

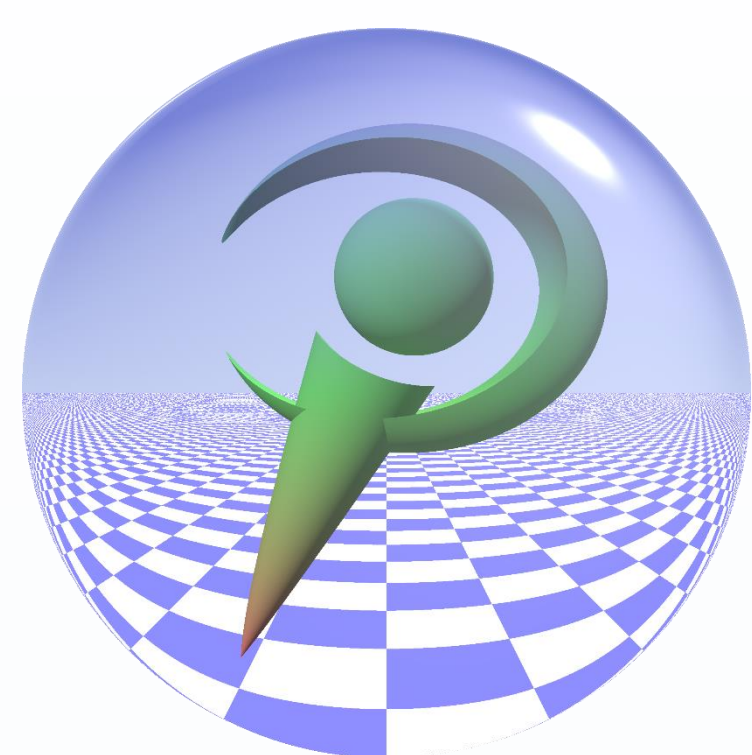
Počítačová grafika – pohled pod pokličku

M. Novák, K. Rudolfová, K. Sotona, T. Toman

Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská, AVČR

POV-Ray

Počítačová grafika je široký obor, který se uplatňuje hlavně v zábavním průmyslu, v reklamě, ale také ve vědě. Pro vědeckou činnost je grafika důležitá hlavně pro interpretaci a porozumění výsledků simulací a jiných vědeckých prací. V naší práci si vyzkoušíme základy programování a vytvoříme jednoduchý 3D model v programu POV-Ray, ten pracuje se základními geometrickými tvary. Modelling probíhá, na rozdíl od známého Blenderu, pomocí zadávání textových příkazů.



POKOJ

Hlavní část modelu, kam je všechno zasazené, se skládá ze dvou kvádrů, respektive z jejich rozdílu. Celý model je zasazen do kladné části soustavy souřadnic s globálním osvětlením z pravé strany. Okno je tvořeno z kvádrů a uvnitř výřezu. Dveře jsou kombinací dalších kvádrů, přes sebe daných, zatímco postel je nejen z kvádrů, ale i z válců a koulí, které se různě protínají. Předlohou byl obrázek z internetu vytvořený v Blenderu.



