



Perspektivní krabička

Z historie perspektivních krabiček

Perspektivní krabičky, v angličtině též často označovány jako *peepshow* jsou jedním z mnoha způsobů, které dokážou oklamat lidské oko a dodat mu iluzi, že nahlíží do "reálného" třírozměrného prostoru s hmotnými objekty, ačkoli se ve skutečnosti dívá do prázdné krabičky v nichž jsou vložené objekty pouze promítnuté na okolní stěny, částečně pak také do půdorysny, jak si budeme moci povšimnout na následujících listech. Do dnešní doby se ze 17. století (krabičky tak lze označit za typický renesanční výrobek, neboť tento umělecko-architektonický sloh byl doslova fascinován člověkem a přírodními vývoji obecně... docházelo tak k mnoha klíčovým objevům a vynálezům) dochovalo pouze 6 perspektivních krabiček z nichž ty nejznámější pocházejí z dílny nizozemského umělce Samuela von Hoogstratena a některé jsou dnes uloženy v londýnské Národní galerii. V každém z rohů je umístěn otvor pro oko, kterým je možné nahlédnout v různém úhlu do tzv. nizozemského interiéru, který je střídavě zařízen, je ale také možné nahlédnout do "dalších místností", které jsou ve skutečnosti pouhou iluzí.

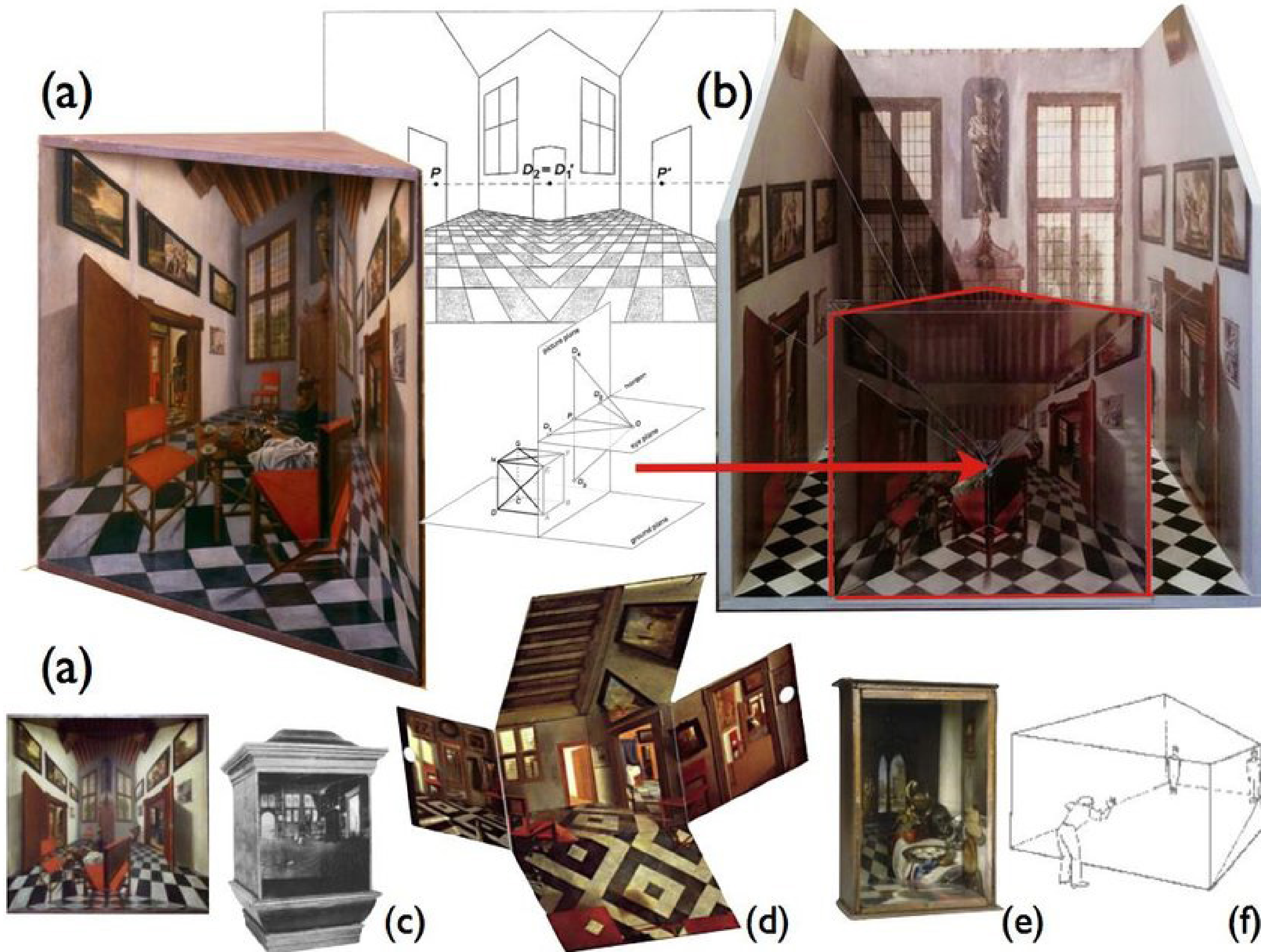
Původní anglický text z webu Národní galerie v Londýně, z něhož výše uvedený text vychází, autorsky přeložený k nahlédnutí zde:

Perspective boxes

The perspective box or peepshow is an optical device which enables an artist to create a convincing illusion of interior (or, more rarely, exterior) space. Using a complex perspectival construction, the four inside walls of a wooden box are painted to simulate the space and the scene is then viewed through a carefully positioned eyehole. The eye is deceived into believing that this is really the inside of a room.

