

JANCSÓ MIKLÓS:

KIS VÁLTOZÁSOK

(ÁTALAKÍTÁSOK ÉS ÁTALAKULÁSOK VIZSGÁLATA)

DLA ÉRTEKEZÉS

KÉSZÜLT A BME ÉPÍTÉSZMÉRNÖKI KAR LAKÓÉPÜLETTERVEZÉSI TANSZÉKÉN
A DLA (DOCTOR OF LIBERAL ARTS) ÉPÍTÉSZ MESTER FOKOZAT
MEGSZERZÉSÉRE IRÁNYULÓ ELJÁRÁSHOZ 2007. NOVEMBERÉBEN

Csak egy átalakítás... persze a semminél több

Vannak mondatok, amik mondhatni akaratukon kívül valami módon igazságot hordoznak. Igazságot, még hozzá lényeges igazságot, de nem a mondat eredeti értelme szerint. Csak egy átalakítás... persze a semminél több - nem bonyolult, könnyen érthető mondat. Mire is vonatkozik? Az átalakításokra. Az átalakítások tervezésére. Esetleg kivitelezésére. Az előbbiekkal járó munkára. Szellemi, fizikai erőfeszítésre. És nem utolsósorban: jövedelemre. Ravasz mondat, sok értelmezéssel, mégis eltéveszthetetlen üzenettel: az átalakítás olyan dolog, aminél van jobb, van rosszabb is. Meg kell becsülnünk, ha nincs más. Ha nincs jobb. Ha nincs igazi.

Az idézett mondat egyértelműen értékítélet.

Avval kár foglalkozni, hogy az értékítélet mennyiben állja meg a helyét. Van ennél sokkal érdekesebb: a mondat azt állítja valamiről, hogy a semminél több, de egy bizonyos határ alatt marad. Tehát annak a valaminek az a tulajdonsága, hogy két szélső érték között kell, hogy maradjon.

Nem először történik meg, hogy egy gúnynev, vagy lebecsülő kijelentés az adott dologra, annak valóságos tartalmára nézve definícióval vetekedően jellemző, találó. Itt is csak azt kell helyre tennünk, hogy mire is vonatkozik az állítás: mi az, ami nem lehet túl kicsi, vagy túl nagy.

Egy épület átalakításánál a szokásos folyamatokat figyelhetjük meg: vannak részek, amiket lebontunk, ezt-azt áthelyezünk, beépítünk új szerkezeteket. A beavatkozások eredményeként kialakul egy új épület.

Ha az idézett mondatot átalakítjuk a következő módon, közel kerülünk az átalakítások meghatározásához: a beavatkozás a semminél több, de egy bizonyos határ alatt marad. Fogalmazzunk inkább így: a beavatkozás egy minimális és egy maximális érték között kell, hogy maradjon.

Mik lehetnek ezek az értékek? Természetesen a nulla beavatkozás meghatározása nem jelent gondot: ha az adott épületen nem történik semmiféle tevékenység, sem bontás, sem építés. A maximális értékre a következő példa kézenfekvő: ha az épületet teljesen lebontjuk, az már kimeríti a maximális beavatkozás esetét. Ugyanúgy maximális beavatkozásról beszélhetünk, ha az épületet teljesen lebontották, és egy attól mindenben különbözőt építettek a helyére.

Az eredeti épület a beavatkozás következtében változott meg.

A beavatkozást az épületen fel kell ismernünk. Ha nem látunk semmiféle változást, milyen jogon mondhatnánk, hogy átalakult?

Nem vagyunk egyformán érzékenyek: van, aki egészen apró változásokat is felismer, mások számára közepesen nagy beavatkozások is észrevétlenek maradnak. Az egyik szerint tönkretettek egy házat, a másik szerint nem történt semmi.

Az eredeti épületet is fel kell ismernünk a beavatkozás utániban. Ha nem látjuk benne a réginek nyomát sem, milyen jogon mondhatnánk, hogy nem új?

Ebben sem vagyunk egyformán érzékenyek: van, aki a részletek eltűnése után már nem tudja azonosítani a régit, mások a struktúra egészen kis maradványaira is könnyen ráismernek.

A változások értékelése bizonytalan, mert már a terek, tömegek, formák és részletek felismerése is bizonytalan. Nem lát két ember pontosan ugyanúgy egy házat már az azonosítás szintjén sem.

Ha túltennénk magunkat az azonosítás, a felismerés különbözőségén, vagy inkább addig elemeznénk, részleteznénk egy épületet, amíg mindent számba vennénk, ami megváltozott rajta, akkor talán a két ember ugyanazt állítaná a változás mértékéről? Nem, mert nincs megegyezés a beavatkozás értelmezéséről. Az egyik egy bizonyos változást jelentősnek, fontosnak tart, a másik elhanyagolhatónak. És amikor végül a benyomásaikat összegzik, a különböző értelmezéseknek köszönhetően más-más végkövetkeztetést vonhatnak le.

Ha megállapodnánk abban, hogy a minimális beavatkozás mértéke $\varphi = 0$, a maximális beavatkozás mértéke $\varphi = 1$, akkor sem kapnánk azonos válaszokat a következő kérdésekre: adott esetben $\varphi = ?$, és hogy φ milyen értékei között beszélhetünk átalakításról.

Abban viszont az emberek nagy többsége minden nehézség nélkül meg tud egyezni, hogy a kérdéses beavatkozás kicsi, vagy nagy, esetleg közepes. Abban is meg tudnak egyezni, hogy a túl kicsi beavatkozás elhanyagolható, a túl nagy eredménye meg egy új, másik épületet hoz létre.

Az elméletek történetében nagy hajtóerőt jelentett mindig, ha valamiről tudták, hogy kicsi, nagy, minimális, illetve maximális, és még azt is bátran ki merték mondani, hogy valami közepes, átlagos, de azt nem tudták megmondani, hogy valójában, ténylegesen *mekkora?* A kérdés nem mérés-technikai: több ezer éve is tudták az emberek, hogy a sas gyorsabban repül, mint a veréb. Alapos megfigyeléssel, a koruknak megfelelő idő- és távolságmérő eszközökkel meg tudták volna határozni mindkettő sebességét. Nem tették, mert a sebesség *fogalmának* pontos meghatározása váratott akkor még magára.

Az átalakítás meghatározása a dolog természetéből fakadóan kizáró definíció. Eddig kizártuk a túl kicsi és a túl nagy beavatkozást. Ha átalakításokról beszélünk, akkor ki kell még zárunk a bővítéseket és a csökkentéseket is. Ez azt jelenti, hogy a beavatkozás során az épület mérete lényegesen nem nőhet, illetve csökkenhet.

Az átalakítások esetében az épületek megközelítően akkorák maradnak, mint a beavatkozás előtt. Természetesen szinte minden átalakítás valamennyi bővítéssel, esetenként csökkenéssel jár. És az is igaz, hogy minden bővítés valamennyi átalakítással is jár. Mindezek azonban nem adnak okot arra, hogy vizsgálódásainkat kiterjesszük a bővítések és csökkentések területére, mert akkor alaposabban körül kellene néznünk az építések és a bontások területén is, és végül a teljes építési-bontási-átalakítási tevékenységről szólna a dolgozat. Erre nem vállalkozunk, és bár időnként kitekintünk, főleg az átalakítás kontextusba helyezése céljából; más alkalommal meg azt vesszük észre, hogy meghatározásaink érvényesek másra is, mint a szorosan vett átalakítás, ezek a dolgozat lényege szempontjából kivételeknek tekintendők.

Lehetne még arról beszélni, hogy aki átalakít, az meglát valamit abban, amit átalakít. Meglátja a dolognak a valóságát, és ugyanannak a valóságnak egy jobb, igazabb lehetőségét. Meglátja valami réginek egy mai képét. Meglátja valamiben a kihagyott lehetőséget. Meglátja valamiben, hogy az eredeti jelentés hogyan módosítható. Meglátja valamiben, hogy az eredeti jelentés mellé hogyan tehető egy új jelentés-réteg. Meglátja valamiben azt, amit addig senki. Meglátja, és felszínre hozza az elrejtett jelentést.

Meglátni valamiben a rejtett lehetőségeket, és felszínre hozni - költészet. Az átalakítás, mint műfaj, igenis költészet. És mint ilyenről, nem lehet beszélni.

A dolgozat igyekszik a racionalitás területén maradni, és kerülni a lírai kinyilatkoztatásokat. Bár tudjuk: líra és logika nem ellenségek.

Kicsiben és nagyban

2.1

Végy egy kockát

Vegyük a legegyszerűbb esetet: van egy kockánk, a kocka tömör, minden oldala egységnyi. A kocka pontosan kitölti az egységnyi helyet a térben.

Ha elveszük a kockát, akkor egységnyi üres helyet kapunk. Az üres helyet nevezzük üres kockának is. Ha az üres helyre egy kockát illesztünk be, az kitölti a helyet, tehát újra egy tömör kockát kapunk. Csak ezek a változások következhetnek be, más eset nincs.

Egy elemi kockának kétféle állapota lehet: tömör és üres.

A két állapot tevékenységek nyomán jön létre. Ha tömörből lesz üres kocka, akkor bontásról beszélünk. Ha üresből lesz tömör kocka, akkor építésről. A fennmaradó két, tevékenység nélküli esetben a tömör kocka marad tömör, illetve az üres kocka marad üres. Az előbbit nevezzük megmaradó tömörnek, utóbbit megmaradó üresnek.

Az elemi kocka változásának négy alapesetét a következő táblázat foglalja össze:

Tömör, elveszük:	■►□ bontás	jelölés: pontozott
Tömör, nem vesszük el:	■►■ megmaradó tömör	jelölés: fekete
Üres, beillesztünk:	□►■ építés	jelölés: sraffozott
Üres, nem illesztünk be:	□►□ megmaradó üres	jelölés: fehér

A négy alapeset természetesen ismerős az építészek számára, mint ahogy a jelölések is ismerősek számukra a tervezői gyakorlatból. Az esetek felsorolásának nincs más célja, mint az alapok tisztázása.

Természetesen a négy elemi művelet egyike sem átalakítás, mert a változás mértéke vagy „túl kicsi”, vagy „túl nagy” - más szavakkal: vagy a változás, vagy az állandóság hiányzik. Számokkal kifejezve: a változás (φ) mértéke vagy 0, vagy 1.

Magyarázatra szorul, hogy az elemi kocka miért csak kétféle lehet, holott a hivatkozott építészeti gyakorlat mindig megkülönböztet anyagokat, ráadásul igen nagy különbség van anyag és anyag között.

Példaként elég csak a manapság nagy gyakorisággal alkalmazott üvegszerkezeteket említeni, összehasonlítva a valóban tömör betonszerkezetekkel. A modell valóban nem tesz különbséget a beton, és a betonnal egyenértékűen alkalmazott tömör üveg között, de bármilyen érdekes hatású ez utóbbi, lényegében tömör térfalként érzékeljük. A szokásos módon alkalmazott üveg viszont a modellben is lényegesen különbözik a betontól, mivel méretei egy nagyságrenddel kisebbek az utóbbitól. Ebből következően, ha például tömör falat üvegre cserélünk, a tevékenység jelentős bontásként értelmeződik, minden következményével együtt.

A kérdéshez hozzátartozik még, hogy ha akarnánk, nem jelentene komolyabb nehézséget az egyes anyagok tulajdonságainak bevitele a modellbe. Mint ahogy azon a monitoron, ahol ezek a mondatok íródnak, lehetőség van tónusok megjelenítésére, a mostani egybitésnél

(tömör-üres) finomabb felbontás az anyagoknak is megengedi egyfajta besorolását és skálázását, majd ezek szerinti súllyal szerepeltetését a modellben. Az egyetlen ok, amiért ezt nem tesszük, az a tér elhatárolásának kiemelt, elsődleges szerepe az építészetben. Az elhatárolás oly mértékben megelőzi a többi kérdést, a térelhatárolás milyenségét, a terek összekötésének módozatait, az építészeti részletek milyenségét, hogy állíthatjuk, amennyiben a térelhatárolás lényegesen megváltozik, a többi kérdés elveszti jelentőségét.

2.2

Négy elemi kocka

Előző példánkban egy helyet és egy tevékenységet vizsgáltunk. Az egynemű tevékenységek leírására alkalmas volt a módszer, tehát ha egy épület teljes bontásáról van szó, akkor a részletek elhanyagolhatók: előbb, vagy utóbb, de az összes szerkezet végül is el lesz bontva.

