



Merick Calc **3000**

Návod na použití vizualizačního modulu

Sector 3D verze 1.0

Úvodem...

Modul Sector 3D umožňuje sestavovat z generovaných modelů jednotlivých kusů nábytku celkové kompozice, vizualizace pro zákazníka a montážní pracovníky. Sector 3D pracuje s 3D modely ve formátu Microsoft X. Předpokládá, že modely budou v měřítku 1:1, to znamená, že rozměry v modelu budou stejné jako velikost nábytku v mm. Kromě generovaných modelů dokáže Sector 3D načítat i modely ze souborů X a obrázky ze souborů BMP. U rastrových obrázků zatím platí, že co bod to mm. Od verze 1.1 bude možné změnit měřítko, tedy bude umožněno načítat menší bitmapy a ty zvětšit až v modulu. Výhodou budou menší objem dat a tím pádem i rychlejší ukládání.

Vzhledem k velkým souborům rastrových obrázků program provádí kompresi dat zapisovaných do databáze a následnou dekompresi při prvním použití nabídky. Toto je relativně časově náročný proces, proto prosím o chvilku strpení.

Program je koncipován tak, aby ho zvládl používat jen běžně zaškolený uživatel, který nikdy ve 3D nepracoval, například prodavač/ka v prodejně s nábytkem. Na druhou stranu, tento modul je přece jen něco jiného, než je ovládání ve zbylé části programu, kde se vyplňují pouze údaje ve formulářích. Proto věnujte trochu času přečtení zbylé části příručky, kde se dozvíte všechny způsoby ovládání modulu Sector 3D.

Věřím že Vás Sector 3D zaujme a že budete s ním spokojeni. Každopádně uvítám připomínky jak k ovládání, tak i k funkcím, které Vám v modulu budou případně chybět.

Václav Říha, autor programu



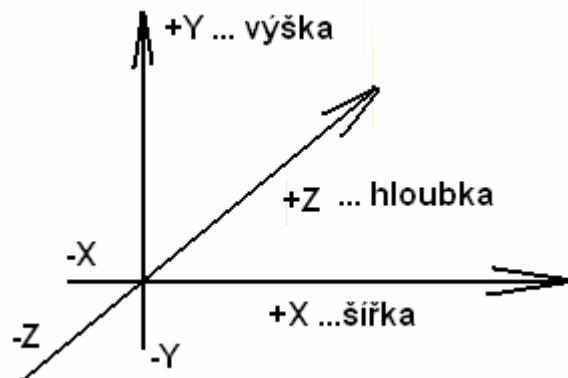
Ovládání programu

Pojmy a orientace ve 3D prostoru

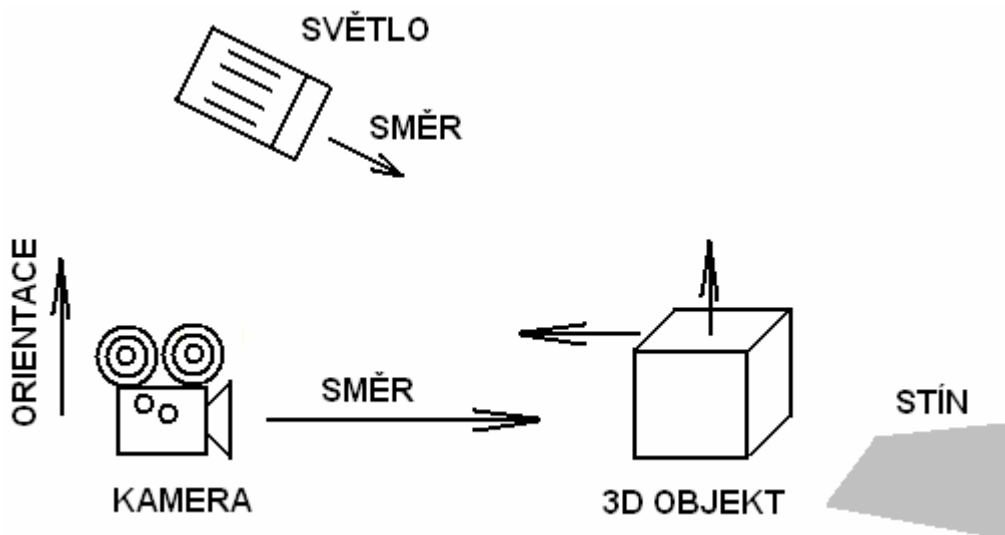
Než začnu vysvětlovat vlastní program, je potřeba si ujasnit některé pojmy používané při modelování 3D prostoru. V programu jsou některé složitější 3D vztahy překryty jednodušším (většinou 2D) ovládáním, takže se jich nemusíte bát.

