SVĚTOVÝ PROSTOR 2026

Bohumír Tichánek

OBSAH

Úvod	**1**
1. Vznik čtyřrozměrné krychle	**2**
1.1. Dvojrozměrný svět	
1.2. Známý vzhled 4D krychle	
1.3. Najít podstatu 4D krychle	
1.4. Konstrukce krychle	
1.5. Konstrukce 4D krychle	
1.6. Kde je ten 4D prostor?	
2. Rozvinutý tvar 2D, 3D a 4D	**6**
2.1. Rozvinutí krychle	
2.2. Rozvinutí čtverce	
2.3. Rozvinutí 4D krychle	
3. Ke 4D prostoru	**7**
3.1. Výpočet úhlopříčky Pythagorovou větou	
4. Šestirozměrný prostor - 6D	
4.1. Prostor 6D promítaný na plochu 2D	
5. Diskrétní zrak v 2D, 3D a 4D prostoru	
5.1. Zrakové vjemy člověka	
5.2. Zrakové vjemy 4D tvora	
5.3. Vidění ve 2D světě	
5.4. Vidění ve 3D světě	
5.5. Vidění ve 4D světě	
5.6. Jiný návrh tvarového zkreslení	
6. Podložit smyslové vnímání	
6.1. Pojmy	
6.2. Pythagorova věta	
6.3. Smyslové představy	
6.3.1. Pro Euklidův prostor	
6.3.2. Pro perspektivní prostor	
6.4. Zhodnocení	

"Neomezujme Vesmír tak, aby odpovídal hranicím naší představivosti!

Rozšiřujme naše vědění, aby co nejlépe pokrývalo obraz Vesmíru."

Francis Bacon (1561 – 1626)

Úvod

Hledám posouzení, zda lze konstrukci světa odvozovat z bodového prostoru. Z něho se údaje přepočtou do perspektivního prostoru, který je pak do vědomí předkládaný zrakem i sluchem.

I.

Vyhledání konečné velikosti, například Ludolfova čísla nebo odmocniny ze dvou, ze tří, z pěti a tak podobně, je nemožné – neexistuje.

V šestnáctém století Simon Stevin zasáhl do vývoje matematiky. Doplnil, že ty výrazy, jejichž velikost nikdy nelze vypočítat, jsou čísly iracionálními.

Jejich zavedení pomohlo vývoji matematiky. Největší z vědců vytvořili nauku, která přibližuje nejsoucí výsledky na libovolný počet desetinných míst. Následně technika prokázala důležitost zvolených postupů. Dostali jsme se do mořských hlubin i na Měsíc. Důkladně využíváme něco spekter elektromagnetických vln, a tak dál.

Zpracování lineárního Euklidova prostoru, jenž iracionality obsahuje, je úspěchem matematiky. Následně zůstává náš popis Vesmíru, k němuž užíváme iracionalit, **jen přibližný**. Podle nás je Vesmír matematicky nepřesný, což obvykle nezdůrazňujeme.

II.

Jinou možností, jak popsat Vesmír, je **bodový - diskrétní prostor**, podobný šachovnici. Všechny fyzikální veličiny tam mají konečnou velikost. Popisují hmotu v úplné přesnosti diskrétního prostoru. A především, údaje z tohoto bodového prostoru lze přepočítat do našeho vnímání, **do perspektivního** zrakového prostoru.

Stejný je přístup informatiky, která přešla k číslicovému zpracování dat. Digitalizace předepisuje určité velikosti, což je výhodné pro nakládání s daty, nebo konkrétně se zvukovým signálem.

III.

Zpracování geometrických vícerozměrných prostorů, ve spojitém Euklidově prostoru, je mi nepředstavitelné. Je však řešitelné řadit objemy a to v souladu s rovnicemi. Všechny objekty řeším **diskrétně** - objem skládám z rovinných vrstev, plochu z úseček, úsečku z bodů.

Zvolený přístup nepotřebuje diskutabilní definici bodu Euklidova prostoru - bod, jako nekonečně malý objekt. Kdežto v diskrétním prostoru informatický bod obsadí nachystanou posici.

- Bod je informací 1 bitu o zaplnění posice diskrétního prostoru. Bod se v posici buďto nachází nebo nenachází.
- Posice bodového prostoru je paměťovým místem 1 bitu.

IV.

Nakonec se postup dovršuje přepočtem z diskrétního (bodového) do perspektivního zrakového prostoru (*kap. 6.3.2.*)

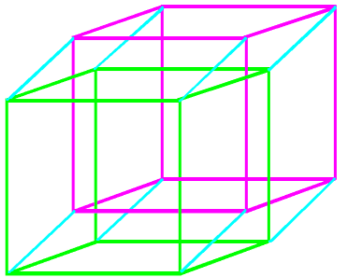
V.

Objekty nepřevádím z diskrétního prostoru do perspektivy, pak čtverce a krychle snadno zobrazuji použitým postupem a nikoliv jako postavené na vrchol či roh. Teprve takové nastavení vytvoří kružnici nebo kouli, po přepočtu do perspektivního prostoru.

Další v adrese www.tichanek.cz.

1. Vznik čtyřrozměrné krychle

V různých oborech poznání, nejen ve fyzice, se pracuje s pojmy vícerozměrných prostorů. Známé obrázky jen ukazují osm povrchových krychlí čtyřrozměrné (4D = 4 dimenze) krychle – drátěný model. Kdežto zde bodové obrázky pomáhají posoudit, jak 4D prostor účinkuje. Postup je přístupný našim smyslům a tím přibližuje obtížně srozumitelné 4D konstrukce.