Témánk az átalakítás. Az átalakítások mindig bonyolultabbak az alapeseteknél: tartalmaznak bontást is, építést is, megmaradó részeket is. Megpróbáljuk a legegyszerűbb modellen értelmezni azt, ami az épületekkel általában történhet.

Modellünk négy elemi kockából, vagyis négy helyből áll. Kiindulásul annyi tömör kockát választottunk, amennyi az egyes állapotok és folyamatok modellezéséhez alkalmas volt. Amikor lehetett, a szemléletesség kedvéért két tömör kocka volt a kiindulás.

Aki volt már részese, tudja: az átalakítások kivitelezése eléggé kaotikus képet szokott mutatni. A munkálatok bontással kezdődnek, aztán elkezdődnek az építések, egy ideig a kettő párhuzamosan fut, a végére már csak az építési munkák maradnak. Látszólag a bontás és az építés egyszerre történik, de ez csak a látszat: adott helyen az építést mindig megelőzi a bontás.

Elméleti modellünkben, ugyanúgy, mint a valóságban, minden elemi kockának szigorú tevékenység-rendje van: először lehetőség van a bontásra, utána lehetőség van az építésre.

Kivitelezések során előfordul, hogy valamilyen szerkezetet, például egy ablakot áthelyeznek. Csábíthatna minket, hogy a bontás és az építés mellé vegyük be az áthelyezés műveletét, de ezt nem tesszük. Ennek egyszerű oka az, hogy a fenti művelet nem egy tevékenység, hanem kettő: egy bontási és egy építési, és ebben a formában pont a modell része.

Mielőtt négy helyet vizsgálunk, mindenképpen tisztázni kell, mi történik egy helyen. Két tevékenységre van lehetőség, megkötött sorrendben. Kiinduló állapotunk vagy üres, vagy tömör állapot. Az első tevékenység a bontás lehetősége, a második az építés lehetősége. Természetesen csak akkor lehet valamit elbontani, ha tömör, és akkor lehet valahová építeni, ha a hely üres. A tevékenységek eredményét a következő táblázat foglalja össze.

kiinduló állapot	bontás	közbenső állapot	építés	kialakult eredmény
<input type="checkbox"/>	nincs	<input type="checkbox"/>	nincs	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	nincs	<input type="checkbox"/>	van	■
■	van	<input type="checkbox"/>	nincs	<input type="checkbox"/>
■	nincs	■	nincs	■
■	van	<input type="checkbox"/>	van	■

A táblázat első látásra meglepő: öt alapeset? Egyáltalán, az ötös szám már meglepő. Az is meglepő, hogy az eredmények között több a tömör, mint az üres, mint ahogy a szóba jöhető kiindulások között is több a tömör, mint az üres kocka. Az egyes tevékenységek előfordulása szimmetrikus, ez megnyugtató.

Szimmetrikussá lehetne tenni a táblázatot, ha egy tiltott műveletet megengednénk: az építés utáni bontást. Ilyen áron azonban nem törekedhetünk szimmetriára, ez az építés alapvető logikájával állna szemben.

Ha a táblázatunkat összehasonlítjuk az eredeti, egy kockára és egy műveletre vonatkozó táblázattal, akkor azt találjuk, hogy a négy első alapesetünknek van párja, az ötödik különbözik. Az ötödik arról szól, hogy egy tömör kocka létrehozható úgy is, hogy valamit elbontunk, és a helyére építünk, nem csak úgy, hogy meghagyjuk tömörnek.

Ez a látszólag kis különbség arról szól, hogy ha valamit lebontunk, és újjáépítünk, megegyezik-e az eredetivel. A kérdés nagyon régi, könyvtáryi irodalma van, megegyezés a tárgyban nincs, sőt: a téma az új médiumok kapcsán újabb és újabb értelmezésekkel bővül. Természetesen jelen dolgozat sem fogja megoldani az építészet és művészet megoldhatatlan kérdését, viszont az elemzés további menete szempontjából a döntés megkerülhetetlen. A döntés természetesen korlátozott érvényű, a fő szempont az, hogy az eredmény az átalakítások mennyiségi-minőségi vizsgálatához használható legyen.

Az mindenképpen bizakodásra ad okot, hogy egy szigorúan racionális, az alapoktól építkező rendszer, ráadásul szinte az első lépéseknél beleütközik a művészetelmélet egyik alapkérdésébe.

Ha értelmezni akarjuk az újjáépítés és a felújítás fogalmát, tehát azt a kettőt, amikor az épület új állapota teljesen megegyezik a régivel, akkor a talált „ötödik alapeset” segítségünkre lesz. Ábráinkon a megmaradó tömör a szokott fekete jelölést kapta, az elbontott, majd újraképzett a logikus egyszerre pontozott és sraffozott helyett technikai okokból kockás jelölést kapott. Az ábrából látható, hogy a két eset mellett logikusan egy harmadik is helyet kapott, amikor az épületen nem történt sem bontás, sem építés. A felújítások az átalakításokhoz hasonló természetűek: a teljes újjáépítés és a megmaradó épület szélső pontjai közötti területet foglalják el, a beavatkozás mértéke ebből következően számszerűsíthető is.

Építészeti megnevezések a lebontott-újjáépített és a változatlanul megmaradó részek aránya szerint:



újraépített



felújított

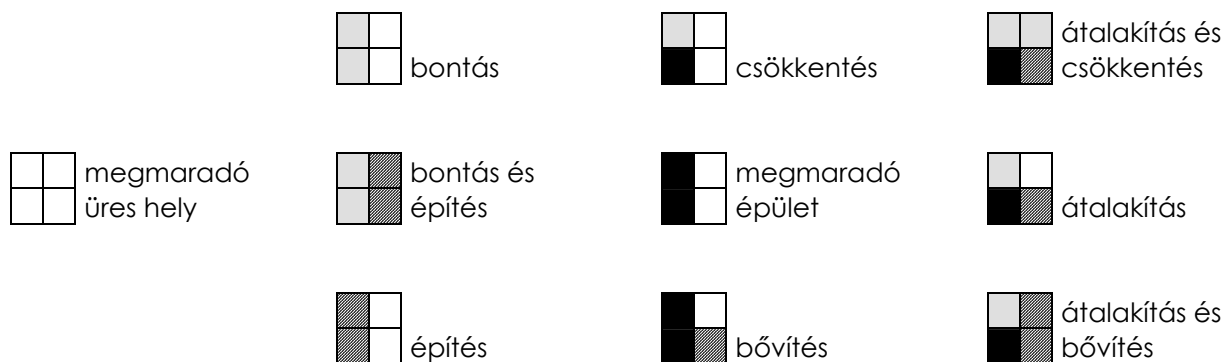


megmaradó

Az átalakítások vizsgálata a változásokra koncentrál. Ebből a szempontból a terek és tömegek változásához képest elhanyagolható, hogy egyes részek megmaradtak, vagy újjáépültek. A kérdés rendkívül fontos tud lenni - más kontextusban. A továbbiakban a két különböző folyamat során létrejött tömör részeket úgy vesszük, mintha nem lenne közöttük különbség: mintha mind a kettő megmaradó tömör rész lenne.

A két, hasonló kiindulású és hasonló eredménnyel járó folyamat egyesítése után újra négy alapesetünk van, ugyanazok, mint a legelső vizsgálatnál. A négy alapeset jól használható, alkalmasnak látszik bonyolultabb folyamatok leírására. Az ehhez választott négy elemi hely lehetőséget ad az építési-bontási tevékenységek modellezésére és bemutatására. A továbbiakban megpróbáljuk ezeket a tevékenységeket egy táblázatban, grafikusán ábrázolni.

Az ábrán négy cella modellezi az építési-bontási folyamatok lehetséges változatait. A jelölések az építészeti gyakorlatban szokásosak: pontozott (világosszürke), sraffozott, fekete és fehér mezők.



A táblázat vízszintes tengelyében helyezkednek el azok a beavatkozások, amik nem járnak bővítéssel vagy csökkenéssel. A tengely felettiak a csökkenéssel járó folyamatok, a tengely alattiak a növekedéssel járók. A táblázat bal oldalán helyezkednek el az egyszerűbb, jobb oldalán a bonyolultabb esetek.

2.3

Kockák sokasága

Miután a terep kellően előkészített, senkit nem érhet váratlanul, ha a kockák házakká állnak össze. Ahogy egy vagy négy elemi helyet le lehet írni kockákkal, és azok változásával, természetesen egy épület is leírható ugyanevvel a módszerrel. A leíráshoz szükség van a két állapotra: az eredetire és a beavatkozás utánira. Mindkét állapot leírható elemi kockák együtteseként, és az így kapott adatbázis alapján következtetéseket is tudunk tenni. A leíráshoz azokat a helyeket kell figyelembe venni, amelyek legalább az egyik állapotban az épület részét képezték.

Meg kell jegyeznünk, hogy az épületek esetében teljesen indifferens, hogy azok csak terven léteznek még, vagy már megépültek, esetleg már lebontották őket, vagy meg sem épülnek soha. A későbbi szóhasználatban az épület, a ház és a terv egyenértékű, kivéve, ha erre külön utalás történik.

Az anyagokra és az építés-bontás egyéb aspektusaira vonatkozó kikötéseinket megtettük az előző részekben, újabbakra nincs szükségünk. Az elemzés során a közbenső változásokat nem vesszük figyelembe, csak a két állapotot hasonlítjuk össze.

Az összes elemi hely besorolható a négy alapeset valamelyikébe. A feladat az, hogy minden helynek megtörténjen a besorolása, és a kapott eredményeket összegezzük. A négy részeredmény (bontott, épített, megmaradó tömör, megmaradó üres) térfogat mértékegységű, de az összes térfogathoz viszonyított százalékos arányuk is hordozza azt az információt, amire szükségünk lehet.

A jelölések a következők:

B: a beavatkozás során elbontott helyek összessége

E: a beavatkozás során beépített helyek összessége

M: a beavatkozás során tömören maradt helyek összessége

Ü: a beavatkozás során üresen maradt helyek összessége

A hely két állapotának leírásához halmazokat használunk.

C-vel a tömör kockák halmazát jelöljük. A helynek az a része, ami nem tömör (C), az üres.

C_1 = azon kockák halmaza, amelyek a régi (1) állapotban tömörek

C_2 = azon kockák halmaza, amelyek az új (2) állapotban tömörek

C_1  C_2 $C_1 - C_2 = B$, a beavatkozás során elbontott térfogat

C_1  C_2 $C_2 - C_1 = E$, a beavatkozás során beépített térfogat

C_1  C_2 $C_1 \cap C_2 = M$, a beavatkozás során tömören maradt térfogat

C_1  C_2 $(C_1 \cup C_2)$ komplementere = \bar{C} , a beavatkozás során üresen maradt térfogat

A halmazműveletek eredményeképpen pontosan a négy alapesetet kaptuk. Az eredményt a szokásos építészeti jelölésekkel tudjuk megjeleníteni.

Az adatok birtokában megpróbálkozunk a beavatkozás mértékének számszerűsítésével. Annyi az első rész példái alapján világos, hogy a beavatkozásnak van minimuma és maximuma. Ezeket a határokat önkényesen, az egyszerűség kedvéért 0-nak és 1-nek vettük. Mutatószámok esetében ez általános eljárásnak tekinthető.

Az átalakítások meghatározásának egyik jellemzője az volt, hogy az épület térfogata nem változik jelentősen. Ez akkor érhető el, ha a bontások és az építések összege közel megegyező. Az előző jelöléseket alkalmazva: $B \approx E$. A számítások egyszerűsége érdekében a közel egyenlő mennyiségeket vegyük egyenlőknek, legyen: $B = E$.

Természetesen az előbbi állítás csak akkor igaz, ha elfogadjuk, hogy az épületek „átlagos sűrűsége”, a beépített tömör részek fajlagos mennyisége bizonyos állandóságot mutat. Erre vonatkozó kimutatásokat nem ismerünk, de annyit mindenképpen állíthatunk, hogy ha az épületeket típusuk, funkciójuk, településhez viszonyított helyük szerint csoportosítjuk, akkor már kategóriánként is igen hasonló fajlagos értékeket kell, hogy kapjunk, több kategória egyezése esetén az eredmény várhatóan még inkább korrelál. Bár vannak kivételek, de az átalakítások túlnyomó többsége teljesít az említett kritériumokból többet is, ezért az „átlagos sűrűségről” szóló állítást el kell, hogy fogadjuk.