3D souřadný systém

Aby jste rozuměli dalšímu výkladu, je potřeba si ujasnit orientaci ve 3D prostoru. 3D prostor má 3 osy X, Y a Z. Osy X a Y jsou převzaty ze 2D prostoru (normálních plochých obrázků). Přidala se třetí osa Z, která vyjadřuje vzdálenost, hloubku od počátku souřadného systému. Čím vyšší hodnota, tím větší vzdálenost.



Kamera – to je vlastně oko pozorovatele. Má svoji polohu, směr kterým se dívá a orientaci. V programu můžete ovlivnit polohu (souřadnice umístění kamery), směr a orientaci zapouzdřují dvě jiné hodnoty, úhel otočení okolo svislé osy Y a naklonění vůči rovině XZ. Tím se kamera chová jako člověk-pozorovatele, který se otáčí okolo svisle osy (krk) a zvedá a sklání hlavu.



Světlo – pokud by v prostoru nesvítilo žádné světlo nebyly by objekty opravdu vidět. 3D prostor nabízí několik typů světel, rozdíl mezi nimi budou vysvětleny až později. Každé světlo má svoji barvu, která v sobě zahrnuje vlastní barevný tón světla a jeho intenzitu. Některé typy světel mají polohu i směr, jiné jenom směr nebo polohu a jeden typ světla nemá nic z toho, tomu se říká Okolní světlo.

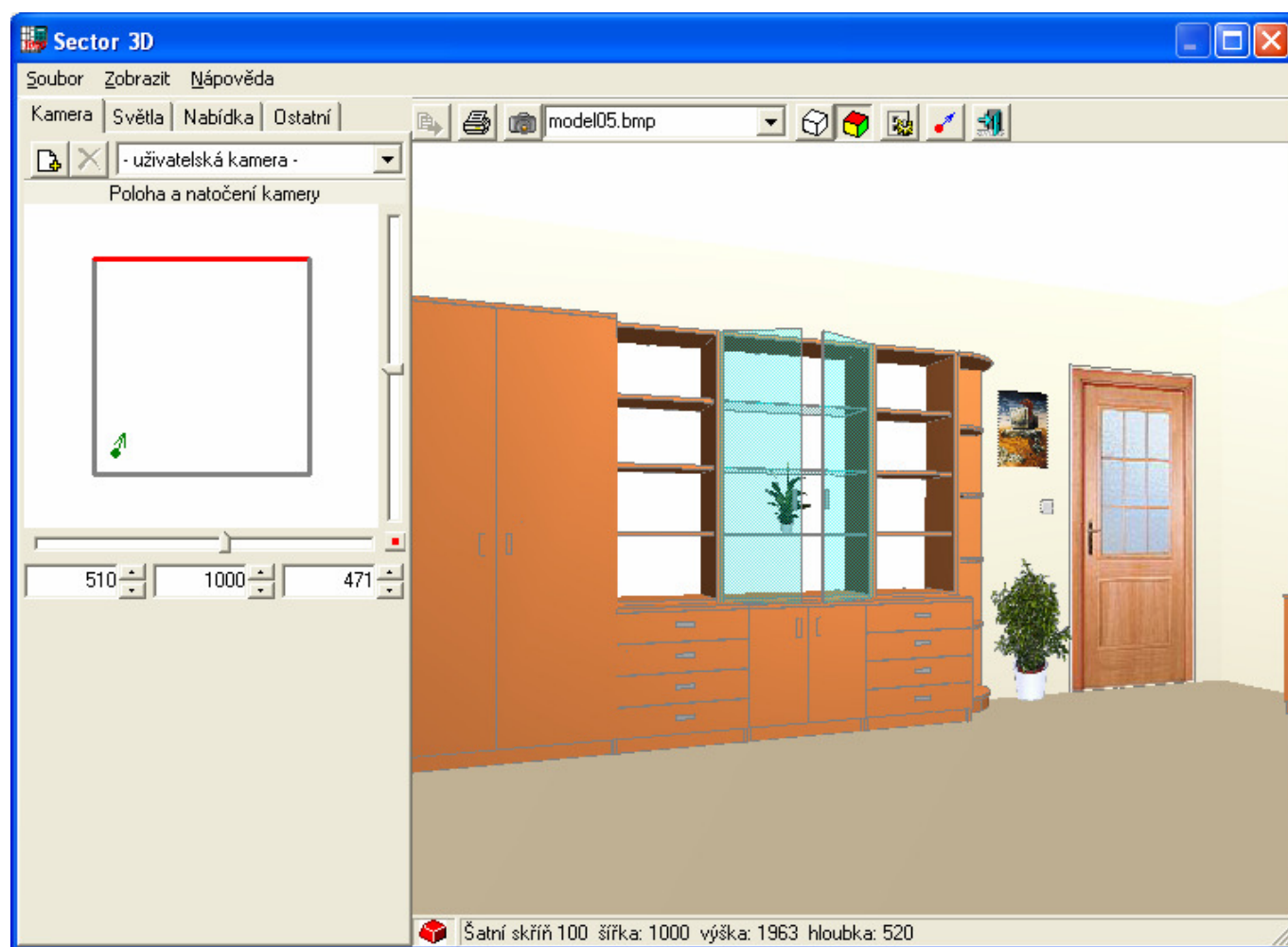
Objekty – to je všechno co je v prostoru vidět (samotné světlo vidět není, dokud nedopadne na nějaký povrch). Objekty mohou být 3D modely nábytku, nebo jen ploché 2D obrázky, které mohou tvořit třeba obrazy na stěnách,