The peepshow was popular among Dutch 17th-century artists, reflecting a fascination with perspectival and optical devices. Of the six peepshows which survive from the 17th century the best is that by Samuel van Hoogstraten in the National Gallery. The inside of the box is painted in such a way that when viewed through either of the peep holes, located at each end, it gives the illusion of a three-dimensional interior of a modest Dutch room, sparsely furnished and with views through into other rooms.

Ukázky historických perspektivních krabiček a jejich principů



Jedna z nejnámějších perspektivních krabiček na světě...

Název: **Perspektivní krabička nizozemského interiéru**

Autor: připisováno Samuelu van Hoogstratenovi (1627-1678)

Rozměr: 41.9 × 30.2 × 28.3 cm

Uložení: Detroit Institute of Arts, Spojené státy americké (USA)

Vepsaný nadpis: ve středu pozadí, nade dveřmi: MEMENTO MORI



Další z děl Samuela van Hoogstratena...



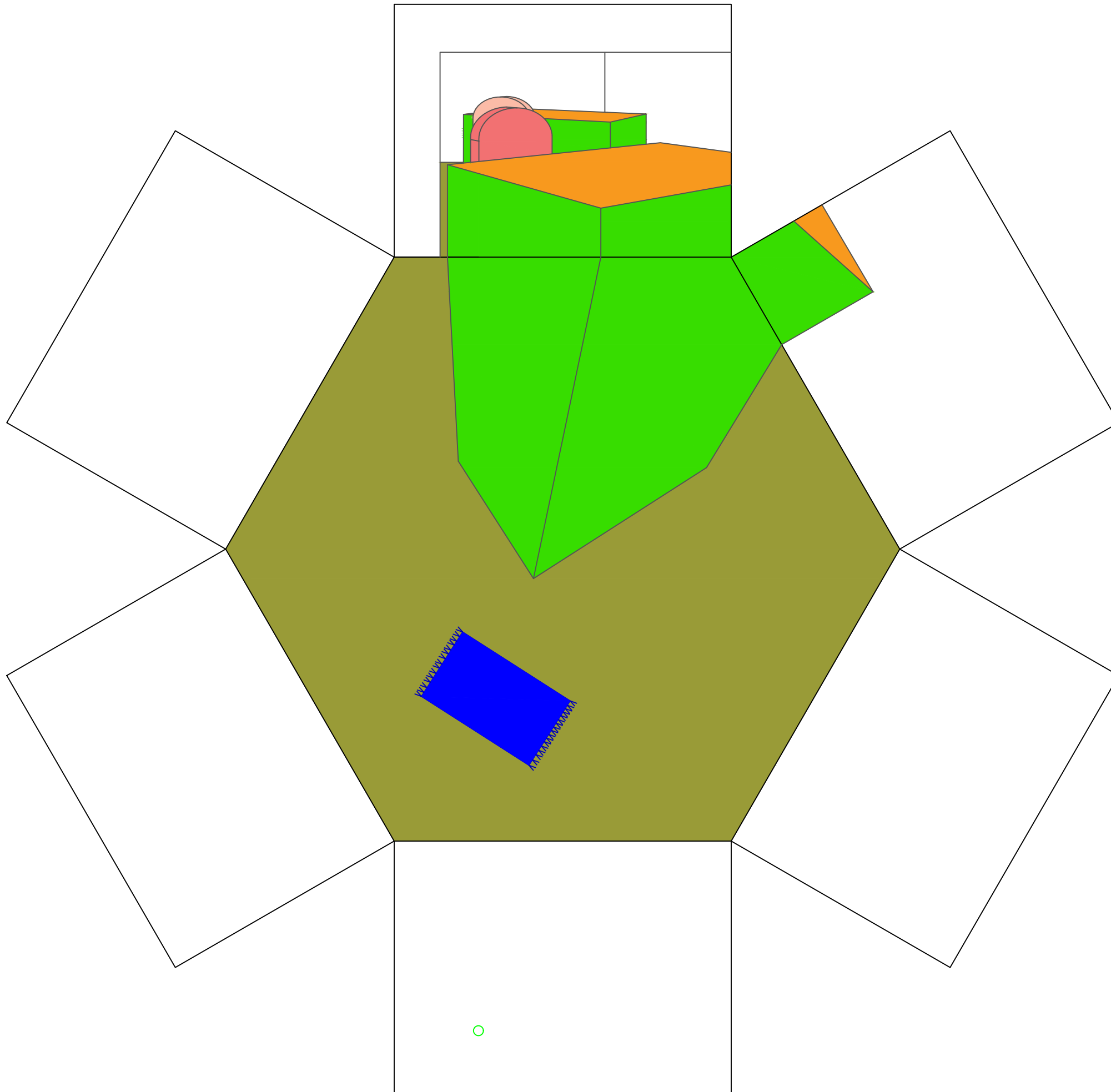
Krabička s pohledy do interiéru holandského domu, 1655–60, olej a vejce na dřevě, 58 x 88 x 60,5 cm, Národní galerie, Londýn, NG3832.

