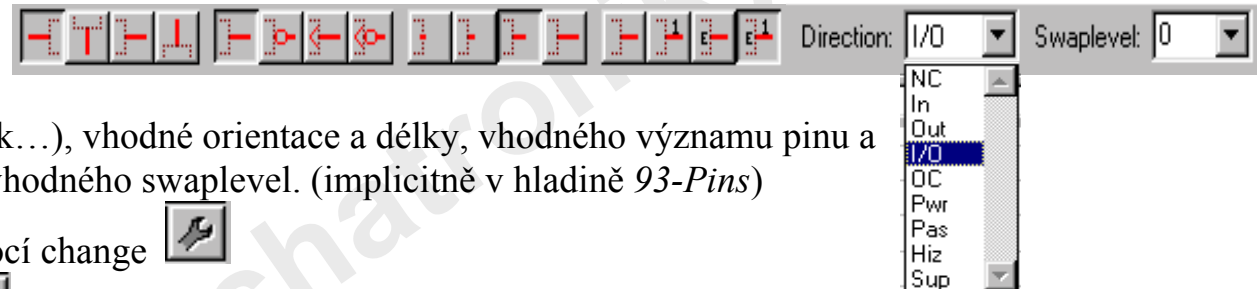
■ V případě, že jsme přesvědčeni o správnosti vytvořeného díla, uložíme výsledek





P.S.

• Viditelnost Pin Name se nastaví pomocí Change Visible.






• V případě, že navrhujeme integrovaný obvod, ve třeba vytvořit i schematickou značku pro napájení obvodu - pinu typu Power, pojmenované VCC a GND (lze i v jednom symbolu)





- Přepnout se do kreslení pouzder (package) 
- Vložit do plochy příslušné piny  vhodného tvaru, průměru plošky (diameter) i otvoru (drill), obvykle do implicitní hladiny *17-Pads*.




- Podobně se postupuje při vkládání SMD plošek , obvykle se vkládají do hladiny *1-Top*, přičemž přepnutí do hladiny *16-Bottom* při pokládání součástky na spodní stranu DPS (mirror) je automatické.  Smd: 
- Do hladiny *21-tPlace* se umístí motiv potisku - znázornění tvaru součástku pro osazování. Pro útvary používané jen na výkresech je vhodné používat hladin *51-tDocu*, případně *52-bDocu*.
- Do hladiny *25-tNames* opět umístíme text „>NAME“, do hladiny *27-tValues* vložit text „>VALUE“ pro potřeby umístění označení a typu součástky v layoutu.
- Pomocí editační funkce *Name*  změnit jména padů tak, aby lépe než implicitní údaje vystihovala význam pinů.
- V případě, že jsme přesvědčeni o správnosti vytvořeného díla, uložíme výsledek 


P.S.

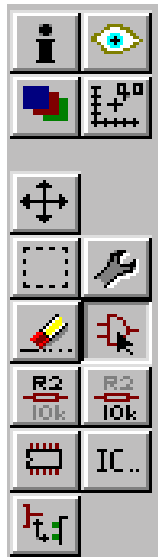
- Viditelnost jmen padů se provádí pomocí menu *Option-Set-Misc-Display pad names*








■ Přepnout se do kreslení device 


■ Vložit všechny symboly  , které jsou potřeba pro definici propojení signálů na nožičky pouzdra - tedy například u odporu zde bude pouze symbol odporu, u popisu odvodu 7400 musíme umístit čtyři pouzdra NAND2 (addlevel - Next a Swaplevel - 1 pro povolení gate swappingu) a ještě napájecí symbol VCC a GND (Addlevel - Request, Swaplevel - 0). Případná opomenutí v nastavení lze opravit pomocí change. Zajímavá je volba Addlevel - Always => při použití ve schématu se umístí všechny takto označené symboly, ale s každým symbolem lze po ploše výkresu hýbat zvlášť.