okna, dveře, ale i volně stojící objekty (spotřebiče, rostliny, zařizovací předměty). Podobně jako kamera, mají objekty polohu, směr (kde je vepředu) a orientaci (kde je nahoře).

Stín – objekty mohou vrhat na jiné objekty stíny. Tato funkce není v programu zatím použita.

Způsoby ovládání

Program lze ovládat myší i klávesnicí, nebo jejich kombinací. V programu není použito „tažení“, pouze jednoduchý a dvojitý klik.



Okno modulu Sector 3D je rozděleno na dvě části. Vlevo je panel na kterém je soustředěno veškeré ovládání. V pravé, větší části je vlastní obraz 3D prostoru místnosti.

Ovládání prostoru místnosti – tady program reaguje na kliknutí myši vždy, nebo na klávesnici, pokud se vlevo dole zobrazuje červená klávesa. Jednotlivé funkce jsou:

- každé kliknutí do prostoru - aktivuje ovládání přes klávesy, indikuje červená klávesa vlevo dole.
- kliknutí na stěnu – pokud to není právě aktivní stěna, tak se tato stěna stane aktivní. Tím dojde k natočení kamery na tuto stěnu a případné korekci polohy kamery vůči stěně. Současně se změní i záložka v panelu nástrojů na „Kamera“.
- kliknutí na objekt – dojde k výběru objektu. Veškeré funkce se teď budou týkat tohoto objektu. Současně se zobrazí záložka „Nabídka“ nebo „Ostatní“ podle toho ze které skupiny objekt pochází. Pokud máte vybraný

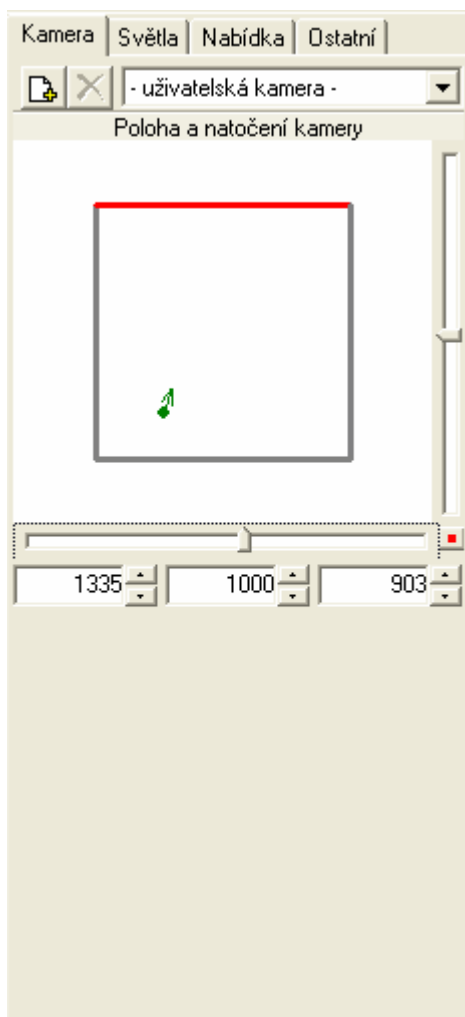
objekt, lze jeho pozici a natočení ovládat přes směrové klávesy (šipky), vlevo vpravo, nahoru dolů, případně v kombinaci se stisknutím klávesy Ctrl, dopředu dozadu, rotace vlevo a rotace vpravo.