Postup při tvorbě perspektivní krabičky

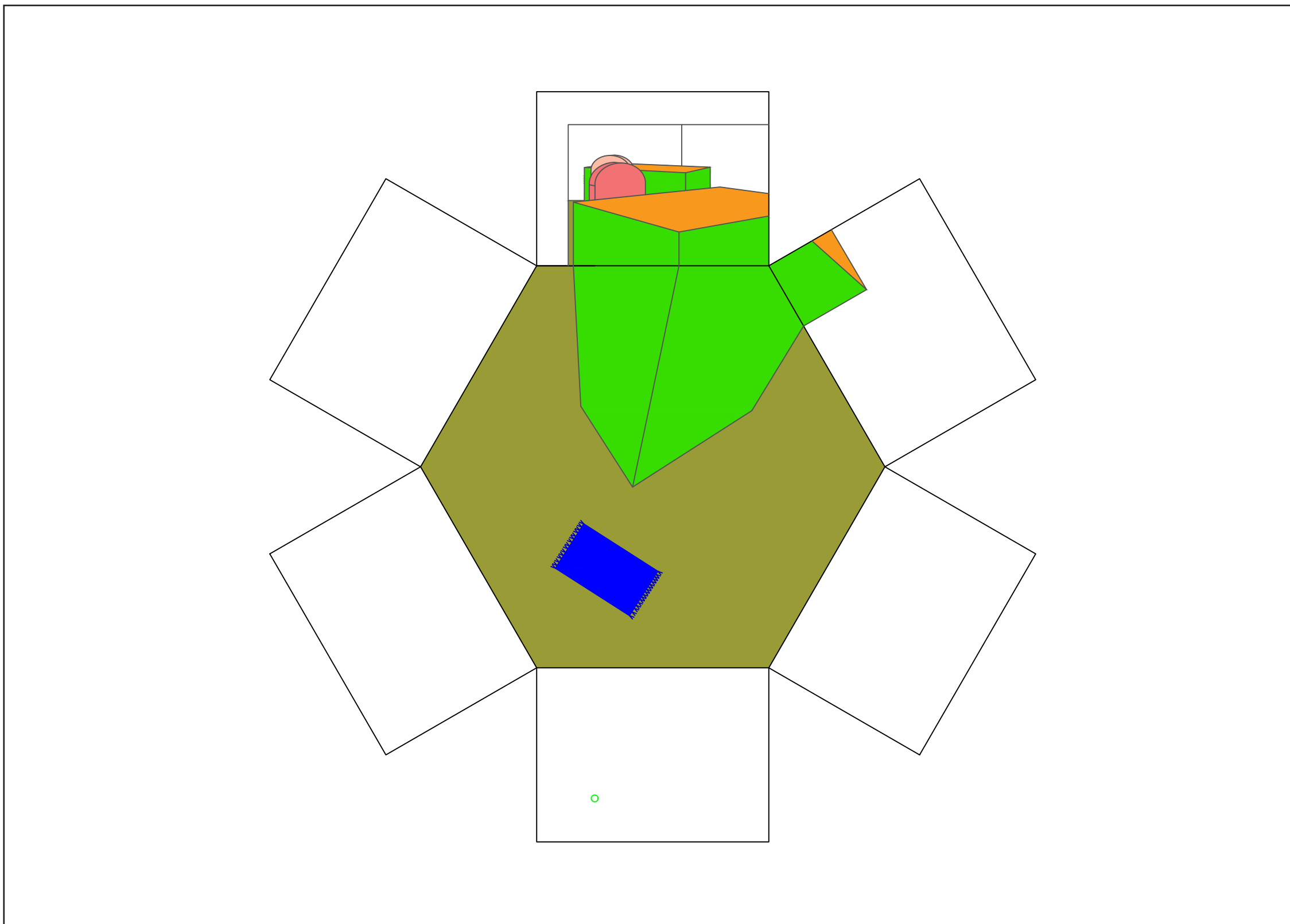
Digitální verze krabičky byla vytvořena v softwaru Autodesk AutoCAD 2022.