Ha a beavatkozást jellemző mutatószámot akarjuk megalkotni, akkor a jellemző adatok a következők kell, hogy legyenek: a beavatkozással érintett térfogatok és az összes térfogat. A kérdések a következők: a beavatkozással érintett a bontást, az építést, esetleg mindkettőt jelenti; az összes meg az összes tömör és üres térfogatot, vagy csak az összes tömör térfogatot jelenti? Hajlanánk arra, hogy valamiféle átlagértékekkel számoljunk. Átalakítások esetén a helyzet szerencsés: a bontás megegyezik az építéssel, így a kettő átlagával is. Az épület összes tömör térfogata is változatlan, mint ahogyan az összes üres térfogata is.

A beavatkozás szempontjából az épületben meglévő és megmaradó üres térfogat nem mond semmit, jelentősége csak a korábban említett átlagos sűrűség szempontjából van. Ebből következik, hogy a számításban megmaradó üres térfogatra vonatkozó szám nem szerepelhet, csak tömör térfogatra vonatkozó.

Miután a változók száma radikálisan lecsökkent, nem jelent nehézséget a beavatkozás mértékét meghatározni.

A beavatkozás mértéke átalakítások esetén: $\varphi = B/(B + M)$; $\varphi = E/(E + M)$

A kifejezés formájából látszik, hogy a szélső értékeket kielégíti, minimuma 0, maximuma 1, ezeket az értékeket a kellő helyeken veszi fel.

A kapott összefüggést úgy is lehet értelmezni, hogy a módosulások átlagát hasonlítjuk a módosítással érintett térfogatok átlagához. A módosítások átlaga a bontások és építések átlaga: $(B + E)/2$.

A módosítással érintett térfogatok átlaga az eredeti és a beavatkozás utáni tömör részek átlaga: $(B + M + E + M)/2$. A kettő hányadosát nevezzük a beavatkozás mutatószámának általános esetben.

A beavatkozás mértéke általános esetben: $\varphi = (B + E)/(B + E + 2M)$

Az általános összefüggésbe behelyettesítve átalakítás esetén ($B = E$) az eredeti képletet kapjuk: $\varphi = B/(B + M)$, a két kifejezés között nincs ellentmondás.

2.4

Mit mond a statisztika?

Az első kérdés, ami felmerül a frissen megalkotott képlettel kapcsolatban: mit lehet kezdeni vele? A második kérdés: lehet-e hinni neki? Válaszoljuk meg őket sorjában.

Ha az ember keserves munkával kiszámol egy mutatót, mit tehet vele? Össze tudja valamivel hasonlítani. Két dologgal tudja összehasonlítani: vagy egy határértékkel, hogy megtudja, az adott dolog milyen kategóriába tartozik, vagy egy másik hasonló dologgal, hogy megtudja, ahhoz képest milyen az a dolog, aminek a mutatóját kiszámolta.

Az első vágyunk még nemigen teljesülhet, mert nem ismerjük a határértékeket, nevezetesen az átalakítás alsó és felső határértékét. Az is meglehet, hogy ezek az értékek igen rugalmas természetűek, és pontos meghatározásukra soha nem lesz mód. Nem fogjuk tudni állítani, hogy ez az épület minden kétséget kizáróan átalakítás, semmiképpen nem tekinthető újnak. De azt is el lehet képzelni, hogy valamikor pont egy ilyen statisztikai adat lesz bizonyos kérdésekben perdöntő.

A másik lehetőség, hogy összehasonlítsuk egy másik épület mutatószámával, és állíthassuk: ez a ház erősebben át van alakítva, mint az - már ma is rendelkezésre áll. Csak számolás kérdése, és az összes átalakítást sorba tudjuk rendezni a beavatkozás foka szerint. Érdekes is lenne, mert akkor könnyebben kapnánk választ a következő kérdésre: hihetünk-e ennek az alapvetően statisztikai adatnak?

Pontosabban feltéve a kérdést: Mit mond ez az adat? Miről szolgáltat információt, miről nem, mit torzít el, és miért, miben hiteles?

Ha nem hinnénk abban, hogy az az adat, ami egy ház térbeli változásait számszerűsíti, releváns, akkor bele sem kezdtünk volna ebbe a munkába. Meggyőződésünk, hogy az összefüggés valós, lényeges jellemzőt ír le, ezért csak arról szólunk, ami a „számokból kimaradt”, amiről nem szól a képlet.

Mint minden statisztika, ez is egybemossa a lényegeset a kevésbé lényegessel. Az első fejezetben egy épület felismeréséről, a változások és az állandóság felismeréséről volt szó. Lényeges, hogy semmilyen épületen, semmilyen térbeli testen nem egyenletesen helyezkednek el a felismeréshez szükséges kitért pontok, másképp fogalmazva: az

azonosíthatóság szempontjából nem minden hely azonos értékű. Belátható, hogy ebből a szempontból elsőrendűek a csúcsok, aztán az élek, majd a síkok következnek, és a sor végén helyezkednek el a belső pontok.

Amikor egy elemi kockát elbontunk, nem súlyoztunk, vajon az egy kitüntetett rész volt-e. Amikor az újonnan épített részeket vettük számba, szintén nem foglalkoztunk ezzel a hierarchiával. Ebből adódóan a számított φ érték torzul, de reménykedhetünk: a torzulás éppúgy sújtja a fontos és kevésbé fontos pontokat.

Ha pontosabb eredményre vágyunk, kidolgozhatnánk egy korrekciós rendszert, ami figyelembe venné az adott elemi helyek „térbeli információs” értékét. Ezekkel az értékekkel korrigálhatók lennének az elbontott, a beépített és a megmaradó térfogatok, a végeredmény jobban megközelítené a valóságos változást, vagyis azt, amit valóságosnak érzünk. Kétséges azonban, hogy a számítások eredménye nagyon eltérne az egyszerű módon számítottól.

Amit még érdekesnek találtunk, és el akartuk mondani, az az új házról szól. A jelenség a következő: ha lebontunk egy házat, és a helyére egy újat építünk, az átalakulási mutatóra nem azt kapjuk, amit várunk: az eredmény soha, legfeljebb elméletben lesz 1.

Mint minden esetben, most is két épületet hasonlítunk össze: a lebontottat és az újat. Mindkét épület várhatóan „átlagos sűrűségű”, tehát 30% körüli a tömör részek aránya a teljes térfogathoz képest. A két épület nagyjából ugyanarra a helyre épül, ugyanazt a helyet foglalja el, többé-kevésbé azonos kontúrokkal. Már a kontúrokból adódóan várhatóan 10-15% lesz a falaik közös területe és térfogata, ehhez még hozzáadódnak a további véletlen egyezések, amik 6-5%-ot tesznek ki, tehát összesen 16-20%-ot, tehát átlagosan 18%-ot számíthatunk a két épület közös részének. Tehát az új ház nem teljesen, hanem várhatóan csak 82%-ban új, de ezt rendjén valónak találjuk, ha az utcaképre gondolunk: ahol eddig ház állt, ott most is - bár egy másik, de a régivel közös részekkel.

Ha a kérdést elméleti síkra terejjük, akkor azt lehet állítani, hogy ha a két, azonos helyre épített, várhatóan 30%-os sűrűségű épületről nem tudunk semmit, csak azt, hogy a tömör részek véletlenszerűen vannak bennük elosztva, akkor arra az eredményre jutunk, hogy a közös részek várható aránya $0,3^2 = 0,09$. Ez azt jelenti, hogy az új ház még ebben az esetben is csak 91%-ban új.

2.5

Háztömb, térfal, városrész

Kinyitunk egy napilapot, és ezt olvassuk: „egész tömböket bontanak le: átalakulóban a Józsefváros”, és „beépítették a foghíjakat: átalakult a Kálvin tér”. Ismerős szavak. Sorolhatunk további példákat: „a lakótelepek gyűrűje kedvezőtlenül alakította át a főváros arculatát”, és: „házakból építettek falat Pesten: a Duna-part átalakult”, vagy még: „a gyárvárosok ipari tájja alakították az Északi-középhegységet”. Mindegyik mondatban előfordul az átalakítás, vagy átalakulás szó. Mindegyikben építésről vagy a bontásról van szó, igazából mindkettőről. Bontás, építés, átalakítás egy mondatban: értekezésünk kulcsszavai. Vizsgáljuk meg, az adott összefüggésben mit jelentenek.

Ami először feltűnik: mindig az a nagyobb, amire az átalakítás szó vonatkozik, és azok a kisebbek, amikre az építés, bontás vonatkozik. A lebontott tömbök Józsefváros részei, együtt már a kerület viszonylag nagy részét képezik. A Kálvin tér beépült foghíjai nem elhanyagolható részét képezik a térfalnak. A pesti Duna-parthoz képest a két híd közötti rész jelentős, vagy mondjuk inkább így: nem jelentéktelen szakasz.

Az általános méretviszonyok az egyes példákban az épített vagy bontott és az átalakított között különböznek, de nem nagyságrendjükben. Mindegyikre jellemző, hogy a két érték összemérhető, más kifejezéssel: egyik érték sem elhanyagolható a másikhoz képest.

Az előző megállapítást fogalmazhatjuk így is: $\varphi \gg 0$. A bontással és építéssel érintett terület aránya a kerülethez, az újonnan épített partszakasz hossza a teljes parthoz mind kifejezhető a már bevezetett φ tényezővel. Az összes példa építésről, tehát lebontott, beépített térfogatról szól, de nem kell feltétlenül köbméterben számolni. Nem szükséges arra sem kitérni, hogy az egyes épületek milyen arányban tartalmaznak tömör részeket, mivel az épületek városi léptékből szemlélve megközelítőleg ugyanazt a sűrűséget mutatják. Tehát nyugodtan számolhatunk adott esetben a part hosszával, a tömbök területével, a térfalak felületével, és ezek arányaival.

Ha a beavatkozás mértékéről szóló összefüggést nagyobb léptékben alkalmazzuk, a dolgunk inkább könnyebb, mint nehezebb. Az említett területi és térfogati egyszerűsítések következtében az eredmény könnyebben számítható. A képlet egyes változói nem igényelnek különösebb értelmezést: a $\varphi = (B + E)/(B + E + 2M)$ összefüggésben a bontás, az építés és a megmaradó rész aránya számít egyedül, attól függetlenül, hogy hosszról, területről, vagy térfogatról van szó. Megismételjük, hogy városi léptékben az épületek belső kialakításával a legtöbb esetben nem kell foglalkoznunk.

Eddigi példáink összefüggő, tervezett, vagy többé-kevésbé tervezett, nagy változások voltak. Nem minden változás ilyen. Nem csak úgy tud átalakulni egy háztömb, hogy egyes házait lebontják, és újak épülnek helyettük. Az is előfordul, hogy a tömb házainak nagy részét átépítik. Ebben az esetben nem lehet egyszerűsített módon számolni, φ értékét a tömb egészére kell számítani, vagy az egyes épületek φ értékeinek súlyozott átlagát kell számítani. A két számítás ugyanazt az értéket adja.

Érdekes módon vannak olyan, nagyon sok helyen jelentkező, de városi léptékben egzakt módon alig kimutatható változások, amik mégis - legalábbis a szerző szemében - átalakításként hatnak. Korunkra jellemző homlokzatfelújítási, olcsó vakolási technikákról van szó, melyek az eklektikus várost - egységessége mellett - szinte egyetlen értékétől, finoman kidolgozott homlokzataitól fosztják meg. A fröcskölt vakolatok esetében eleve nehéz meghatározni φ értékét. A kár aránytalanságának oka az lehet, hogy a viszonylag kis beavatkozás rendkívül sok csúcst, élel, felületet foszt meg információtartalmától, így a formák szinte felismerhetetlenné válnak. Ha nem ez a jelenség magyarázata, akkor a szerző túlzott érzékenysége.

Eddig avval foglalkoztunk, mi az, ami könnyíti, és mi az, ami nehezíti a beavatkozás mértékének számszerűsítését. Azt láttuk, hogy az esetek nagy többségében a φ mutató nehézségek nélkül kiszámítható. Itt az ideje, hogy kísérletet tegyünk φ küszöbszámainak közelítő meghatározására, melyek az átalakítást lesznek hivatottak elválasztani az annál kisebb és nagyobb beavatkozásoktól.

Először végezzünk egy becslést a területi arányokból kiindulva. Példánkban egy 12 homlokzattal álló térfal változásait képzeljük el. Kiindulásként, a helyzetet leegyszerűsítve úgy vesszük, mintha a homlokzatok *teljesen* megváltoznának. Ez a feltevés később könnyűszerrel korrigálható.