Obr. 1.1. Čtyřrozměrná krychle - drátěná)*

**) Průmět 4D krychle je zjednodušený. Popíšu příklad 3D krychle, kterou pozorujeme v různém otočení. Buďto z ní uvidíme jen čtverec nárysu, anebo několik jiných obrazců, které patří až třem jejím stěnám. Avšak neuvidíme současně čtverec nárysu a k tomu několik bočních stěn v zešikmení.*

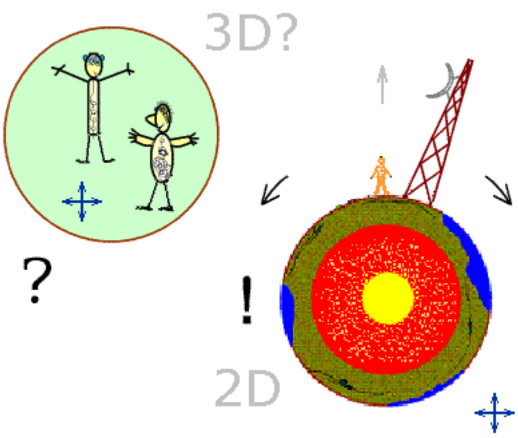
Z důvodu snadného nakreslení je obvyklé zobrazovat krychli nepřesně. Stejně tak zde u 4D krychle. Zjednodušeně ukazuje nezkosenou čtvercovou přední stěnu s dalšími obrazci.

1.1. Dvojrozměrný svět

Běžně literatura uvažuje 2D tvora, který žije na zeměploše (*obr. 1.2 vlevo*).

Raději vložím plošného člověka do prostředí, které odvozuji z trojrozměrného světa (*obr. 1.2 vpravo*). Na pravém 2D kruhu postavy provozují podobné činnosti, jako my na Zemi. Mohou vrtat do hloubky. Létat do svého vesmíru. Stačí jim k tomu dva rozměry.

My z 3D vidíme dovnitř 2D objektů jejich světa. Například do jejich těla nebo do zeměkruhu.



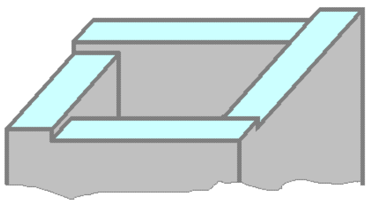
Obr. 1.2. Stínový tvor v 2D světech

Z obrázku na papíře umíme vygumovat předmět, nakreslený tam v ohrádce. Aniž bychom ji porušili.

Podobně uvažujeme, že hypotetický 4D tvor vidí dovnitř našich 3D těl, případně dokáže vyjmout předmět z uzavřené krabice.

Zobrazit vyšší rozměr v méněrozměrném prostředí je ošemetné, např. ukázat 3D objekt zde na 2D ploše.

Věž má navrchu schody (*obr. 1.3*). Všechny příslušné hrany stěn jsem kreslil vzájemně rovnoběžné. Přesto zobrazená situace není uskutečnitelná ve 3D prostředí našeho světa. Předložený obrázek neposlouží jako plánek k postavení věže. Vždyť schody na obrázku stále stoupají.



Obr. 1.3. Toto není 3D věž

1.2. Známý vzhled 4D krychle

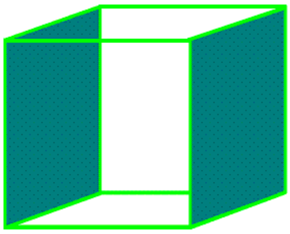
Zobrazení čtyřrozměrné (4D) krychle na 2D ploše bylo připraveno v 19. století (*obr. 1.1*). Jednoduše:

- čtverec vznikne, propojí-li se dvěma dalšími úsečkami koncové body, jež patří dvěma rovnoběžným úsečkám, vhodně umístěným.
- krychle vznikne, propojí-li se čtyřmi úsečkami čtyři vrcholy dvou rovnoběžných čtverců, vhodně vzájemně vzdáleným.

- čtyřrozměrná krychle vznikne ze dvou 3D krychlí, vhodně navzájem vzdálených. Všechny příslušné rohy obou krychlí jsou propojeny úsečkami - hranami 4D krychle.

Jenže takové vysvětlení nás nechává být pouhými uživateli prostoru, aniž by nás přiblížilo poznatku, jak se vyrábí fyzikální prostor, jaká je asi jeho podstata.

Například si zakládáme na tom, že krychli dělá šest čtverců, vytvoří její 2D povrch (*obr. 1.4*).



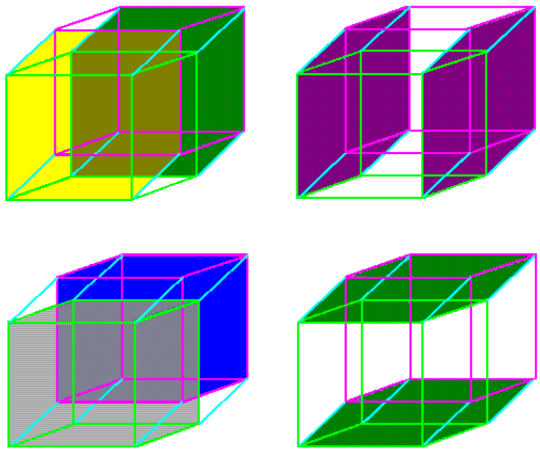
Obr. 1.4. Tři dvojice čtverců tvoří 2D povrch krychle

Nebo 4D krychli dělá 8 krychlí. Pro snadné sledování jsou rozkreslené do čtyř dvojic (*obr. 1.5*). K obrázku (*1.4*) lze napsat: dvojice rovnoběžných čtverců, pak (*obr. 1.5*) ukazuje rovnoběžné krychle. Tyto objekty se ukazují zdeformované.

Skutečné krychle ve 4D krychli by se vzájemně nelišily; pouze promítnutím na plochu se jejich pravoúhlý tvar zkreslí.

Podobně se zkreslí krychle, zobrazené na ploše, jejíž povrchové čtverce se mění v kosodélníky.