- 1.) Základem krabičky je šestiúhelníková podstava o hraně délky 80 mm, z nichž vycházejí jednotlivé boční stěny, jejichž druhý rozměr (výška) je 60 mm.
- 2.) Do jedné z bočních stěn bylo zakresleno "oko" do výšky 45 mm, 20 mm od levého okraje.
- 3.) Objekty zakreslené do půdorysu se vynesly do příslušných bočních stěn, stejně tak oka (jedná se o O6 a O4).
- 4.) Z bodu O přeneseného do půdorysu se vedou polopřímky jednotlivými půdorysy bodů objektů, dokud tyto polopřímky neprotnou nárysnu či některou z bokorysen. Z těchto průsečíků se následně vedou kolmice na půdorysnu.
- 5.) Z bodů Ox v jednotlivých bočních stěnách vedeme polopřímky procházejícími jednotlivými body zobrazovaných těles. V místě, kde tyto polopřímky protnou kolmice na půdorysnu vytvořené v kroku 4.) je perspektivně zobrazený daný bod.
- 6.) Takto zobrazené body můžeme spojit, ovšem pouze za podmínky, že leží na stejné boční stěně krabičky. Je-li zapotřebí spojit body na dvou sousedních stěnách, musíme nejprve najít bod příslušné spojnice na kraji průčelné boční stěny a prostřednictvím kružnice se středem ve vrcholu šestiúhelníku (podstavy) jej přenést na boční stěnu. Z nově vzniklého bodu můžeme pokračovat a spojit jej se zbývajícími body.
- 6a.) Druhou možností pro přenesení bodu je přenesení oka O kolmo na příslušnou boční stěnu a zopakování postupu v krocích 4.) a 5.). Tato varianta je ale oproti té z kroku 6.) náročnější na přehlednost (množství čar).
- 7.) Předposledním krokem při výrobě krabičky je určení viditelnosti. V této chvíli se stačí podívat na vztah oka a půdorysného průmětu jednotlivých bodů útvaru a zjistit, která část je z bodu O viditelná, a která nikoli. Neviditelné části můžeme čárkovat či pro lepší efekt krabičky zcela skrýt.
- 8.) Úplně na závěr můžeme krabičku nebo některé její části pro lepší dojem vyšrafovat. Doporučuje se zvolit barvy (či vzor materiálu), šrafy AutoCADu by nebyly při pohledu okem perspektivně zkresleny a docházelo by k rušivému efektu krabičky. Dílo je v této chvíli hotovo! :-)