- dvojitě kliknutí na objekt – vyvolá funkci „Vlastnosti“ vybraného objektu (pokud ji podporuje).

Ovládání na panelu s nástroji – standardní ovládání, které znáte i z jiných částí programu. Do polí, ve kterých je nějaké číslo je možné psát přímo jednoduché matematické výrazy, které si program sám vypočítá. Stisknutím tlačítek vedle editačních řádků zvyšujete/snižujete hodnotu o 1. Při současném stisknutí klávesy Shift o 10 v případě posunu, nebo o 15° v případě rotace. Ctrl zvyšuje/snižuje hodnotu o 100 nebo o 90°. Kombinace Ctrl+Shift zvyšuje/snižuje hodnotu o 1000 u rotace stále o 90°.

Kamera

Na této záložce můžete měnit polohu a směr kamery. Současně si můžete uložit několik poloh kamer podle potřeby, pro rychlou změnu.



Tlačítko  uloží současné nastavení kamery do seznamu kamer. Současně ho automaticky pojmenuje Kamera 1, Kamera 2..

Tlačítko  odstraní uloženou kameru ze seznamu.

V rozbalovacím seznamu si můžete vybrat dříve uložené kamery k použití.

Na schématu je kamera značená jako barevná tečka se šipkou. Šipka ukazuje směr pohledu kamery, tečka pozici kamery a barva ukazuje sklon kamery (zelená rovně, černá dolů, modrá nahoru)

Dále se na schématu místnosti červenou barvou zobrazuje aktivní stěna. Kliknutím na šedou stěnu vyberete tuto stěnu jako aktivní. To vyvolá natočení kamery a případně i její posun. Kliknutím na jiné místo než na zeď dojde k přesunutí kamery na toto místo.

Změnu náklonu nebo rotace můžete udělat změnou, tažením ukazatele na stupnicích vpravo a dole pod schématem. Tlačítko s červenou tečkou slouží k nastavení kamery do výchozí polohy vůči stěně.


Editační řádky slouží pro změnu pozice v pořadí hodnoty X, Y a Z. Hodnoty mohou být i záporné. Jejich změnu lze také udělat pomocí tlačítek s šipkami vpravo od řádků. viz. předcházející část: *Ovládání na panelu s nástroji*.

Světla

Na této záložce můžete měnit polohu a směry světel. Světla se vybírají ze seznamu, do kterého si můžete další přidávat dle potřeby.



Tlačítko  přidá světlo do seznamu světel.

Tlačítko  odstraní světlo ze seznamu.

Na schématu je světlo označené podle typu tečkou, šipkou nebo tečkou se šipkou. Okolní světlo nemá označení žádné. Šipka ukazuje směr svícení světla, tečka pozici světla a barva ukazuje sklon kamery (zelená rovně, černá dolů, modrá nahoru)

Dále se na schématu místnosti červenou barvou zobrazuje aktivní stěna. Kliknutím na šedou stěnu vyberete tuto stěnu jako aktivní. To vyvolá natočení kamery a případně i její posun. Kliknutím na jiné místo než na zeď dojde k přesunutí světla na toto místo.

Změnu náklonu nebo rotace můžete udělat změnou, tažením ukazatele na stupnicích vpravo a dole pod schématem. Tlačítko s červenou tečkou slouží k nastavení světla do výchozí polohy.

Editační řádky slouží pro změnu pozice v pořadí hodnoty X, Y a Z.

Hodnoty mohou být i záporné. Jejich změnu lze také udělat pomocí tlačítek s šipkami vpravo od řádků. viz. předcházející část: *Ovládání na panelu s nástroji.*

Typy světel:

Okolní světlo – jak z názvu vyplívá, jedná se o světlo okolo. Může být jen jedno, proto ho nelze přidat. Lze však změnit jeho barvu (a intenzitu), případně ho vypnout.