Považuji za méně důležité, že čtyřrozměrnou krychli dělá 8 krychlí - tvoří její trojrozměrný povrch. Kdežto jinou podstatu konstrukce sleduje další část této knihy.



Obr. 1.5. Rozdělení povrchu 4D krychle na 4 barevné dvojice krychlí

1.3. Najít podstatu 4D krychle

Obrázek s vyznačenými hranami - drátěný model - nesdělil to hlavní (*obr. 1.1*):

Kde je ten 4D prostor, jakým způsobem se nějaká dutina 4D krychle využívá?

Ve starověku dosáhl učenec úspěchu v matematice, když rozdělil těleso na vrstvy. Zde podobně čtyřrozměrnou krychli vytvořím v diskrétním prostoru. Skládání prostoru z bodů srozumitelněji navodí 4D podmínky než jeho spojité provedení.

Při hledání stavby vesmírného prostoru se inspiruji technikou. Popis stavby vícerozměrných prostorů může přispět k jejich budoucímu využití počítačovou virtuální realitou.

1.4. Konstrukce krychle

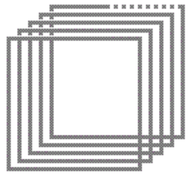
Obr. 1.6. Plošné vrstvy

Konstrukci hmotného 3D tělesa lze vyjadřovat jiným způsobem, než je šikmý pohled. Těleso členit do vrstev (*obr. 1.6*), jež jsou umístěny na plochu bez zkreslení šikmým pohledem.

V tomto provedení ji můžu představit i 2D tvorovi. Jenže mu tím nevysvětlím, jak se krychle používá - například jako místnost k bydlení.

Kdežto naskládání čtverců za sebou je bližší skutečnosti; takhle lépe připomínají krychli (*obr. 1.7*). Ovšem 2D tvor namítne, že plochy takto skládat přes sebe v žádném případě nejde. Jejich překrytí není možné. On přece zná svůj svět. Tak jako ani my, ve svém světě, nevstrčíme objemová tělesa vzájemně do sebe, skoro do jednoho místa.

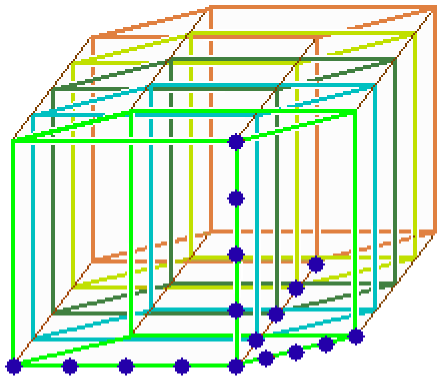
Obr. 1.7. Složení 3D tělesa z vrstev



1.5. Konstrukce 4D krychle

Stínový tvor nechtěl věřit, že plochy můžou sousedit ve 3. směru a tím poskládat 3D těleso.

Z toho nám vyplývá obdobné poučení. Složení 4D krychle, z více objemů, sděluje matematika. Zde z krychlí, které se vzájemně prostupují - to podle našeho prvotního hodnocení (*obr. 1.8*).



Ve skutečnosti - sousedící objemy, které tvoří čtyřrozměrnou krychli, jsou rozmístěny ve 4. směru, nám nezavedeném. Objemy jsou vždy nepatrně posunuté. Krychle se neprostupují, tvoří jedinou čtyřkrychli. Podobně i vrstvy čtverců, tvořící krychli, měly každá svou samostatnou 2D existenci ve 3. směru.

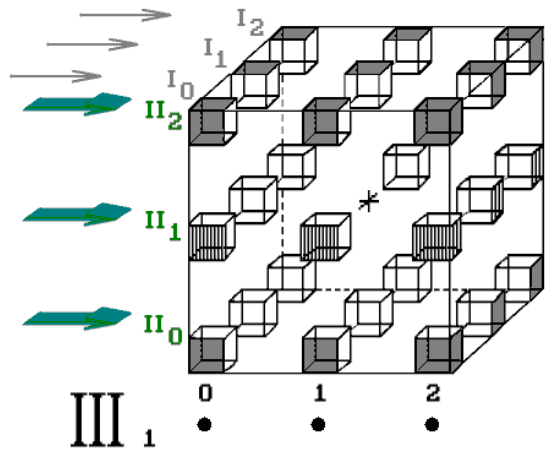
Obr. 1.8. Pět bodových krychlí tvoří 4D krychli

Čtvrtý rozměr nevnímáme, nelze však vyloučit, že až bude někomu ve vědomí sestrojen rastr 4D prostoru, bude potom možné… kdo ví, co. Zatím sice nevkládáme do vnímajícího vědomí představu nějakého prostoru, alespoň se však snažím o promyšlení možné organizace takového nadprostoru.

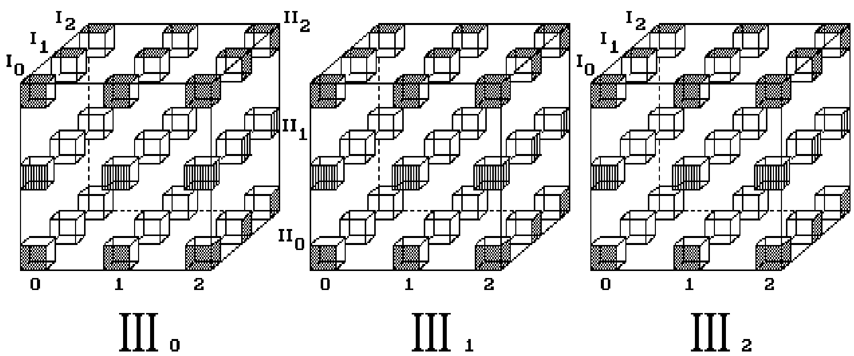
Diskrétní krychli dělím do několika vodorovných vrstev (*obr. 1.9*); zavádím 2D prostory II_0, II_1 a II_2. Každá vrstva je složená z 1D prostorů I_0, I_1 a I_2, jež obsahují číslované posice 0, 1 a 2. Posice hmotný bod buď obsahuje nebo ne, tuto informaci 1 bitu.