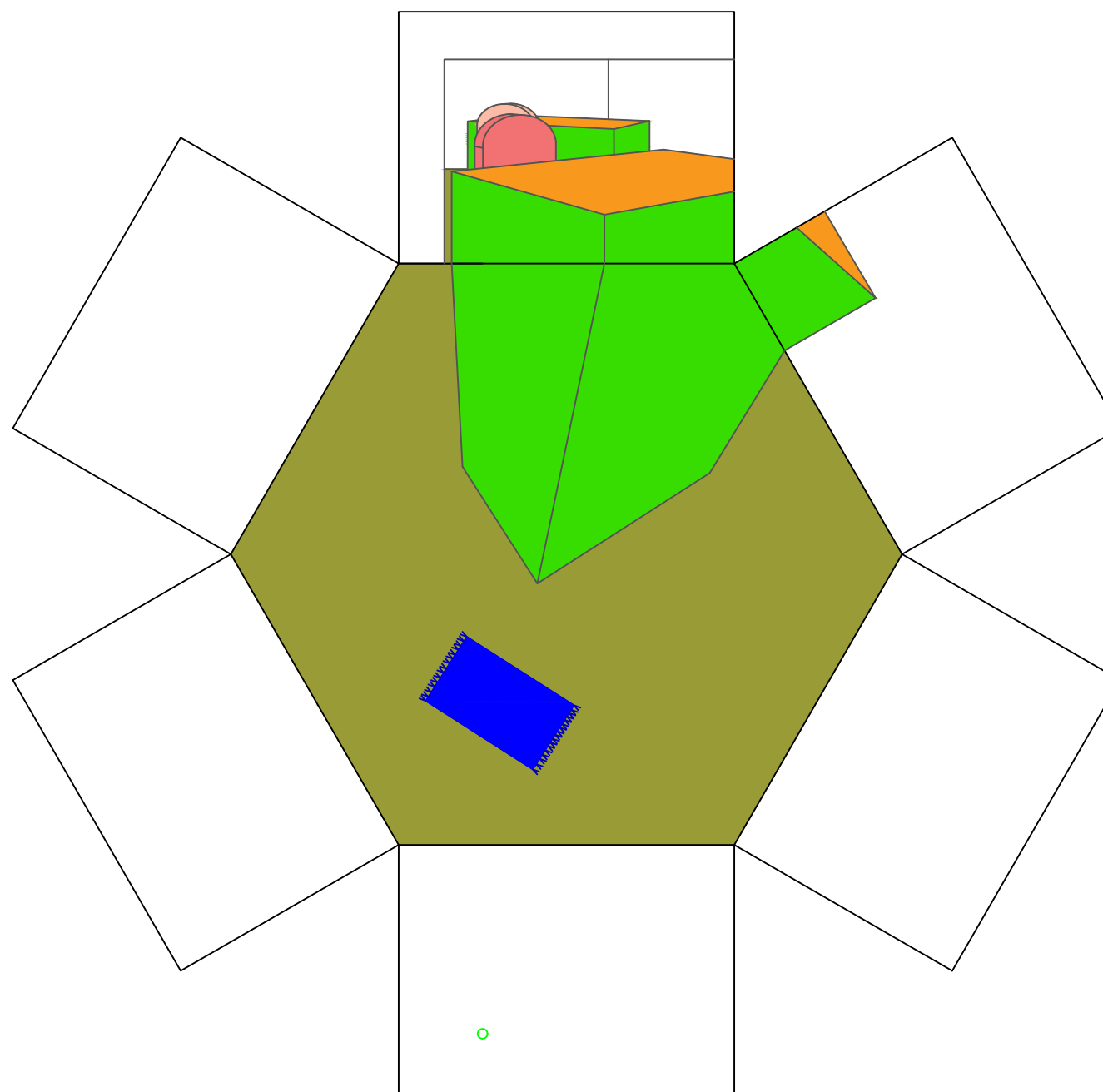
Verze k tisku - formát A3



Verze k tisku - formát A4



Varianta pro profesionální tisk - formát A4



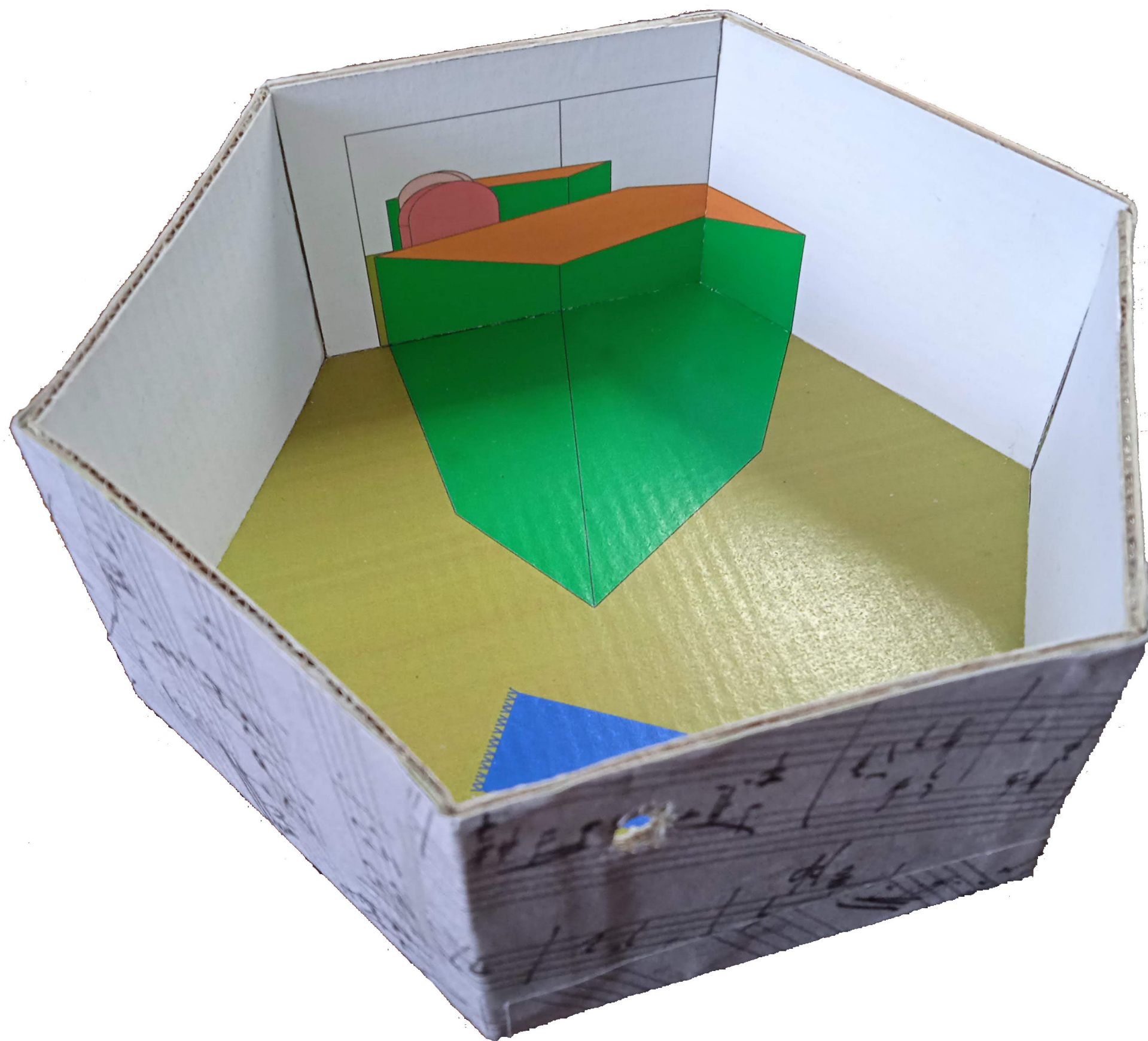
Postup pro sestavení modelu perspektivní krabičky