A legkisebb a változás, ha egy homlokzat épül át. Érzésünk szerint ez annyira kevés változást jelent, hogy az utcakép szempontjából szinte elhanyagolható. Két új homlokzat esetén már nem merünk ilyen egyértelmű állítást tenni. Valamennyire már az egész térfal megváltozott. A másik véglet az, amikor az összes, vagy szinte az összes homlokzat megújul. De mintha nem itt húzódná a felső határ, hanem egészen máshol, sokkal alacsonyabban. Amikor a régi térfalnak már fele-kétharmada helyett egészen mást látunk, akkor mint térfalat, nem könnyen ismerjük fel. Az egyes homlokzatokat igen, a térfalat nem. Ez azért van, mert a változás felismeréséhez elég a megváltozott részt felismerni, míg az állandóságot az egész képviseli. A

példában az alsó határ 1-2 homlokzatnál, a felső 6-8 homlokzatnál van. A két határ közötti arány nagyságrendje 4-szeres, vagy annál valamennyivel nagyobb. Ez azt is jelenti, hogy ha a példa számai jók, akkor várhatóan egy új ház négyszeres területen, tehát három megmaradó ház együttesében már csak átalakításként érvényesül. Ugyanígy azt is jelenti, hogy egy szokásos mértékben átalakított homlokzat három másik megmaradó társaságában az utcakép szempontjából már jelentőségét veszti, a változás küszöb alá kerül.

A példától eltávolodva, annak csak egy tanulságát, az általános területi arányt felhasználva próbáljuk meg a határokat, legalábbis jellegük, nagyságrendjük szintjén megfogalmazni.

φ értékei arányokat fejeznek ki. Ezek mindig valamely területre (hosszúságra, térfogatra) vonatkoznak. A kis, közepes, és nagy beavatkozások (küszöb alatti, átalakítás, új épület) aránya, ugyanúgy, mint a területek aránya, egymásra épül. Az egyes kategóriák átlagos φ értékei, középértékei, mint a határok értékei mértani sorban helyezkednek el. A középértékek is mindig az adott kategória alsó és felső határának mértani közepéből képződnek.

Az általános területi arányok és a mértani sor alapján φ közelítő értékei meghatározhatók. Ha elfogadjuk a példa által sugallt 4-szeres területi arányt, és a teljes, maximális változást az egyszerűség kedvéért 100%-nak vesszük, akkor az átalakítások középértéke $\varphi = 0,25$; alsó határa $\varphi = 0,12$; felső határa $\varphi = 0,50$. Ha a maximális beavatkozást 0,80-nak vesszük, akkor a határok a következőképpen módosulnak: az átalakítások középértéke $\varphi = 0,20$; alsó határa $\varphi = 0,10$; felső határa $\varphi = 0,40$.

Meglepő, hogy 40-50%-os beavatkozás felett új házról beszélünk. Lehet hiba a kiindulásban, a gondolatmenetben. Mivel a gondolatmenetet eléggé alátámasztottnak tartjuk, csak a kiinduló becslés az, amit esetleg érdemes lenne felülvizsgálni. De mint minden számításnak, ennek is jó ellenőrzése lehet, ha konkrét példákon próbáljuk ki. A szerző egy számítást elvégzett, ami egyelőre az itt leírt számokat bizonyítja, vagy legalábbis támogatja meg. A mestermunkaként megjelölt Harmatcsepp utcai épület minden bontott, épített és megmaradó szerkezetét számba véve a beavatkozás mutatója $\varphi = 0,35$. Ez az érték azért figyelemre méltó, mert a szokásos építészeti megítélés szerint ez az épület az átalakítás felső határa közelében áll, szinte új házként is felfogható, érzékelhető - annak ellenére, hogy sok szerkezetet megtartott az eredetiből.

A számításoktól eltávolodva, visszatérve az általánosabb jellegű kijelentésekhez, a fejezet végére kíváncsok két rövid megjegyzés arról, hogyan is tervezzük új házat.

Az első szerint az elemzés logikája visszafordítva is igaz: a tervező eleve úgy alakítja a tervet, hogy nem csak építésként fogja fel a munkáját, hanem közben egy szinttel magasabban átalakítást tervez. Mintha két tervezés folyna egymással párhuzamosan. És talán az igazán nagyok még a magasabb szintekre is tudnak figyelni, ahol a munkájuk szinte már elhanyagolható.

A második szerint, aki egy házat tervez, és evvel egy magasabb szint átalakításán dolgozik, annak tudnia kell, hogy ő ennek a közösségnek, az átalakítók közösségének a tagja. Általában virtuális közösségről, de létező közösségről van szó. Függetlenül attól, hogy a tervezők tudnak-e egymásról, van-e közük egymáshoz, egy korban élnek-e. Végül is építészek, házakon keresztül is tudnak kommunikálni.

Széles körben

3.1

Tervek, tanítványok

Amikor az építész házat tervez - tisztelet a kivételnek - tervváltozatok sorát állítja elő. A változatok lazán, de kapcsolódnak egymáshoz. Ha nincs is lineáris fejlődés, valamiféle folyamatosság azért létezik. Az egymást követő változatok hol lazán, hol szorosan, de kapcsolódnak egymáshoz.

Két egymást követő változat között a tervező módosít az elképzelésein. Átalakítja a tervet. Az előző változatot valóságnak tekinti, kritikával illeti, a jó részeket, jó gondolatokat próbálja megtartani, a rosszakon javít. Pontosan azt teszi, mint az átalakítás tervezője a meglévő házzal.

A vázlatokon végzett átalakítások során végül előáll a terv. Átalakítás a javából. Ellene vehető, hogy bár a legelső tervváltozattól kezdve meggyőző a logika, de mi volt azelőtt? Csupán az üres telek. Ez a lépés túl nagy ahhoz, hogy átalakításnak tekintsük. Az ellenvetés igaz lenne, ha nem értelmeztük volna korábban az új épületek tervezését a nagyobb környezet átalakításaként, így azonban nem.

Amikor a tanár hallgatói tervet korigál - és ez megint nem az egyedül üdvözítő módszer - tervváltozatokat készít. Időnként egészen apró részletekről, máskor egy épület egészéről, de akár egy városnegyed beépítési koncepciójáról. Tervet alakít át. Másnak a tervét, sok esetben a hallgató és tanára közös tervét. A folyamat gyakorlatilag megegyezik az egyszemélyes tervezéssel, vagy a szokásos közös tervezéssel, kivéve a lényegét: a célját. Mert hát nem a terv a lényeg, hanem a tanulás. Feltehetnénk a tipikus rossz kérdést: a tervek által tanul a hallgató, vagy a tanítás által? Ennél már csak a következő a rosszabb: a terv cél, vagy ürügy? Szerencsére ezeket a kérdéseket nem kell megválaszolni.

A tanár mindig beavatkozik. A beavatkozásnak vannak fokozatai. A legkisebb, ha a terv egy részlete változik meg. De megváltozhat a terv nagyobb része, sokszor az egész is. Ugyanúgy szokásos, hogy a hallgató építészeti gondolkodása alakul át. Néha még ennél is erősebb a hatás: a hallgató általános gondolkodásmódjában is változások következhetnek be. Másképp fogalmazva: a korrektor a tervet alakítja, a konzulens a tervről beszél a hallgatóval, a tanár az építészetéről a terv kapcsán. (És a tanító, mint a kicsik tanítója, az egész világot mutatja meg).

Azt nem állítjuk, hogy a tanárnak van igaza, a konzulensnek kevésbé, a korrektor munkája meg csak valami szükséges rossz. Hogy az egyik eleve magasabb rendű lenne, mint a másik. Léteznek meddő tanárok, és zseniális korrektorok, akik pár vonallal, szavak nélkül meg tudják világítani a lényegét, utat mutatva az építészeti mélységek megismerése felé.

A tervezés segítése közben sok esetben nem konkrét módosításokat végzünk a terven, hanem a terv kapcsán módszereket, elveket adunk át. Szavakban, példákban, szabályokban megfogalmazva. A hallgató módszereit, elveit evvel módosítjuk. Elveszünk belőlük, hozzáadunk. Bontunk, építünk.

A korigálás, tanítás során a tanár a hallgató gondolkodását, leginkább építészeti gondolkodását változtatja meg. Akár megfogalmazza, akár csak utal rá, akár csak a terven végzett módosítás tanulsága hozza létre a változást. Ez is egyfajta átalakítás, és nem is nagyon tűnik különbözőnek a házakon, a terveken végzett átalakítástól.

Az igazi kérdés az, hogy valójában tényleg egyívású-e a két dolog, hogy a tervek alakítása lényegét tekintve ugyanaz-e, mint a hallgatók alakítása.

Kellő távolságból szemlélve a két dolog egyenlőnek látszik. Ha azt mondjuk: a tervező hatására a terv átalakult, a tanár hatására a hallgató építészeti gondolkodása átalakult, két hasonló szerkezetű mondatot kapunk. Tartalmuk is nehezen támadható. Legfeljebb a bennük megfogalmazott állítás túl nyitott, kevésbé informatív. Ha ennél többre vágyunk, ráközelítünk, hogy pontosabb állításaink legyenek, akkor a következő kijelentéseket kapjuk: valaminek - mondjuk úgy, hogy egy impulzusnak - a hatására a terv megváltozott, valaminek - egy impulzusnak - a hatására a hallgató építészeti gondolkodása megváltozott. Az első esetben az impulzus egy tervezési program, egy külső elképzelés, a második esetben minden, amit a tanár a hallgatónak elmondott, megmutatott, lerajzolt.

3.2

Impulzus hatására

Dolgozatunkban törekedtünk arra, hogy az egyszerűtől, lehetőleg a legegyszerűbbtől fokozatosan jussunk el a bonyolult állításokig. Ameddig csak lehetett, a két állapottal foglalkoztunk, az eredeti és a beavatkozás utáni állapottal. Állításaink szerkezete a következő volt: valami átalakult valamivé. Az előző szakaszban bevezetett fogalom, az impulzus ezt kibővítette, az új szerkezet a következő: az impulzus hatására valami átalakult valamivé.

A két példa, ahol az impulzust bevezettük, a tervezés és a tanítás volt. A továbbiakban szeretnénk a példák sorát kibővíteni. Az átalakítani szó helyett, avval egyenértékűen időnként a megváltoztatni szót használjuk. Erre a megszokott nyelvhasználat és a kevesebb ismétlés vágya egyaránt bátorítást ad. Első példáinkkal visszatérünk még egyszer a tanítás területére.

Azt állította a hallgató, hogy a konzultáció hatására átalakult a terve. De arról is volt szó, hogy a konzultációk során, azok hatásaként megváltoztak az építészeti nézetei, sőt, azt is állíthatta, hogy a konzultációk sora átalakította, mint embert - kis túlzással.

A hallgatók az egyetemeken folyamatosan átalakulnak. Nem csak a személyes együttműködés során alakulnak. Az előadások ugyanúgy bontanak, építenek: tények, összefüggések, szakmai szabályok, általános emberi tudások, tanulságok rakódnak le, miközben előítéletektől, rész- és féligazságoktól van mód megszabadulni.

Előadás természetesen sokféle lehet, nem csak az egyetemeken. Időnként egy előadás a reveláció erejével hat. A tudományos előadásokhoz hasonlóan könyvek, képek, filmek, színházi előadások is jelentős átalakító hatásúak tudnak lenni.

Teljes életművek különösen erős hatást szoktak tenni egyes alkotókra. Ismert példa, hogy Chopin minden reggel eljátszott egy prelúdiót és fűgát Bach Das Wohltemperierte Klavier című művéből. Persze azt nem tudjuk megmondani, pontosan milyen hatást tett a zeneszerzőre ez a napi pár perc, talán az életmű elméleti-történeti elemzése eredményt hozhatna. Érzésünk szerint a hatás nagyon mély és áttételes.

Vannak extrém impulzusok is, kár lenne tagadni. Sok alkotó esetében ilyen az alkohol, ilyenek a drogok: hatással vannak az alkotásokra, az alkotóra. Sok XIX. és XX. századi festőművész, író, zenész életét, világlátását strukturálta át sokszor tragédiába fordulóan az abszint, a morfium, a heroin.

Ha azt a közöset keressük a hétköznapi és extrém példákban, ami jellemzője lehet a különféle impulzusoknak, arra jutunk, hogy az impulzus csak valami tárgyiasult lehet. Nem számít, kitől,

mitől ered és hogyan jött létre - ez mind az előzményekhez tartozik. Az impulzus leírható, filmre vehető, kiállítható, esetleg üvegbe tölthető, vagy bármi más módon rögzíthető és mindenki számára bemutatható dolog lehet csak. Evvel nem tagadjuk az impulzus előzményeinek fontosságát, csak mint megtörténttel, nem foglalkozunk; ugyanúgy az impulzus befogadását is kulcsfontosságúnak tartjuk, csak leválasztjuk magáról az impulzusról. A dolog technikai jellegű: az impulzust általánosan, olyan formában határozzuk meg, ahogyan bárkire hathat - a többi a befogadó dolga.