Tato krychle má v sobě dutinu, která pojme jediný bod. Dutina má souřadnici $[III_1/II_1/I_1/1]$.

Čtyřrozměrná krychle, v diskrétním provedení, je složená ze tří krychlí (*obr. 1.10*). To proto, že její hranu tvoří 3 body a podobně jednu krychli tvoří 3 vrstvy čtverců.



Obr. 1.9. Značení posic diskrétního prostoru



Obr. 1.10. 4D krychle o hraně délky 2 kroků (to značí 3 posice)

Bude-li mít čtverec stranu o 10 bodech, pak příslušná bodová čtyřkrychle bude složená z deseti 3D krychlí.

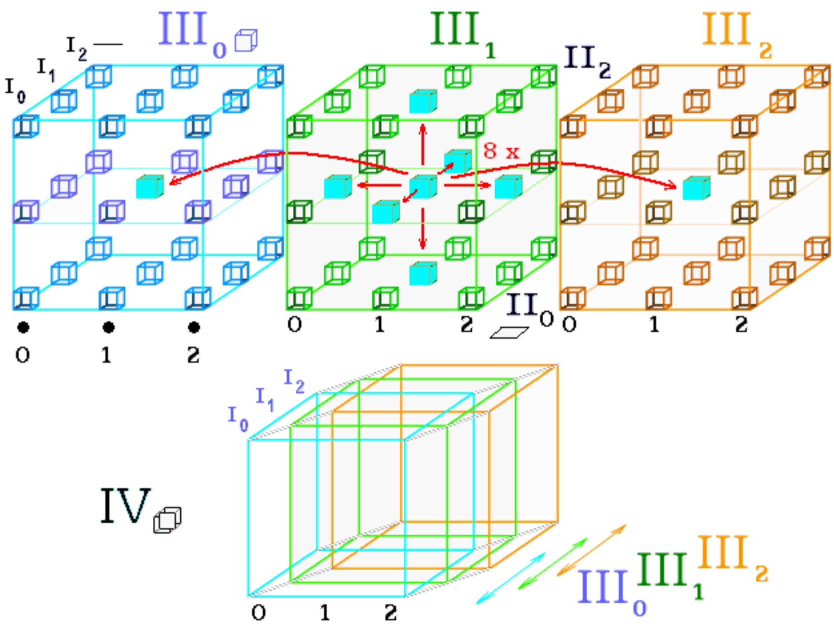
Diskrétní prostor 4D poskytuje bodu příležitost, vybírat směr přeskoku nejen do 3, ale do 4 směrů (*obr. 1.11*). Takže středový bod [III_1/ II_1/I_1/1] má ne 6, ale 8 posic sousedních:

1. vlevo – vpravo, 2. vpřed – vzad, 3. nahoru – dolů,

4. do sousedního III_0 objemu – do sousedního III_2 objemu. A v nich výhradně do stejné posice, ze které vyšel v objemu III_1.

Do každé z osmi sousedních posic je vždy stejná vzdálenost - 1 krok. Šikmé kroky nejsou zavedené.

Právě bodový prostor zavádí jednoznačně určené směry, kdežto ve spojitém prostoru by jejich upřesňovaní nikdy neskončilo.



Obr. 1.11. Diskrétní 4D krychle, dole - promítnutá na plochu

1.6. Kde je ten 4D prostor?

Jakým způsobem se v 4D prostoru nějaká dutina využívá? Na otázku odpovídá mechanický model - obrázek bodové 4D krychle. Prostor ve 4D krychli umožňuje pohyb v mnoha sousedních objemových vrstvách. Když my přecházíme z pokoje do pokoje velkého bytu, pak vykonáme mnoho kroků, než dojdeme k dalším dveřím. Ale 4D krychle umožňuje přecházet sousedními pokoji tak, že jediným krokem jsme hned v tom sousedním. A je to mimořádně krátký krok.

Trojrozměrná moucha se nachází ve 4D prostředí. Letí v jedné z mnoha 3D místností. Při pohybu si vybírá jeden ze čtyř směrů - 1. nahoru, 2. vlevo, 3. dopředu nebo i 4. směr, do sousedního pokoje, do té samé posice, jakou měla v předchozím pokoji. Ve spojitém perspektivním výsledný dojem ukazuje, že se nepřesouvá pravoúhle. Kdežto skrytou skutečnost zachovává diskrétní databáze.

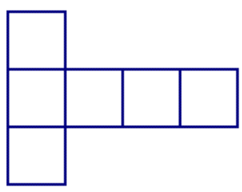
Případně může být moucha čtyřrozměrná. To značí, že její 4D tělo je sestavené z mnoha objemů, kterými obsazuje mnoho sousedních bodových 3D prostorů. Podobně, jako se skládá 3D objekt z mnoha sousedních ploch.

Diskrétní prostor má oporu v zavedené Planckově délce $1{,}61624 \cdot 10^{-35}$ m. Ta ať určuje vzdálenost mezi dvěma sousedními posicemi bodového prostoru. Racionální přepočet do našeho spojitého vnímání, vybaveného ideálně oblými kružnicemi, bude uveden v dalším.

Diskrétní prostor řeší konstrukci různěrozměrných prostorů.

2. Rozvinutý tvar 2D, 3D a 4D

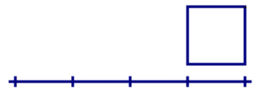
Obr. 2.1. Rozvinutá krychle



2.1. Rozvinutí krychle

Rozvinutým tvarem krychle lépe posoudíme její povrch - šest čtverců (*obr. 2.1*).