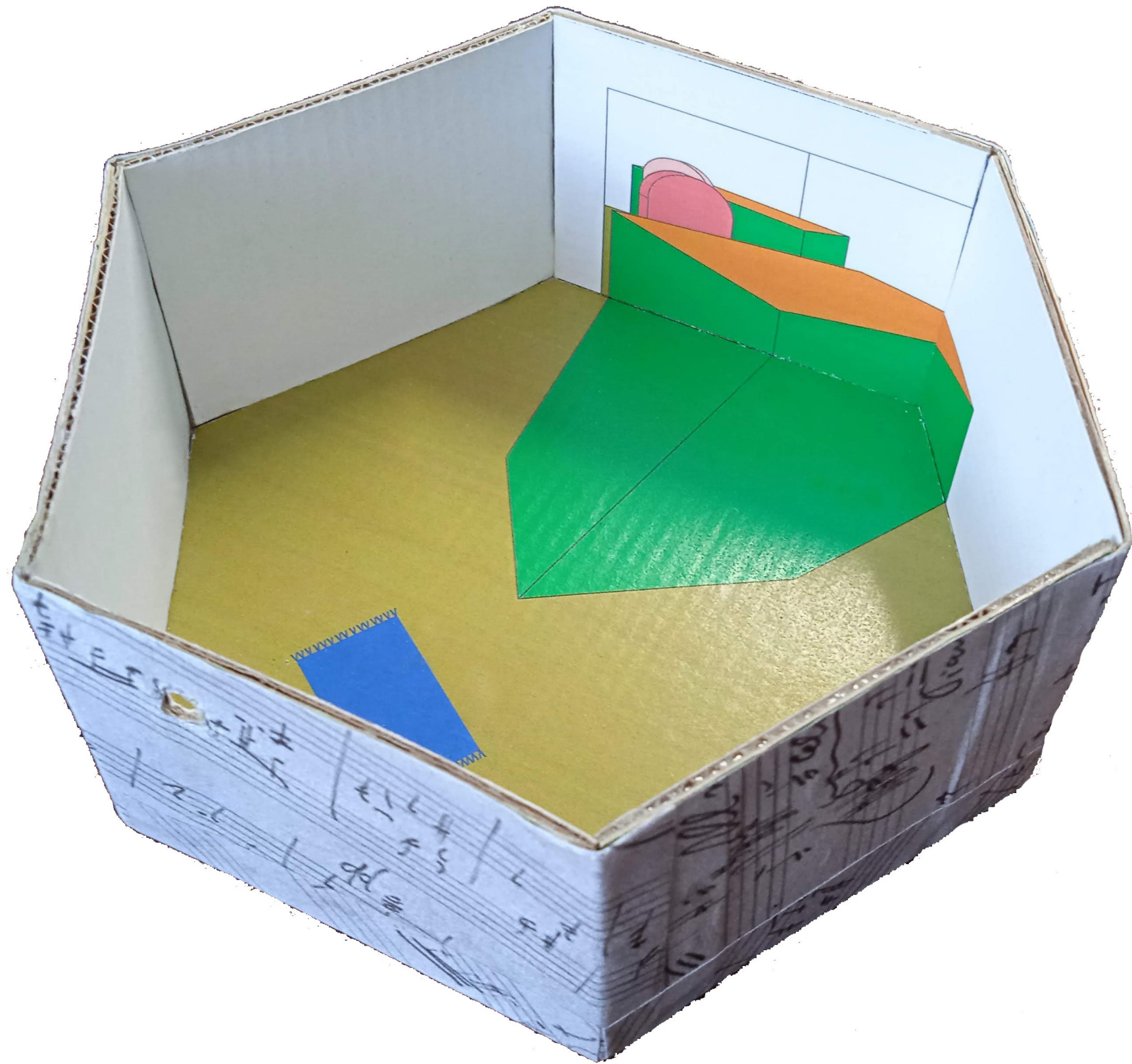
Sestavit si perspektivní krabičku není nijak složitě, stačí pár minut trpělivosti, papír formátu A3/A4, ideálně barevná tiskárna a troška trpělivosti a pečlivosti...

