

# a virtuális világ ontológiai megalapozását a

nikolaj Hartmann

virtuális világból a  
filozófiájának



*a\*IVaRo*

*albeRto molina D' Jesús*

Nemzeti Távközlési Egyetem, Madrid, Spanyolország.

amolina426@alumno.uned.e

s Orcid kód: <https://orcid.org/0000-0002-7844-183X>



A következő cikk a virtuális világ ontológiai formálásának filozófiai vizsgálatát mutatja be. A könyv elméleti hozzájárulás a számításfilozófiában a digitális számítástechnika ontológiai jellemzéséről és a kialakulóban lévő termékekről folyó kortárs vitához, mivel Nicolai Hartmann filozófiai nézőpontjából kínál megközelítést e tudományterülethez. A cikk fő célja, hogy a virtuális világ rétegződését Hartmann ontológiai réteg- és kategóriaelmélete alapján magyarázza meg. E cél elérése érdekében a virtualitás filozófiai ontológiájának jelenlegi helyzetét kritikusan áttekintettük. Ezt követően bemutattuk a "Virtuális világ gyár" elnevezésű rétegzési és kategorizálási javaslatot, amely a digitális virtualitás hermeneutikai ontológiája Hartmann posztulátumai alapján. A főbb következtetések a következők: i) A virtuális világ valóságának kialakulása ugyanazokból a rétegekből áll, amelyek a valós világ ismeretének szféráját alkotják: anyagi, szerves, pszichikai és társadalmi. ii) A virtuális valóság a számítás terméke, amely a tudás szférájában történik, amelyben az ideális szféra és a valós világ szférája beavatkozik.

Filozófia, ontológia, hermeneutika, Nicolai Hartmann, virtuális világ, digitális technológia.

**Javasolt idézési forma:** Molina, Álvaro (2021). Fundamentación ontológica del mundo virtual a partir de la filosofía de Nicolai Hartmann. *Sophia, Nevelésfilozófiai gyűjtemény*, 31, pp. 237-263.

\* Bachelor of Arts, művészettörténet szakon. Filozófiai mesterfokozat, említés a gyakorlati filozófiáról. PhD-hallgató a madridi Universidad Nacional de Educación a Distancia de Madrid-Spanyolországban. Az Universidad Nacional Experimental de Guayana Oktatási, Bölcsészettudományi és Művészeti Tanszékének docense és az Irodalmi és Művészeti Kutatóközpont kutatója. A filozófia, szemiotika és kultúrtörténet előadója.

A következő cikk a virtuális világ ontológiai formálásának filozófiai vizsgálatát mutatja be. A könyv elméleti hozzájárulás a számításfilozófiában a digitális számítástechnika ontológiai jellemzéséről és a kialakulóban lévő termékekről folyó kortárs vitához, mivel Nicolai Hartmann filozófiai perspektívájából kínál megközelítést e tudományterülethez. A cikk fő célja, hogy a virtuális világ rétegződését ontológiai réteg- és kategóriaelmélete alapján magyarázza meg. E cél elérése érdekében a virtualitás filozófiai ontológiájának jelenlegi helyzetét kritikusan áttekintettük. Ezután egy rétegzési és kategorizálási javaslatot mutattunk be 'A virtuális világ' néven, amely a digitális virtualitás hermeneutikai ontológiája posztulátumai alapján. A főbb következtetések a következők: i) A virtuális világ valóságának kialakulása ugyanazokból a rétegekből áll, amelyek a valós világ ismeretének szféráját alkotják: anyagi, szerves, pszichikai és társadalmi. ii) A virtuális valóság a számítás terméke, amely a tudás szférájában történik, amelyben az ideális szféra és a valós világ szférája beavatkozik.

Filozófia, hermeneutika, ontológia, NiCoelyaivHcardms ann, virtuális valóság, digitális technológia.

238



## Bevezetés

Az alábbi filozófiai vizsgálódás célja, hogy segítsen megválaszolni néhány ontológiai kérdést az emberi életnek a digitális számítástechnika használatából eredő új horizontjával kapcsolatban. Ezek olyan kérdések, mint például

mi az a digitális tárgy? vagy mi az a virtuális világ? A kiinduló hipotézis vagy gondolat az, hogy a virtuális világ mesterséges valóságának megteremtése az emberi szellem kivételével, és ezért ugyanazokból a rétegekből áll, amelyek a valós világ tudásszféráját alkotják: anyagi, szerves, pszichikai és társadalmi.

A kutatás fejlesztéséhez használt módszer egy hermeneutikai ontológia, amely lehetővé teszi azoknak a folyamatoknak és kategóriáknak a jellemzését, amelyek a 'virtuális világ gyáranak' nevezett folyamatokat és kategóriákat alkotják. E filozófiai perspektíva választása azon a feltevésen alapul, hogy a valós világ gyáranak Hartmann-féle ontológiai modelljéhez hasonlóan a digitális virtualitásban is az ideális és a valós világ szférái keverednek, amelyek struktúráiból meg lehet ragadni azokat az elveket, a szubsztrátumot és a kapcsolatokat, amelyeken a virtuális világ gyára nyugszik.