Obr. 2.2. Rozvinutý čtverec



2.2. Rozvinutí čtverce

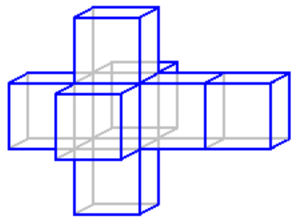
Jak by asi zíral na rozvinutý čtverec stínový tvor, ve svém 2D prostoru? Jeho vidění je jen jednorozměrné. Ze čtverce vidí například jeho stranu, tedy úsečku.

Mohl by rozvinout všechny čtyři strany čtverce, do tvaru úsečky (*obr. 2.2*).

2.3. Rozvinutí 4D krychle

Se znalostí, že 4D krychle se skládá z osmi povrchových krychlí, lze navrhnout její rozvinutý tvar. Obrázek není složitý.

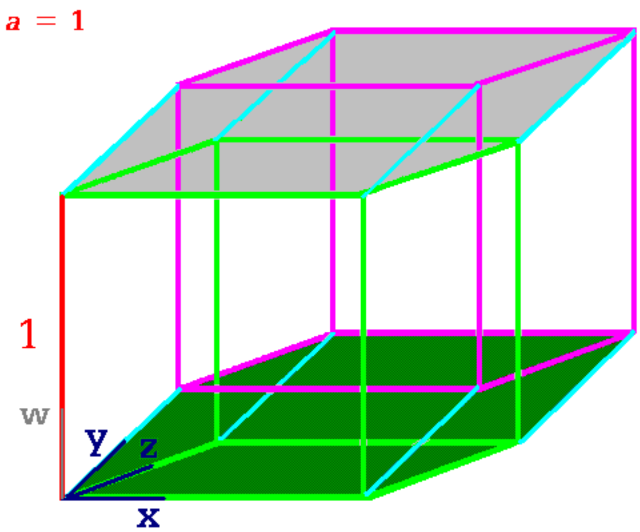
- 2D čtverec se rozvine do 1D prostoru v úsečky. Jeho strany sousedí svými krajními body (*obr. 2.2*).
- 3D krychle se rozvine do 2D prostoru ve čtverce. Její stěny sousedí svými hranami, tedy stranami čtverců (*obr. 2.1*).
- 4D krychle se rozvine do 3D prostoru v krychle. Její stěny, což jsou krychle, sousedí svými 2D stěnami, stěnami krychlí (*obr. 2.4*).



Obr. 2.4. 4D krychle rozvinutá do tří pravoúhlých směrů

3. Ke 4D prostoru

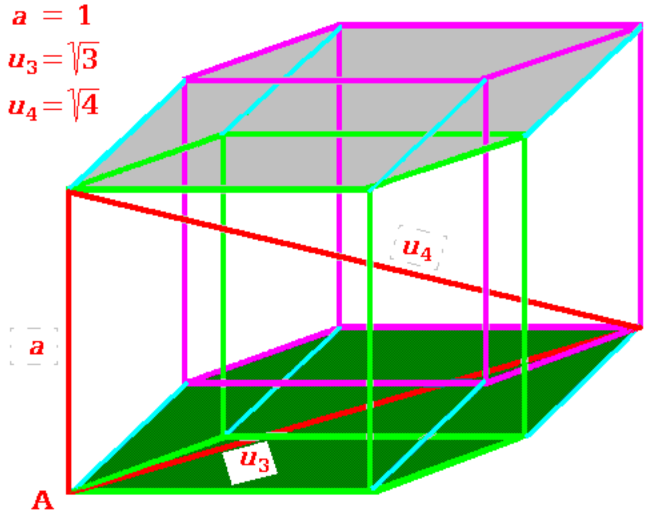
Pochopení hmotné sestavy Vesmíru napomůže k osvojení zásad, jež jsou v něm zavedené. Vždyť i podzemní krasová jeskyně, v přírodě, se liší od podzemního betonového krytu. Promyšlenou stavbu řídil stavbyvedoucí, kdežto vznikající jeskyně byla ponechaná sama sobě.



Obr. 3.1. Jednotková 4D krychle - obvyklý průmět na plochu v Euklidově prostoru. Jedna z osmi povrchových krychlí je vybarvená zeleně. Čtvrtý směr ve 4D prostoru vystihuje hrana 4D krychle, osa w

3.1. Výpočet úhlopříčky Pythagorovou větou

a ... hrana 4D krychle
n ... počet rozměrů prostoru
u_2 ... délka úhlopříčky čtverce
u_3 ... – " – krychle
u_4 ... – " – 4D krychle
x, **y**, **z** ... souřadnicové osy 3D a 4D prostoru
w ... souřadnicová osa 4D prostoru



Pythagorova věta:

$a^2 + u_3^2 = u_4^2$

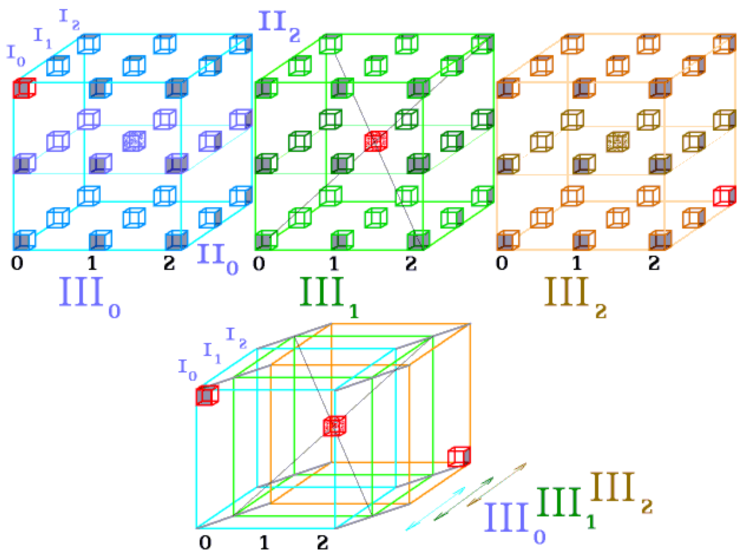
$1^2 + (\sqrt{3})^2 = u_4^2$

$u_4^2 = 4$

$u_4 = 2$

Obr. 3.2. Výpočet délky úhlopříčky ve 4D krychli, Pythagorova věta

Svět nám není daný rovnicemi, nýbrž smyslovými představami. Smyslové vjemy, jež předkládají náš svět, vyčísluje matematika. Následně vracím matematické postupy zpět, do obrázků - modelů. A jimi ověřuji, jak vlastně svět funguje, jaký je jeho model. Vesmír je sám sobě mechanickým modelem.