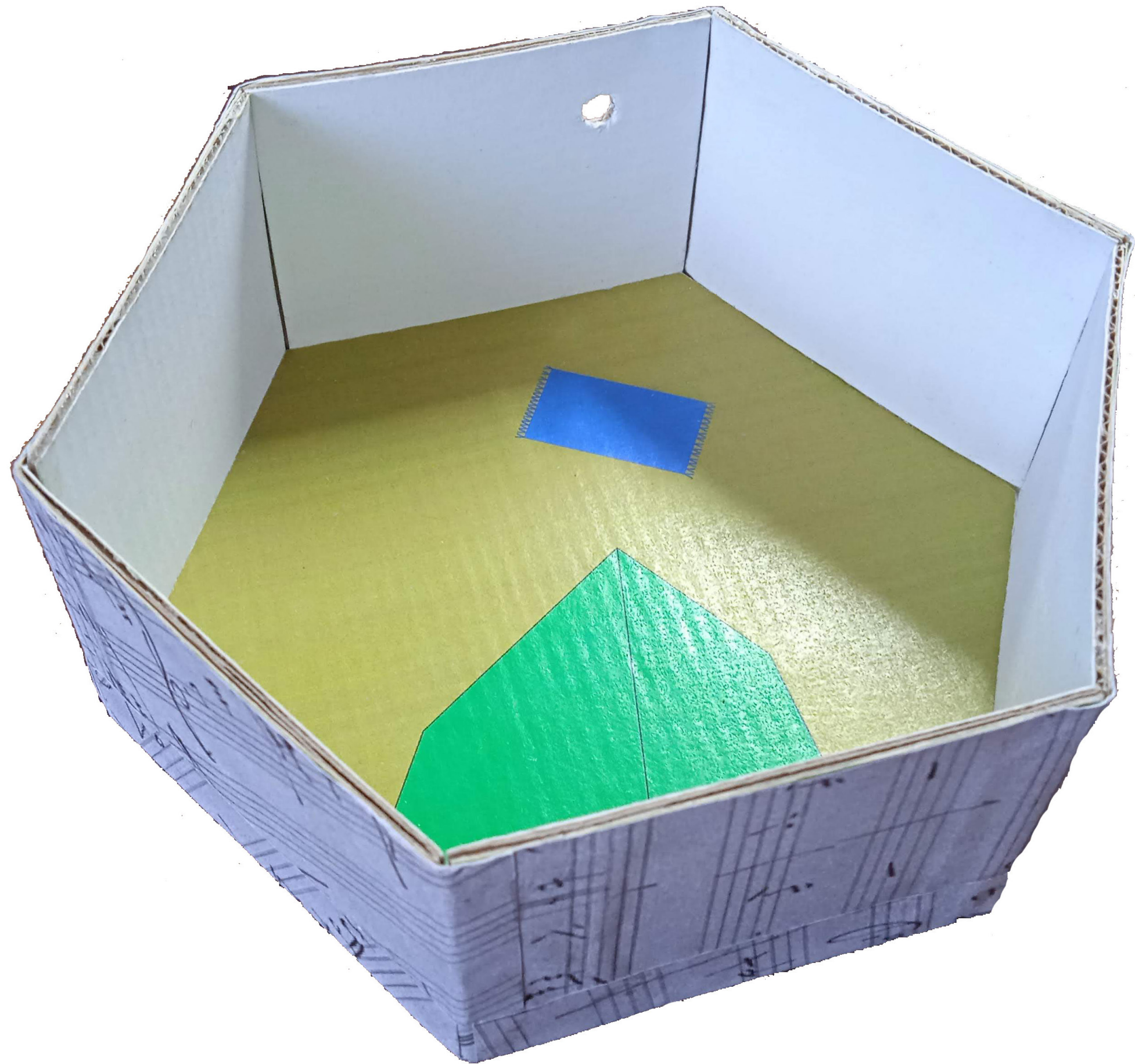
- 1.) Vytiskněte si přiloženou perspektivní krabičku ve formátu A3 či A4 - při tisku nutno zvolit volbu "Skutečná velikost", pro lepší efekt doporučujeme tisk v barevné variantě ;-)
- 2.) Krabičku si vystřihněte a ohněte všech 6 stran vycházejících ze šestiúhelníkového půdorysu směrem dovnitř.
- 3.) Jednotlivé dvě boční strany pečlivě spojte, dejte pozor zvláště na boční strany, přes které přechází jednotlivé hrany vyobrazených objektů - i sebensí nepřesnost může pokazit perspektivní efekt krabičky.
- 4.) Do boční hrany na místo označené O a ohraničené malou kružnicí vyřízněte otvor, kterým budete do krabičky nahlížet (otvor oka).Vhodný je spíše menší otvor, tak abyste v krabičce viděli dostatečný úhel, na druhou stranu se nejsmí zvolit příliš velký.
- 5.) Poprvé můžete nahlédnout do nově sestavené krabičky... ;-)

