

Zpracování velkých elektro projektů

Na velikosti nezáleží?

Elektro-projekční a konstrukční kanceláře používají při své práci ke zpracování dokumentace elektro CAD/CAE produkty, které pořídili jako náhradu za původní čistě grafické zpracování, nejčastěji na bázi AutoCADu. Nabídka těchto produktů je na českém a slovenském trhu v dnešní době již stabilizovaná. Z původního relativně vysokého počtu nabízených produktů v devadesátých letech došlo v posledních letech ke značné redukci jen na několik aktuálně „živých“ aplikací. Přesto ale není žádný systém dominantní, který by pokrýval co do počtu licencí majoritně celý trh napříč různými obory. Při výběru potenciálními uživateli je proto slyšet vždy několik průzkumných dotazů na nepublikované vlastnosti produktu aby si zvolili ten nejvhodnější. Jedna z často opakovaných otázek je - „Jak velký projekt zvládne tento systém?“ Nedá se říci, že by tato informace byla až tak důležitá, ale zřejmě je to důsledek nedobrých zkušeností s používáním levnějších produktů určených jen na malé projekty. Z tohoto důvodu se technici společnosti TECHNODAT rozhodli provést vlastní zatěžkávací test na systému ELCAD.

Testovací konfigurace

Při testu byl použit běžný notebook, který byl čistě nainstalován s operačním systémem a produktem ELCAD. Pro porovnání rychlosti při načítání dat z harddisku a paměti byl použit RAM disk.

Sestava HW:

- CPU – 2-jádrový (2,66 GHz)
- RAM – 6GB DDR3
- HDD – Toshiba 500GB, 7200 ot.
- OS – Windows 7 64-bit
- ELCAD Professional + Konvert PDF
- SuperSpeed RamDisk Plus 11.5.390 x64

Po diskusi o velikosti projektu bylo nakonec rozhodnuto provést test na několika různě velikých projektech. Byly zvoleny projekty s následujícími počty listů:

- 1.000 listů obvodových schémat (reálně 1063)
- 4.000 listů obvodových schémat (reálně 4252)
- 8.000 listů obvodových schémat (reálně 8504)

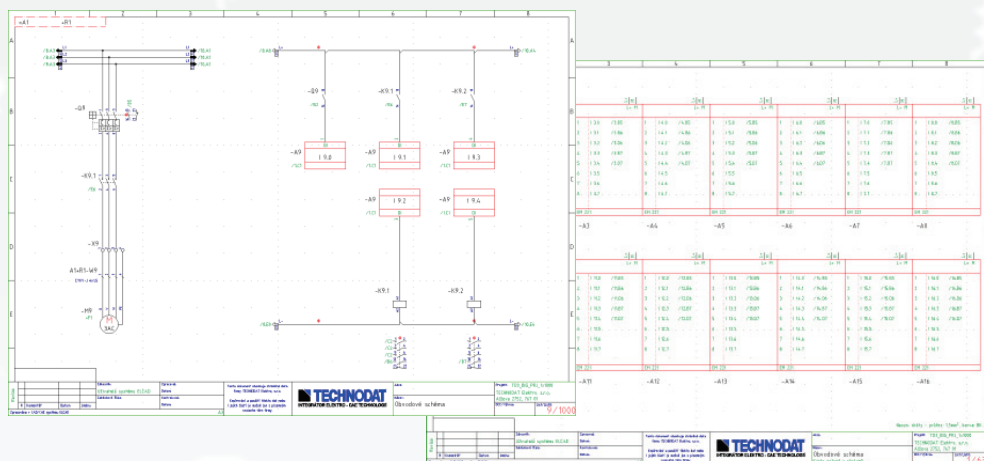
Obsah projektu

Jelikož se jedná o relativně velké projekty tak jejich tvorba nebyla prováděna standardním způsobem, tj. kreslením a následným kopírováním vybraných listů. Zvolili jsme přípravu projektu mimo prostředí ELCADu ve formě ASCII souboru, který byl následně naimportován do ELCADu.