Azt, ahogyan az impulzus bejut a céljához, egy példával illusztráljuk. A példa inkább a bejutás nehézségeiről, buktatóiról szól, mint magáról a bejutásról.

Megérkezünk egy előadásra, legyen ez egy tudományos-ismeretterjesztő előadás. Elfoglaljuk a helyünket, hamarosan elhangzanak az első mondatok. Lényegtelennek tűnik, de a mondatokat meg kell hallani, ráadásul jól kell meghallani. Különös következményei tudnak lenni a félrehallásoknak. A meghallott dolgot az ember igyekszik megérteni. A jól hallott kijelentés is félreérthető sok okból, leginkább a fogalomhasználat eltérő módja miatt. Ha sikerült megérteni, akkor azonnal meg kell vizsgálni, hogy a dolog új ismeret, vagy nem. Ha ismert, akkor kicsit megkönnyebbülünk, időt nyertünk. Ha új ismeretről van szó, az ember a lehetőségekhez képest megvizsgálja, elfogadható-e, beilleszthető-e a saját rendszerébe. Erre nincs mindig idő, ilyenkor az információt ideiglenesen elfogadjuk, és tároljuk, majd később lesz idő megvizsgálni. Minden hallott mondat, minden kifejtett gondolat átmegy ezeken a szűrőkön, legfeljebb nem vesszük észre. És minden újabb mondat, újabb gondolat átesik egy újabb ellenőrzésen: vajon beleillik-e az addig elhangzott rendszerbe. Ami még történhet, és szokott is történni: az amúgy fontosnak, megjegyzendőnek elfogadott gondolat valami okból kiesik, elfelejtődik. Az egymással összefüggő gondolatok nem összefüggően értődnek meg, a logikai konstrukció egy, vagy több helyen megsérül. A hibák természetesen egymást sokszorozzák, legalábbis lehetőséget adnak a sokszorozódásra.

A hiányosan befogadott információkat az ember természetesen megpróbálja kiegészíteni avval, amivel tudja. Ha a dolog sürgős, akkor a pillanatnyi tudásával. Ha időt tud nyerni, utána néz a dolognak. Így keletkezik végül az, amit az impulzusból befogadtunk, ami az impulzusból lett, amivé tudtuk, akartuk tenni.

Azért tartottuk fontosnak a példát bemutatni, mert bár az impulzus általában ember és ember között hat, az, amit mi impulzusnak nevezünk, ami hat, ami átalakít, azt el kell választani minden személytől. Amikor azt mondom, a Sztalker nagy hatással van rám, akkor nem gondolok Tarkovszkijra, nem gondolok senki és semmi másra, csak arra, ami a filmszalagon van, amit a vásznon láthatok.

3.3

Hivatásos átalakítók

Az előző rész gondolatmenete alapján várható: itt nem azokról szólnunk, akik a leghatásosabban alakítanak házakat, tárgyakat, embereket, hanem újra impulzusokról fogunk beszélni. Azokról a tárgyakról, dolgokról, folyamatokról, amelyek a legerősebb átalakító erővel rendelkeznek, melyekbe a legerősebb átalakító erő van kódolva. Némelyekről esett már szó, mint az előadások, könyvek, filmek, tehát a művészet témaköre. Kiindulásként, és később példaként is esett szó tudományos előadásról. Mindkét kategória erős igénnyel lép fel, hogy nyomot hagyjon az emberek gondolkodásában, világlátásában.

Létezik ennél a kettőnél is nagyobb, általánosabb igényű átalakító „gépezet”: a vallás és a filozófia. Céljuk a gondolkodásunk, világlátásunk strukturálása, adott esetben átstrukturálása. Hasznuk, fontosságuk felbecsülhetetlen. Ha itt nem foglalkozunk velük többet, annak oka nem a jelentőségük félreértése, hanem a tisztelet.

Azt érezni, hogy az említett „hivatásos átalakítók” mindegyike valami úton-módon az átalakításhoz köthetően jött létre. Azt viszont nem állíthatjuk, hogy egyszerűen átalakítás eredményeképpen születtek. Az közismert, hogy a felsoroltak mind-mind valahogyan, a saját műfajuk, logikájuk szerint a valóságról szólnak, ábrázolják, leírják, magyarázzák azt. Feltetésünk szerint az átalakítás valahol el van rejtve mindegyikben. Mintha az az átalakítás adná nekik az erőt, ami a valóság egyszerű, tényszerű leírása és az egyes műfajok torzított, sűrített, átfogalmazott képe között feszül. De innen már valóban vakmerőség lenne folytatni.

A fejezet lezárása előtt még ejtsünk szót a filozófia bevett ókori formájáról. A platóni dialógusokban két ember beszélget. Beszélgetésük azonban lényegesen más, mint amit a piacon, vagy az utcákon hallhattunk volna akkoriban. A téma adott, a szereplők egyben szerepet is alakítanak, az érvelés bizonyos szabályokat követ, a fogalmak csiszoltak, vagy a párbeszéd során nyerik el pontos alakjukat. Az egész mégis, bármennyire is mesterséges, őriz valamit két ember természetes beszélgetéséből. Az egyik tud valamit, a másik tudni szeretne. Aki a tudás birtokában van, az meg akarja osztani a másikkal. A tudás tisztelete mozgatja: felkínálja azt, amiben ő több, a másik elfogadja. A tudó alakít, a tudatlan alakul. A téma változhat, a szerepek felcserélődhetnek. Beszélgetéseink is ilyenek, csak egyszerűbbek, esetlegesebbek, kisebb hatékonyságúak. Nem estek át a formáláson. A lényegtelen eldobásán, a pontosításon, a végletes kiélezésen, és az összes többi procedúrán, ami az erőt adja: nem lett belőlük „hivatásos átalakító”.

Mert minden innen indulhatott ki: két ember beszélgetni kezdett a világról. A többi már ment magától. Aki jobban mondta, arra többen figyeltek. Aki jobb formát talált, az műfajt teremtett. Valaki nem tudott elmenni, hát küldött valamit. Az a valami meg elmondta helyette, amit kellett.

Komplex modell

4.1

Amiket mondani szoktunk

Amikor tanítunk, időnk nagy részében beszélünk, rajzolunk, példákat mutatunk. És persze van, amikor hallgatunk, ilyenkor figyelünk, gondolkodunk. Keressük a választ a kérdésre, vagy épp magát a fel nem tett kérdést keressük. A problémák természetesen ugyanazok, mint a tervezés során, csak ott megeshet, hogy nem tudatosulnak. A tanteremben erre nincsen mód. Segíteni kell, a feladat alól nem bújhatunk ki.

A teremben elhangzott megjegyzések, kérdések, javaslatok legtöbbször akár ismerős lehet tervzsúrikból, építészeti kritikákból: mindegyikük a helyről, a programról, a tervezés folyamatáról szól.

A tervezés kezdeti szakaszában arról szoktunk beszélni, hogy a hely megismerésébe bele kell fektetni a munkát, de az alapos ismeretek ellenére sem ugyanazt jelenti a tervezők számára, ez természetes. Az is szóba szokott kerülni, hogy nem a programot valósítja meg az építész, annál többet is, kevesebbet is. A tervezési programot felül kell vizsgálni, ki kell egészíteni új szempontokkal.

A vázlatoktól kezdve már látható, milyen szempontokat, milyen döntéseket vállal fel a tervező. A döntések mennyisége és minősége szokott leginkább kritika tárgya lenni. Sokszor elhangzik, hogy a terv keveset akar, keveset vállal, ezért üres, meghatározatlan, semmilyen. Ennek az ellenkezője is mindennapos: a terv túl sokat akar, egymásnak ellentmondó szempontoknak akar megfelelni. Ilyenkor kerül szóba, hogy a tervben nem lehet minden felmerülő szempontot kielégíteni, máskor az, hogy a szempontok jók, de a fontossági sorrendjük nem. Arról is szó esik, hogy a tervezés lényege nem a legtöbb kíváncsi kielégítése, hanem optimumkeresés, a kielégíthető szempontok legjobb kombinációjának keresése.

A tisztánlátás érdekében szoktuk tanácsolni, hogy a tervező egyszerűsítsen, próbáljon ki újabb változatokat úgy, hogy fontos szempontokat ideiglenesen félretesz. És azt sem csak olcsó vigaszul, biztatásként szoktuk mondani, hogy érdemes újra- és újrakezdeni, mert az új tapasztalatok segítik a tervezőt.

Ezek a napi gyakorlatban oly sokszor elhangzó mondatok arra utalnak, hogy a tervezés bármennyire is ösztönös, sokaknál alapvetően vizuális tevékenység, a folyamat egy része megfogható szavakkal. Arra is utalnak, hogy feltehetően van a tervezési tevékenységnek olyan része, amely mindenkinél fogalmi. Azt nem állítjuk, hogy mindezek tudatosulnak is a tervezés során, valószínűleg nagy részük egyáltalán nem tudatosul sem az érintett időszakban, sem azután.

Csak annyit állítunk, hivatkozva az idézett mondatokra, hogy bizonyos dolgok léteznek. Először is létezik az a *folyamat*, ami a tervezési hely és a tervezési program feldolgozását jelenti. Azt is állítjuk, hogy léteznek *tervezési szempontok*, amik kielégítendő célok, kíváncsagok. A szempontok egy része a hely és a program feldolgozásakor születik. Állítjuk továbbá, hogy léteznek a szempontok között *fontossági különbségek*, amelyek ráadásul változhatnak a tervezés folyamán. A szempontok között előfordulhatnak egymásnak ellentmondók. Azt is állíthatjuk, hogy a szempontok kielégítésekor léteznek *jobb és rosszabb kombinációk*. Végezetül azt is bátran állíthatjuk, támaszkodva az általános tervezői gyakorlatra, hogy léteznek *próbálkozások*.

A példák alapján tehát kijelenthető, hogy az említett dolgok léteznek, létezésük a tervezési és tanítási gyakorlatból általánosan leszűrhető következmény. Ezen alapul gondolatmenetünk, innen szeretnénk továbblépni egy modell megalkotása felé, amely talán közelebb visz az átalakítások megismeréséhez.

Feladatunk még, hogy tisztázzuk: bár nem neveztük meg eddig, van tervező. Az összes, ami a program és a helyszín megismerésével kapcsolatban elhangzott, nem objektív, személytől független. Az említett szempontok a tervező szempontjai. Az egész leírás egy személy benyomásairól, elképzeléseiről, gondolkodásának egy elképzelt, lehetséges módjáról szól. A személyt a továbbiakban **S**-sel fogjuk jelölni a szubjektum szó után. A szempontok általánosságban **S**-nek valamire vonatkozó állításai, kijelentései.

4.2

A modell elemei

A modell az értekezés során említett fogalmak között kíván kapcsolatot teremteni. Az elemeket igyekeztünk általánosságban megnevezni, ezért a már megismert fogalmak egy része új elnevezést kapott. A tanulmányban szerepelt már épület az átalakítás előtt és után, az átalakítás előtti nevezük a modellben objektumnak (**O**), a beavatkozás utáni transzformált objektumnak (**T**). Az átalakulást kiváltó impulzusról (**I**) a harmadik fejezetben esett szó.

Már említettük, hogy az egész modell egy személyre, az átalakító személyére (**S**) épül. **S** világát, az univerzumnak a személy által ismert részét nevezük **U**-nak. **U** elemeiről **S**-nek képe, leképezése, leírása van. A modellben az objektumokat állítások, kijelentések írják le.

Az objektumot (**O**) egy halmaz (**O**) írja le, amely az objektumra vonatkozó állításokat tartalmazza. Evvel megegyezően az impulzust (**I**) és a transzformált objektumot (**T**) szintén kijelentés-halmazokkal, **S** kijelentéseinek halmazával írjuk le.