Najít výpočetní zákony, pro velikost elektrického proudu, bylo snazší, než popsat jeho hmotnou podstatu! Nám to současně platí pro celou sestavu Vesmíru. Jaký je mechanický model fotonu?

Čtyřrozměrná krychle má osm 4D úhlopříček (*obr. 3.3*)

Obr. 3.3. Úhlopříčka bodové 4D krychle, jedna z osmi

4. Šestirozměrný prostor - 6D

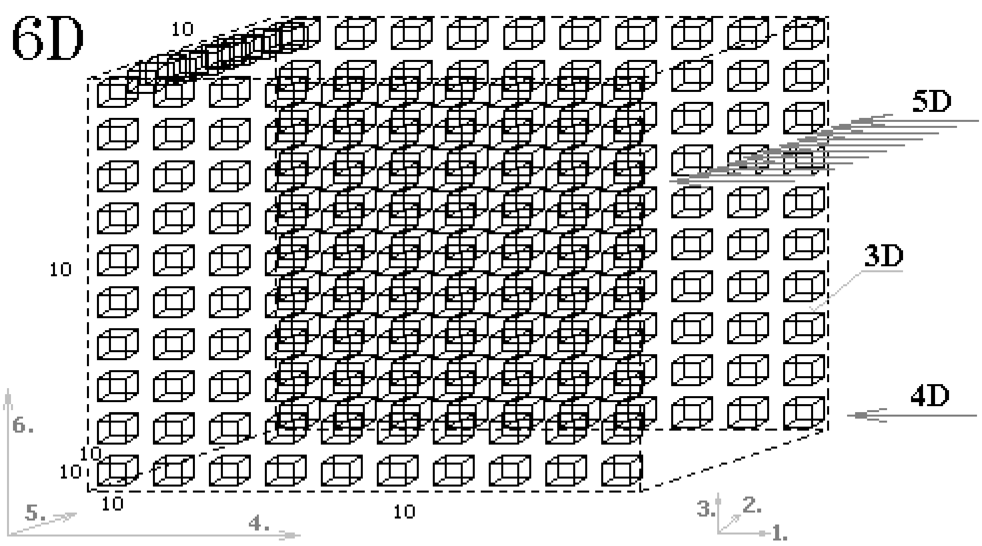
4.1. Prostor 6D promítaný na plochu 2D

V šestirozměrném prostoru má posice 12 sousedních posic, a do kterékoliv se bod dostává jedním krokem. Vládne v něm 6 vzájemně pravoúhlých směrů.

Řada 3D prostorů (to je 4D prostor) je nakreslená bez jejich vzájemných průniků objemů (*obr. 4.1*). Většina 3D krychlí - jen k domyšlení, nejsou zakresleny.

Také sousední 4D prostory (tedy řady krychlí, jež tvoří 5D jako čtverec) jsou kreslené stejně tak, bez průniků. A rovněž čtverce 5D prostorů se vzájemně nepronikají. Odlehčeně nakresleno.

Směry rozměrů 1. se 4. a také 3. s 6. jsou v obrázku shodné. Hrana krychle *a* má 10 bodů.



Obr. 4.1. Prostor 6D

5. Diskrétní zrak v 2D, 3D a 4D prostoru

Zrak je potřebným smyslem, který orientuje tvora v prostoru. K růstu intelektu sice bývá důležitější sluch; vždyť hluchý člověk obtížně komunikuje s druhými lidmi, takže získává méně myšlenek. Ovšem zvládat denní život beze zraku je obtížné.

Naše vědomí vytváří z okolního trojrozměrného světa jen dvojrozměrný obraz okolí. Dozvídáme se o jasu a barvě - vidíme rozmístění objektů. Údaje bývají dynamické, sledujeme změny těchto veličin.

Zde zkouším zobrazit, jakým způsobem může působit zrak v jiných prostorech. A to až ve čtyřrozměrném (4D) prostoru, pro nějakého tamního 4D tvora.

5.1. Zrakové vjemy člověka

Zrak nám předkládá dvojrozměrný obraz okolí, podrobený perspektivě. Ta je našemu pobytu ve světě prospěšná - zrak obvykle ukazuje známé předměty a tehdy jejich relativní velikost napoví, jak jsou vzdálené, jak mohou být nebezpečné (*obr. 5.1*). Proto i jednooký člověk může úspěšně řídit auto.

Obr. 5.1. Prospěšná perspektiva

Dvě oči jsou si na obličeji vzdálené. Zaostřením očí na předmět člověk i upřesní vzdálenost předmětu, jehož povrch pozoruje. Vjem postavení očních svalů napomáhá tomuto vzniku pocitu hloubky 3D prostoru.

Navíc - když se přivádí dvěma pozorovatelovým očím dva obrazy, pořizované zakřivenými kukátky, více vzájemně vzdálenými, než jsou oči, pak údajně je obraz ještě plastičtější než obvykle.