ŽIDLE, SKLENKA A KNIHA

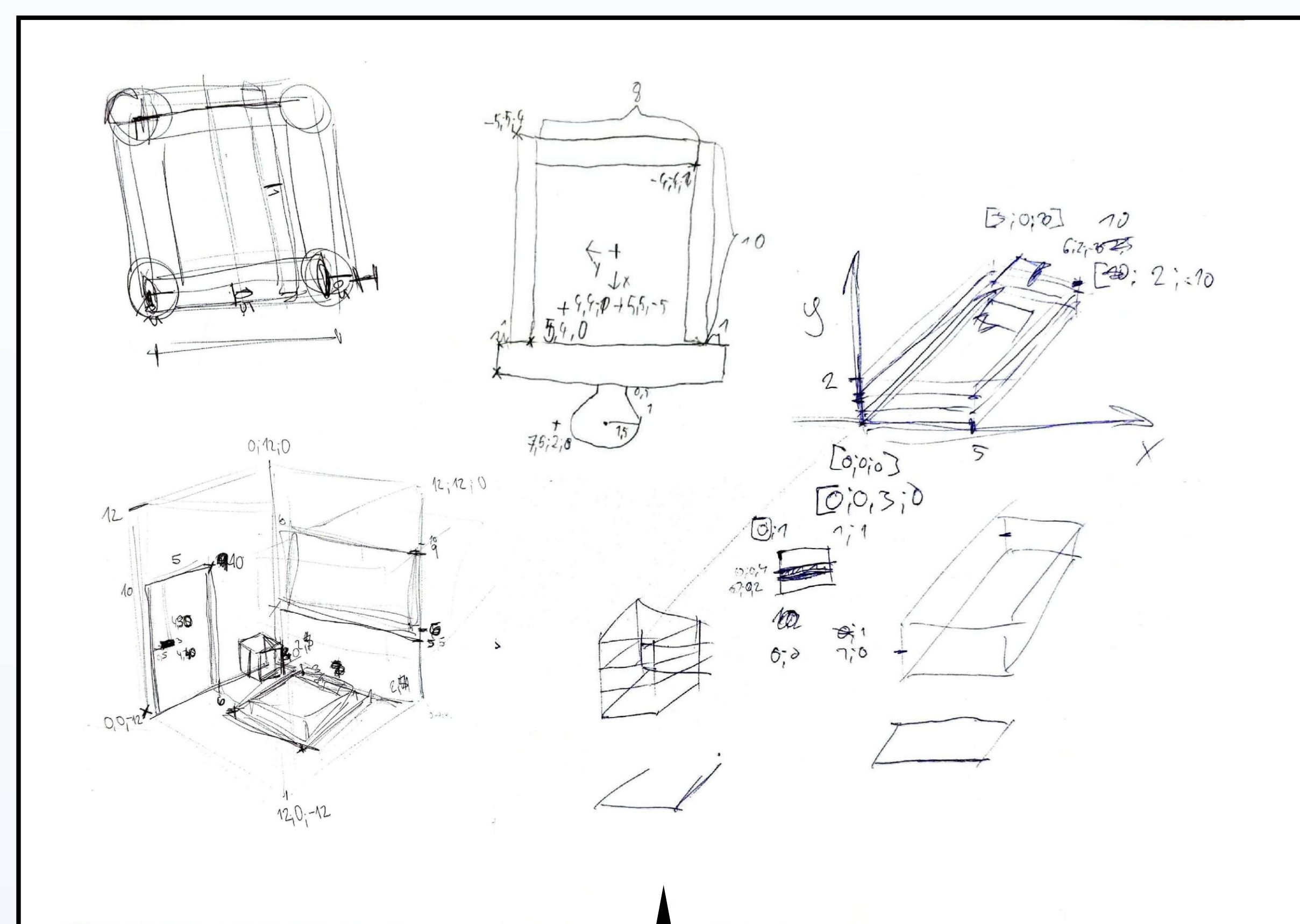
Židle – Židle byla vytvořena z několika základních tvarů, hlavně kvádrů, kromě opěradla, které je vytvořeno hlavně ze dvou výřezů trubky. Nohy židle i s kolečky jsou vytvořeny pomocí jednoduchého cyklu, díky kterému vzniklo šest otočených kopií.

Sklenka – Efektu zužujících stěn skleničky je dosaženo tím, že elipsoid tvořící dutinu sklenky je menší a jeho střed je posunut výše. Víno ve skleničce je ten samý elipsoid, pouze je v určité výšce uříznut a noha je tvořená ze tří komolých kuželů.

Kniha – Kniha na stolku je tvořena jedním hlavním kvádrem, ze kterého bylo vyříznuto místo pro listy, tedy další kvádr bílé barvy, vazba knihy byla udělána jedním poloválcem. Na povrchu knihy se nachází další kvádr s texturou obrázku yinu a yangu.

ZÁVĚR

V naší práci jsme si vyzkoušeli základy 3D modelování a programování a trénovali jsme svoji představivost. Každý jsme si vytvořili vlastní model (kus nábytku), který jsme na konci spojili do společného 3D modelu. Také jsme se dozvěděli spoustu nového i o technikách renderování, které je důležité pro výsledný obrázek



```
#declare podlaha1 = box {
  <13,0,1>
  <0,0.95,1.1>

  texture {
    pigment {
      color rgb <1,0.6,0.2>
    }
  }
  rotate <0,0,0>
}

declare podlaha = merge{
  #for(i,0,11,1)
    object {podlaha1 translate <mod(i,2)*5,i,0>}
  #end}

```