A modell elemeinek összefoglalása:

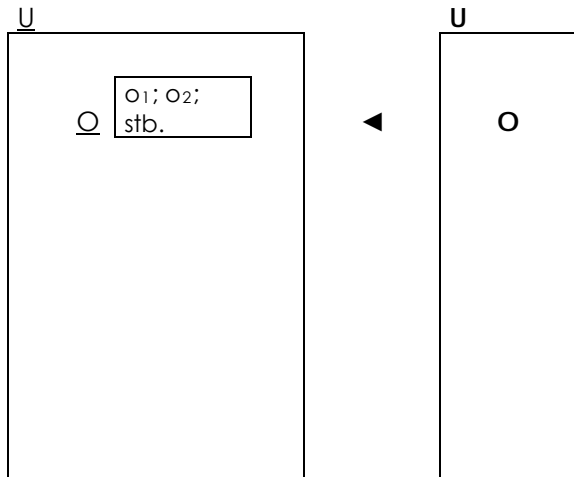
- **S**, szubjektum: személy, aki átalakít
- **U**, univerzum: **S** által ismert rész a teljes univerzumból
- **S**-ben megtalálható **U**-nak a teljes leképezése kijelentések formájában
- **O**, objektum: tárgy, **U** univerzum része
- **O** képe **S**-ben egy **O**-t leíró kijelentés-halmaz $\underline{O} = \{o_1; o_2; \text{stb.}\}$
- **I** impulzusok kerülnek be **U**-ba
- **I** képe **S**-ben egy **I**-t leíró kijelentés-halmaz $\underline{I} = \{i_1; i_2; \text{stb.}\}$
- **T**, transzformált (elképzelt) objektum: tárgy
- **T** képe **S**-ben egy **T**-t leíró kijelentés-halmaz $\underline{T} = \{t_1; t_2; \text{stb.}\}$
- **p**, preferencia index: a kijelentés érvényesülésének fontossága

4.3

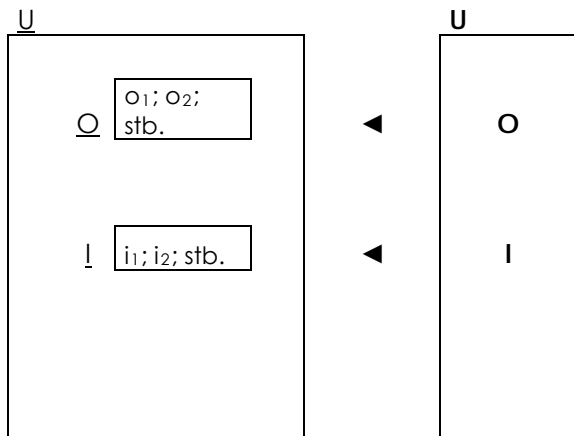
Az ideális modell

Modellünk az átalakítást három fázisban írja le. Az első szakaszban az objektum és az impulzus átalakul állításokká, a másodikban folyik az állítások egyesítésének művelete, a harmadikban az állítások visszaalakítása transzformált objektummá.

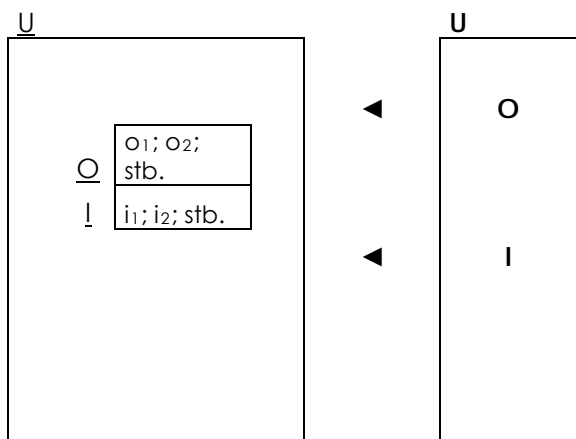
Az első szakaszt nevezzük leképezésnek. Ebben a szakaszban történik meg a hely és a meglévő épület feldolgozása. A feldolgozás során egyre több (igaz) állításunk lesz az objektumról. A programot adó impulzus feldolgozása hasonló módon történik. Azt tételezzük fel, hogy mind **O**, mind **I** maradéktalanul feldolgozható állítások formájában.



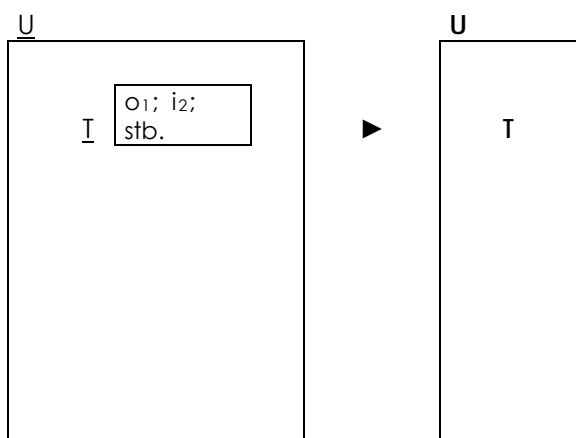
A feldolgozás eredményeképpen két halmazt kapunk állításokkal. Halmazon belül nem, de a két halmazban már lesznek egymásnak ellentmondó állítások.



A második szakaszban megtörténik az egyesítés. Ha a két halmazt egyesítjük, akkor az állítások egy része egymást kizáró lesz. Q írja le az állapotot, I írja le a változást, tehát I állításai mind elsőbbséget kell, hogy kapjanak Q állításaival szemben. Az egyesítés során I állításai törlik az ellentmondókat Q állításai közül.



Az egyesítés következményeként létrejött egy halmaz, amely állításokat tartalmaz O-ból és I-ből. Az új halmaz ellentmondásmentes. Az új halmazt nevezzük I -nek. I egy transzformált objektum leírásának tekinthető.



A harmadik szakaszban történik meg a visszaalakítás, a transzformált objektum (T) megalkotása a leképezésből. Az első szakasz során azt tételeztük fel, hogy az objektum maradéktalanul, tehát egyértelműen feldolgozható állításokkal. Ideális modellünkben állításokkal egyértelműen leképezett objektumokkal és impulzusokkal számolunk. Az egyesítés eredményeként O egyes állításai kicserélődtek I ugyanarra a dologra vonatkozó állításaira, ebből következik, hogy az eredmény, I szintén egyértelműen határozza meg T transzformált objektumot.

I állításaiból T egyértelműen előállt, elkészült a transzformált objektum.

A modell próbája

Bármilyen általános is a modell, nem felejthetjük el, hogy az építészet kapcsán vizsgáljuk az átalakulásokat. Az első kérdés, amit egy építész nekünk szegezhet: hol van a modellben a szubjektivitás? Ha igaz lenne, amit állít a modell, akkor nem lenne értelme tervpályázatokat kiírni, mert minden építész ugyanazt a tervet adná be. Természetesen a házak, a tervek sokszor hasonlítanak egymásra, mégsem pont ugyanolyanok.

A modellben hiába van szubjektum, a szubjektivitás gyakorlására nincs lehetősége. Ennek az oka, hogy a valóság elemeinek leképezése egyértelmű, az objektum leírásához olyan halmazokat használunk, amelyek az objektumot egyértelműen, pont a szükséges számú, és egymástól független állítással írják le. A modell az átalakítás későbbi menete során sem enged a szubjektivitásnak, a halmazok egyesítése során mindig az impulzusnak, az átalakító programnak kell érvényesülnie. A visszaalakítás során újra nincs mód az egyéni megoldásokra, a leképezés visszafordítása egyértelmű, csak egyféle eredménnyel járhat.

Az ideális modell akkor működne, ha mi is „ideálisak” lennénk. Ez annyit jelent, hogy az objektumról alkotott képünk, halmazokba rendezett állításaink összessége egyértelműen írja le az objektumot. Erről természetesen szó sincs, több okból sem. De mielőtt továbbmennénk, tisztáznunk kell bizonyos megnevezéseket.

Halmazokról beszélünk, amelyek állításokat tartalmaznak. Az állítások összessége, vagyis a halmaz egy bizonyos tárgyra vonatkozik. A tárgy lehet általános, esetünkben három dolog lehet: objektum, impulzus, vagy transzformált objektum.

Az állítások rendszere valamely módon meghatározza a tárgyat. A meghatározottság szempontjából három kategória létezik, a *determinált*, az *aluldeterminált*, és a *túldeterminált* halmaz. A kategóriák széles körben ismertek, elég a többismeretes egyenletrendszerekre utalni.

Független állítások azok, amelyeknek egyike sem következik a többinek bármely kombinációjából. Az egymástól nem független állításokat tartalmazó halmazok az állítások átalakításával és a feleslegesek törlésével átalakíthatók független állítások halmazává.

Determinált halmazról beszélünk, ha a tárgyat egyértelműen meghatározzák az állítások. A halmaz annyi független állítással írja le a tárgyat, amennyi (egymástól független) tulajdonsága van annak. A leírás alapján pontosan megalkotható a tárgy.

Aluldeterminált halmazról beszélünk, ha a tárgyat nem határozzák meg egyértelműen az állítások. A halmaz kevesebb állítással írja le a tárgyat, mint amennyi tulajdonsága van annak. A leírás alapján szabadon változtatható paraméterek maradnak, a tárgy sokféle módon megalkotható.

Túldeterminált halmazról beszélünk, ha a tárgyat ellentmondásosan határozzák meg az állítások. A halmaz több állítással írja le a tárgyat, mint amennyi tulajdonsága van annak. A leírás alapján nem alkotható meg a tárgy.

Kijelenthetjük, hogy az emberek - bizonyos speciális szakmai területeket kivéve - a tárgyak leírásakor soha nem alkotnak determinált halmazokat. Ennek okai a között talán az első, vagy elsőként szembetűnő, hogy az állításaink száma általában kevesebb, jóval kevesebb, mint amennyi a tárgy pontos leírásához elegendő lenne. A probléma, amíg mennyiségi, viszonylag könnyen orvosolható, meg is tehetnénk, ha volna értelme. De azért nem tesszük egy határon túl, mert már előbb beleütközünk egy komolyabb problémába: állításaink ugyanis sokszor nem függetlenek egymástól. Ezen pedig a mennyiség növelése csak ront, nem javít: várhatóan még több nem független állításunk lesz.

A modell tehát túlzottan idealizált, ami a determinált halmazok használatában nyilvánul meg: A valóságban a halmazok szinte minden esetben alul- vagy túldetermináltak. Vannak további, kevésbé lényeges idealizálások. Az egyik az, hogy a valóságban az állításaink sokszor nem elég pontosak. Ez lényegében avval egyenértékű, hogy kevés az állításunk, vagyis a halmaz aluldeterminált, erről már esett szó. A másik probléma az, hogy az állításaink nem mindig ellentmondás-mentesek, vagyis előfordul, hogy a halmazok túldetermináltak. Ez utóbbival csak annyit tehetünk, hogy törekszünk az ellentmondások elkerülésére, és ha marad is, modellünkben továbbra sem vesszük őket figyelembe. Ellentmondásokkal terhelt kiindulással nem lehet modellt alkotni.

4.5

A valós modell

Ideális modellünkben a tárgyak egyértelmű leírását feltételeztük. Ez determinált halmazt jelent, a következő alapvető tulajdonságokkal: az állítások függetlenek, számuk pont a tulajdonságoknak megfelelő. Ebben az esetben nem is lehet közöttük ellentmondás.

Azt láttuk viszont, hogy a valóságban általánosan használt leképezések kevesebb állítást használnak az egyértelmű leíráshoz szükségesnél, és ezek sem feltétlenül függetlenek egymástól. Azt is tapasztaltuk, hogy a leírások időnként tartalmaznak ellentmondásokat. A modellt a valósághoz szeretnénk közelíteni. A leírhatóság érdekében az ellentmondás-mentességhez ragaszkodni kell. A másik feltétel szerint elegendő független állítással kellene rendelkezni, ezt fel lehet oldani: lehet a halmaz aluldeterminált.

Új kiindulásunk szerint a halmazok egyetlen követelménye az ellentmondás-mentesség. Az állítások függetlensége nem követelmény. A halmazok várhatóan mindig aluldetermináltak lesznek.

Amikor valaminek az eldöntéséhez kevés állításunk van (aluldetermináltság esete), akkor valahonnan segítségre van szükségünk: általában újabb, bevonható állításokra. Amikor valaminek az eldöntéséhez túl sok állításunk van, ellentmondásokkal (túldetermináltság esete), akkor szintén segítségre van szükség, ezúttal az ellentmondások megszüntetésének legjobb módjához. Új modellünkben mindkét eset előfordul, sőt, lényeges szerepet kap.

Fontos szerepet kap még a modellben a próbálkozás ténye. Annyira fontosat, hogy a valós modellt többlépcsős modellnek is nevezzük, szemben az előző, idealizált egylépcsős modellel.

Az új modell működése hasonló szakaszokból épül fel, mint az előző.

Az átalakítás három szakasza ebben is megvan. Az első szakaszban az objektum és az impulzus leképeződik állításokká, a másodikban folyik a halmazok egyesítésének művelete, a harmadikban az állítások visszaalakítása transzformált objektummá. Az aluldetermináltság következtében a szakaszok nem pontosan olyanok, mint az ideális modellben. A három szakasz után a tanulságok levonásával új próbálkozás indul.