5.2. Zrakové vjemy 4D tvora

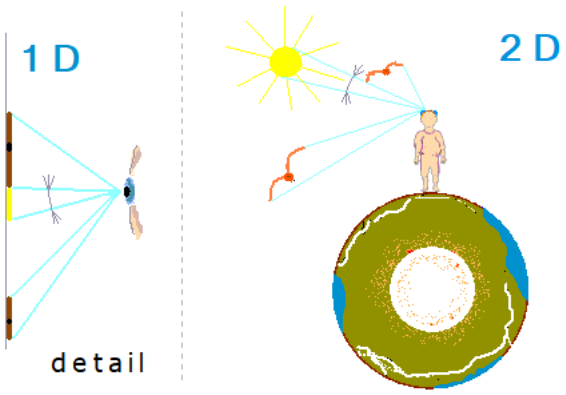
Ve zrakovém vnímání 4D tvorů bývá 4D krychle podobně deformovaná, jako když my lidé pozorujeme 3D krychli, různě natočenou. My i oni sledujeme povrchy těles, ale oni vnímají navíc i celý objem 3D tělesa. Zírají všechny posice; naráz vnitřek a vnějšek 3D krychle.

My vnímáme celou 2D plochu čtverce, například přední stěnu krychle a to je zase 2D stínovému tvoru neuvěřitelné; ten by ze čtverce vnímal jen stranu. Nahoru, vysoko nad čtverec, by se vznést nemohl.

Jindy na krychli vidíme povrchové čtverce, deformované natočením i perspektivou. Sledujeme je dva nebo tři a to podle nastavení krychle vůči pozorovateli.

Čtyřrozměrný tvor může mít 4D krychli před sebou natočenou tak, že ji svým 3D viděním vnímá jako 3D krychli. Nikoliv jako pouhý čtverec, podle našeho vidění. Svým 4D zrakem proniká do objemu jen první ze 3D krychlí. Pokud se mu však 4D krychle natočí šikmo, pak vnímá částečně i vnitřek dalších krychlí, jež jsou deformované.

5.3. Vidění ve 2D světě



Obr. 5.2. Vidění ve 2D světě

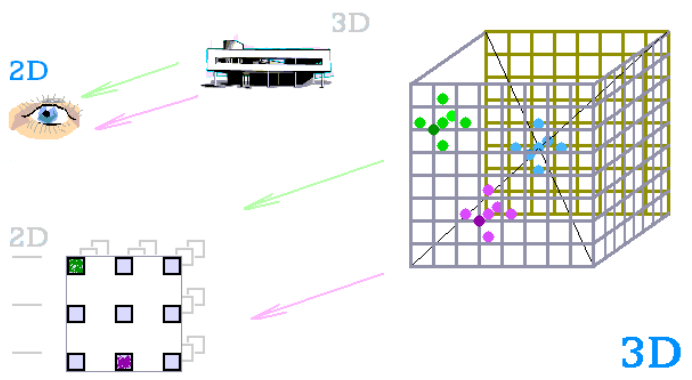
Vymyšlený stínový 2D tvor ať stojí na svém 2D zeměkruhu, nad ním létají stínoví ptáci a září jeho 2D slunce (*obr. 5.2.*). Oči má umístěné na obvodě hlavy, protože světlo plochého světa by do očí nedošlo - až dovnitř jeho obličeje.

Stínovo vidění není dvojrozměrné. Vidí jen 1D obrys přivrácené strany 2D objektu. Délku objektů mu určuje zorný úhel.

Do hloubky objektů jeho zrak nevniká; neuvidí obsah slunečního kruhu.

5.4. Vidění ve 3D světě

Objekt (3D) a sítnice oka (2D) jsou nakreslené jako spojité a i bodové (*obr. 5.3*). Z 3D objektu se na sítnici promítne jen jeho povrch. Zelenou a fialovou kaňku oko uvidí, kdežto modrá kaňka zůstává skrytá uvnitř 3D tělesa. Objekt září jen paprsky dvou barev.

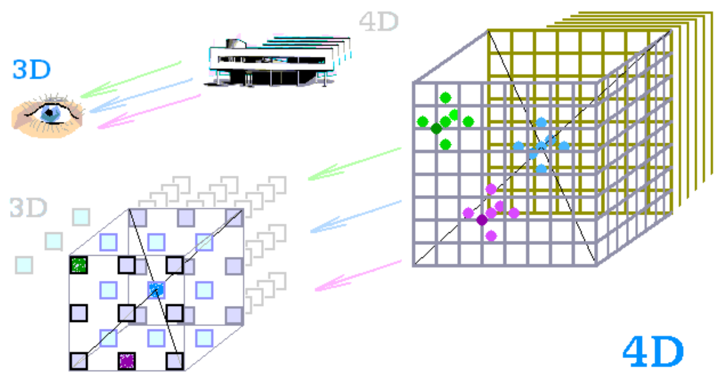


Obr. 5.3. Vidění ve 3D světě

5.5. Vidění ve 4D světě

Hermann Helmholtz určil, že tvor 4D prostředí by viděl dovnitř našich 3D objektů. Podobně zde hrubě znázorňuji princip oka 4D tvora.

Čtyřrozměrný objekt je složený ze sousedních 3D částí ve vrstvách samostatných objemů (*obr. 5.4*). Vidění tvora ve 4D prostoru by bylo trojrozměrné. Sítnice jeho oka by fungovala v objemové stavbě, nikoliv jen plošně. Vnímal by nejen skvrnu zelenou a fialovou, ale i vnitřní – modrou.

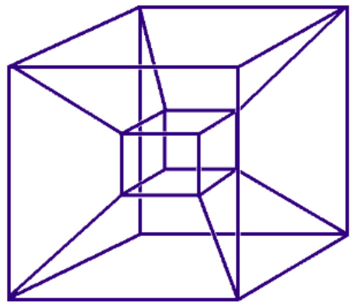


Obr. 5.4. Vidění ve 4D světě

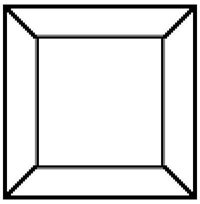
5.6. Jiný návrh tvarového zkreslení

Jsou nabízena taková zobrazení 4D krychle, která ukazují okrajové krychle v rozdílné velikosti (*obr. 5.5*). Jak asi takový model 4D krychle zdůvodnit?