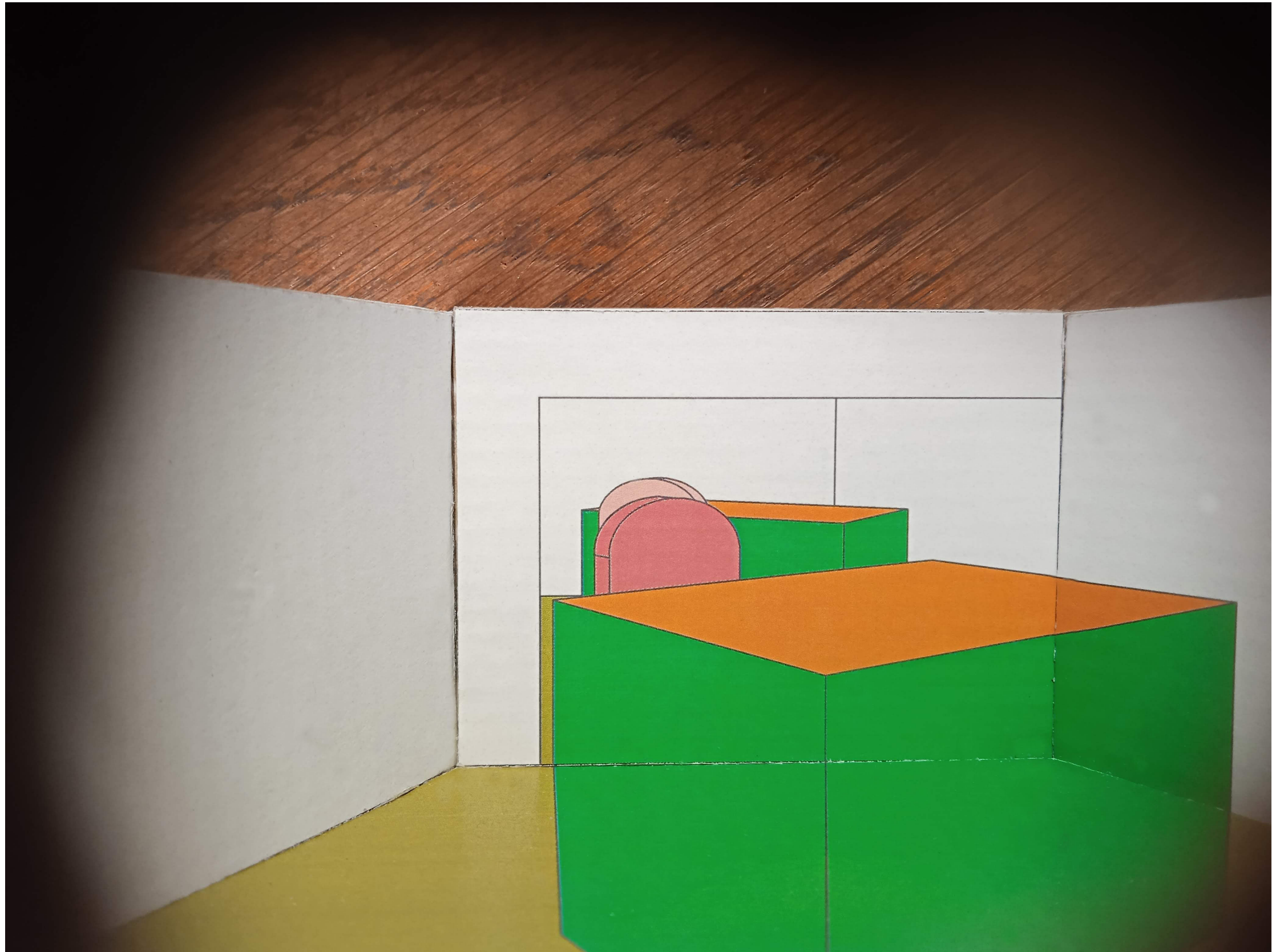
Mnoho příjemných zážitků s perspektivní krabičkou! :-)

Fotografie modelu









Zdroje

1 - Perspective boxes | Glossary | National Gallery, London. The National Gallery, London [online]. Copyright © 2016 [cit. 28.04.2021]. Dostupné z: <https://www.nationalgallery.org.uk/paintings/glossary/perspective-boxes>

2 - Examples of perspective boxes dating back to the 17 th century with a... | Download Scientific Diagram. ResearchGate | Find and share research [online]. Copyright © 2008 [cit. 27.04.2021]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/figure/Examples-of-perspective-boxes-dating-back-to-the-17-th-century-with-a-scheme-of-the_fig1_330668067

3 - Perspective Box of a Dutch Interior | Detroit Institute of Arts Museum. [online]. Copyright © 2021 Detroit Institute of Arts. All rights reserved. [cit. 27.04.2021]. Dostupné z: <https://www.dia.org/art/collection/object/perspective-box-dutch-interior-48296>

4 - Seeing Outside the Box: Reexamining the Top of Samuel van Hoogstraten's London Perspective Box - Journal of Historians of Netherlandish Art. Journal of Historians of Netherlandish Art - [online]. Copyright © 2021 [cit. 27.04.2021]. Dostupné z: <https://jhna.org/articles/seeing-outside-the-box-reexamining-the-top-of-samuel-van-hoogstratens-london-perspective-box/>

5 - Perspektivní krabice - PDF (návod na sestavení). Deskriptivní geometrie II. FA ČVUT [online]. [cit. 28.04.2021]. Dostupné z: https://www.fa.cvut.cz/studium/predmety/deskriptivni-geometrie-i-ii/dg_elskripta/perspektivni_krabicka/perspektivni_krabicka-.pdf



Mario Barra
© Praha, 2021

Perspektivní krabička vznikla jako výsledek ročníkové semestrální práce pro předmět Deskriptivní geometrie II na FA ČVUT v Praze.