A három szakasz a tanulságok levonásával alkot egy ciklust. A ciklusok tanulságai összegződnek a folyamat során.

Az első szakasz a leképezés. Az ideális modellhez hasonlóan megtörténik a hely és a meglévő épület feldolgozása. A feldolgozás során igaz állításokat kapunk az objektumról és az impulzusról. Az állítások várhatóan nem lesznek teljesen függetlenek egymástól, és nem fogják hiánytalanul leírni a tárgyat. Az, hogy mit tartalmaz a leírás, és mit nem, egyedül S megismerő folyamatának következménye.

A szakasz eredményeként ugyanúgy halmazokat kapunk, mint az ideális modell esetén. A halmazok formája teljesen megegyezik, ugyanazt az objektivitást sugallják tárgyilagos kijelentéseikkel. Tartalmuk azonban szubjektív: tárgyuknak csak bizonyos aspektusait tartalmazzák.

A második szakaszban ugyanúgy megtörténik az egyesítés, de alapvetően más a folyamat, mint az egylépcsős modell esetén. A kiindulás ugyanaz: ha a két halmazt egyesítjük, akkor az állítások egy része egymást kizáró lesz. A két aluldeterminált halmaz egyesítésekor egy túldeterminált halmazt kapunk. Az is látható előre, hogy bármilyen rendszer szerint töröljük az egymásnak ellentmondó állítás-párok egyik tagját, az eredmény megint aluldeterminált lesz. Valami szerint az eredményt optimalizálni kell, az egyesítés véletlenszerű következménye nem elfogadható.

A modell elemei között utolsóként felsorolt preferencia indexről (p) eddig nem szóltunk, mert az ideális modellben nem volt szerepe. Ez is jelzi az egylépcsős modell korlátozott érvényét: nem kapott benne jelentőséget, hogy szempontjaink, döntéseink, a dolgok tulajdonságai nem egyenlő fontossággal bírnak. Vannak lényeges és lényegtelen, létfontosságú és átlagos szempontok. A valós modell ellentmondás-mentesítési koncepciója az állítások fontosságának különbözőségén, a preferencia index alkalmazásán alapul. A preferencia index 0 és 1 közötti értékeket vehet fel.

Amikor a két halmaz állításait egyesítjük, egyfajta harcról van szó. Tulajdonképpen egy csata I és Q serege között. Vannak állítások, amik sok ellenséges állítást elpusztítanak, mások összesen egyet. Minden egyes állításnak megvan a maga fontossága. Építészeti példával élve: egy műemlék homlokzat a harcban tökéletes védettséget élvez, preferencia indexe a legnagyobb. A legfontosabb funkcionális elvárások elsőbbséget élveznek: szintén maximális fontossággal rendelkeznek.

A csata-hasonlat nem pontos, itt nem az a cél, hogy az egyik csapat legyőzze a másikat. A cél az optimalizálás, hogy a megmaradt állítások kombinációja a legjobb ellentmondásmentes kombináció legyen. A harc akkor ér véget, amikor megszűnik az utolsó ellentmondás az állítások között. Ekkor létrejön egy új (I) halmaz I és Q megmaradt állításainak kombinációjából.

Természetesen a csata csak egy kép: miután megvannak az állítások és a preferencia indexek, az optimalizáció tökéletesen determinált: akár matematikai módszerekkel is létrejöhet.

A második szakasz eredményeképpen létrejött a transzformált objektum képe (I), amely egyaránt tartalmaz állításokat I és Q halmazból. A kapott halmaz aluldeterminált, ráadásul az egyesítés során az ellentmondás-mentesség érdekében általában több állítás törlődik, mint I hozzáadott állításainak száma.

A harmadik szakasz az objektíválás, a visszaalakítás. Ahhoz, hogy a transzformált objektum képe visszaalakítható legyen, I hiányos leírását új állításokkal kell kiegészítenünk. S a kiegészítés műveletéhez U bármely állítását felhasználhatja. Az új, kiegészítésbe bevont állítások természetesen nem mondhatnak ellent I állításainak: az ellentmondás-mentesség megőrzése követelmény. A kiegészítés és a visszaalakítás párhuzamosan folyik, az állításokból valóság születik, építészet esetén terv, tervvázlat.

A kiegészítés mértéke összefügg a leképezéssel: minél pontosabb a leképezés, tehát minél több egymástól független állítással tudunk dolgozni, annál kevesebb utólagos kiegészítésre van szükség.

A leírt három szakasz egy ciklust alkot: egy kísérleten, egy próbálkozáson túl vagyunk. Teszteltük állításainkat, az állítások fontosságát.

A ciklus tanulságai alapján újrafogalmazzuk I és Q állításait, leginkább az állítások fontosságának indexét. Egyes, nem használt (0 indexű) állítások valós indexet kapnak, más állítások indexe lenullázódik. Új kísérlet indul I_2 és Q_2 halmazok állításaival, ennek eredménye I_2 . A kísérletek során párhuzamosan finomodik az impulzus és az objektum leírása. A folyamat addig tart, amíg van esélye az addigiaknál jobb kombinációnak. Az lesz a legjobb eredmény, ahol a I -ben létrejövő indexek eredménye a legmagasabb, lefordítva: a legtöbb fontos és kevésbé fontos feltétel kielégült.

Ha a két modellt összehasonlítjuk, minden a valósnak nevezett többlépcsős modell helyessége mellett szól. Aki próbálta már, tudja: a tervezés nem egy pillanat műve, még akkor sem, ha a feladat jól elő van készítve. Szinte mindig kísérletek sorozatáról van szó, ahol minden újabb kísérletbe beépítjük az addigi tapasztalatokat. Ez akkor is igaz, ha a soron következő kísérletek eredményén nem látszik a linearitás. A tapasztalatok nagy része ugyanis kizáró jellegű, tehát arról szólnak, hogy a következő lépcsőkben már mit *ne* tegyünk.

4.6

Játékszabályok

Az előbbiekben felvázolt modell néhány tulajdonágát röviden megismételjük, és kiegészítjük további alapvető, a működést meghatározó tulajdonsággal. Természetesen ezek a modellt magát nem írják le, csak segítenek elképzelni bizonyos működéseket, valamint lehetőséget adnak, hogy a későbbiekben ezekre a tulajdonságokra építve egyes folyamatokat megérthessünk. A következő tulajdonságokat, játékszabályokat tartottuk fontosnak felsorolni:

S az univerzumot kijelentésekkel írja le.

S kijelentései halmazokba rendeződnek.

S halmazain belül a kijelentések ellentmondás-mentesek.

S két halmazának kijelentései között lehetnek ellentmondások.

S bármely tevékenysége során bármelyik állítását felhasználhatja.

S minden halmazának lehetősége van több halmazra osztódni.

S minden halmazának lehetősége van megsokszoroznia önmagát.

S minden halmazának lehetősége van bármely másik halmazával egyesülni.

S célja, hogy univerzumát a lehető legkevesebb állítással a legpontosabban írja le.

A játékszabály szó nem volt véletlen: tekintsük a modellt egy játéknak. Az alapvető szabályokat meghoztuk, egyes helyzetekre felkészültünk, a játék menete is látszik, de sok meglepetés érhet még minket. A próbálkozások során kiderülhet: további szabályokra lehet szükségünk. A játék elkezdődött, a kísérlet folyik, a tapasztalatok kezdenek megmutatkozni.

Azt már látjuk, hogy egyes kijelentések akár többször is szerepelhetnek: nem csak tárgyak, hanem bármely más vonatkozásuk, akár formájuk szerint is halmazokba rendeződhetnek. A kijelentés, az állítás logikai formájára gondolunk.

Az is látszik, hogy a modell fontos tulajdonsága, hogy a halmazon belüli állításokat a halmaz mint egy burok védi meg: nem kell ütköznie más állításokkal. Ez biztosítja az ellentmondások ideiglenes kezelését. A védelem addig tart, amíg nem következik el a halmaz egyesítése egy másik halmazzal, ekkor már az ellentmondás-mentesség kritériuma az egyesített halmazra vonatkozik. A védelem igen hasznos az elkülönült tudások gyarapítása szempontjából.

Mindannyiunk korlátos világképére jellemző, hogy tudásunk egymástól elhatárolt állítás-szigetek képében fogalmazható meg. Avval is tisztában vagyunk, hogy ha minden szigetet egyesíteni akarnánk, nagy bajra kellene felkészülnünk: az ellentmondások feloldása csak a tudásunk igen jelentős részének törlésével lenne előállítható.

Két malom közt őrlődünk: szeretnénk minél összefüggőbb tudással rendelkezni, de úgy, hogy ennek ne legyen túl nagy ára: az összefüggés megteremtése közben lehetőleg kevés állításunk törődjön. Ezt általában kisebb, egymással összefüggő területek biztonságosan tűnő egyesítésével szoktuk elérni, fokozatosan, lépésről lépésre a nagyobb területek felé.

Vannak bizonyos halmazok, ezek általában az impulzusok leképezései, amik arra szolgálnak, hogy a lehető legtöbb halmazt a maguk elképzelése szerint átalakítsák, egységesítsék, közös nevezőre hozzák, hogy aztán ezek egymással könnyen tudjanak egyesülni. Ezek az impulzusok a már említett „hivatásos átalakítók”, elsősorban a vallás és a filozófia, de hasonló a tudomány és művészet is. Mindegyiknek fontos szerepe, hogy a világról alkotott tudásunkat ne csak bővítse, hanem összerendezze, egységesítse is.

A „hivatásos átalakítók” halmazai kihasználják azt a lehetőséget, hogy megsokszorozhatják magukat: annyi példányra osztódnak, ahány halmazzal akarnak egyesülni, majd egyesülnek, és evvel beolvadnak az átalakított halmazba. Lényeges tulajdonságuk, hogy „erős állításokat” használnak: állításaik preferencia indexe megközelíti a maximumot.

Impulzusokról beszélünk, éppen olyanokról, amelyek nem a külvilágot akarják megváltoztatni, hanem a világról alkotott képünket. A tanulmány nagy részében azokkal az impulzusokkal foglalkoztunk, amik a világ agy darabját hivatottak megváltoztatni. Ideje, hogy a különbséget pontosan megfogalmazzuk a modell szintjén.

A kifelé ható impulzusok hatására az objektum változik meg. A modell elemeivel megfogalmazva:
 $T \neq \mathbf{O}$ (objektumok); $I \neq \underline{\mathbf{O}}$ (halmazok).

A befelé ható impulzusok hatására a leképezés változik meg. A modell elemeivel megfogalmazva:
 $T = \mathbf{O}$ (objektumok); $I \neq \underline{\mathbf{O}}$ (halmazok).

A különbséget még megvilágítja, hogy a kifelé ható impulzusok csak egy bizonyos halmazhoz, az átalakítandó objektumot leíró halmazhoz tudnak kapcsolódni, míg a befelé ható impulzusok önmagukat megsokszorozva bármely halmazhoz kapcsolódhatnak, amelyik erre alkalmas. Feltehető, hogy a különbség az, hogy a kifelé ható impulzusba „bele van írva” a cél, hogy mivel kell egyesülnie, így nem érdeke a megsokszorozódás, kapcsolódni úgylis csak egy halmazhoz tud.

Visszatekintve a modell fázisaira, feltűnik, hogy a befelé ható impulzusok hatására nem ugyanaz játszódik le, mint a másik esetben: itt nincs visszaalakítási fázis, az egyesítés végeztével a folyamat lezárul. Ez természetes is, hiszen eddig is azt mondtuk: valami hatására valaki megváltozott - a változás belső természetű. Az is nyilvánvaló, hogy maga az átalakulási folyamat egyszerűbb, inkább az ideális modell szerint megy végbe, két okból is. Az elsőt már említettük, hogy hiányzik a visszaalakítási fázis. A másik ok az, hogy a befelé ható impulzusok legtöbbször „hivatásos átalakító”, ennél fogva erős állításokat használ, ami a próbálkozásokat lényegében fölöslegessé teszi.

Befejezésül egy megjegyzés a befelé és kifelé ható impulzusok érdekes kapcsolatáról: hosszú távon mintha fordítva is hatnának. Maga az átalakítás viszonylag a rövid folyamat, szinte bármelyik. Amikor vége van, és belül megváltoztunk, elképzelhetetlen, hogy cselekedeteinkben ennek nem lesz későbbi következménye. Mint ahogy az is elképzelhetetlen, hogy amikor valamit a világban átalakítunk, annak nem lesz következménye bennünk.