Nabízí se hledat vysvětlení ve vlivu perspektivy - proto ať je vzdálenější krychle zmenšená. Takovou možnost odvozuji z pohledu na drátěnou krychli, jež je zkosená perspektivou (*obr. 5.6*).



Obr. 5.5. Krajní krychle vevnitř 4D krychle



Obr. 5.6. Krychle v perspektivě (drátěná)

6. Podložit smyslové vnímání

6.1. Pojmy

Hmotu vysvětluji jako informatickou záležitost. Pokud by z Vesmíru zmizelo poslední vnímající vědomí, jež ovládá svou hmotu, pak by Vesmír zanikl. Neměl by ho kdo vnímat. Představu hmoty zajišťují informatické body, jež jsou přemísťovány v posicích.

Převod bodů z diskrétní sítě (jako šachovnice) do Euklidova prostoru není možný; výpočty jej neobhájí.

Informace o fyzikální hmotě zrak získává po přepočtu do perspektivního stlačení (*obr. 6.1*).

Přitom každému informatickému bodu se dodrží jeho vzdálenost od počátku a obě souřadnice.

Obr. 6.1. Prostor diskrétní a perspektivní

Slučitelnost prostorů nabízí řešení: chod Vesmíru se odehrává v diskrétním prostředí a z něho každý tvor dostává, do svého vědomí, informace o umístění hmoty. Přepočítané ve prospěch zrakového vnímání.

6.2. Pythagorova věta

Dokud posuzuji Euklidův prostor bez poznání Pythagorovy věty, pak vždy dovedu každým dvěma bodům určit - zavést jejich racionální vzdálenost *a*. Zvolit jednotkovou délku strany čtverce anebo jeho úhlopříčky.

Teprve přepočtem z 2D plochy do 1D délky, Pythagorovým výpočtem, zjišťuji iracionální velikost. Ve čtverci vychází vždy jen jedna z obou délek racionální. Buď je racionální strana a iracionální je úhlopříčka nebo naopak. Druhou délku nelze vypočítat, ačkoliv postup je srozumitelný.

6.3. Smyslové představy

6.3.1. Pro Euklidův prostor

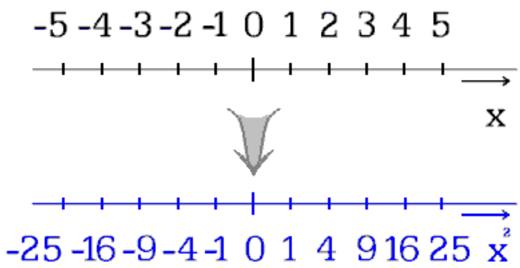
Toliko naše představa, daná smyslovými zážitky, předpokládá lineární spojité rozložení hmoty. Vždyť, při chůzi, náš každý další krok je stejně dlouhý. Jenže tím se neprokazuje lineární prostor, právě že bezvýsledný výpočet jej našemu světu odmítá.

6.3.2. Pro perspektivní prostor

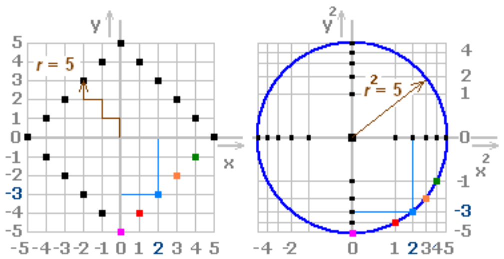
Také pro zrakové zážitky perspektivního prostoru je každý další chodcův první krok stejně dlouhý. Člověk sám sobě neunikne; vždy znovu udělá jen první krok. Nikdy neděláme ten druhý, jenž sledovaný v perspektivním vidění by byl kratší. Přesto žijeme s iluzí lineárního Euklidova prostoru. Matematice málo důvěřujeme.

Vnímané zážitky jsou promítané člověku do vědomí už hotové. Připravené nadřazenou Informatikou.

Převod řeším umocněním souřadnic kartézského prostoru na druhou (*obr. 6.2*). Převod bodů mezi oběma prostory (*obr. 6.3*).



Obr. 6.2. Souřadnice 1D perspektivního prostoru x^2 odvozené z celých čísel



Obr. 6.3. Převod z bodového do perspektivního prostoru přemění čtverec v kružnici. Souřadnice a vzdálenost od počátku dodrží

6.4. Zhodnocení

Hmat nás informuje o veličině síly a o hmotnosti, o teplotě a dalších. Zrakové vnímání zase pomáhá vytvořit geometrii - k té se však vyslovuje i hmat. Následně v geometrii vládne **podceněný rozpor mezi hmatovými a zrakovými vjemy.** Zrak ukazuje okolí stlačené perspektivou, kdežto obdobná perspektiva hmatová se nevyskytne. Jdeme-li kroky jediné délky, pak se tím posunujeme vždy o stejný úsek.

Která z těchto dvou informací je výstižnější, bližší hledané skutečnosti? Perspektivní nebo lineární? Přece **nežijeme ve dvou rozdílných geometriích naráz.** Lidstvo vychází zásadně z názoru daného hmatem - například přesunováním dolních končetin. Okolní svět chápeme jako lineární, rovnoměrný.

Nabízí se odmítnout veškeré prostory, které obsahují iracionality – bezvýsledné výpočty. To je podpořené nabídkou vnímaného perspektivního prostoru. Ten je původní nespekulativní informací o světě, i když poškozovaný nedokonalým lidským organismem. Vždyť zodpovědně hodnotit například technický stav rozhlasové vysílání je nutné dle signálu vysílače, nikoliv přijímače.

(1) Podstatou fyzikálního světového prostoru je bodový prostor

(2) Tvorové vnímají vyjádření světa v jeho perspektivním spojitém provedení