Žárovka – světlo které má svoji pozici a které okolo sebe svítí v kulové charakteristice rovnoměrně.

Bodovka – slouží k zvýraznění určitého místa. Má místo i směr. Výpočetně je nejnáročnější, proto ho přidávejte až na konec práce v místnosti.

Směrové světlo – výpočetně jednodušší obdoba bodovky, Používá se na vrhání stínů (není podporováno). Má směr, ale nemá umístění.

Rovnoběžné světlo – obdoba žárovky, ale výpočetně jednodušší, se zajímavými efekty.

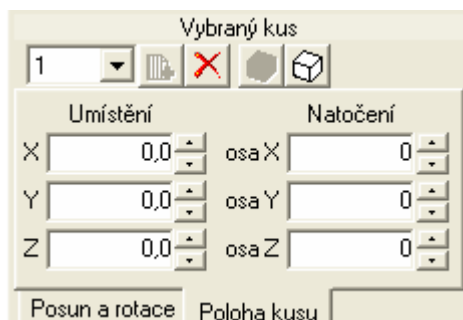
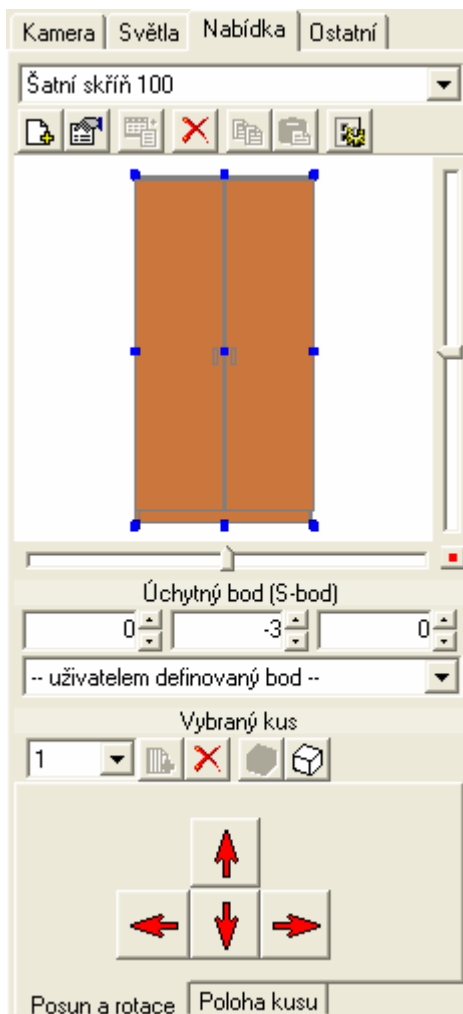
Položkou **Zapnuto** můžete ovlivnit, zda dané světlo svítí nebo ne.


Barva světla – určujete barvu světla a současně její intenzitu. Bílé světlo je ve škále od černé přes všechny odstíny hnědé až po bílou,


Nabídka/Ostatní


Tyto dvě záložky jsou prakticky shodné, pouze na jedné vidíte seznam výrobků a zboží z nabídky, kdežto do Ostatních se přidávají modely nebo obrázky ze souborů (zařizovací předměty, rostliny, dveře, okna..). Některé tyto předměty jsou dodávány v adresáři Textury. Ale nic Vám nebrání připravit si svoje podle potřeby.


Vzhledem k autorským právům, musíme jednat s výrobcí dveří, oken, spotřebičů a dalších, jejichž obrázky použijeme v programu, o svolení k použití jejich fotografií. Proto tento adresář Textury budeme postupně naplňovat, tak jak budeme získávat jejich souhlas.



Tlačítko  přidá do nabídky položku, stejným způsobem, jakým se to dělá v nabídce. V Ostatních to tlačítko dovolí otevřít soubor X nebo BMP, ze kterých načte modely.

Tlačítko  vyvolá vlastnosti položky nabídky. V Ostatních nemá význam. Můžete upravit model včetně jeho velikosti.



Tlačítko  odstraní položku nabídky nebo odstraní externí model ze seznamu.


Tlačítko  vyvolá okno nastavení náhledu objektu. možno si volit mezi barevným a drátěným modelem, zvýrazněním a dalšími volbami.