Egy építész megjegyzései

Köztudott, hogy minden szakmának megvan a maga gondolkodásmódja. Mi, építészek is, mint a legtöbb szakma művelője típusokban, modellekben gondolkodunk. Dolgozunk az egészen egyszerű szabályoktól a bonyolult modellekig mindenféle szintű sémákkal. Az irodalomban elfogadott „séma” szó minket sem sért, ha a sakkban például egy olyan bonyolult szabályrendszert jelenthet, mint a hátsó-indiai védelem leírása. A mi szakmánkban is előfordulnak hasonlóak, ilyen a háromsztatú parasztház, a centrális templom, az eklektikus bérház, és még sorolhatnánk.

Ellentmondásnak tűnik, hogy a modellben kijelentéseket említünk, miközben a szakmát gyakorolva különböző bonyolultságú sémákban gondolkozunk. Valójában nincs ellentmondás: a komplex sémák is kijelentések, legfeljebb összetett kijelentések. Az összetett kijelentések lebonthatók részeikre, mindaddig, amíg használható egyszerűségű, és ebben a formában már ütköztethető kijelentéseket kapunk. A sémák lebontásához, ugyanúgy mint felépítéséhez, értelmezéséhez, használatához az illető az összes többi sémáját és kijelentését felhasználhatja.

Bármennyire is törekszünk, a komplex sémák nem független állításokra bomlanak szét, azon egyszerű oknál fogva, hogy mi építészek nem így gondolkodunk. Tömegben gondolkodunk, terekben, alaprajzi szervezésben, homlokzatban. Rész és egész viszonyában. Ezek nem függetlenek egymástól: ha valamelyiket megváltoztatjuk, a többi is változik vele - vagy legalábbis egy részük.

Ha egymástól független állításokkal (vagyis determinált halmazal) akarnánk leírni egy házat, minden tulajdonságot csak egyszer említve, akkor miután a falakat és födémekeket leírtuk, nem maradna lehetőségünk a tér leírására. Miután leírtuk a homlokzatot, nem gondolhatnánk a belső falnézetekre, az ablakok belső helyzetére. A példákat még lehetne sorolni.

Feltételezhető, hogy az átalakítások tervezése közben valamiféle átmenet uralkodik a tervező gondolkodásában a komplex sémák és az állításokra lebontott modell között. Valószínűleg takarékoskodunk: csak addig bontjuk le a sémát, ameddig muszáj. Viszont ha egy sémát nem bontunk le, kevés lehetőségünk van az átalakításra, akkor csak alrendszerek tudnak változni.

Végezetül annyit, hogy ezek a megjegyzések a szakmai gondolkodásról nem kérdőjelezik meg a komplex modellt, csak annak működését értelmezik, finomítják. A nem lebontott sémák pont ugyanúgy viselkednek, mint az átalakuló épületek nem lebontott egységei, vagy új építésű háznál a környezet: intakt egységekben maradnak meg a folyamat során.

Az út végén

Tanulmányunk első részében egy félmondatból indultunk ki, amely az átalakítások értékére tett utalást. A második részben bemutattunk egy módszert az átalakítások eredményének vizsgálatára kisebb és nagyobb területen. A harmadik részben igyekeztünk tág kitekintést adni arról, mi is kapcsolódhat a szűken vett átalakításokhoz. A negyedik részben egy hipotézist mutattunk be, egy modellt, ami az átalakítások mechanizmusát kísérli meg leírni. Az utolsó résznek nem lehet más feladata, mint visszatekinteni, egyes dolgokon még egyszer elidőzni, és a tanulmányt lezárni. Kezdjük a végén, és haladjunk visszafelé.

A negyedik rész, a modell leírása sejtetheti azt, hogy a tanulmány valamilyen módon kapcsolódik korunk friss tudományágához, a memetikához. A szerző válasza erre a határozott igen vagy nem helyett: talán. Mert vannak benne kapcsolódási pontok, de ezek talán nem jelentősek, és főleg nem szándékosak. Abban az értelemben semmiképpen, hogy az értekezés a memetikára épülne. Egy példán mindenképpen érdemes a lehetséges kapcsolódási pontok közül egyet megmutatni.

Ha a tanulmány memetikai tárgyú lenne, akkor az állítások mémek lennének. Például az impulzus leképezésének egyik állítása az lenne, hogy „a lakás legyen kétszintes”, és ha ez az állítás elég erős lenne, vagyis elég fontosnak tüntetné fel magát, akkor alkalmas közegben ez a mém kétszintes lakást hozna létre, más esetekben egyszinteseket alakítana át kétszintesekké. Az elkészült átalakítás eredményét az építészek és a reménybeli építetők is konstatálják: az objektum kétszintes. Az állítás bizonyította életrevalóságát, evvel egyúttal kívánatosná is tette magát. És amíg minden adottság megvan a környezetben az állítás szaporodásához, az állítás szaporodik is.

Sok minden azt sugallja, hogy a modell rokona a memetikának, vagy legalábbis kacérkodik vele. Hivatkozni lehetne arra, hogy a kijelentések önállóak, érvényesülni akarnak, van érvényesülési indexük. Meg tudják magukat sokszorozni, halmazokba tömörülnek, kiválnak, harcolnak egymással. A halmazok egyesülni akarnak és tudnak egymással. Tehát mind a kijelentések, mind a kijelentésekből alakuló halmazok mutatnak élőlényhez hasonló tulajdonságokat. Ennek ellenére legalább két okból nem tudjuk állítani, hogy a modell kapcsolódik a memetikához. Ezek pedig a következők: a memetika elégtelen ismerete és a komplex modell kidolgozatlanlansága.

A harmadik rész egyik fontos célja volt kapcsolatot teremteni az építészeti munka és a tanítás között. Ehhez felhasználtuk az átalakítás kiterjesztett jelentését és bevezettük az impulzus, a hatás fogalmát. A téma további vizsgálata a modell segítségével tisztázott annyi részletet, hogy érdemes visszatérni egyes kérdésekre, leginkább arra, hogyan függ össze a két témakör: tárgyak és emberek átalakítása.

A kifelé és befelé ható impulzusok közötti különbséget tisztáztuk. Azt is tisztáztuk, hogy a befelé ható átalakítás során az utolsó szakasz, a visszaalakítás elmarad. Tulajdonképpen már csak össze kell rakni a kész elemeket.

Amikor valaki tárgyat alakít át, akkor a pontos mondat így szól: valaki valami hatására valamit átalakít valamivé. Mindegyik elem szükséges: az átalakító (**S**), az impulzus (**I**), az objektum (**O**) és a transzformált objektum (**T**). A sorrend is megegyezik a mondat részeinek sorrendjével.

Amikor valaki átalakul, akkor a pontos mondat kétféle lehet. Kezdjük a rövid változattal, amikor valami hatására valaki átalakul. Itt az elemek a következők: az impulzus (**I**), és aki átalakul (**R**).

A hosszabb változat lesz számunkra érdekes, ami arról szól, hogy valaki előállít valamit, aminek hatására valaki más átalakul. Itt két csonka átalakítás kapcsolódik össze: **S** valamilyen impulzus hatására elkészíti **O**-ból **T**-t, majd **R** számára ez a **T** lesz az impulzus, ami őt átalakítja.

Talán személetesebb, ha a részfolyamatokat nevezzük meg a két átalakítási láncban. A modellben a három szakasz a leképezés, az egyesítés, és a visszaalakítás volt.

A tárgyak átalakítása a következő képet mutatja: impulzus - leképezés - egyesítés - visszaalakítás.

Az emberek átalakítása a következő képet mutatja: visszaalakítás - impulzus - leképezés - egyesítés.

Az eredmény szép. Jelen esetben ez azt jelenti, hogy pontosan ugyanazok a részfolyamatok szerepelnek mindkét láncban. A szépség megtévesztő, mert lényeges különbség van a két folyamat között: míg az első valóban egy folyamat, addig a második két csonka folyamat összekapcsolása.

De ugyanakkor itt a lényeg: nagyon sok múlik azon, hogyan sikerül az összekapcsolás. Egyetlenegy lehetőségünk van az összekapcsolásra: az impulzus. Attól függően, hogy milyen impulzust állítunk elő, lesz sikeres, vagy sikertelen az átalakítási kísérletünk. Vannak módok, technikák, hiszen a tanítás is egy szakma.

Ha ismerjük a tanítványunkat, jobb eséllyel indulunk. Tudjuk, legalábbis sejtjük, mi fog rá hatni. Arról is van elképzelésünk, milyen környezetbe kerülnek az új információk: mihez tudnak kapcsolódni, mit változtatnak meg. És ha felkeltettük benne az ambíciót, hogy a tudását minél nagyobb területen összefüggővé alakítsa, nyert ügyünk van. Neki is, nekünk is.

A második részben épületek átalakításával foglalkoztunk, de már ott is kísérletet tettünk a kitekítésre. Egyrészt az átalakítás szót már akkor is több esetben megengedően használtuk, ami az összes változást magába foglalta a legkisebbtől a legnagyobbig. Másrészt az átalakítást felszabadítottuk a mennyiségi korlátok alól, így egész városrészekre, akár teljes településekre tudtuk alkalmazni.

A változást leíró statisztikus modellünkben mindig két állapotot hasonlítottunk össze, az eredetit és a beavatkozás utáni. Kiindulásunk két kocka volt: egy üres és egy tömör. Digitális világunkban önként adódik az asszociáció: a két kocka lehet 0 és 1 - tehát ami a számítógép memóriájában előfordulhat: adat, program, kép, zene, film - az átalakítás értelmezhető bármilyen terepen.

Az első rész avval indult, hogy az épületek átalakításához némi pejoratív mellézköngye járul. Ha tanulmányunkkal ezt valamelyest csökkenteni tudtuk, már nem dolgoztunk hiába.

Budapest, 2007. október 14.

Jancsó Miklós

DLA jelölt

Irodalom

Amikor a szerző számára valami különös okból tanulmányának formája válik fontossá, példákat, használható mintákat keres, a formáról és annak logikájáról szóló könyveket olvas. És amikor a formát mindezen komoly előkészületek ellenére a szerző mégis megváltoztatja, úgy tűnik, rengeteg munkát dobott ki, elfecsérelte az idejét. Aztán kiderül, mégsem teljesen, vagy talán egyáltalán nem.

Így történt, amikor a szerző letett hosszasan dédelgetett céljáról, hogy értekezését a görögök mintájára írt párbeszéd formájában fogalmazza meg. A felelevenített és újonnan olvasott dialógusok eredménye a tanulmányban kevésbé érezhető, mint a dialógusok logikájából kifejlődött Informális Logika tanulmányozása. Az állításlogika egyre fontosabbá vált, ahogy a komplex modell formálódott. A munka közben korábban olvasott művek elevenedtek fel, és kapcsolódtak időnként szerencsésen a kutatás témájához. Ha arra gondolunk, hogy a világ állításokkal írható le, Wittgenstein neve nem megkerülhető. Mind a fiatal, mind az idős Wittgenstein akár egymásnak ellentmondó gondolatai segítenek a kérdés tisztázásában. A filozófus tevékeny élete nagy részét a gondolkodás kutatásának szentelte. Az egyszerű értekezés-szerző is igazából arra kíváncsi: mi történik belül, amikor átalakításokat tervezünk. De ha mást tervezünk, lényegében ugyanaz történik, és élünk a gyanúval, hogy még nagyon sok esetben a folyamat hasonló. A kíváncsi szerző itt tudott ezt-azt hasznosítani Mérő László könyveiből, amelyek sok egyéb mellett a szakmai sémák mibenlétét és alkalmazását, valamint a memetika alapjait világították meg számára.

A munka egy korábbi szakaszában a szerző gondolatai a Van és Lesz szavakra épültek. A szó-mágia természetesen működött, és előhívta az Eszmélet-ciklust József Attilától. És az értelmezéseket Tverdota Györgytől Farkas János Lászlóig, irodalomtól filozófiáig, ha el lehet vagy kell őket választani egymástól. És az említett szerzőktől előhívott más írásokat is, beleértve a költő tanulmányait, kritikáit. Mindezt abban a reményben, hátha segít a Van és a Lesz értelmezésében. Vagy mindenféle remény nélkül, egyszerűen kíváncsiságból, érdeklődésből, az élvezet kedvéért.

Az említett művek:

Platón: Kharmidész

Platón: Euthüdemosz

Forrai Gábor, Margitay Tihamér, Máté András, Mekis Péter, Tanács János, Zemplén Gábor:
Informális logika

Ludwig Wittgenstein: Logikai-filozófiai értekezés

Nyíri Kristóf: Ludwig Wittgenstein

Mérő László: Új észjárások

Mérő László: Az élő pénz