Při tvorbě projektu bylo použito standardní dodávané prostředí (dle metodiky č. 3). Obsah testovacích výkresů odpovídal běžným motorovým vývodům s tímto počtem symbolů:

- 4 mateřské symboly
- 4 dceřiné symboly
- 5 dceřiných I/O symbolů (PLC)
- 10 symbolů potenciálů
- 4 svorky (1 svorkovnice)
- 4 symboly žil (1 kabel)

Dalšími výkresy bylo zobrazení mateřského (přehledového) I/O symbolu PLC.



Celkem se tedy jednalo (v závislosti na velikosti projektu) o přibližně 32.000, 128.000 a 256.000 symbolů v projektu.

ELCAD

AUCOPLAN

The power of 7

Testované akce

Postupně bylo provedeno několik projektových akcí. Abychom se vyhnuli některým specializovaným procesům, tak jsme provedli pouze akce, které se používají při standardním zpracování projektu.

Seznam provedených akcí:

- import ASCII - načtení předpřipravených dat do systému ELCAD
- vyhodnocení - vytvoření on-line vazeb v databázi nad celým projektem, generování kříž. odkazů, vazby z I/O symbolů na seznam vstupů/výstupů, očíslování svorek a provedení standardních kontrol (duplicity symbolů, potenciálů, chybějící označení symbolů apod.)
- seznam spojů - vygenerování seznamu vnitřních a vnějších spojů do tabulky v databázi projektu dle standardní struktury
- PDF export - export všech listů do inteligentního vícelistového PDF souboru včetně dat v navigátoru
- schéma svorkovnic maticové - vygenerování svorkovnic do standardního formuláře 9SS-S
- standardní seznam předmětů + export do výkresu - vygenerování seznamu do tabulky a její export do výkresu jako součást výkresové dokumentace
- standardní seznam listů + export do výkresu - vygenerování seznamu do tabulky a její export do výkresu jako součást výkresové dokumentace

Výsledky měření

Všechny akce jsme spustili celkem 3x a průměrné naměřené hodnoty zaznamenaly do níže uvedené tabulky. Údaje jsou uvedeny v časovém tvaru min:sec.

Počet listů	Pevný disk			RAM disk		
	1000	4000	8000	1000	4000	8000
Import výkresů	06:10	22:20	43:40	00:35	02:13	04:28
Vyhodnocení	30:10	123:00	259:20	11:50	50:10	105:45
Seznam spojů	17:20	81:30	178:20	08:50	40:30	92:00
Export PDF	13:15	57:20	115:50	07:25	30:30	62:45
Schéma svorkovnic	01:32	05:50	14:22	00:14	00:55	01:53
Seznam předmětů	00:27	01:47	03:39	00:20	01:23	02:50
Export do výkresu	00:27	01:46	04:51	00:03	00:35	01:14
Seznam listů	00:07	00:26	00:52	00:05	00:22	00:43
Export do výkresu	00:08	00:31	01:25	00:02	00:11	00:22

Za zajímavé informace se mohou považovat i údaje o velikosti projektů uvedených v MB.

Počet listů	1000	4000	8000
Čistý projekt	32,77	129,98	257,24
Zip (poměr)	8,06 (4,1)	32,06 (4,1)	64,07 (4)
Kompletní projekt	111,23	423,14	874,06
Zip (poměr)	15,45 (7,2)	60,93 (6,94)	121,79 (7,2)

Závěrem

Jak je vidět z naměřených hodnot tak lze v systému ELCAD zpracovat i poměrně velké projekty, je ovšem potřeba počítat s určitou časovou rezervou. Pro zrychlení činností lze proto doporučit přesun projekčních dat z harddisku na RAM disk. Uvedené testy nebyly provedeny při variantě uložení dat na serveru, kdy samozřejmě velkou roli hraje rychlost počítačové sítě a rychlost přístupu na server.

Výsledky tohoto testu budou zajímavé především pro projekční kanceláře z oblasti energetiky, petrochemie a podobných oborů kde se lze s danou velikostí projektů setkat. U středně velkých projektů (v řádu 100-ky listů) lze výsledky testu použít jako důležitou informaci při výběru systému.

ELCAD team spol. Technodat Elektro, s.r.o.

www.elcadsw.cz

ELCAD

AUCOPLAN

**The
power
of 7**