V náhledu modelu můžete modelem otáčet obdobně jako v modeláři. modré kostičky představují Úchytné body, červená větší kostička aktuální úchytný bod vybraného kusu. Tento bod může být i mimo modré body a jeho lokální souřadnice jsou v editačních řádcích pod schématem modelu. Kliknutím na modrou kostičku přesunete Úchytný bod kusu na hodnotu modrého bodu. Stejný efekt má i výběr Úchytného bodu v seznamu.

Na co slouží úchytný bod. Veškeré operace (posuny i rotace) jsou vztaheny k tomuto bodu. **Správnou volbou úchytného bodu si můžete výrazně zjednodušit pohyb ve 3D prostoru.**


Jak již bylo řečeno pro definici lokální polohy Úchytného bodu aktuálního kusu slouží tři vstupní řádky. zapisují se do nich hodnoty X, Y a Z. ovládání hodnot těchto řádků bylo popsáno výše. viz. předcházející část: *Ovládání na panelu s nástroji.*

Poslední část „Vybraný kus“ slouží k manipulaci s právě vybraným kusem. Jeden model může mít více kusů každý se ovládá separátně. Volba kusu se provádí v rozbalovacím seznamu, ve kterém jsou indexy jednotlivých kusů. Jestliže chcete přidat kus (zvýšit množství) stiskněte tlačítko  vedle seznamu indexů. Obdobně, jestliže chcete zmenšit množství, stiskněte tlačítko  vedle seznamu indexů.

Tlačítkem  vložíte kus do 3D prostoru (systém vkládání bude ještě upraven). Po vložení s ním můžete pohybovat pomocí níže uvedených šipek nebo pomocí souřadnic na záložce „Poloha kusu“.

Obdobně tlačítkem  vyjmete kus z 3D prostoru. Na nabídce však zůstane, můžete ho vložit na jiné místo.

Posun a rotace – tady jednoduše určujete jakým směrem se má vybraný kus pohybovat. Nemusíte řešit osy X, Y a Z, ale jednoduše volíte směr přirozeně doleva, doprava, nahoru, dolů. Po stisknutí klávesy Ctrl se vám tlačítka změní na rotaci pop 15 stupních okolo osy Y (svislé osy) nebo na posun dopředu, dozadu. Tento relativní směr pohybu určuje právě vybraná zeď.


Pokud se na spodním stavovém řádku zobrazuje i červená klávesa  znamená to že obdobným způsobem můžete kus ovlivňovat i klávesami (šipkami) také ve spolupráci s klávesou Ctrl.


Poloha kusu - na druhé záložce, vidíte globální souřadnice Úchytného bodu kusu a jeho natočení. Hodnoty jsou v milimetrech a natočení ve stupních. hodnoty natočení jsou pouze orientační, nevyjadřují přesně polohu, vzhledem k tomu, že rotace je relativní, oproti posunu, který je absolutní. co to znamená že pokud zatočíte s kusem o 90° v pořadí osy X, Y a Z dostanete jiný výsledek, než když zatočíte v pořadí Y,X a Z. Proto vynulováním všech hodnot nemusíte dostat kus do výchozí polohy. V takovém případě je nejlepší vyjmout a znova vložit kus do prostoru.


Hlavní panel


Na tomto panelu najdete funkce, které se týkají celkového pohledu do místnosti.


 **Export** – tlačítko není v této verzi funkční.

 **Tisk** – toto tlačítko vás přesune do tiskového systému, kde můžete vytisknout jak nabídku, tak „vyfotografované“ obrázky.

 **Uložení snímku** – do připojeného dokumentu se uloží aktuální obraz místnosti. Tyto dokumenty dostávají názvy „modelXX.bmp“ kde XX je pořadové číslo. obrázky se ukládají externě do datového adresáře do složky Dokumenty\Nabídky\XXXXXXXXX kde XXXXXX je číslo nabídky.

 **Drátěný model** – stisknutím změníte zobrazení na drátěný model.

 **Barevný model** – stisknutím změníte zobrazení na barevný model.

 **Nastavení hlavního pohledu** – otevřete okno pro nastavení parametrů hlavního pohledu, můžete měnit barvy pozadí, typ vykreslování a další.

 **Reset kamery** – tímto tlačítkem provedete nastavení kamery do výchozí polohy proti vybrané zdi.

Děkuji všem, kteří dočetli až sem. Věřím, že to nebyl ztracený čas a že Sector 3D Vám ušetří mnoho času při zpracování zakázek a získá mnoho zákazníků.