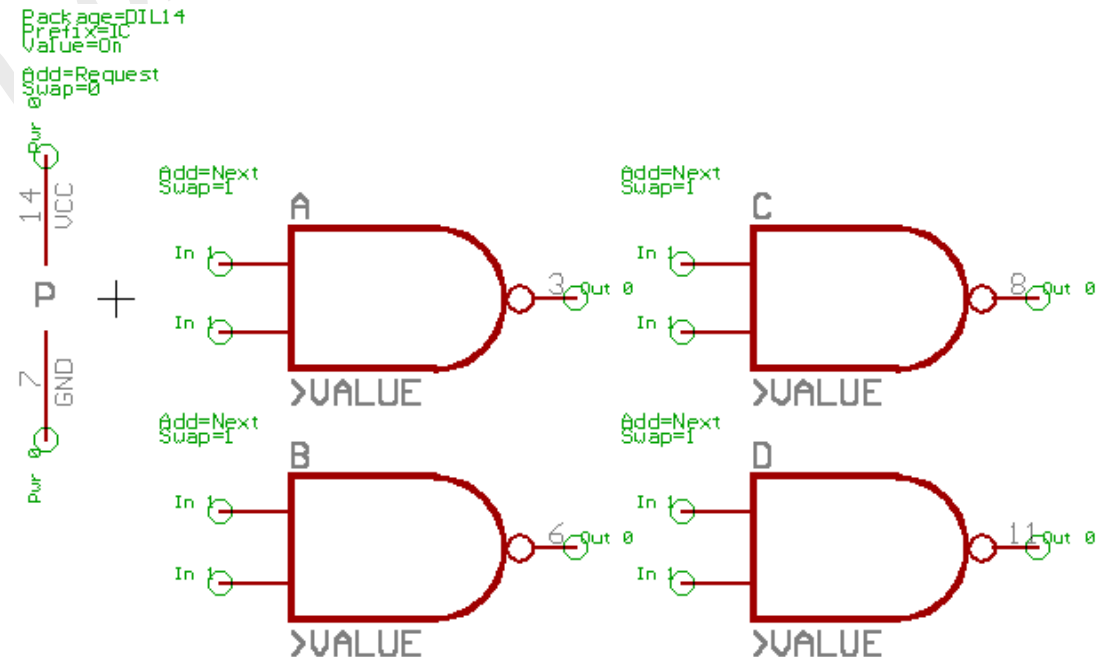


■ Doplnit typ pouzdra  a prefix  - předdefinované jméno součástky v Layoutu.

■ Doplnit přiřazení jednotlivých pinů schématu k nožičkám pouzdra  - vybere se signál symbolu, odpovídající nožička a stiskne se Connect.

■ Upravit pojmenování jednotlivých symbolických prvků  tak, jak se mají v pozdějších schématech objevovat (například A, B, C, D...).

■ A opět uložíme výsledek 



P.S.  
Hodně zdaru...

**Piny se stejným jménem :** Jestliže součástka obsahuje více pinů připojených na stejný potenciál (např. *GND*), musíme je buď pojmenovat *GND*, *GND1*, *GND2*..., čímž máme možnost (ale i povinnost) zapojit každý vývod „ručně“, tedy vývody uvést do symbolu. Nebo lze pojmenování zvolit *GND*, *GND@1*, *GND@2*..., pak lze vývody v symbolu vynechat a připojení na zvolený potenciál bude „automatické“.

**Typy Addlevel :** Addlevel může mít tyto podoby:

**MUST** pro hradla, která musí být umístěna v okamžiku vkládání prvního prvku. Typickým příkladem je cívka relé - cívka nelze ze schématu vymazat, nejsou-li všechny ostatní prvky (zde spínače) zrušeny. Jednotlivé spínače lze mazat nejsou-li **MUST**.

**CAN** pro hradla, která se použijí jen na zvláštní přání - není tedy běžné je do schématu kreslit. V hypotetickém případě, kdy nadefinujeme čtyři NAND hradla pro 7400 tak, aby hradla A a B byla jako **NEXT** a C a D jako **CAN** se do schématu budou vkládat takto : IC1-A, IC1-B, IC2-A, IC2-B... V případě, že pomocí **INVOKE** umístíme u pouzdra IC1 hradlo D, bude skutečně označeno IC1-D.

**NEXT** pro běžná hradla - tedy je-li v pouzdře jeden a více stejných symbolů, je „zvykem“ je vložit s tímto addlevel. Při kreslení schématu se postupně objeví pouze jeden zmíněný symbol (např. hradlo **NAND**), po vložení se jméno označí sufixem např. A (tedy IC10-A - dle definice v device) a po vyčerpání počtu symbolů v pouzdře se zvýší automaticky číslo obvodu (např. na IC11-A...). Teoreticky by toho šlo využít i v případě různých hradel (např. u zmíněného relé) - pak by se střídala vkládaná hradla v pořadí daném při vytváření device.

**ALWAYS** pro hradla, která je třeba vložit najednou, ale je třeba zachovat možnost vymazání některých, nebo je vhodné měnit jejich umístění po schématu. Typickým příkladem jsou kontakty vícenásobného relé, kontakty konektorů a pod.

**REQUEST** je vytvořen pro použití u napájení integrovaných obvodů. Na rozdíl od **CAN** se neoznačují sufixovým indexem (tedy pořadí hradel A, B, C...). Při jejich umístění na plochu schématu se neobjeví **NAME** (IC1...) ale pouze **VALUE**. Může se použít například pro připojení všech zemí integrovaných obvodů na pin konektoru (ale je lépe vytvořit speciální symbol).

Tabulka přepočtu *mils* na *milimetry*

<b>mils</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>14</b>
<b>mm</b>	<b>0.025</b>	<b>0.051</b>	<b>0.076</b>	<b>0.102</b>	<b>0.127</b>	<b>0.154</b>	<b>0.178</b>	<b>0.203</b>	<b>0.228</b>	<b>0.254</b>	<b>0.279</b>	<b>0.305</b>	<b>0.356</b>

<b>mils</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>24</b>	<b>28</b>	<b>32</b>	<b>36</b>	<b>40</b>	<b>43</b>	<b>47</b>	<b>50</b>	<b>51</b>	<b>60</b>	<b>71</b>
<b>mm</b>	<b>0.406</b>	<b>0.508</b>	<b>0.61</b>	<b>0.711</b>	<b>0.81</b>	<b>0.91</b>	<b>1.016</b>	<b>1.09</b>	<b>1.19</b>	<b>1.27</b>	<b>1.29</b>	<b>1.52</b>	<b>1.803</b>