A tanulmány első része röviden jellemzi a számítás filozófiai ontológiájáról folyó vitát, és megindokolja, hogy Hartmann ontológiai elmélete milyen módon kíván hozzájárulni ehhez a vitához. Ezután a második szakaszban bemutatjuk azokat a logikai-matematikai alapelveket, amelyeket

a digitális számítástechnika alapjául szolgálnak. A harmadik szakasz a hermeneutikai ontológia kialakítását mutatja be, amely lehetővé teszi a virtuális világ rétegzését és kategorizálását. Végezetül, a következtetésként a kutatás eredményeinek néhány alapvető szempontját és a jövőbeni kutatások előtt nyitva álló feltárási lehetőségeket mutatjuk be.

Avirtuális világ és a digitális számítástechnika megközelítése Nicolaï Hartmann. (1986) ontológiai, ismeretelméleti-kategorikus és axiológiai területen tett javaslatán alapul. A filozófus munkája a valóságos világ konstitúciójának jellemzését dolgozza ki egy olyan elmélettel, amely a valóságos világ szövetével foglalkozik, amely azon rétegek alapján épül fel, amelyek alkotják azt, ami van, azon kategóriák alapján, amelyeken keresztül az ember meg akarja ismerni azt, ami van, azon értékek alapján, amelyekből a prioritások szerveződnek, és azon elkerülhetetlen mulasztások alapján, amelyek a világ értelmezésénél ebben az értelemben előfordulnak.

Az az elméleti keret, amely alatt Hartmann hozzájárulásait összegyűjtik, Hartmann és Peterson (2012) szerint egyfajta kritikai ontológiának tekinthető, amely igyekszik megszabadulni a hagyományos ontológiai metafizika befolyásától, amely tendencia jelen van az ontológia jelenlegi megközelítésében, ahogy Gabriel (2018) javasolja. Szükséges feltétele annak, hogy elkerüljük az alaptalan spekulációkat, és így képesek legyünk arra összpontosítani, amit a valós világról és az ideális világról (a világ felépítésének szabályaiként működő logikai elvek által alkotott) tudásszférából fel lehet ismerni, ahogyan arra Cuellar (2012) és Dziadkowiec (2011) is rámutat.

Ez a nézőpont része a környező valóság kezelésének módjairól szóló kortárs filozófiai vitának. Különösen a kortárs telekommunikált digitális társadalomé, ahogyan azt Cubitt (1998) jellemzi, aki rámutat, hogy a digitális virtualitás környezetében még a hagyományos etika is felborult, amely a világnak a másikkal való megosztásának eszméjén alapul: "A virtuális világban a másik többé nem valós, anyagi jelenlét, hanem egy távoli utópia, amelyet csak egy képernyőn keresztül érzékelünk" (Cubitt, ix. o.1998.,.).



Aguilar (2011) szerint a világ valóságának virtualizációja, amelyet olyan technológiák közvetítésével érzékelünk, mint a mesterséges intelligencia, a kibernetika, a *big data* és más technológiák, arra kötelezi a filozófiát, hogy elgondolkodjon az embernek mint cselekvőnek a létezéséről az általa létrehozott mesterséges környezetben. Ezt a feladatot több területről kell megközelíteni, többek között az etika, az esztétika, a hermeneutika, a logika és az ismeretelmélet felől.

A filozófiából a virtuális világra vonatkozó számos reflexióban azonban az a probléma, hogy önreferenciális alapokon nyugszanak. Ez a helyzet olyan szerzők esetében, mint Lev Manovich (2018 és 2020), Sadin (2017), Huhtamo és Parikka (2011) vagy még inkább szociológiai nézőpontok, mint például Bauman (1999). Mindezek a szerzők, és még sokan mások is, fontos gondolatokat fogalmaznak meg a virtualitásról és annak az emberi életre gyakorolt hatásairól, de legtöbbször elemzésük egy vagy néhány, számukra leginkább releváns szempontra összpontosít, és figyelmen kívül hagyják azokat a mögöttes struktúrákat, amelyek lehetővé teszik a technológia által közvetített virtuális valóság létezését.

A virtuális világgal kapcsolatos bármely filozófiai vizsgálatnak szilárd alapokra van szüksége, amelyek elhatárolódnak a konkrét jelenségtől, amellyel foglalkozik. Annak érdekében, hogy elkerüljük, hogy az elemzés e jelenség egy konkrét kategorikus területére összpontosítson, amely mindig csak egy lehetőség a sok közül, az új valóság komplexitásában rejlő fraktalitás terméke. A megfelelő megalapozás érdekében a virtualitás termékeire és gyakorlataira irányuló filozófiai gondolkodásnak az új digitális világ alapjaiból kell kiindulnia, hogy elkerülje az önreferencialitás problémáját, amelytől számos ma folyó elemzés és vizsgálat szenved.

Ebben az értelemben De Landa (1997) rámutat arra, hogy a digitális technológiákból felépülő világ ontológiai jellemzésében előre kell lépni. Egy olyan módszert javasol, amelyet történelmi ontológiaként lehetne jellemezni, és amelynek középpontjában a morfogenezis mint Deleuze és Guattari gondolataiból vett elemzési kategória áll. De Landa (1998) három egymásra épülő réteget azonosít, amelyeken a jelenlegi valóság felépül: a világot alkotó anyag geofizikai konformációja; a fajok életének kialakulása és az ebből következő genetikai folyamatok; és ezen előző rétegek tetején a nyelvből kialakuló szimbolikus csere univerzumának kialakulása, a kultúra világa.



Ez az utolsó réteg, a szimbolikus csere, amely lehetővé teszi az együttélést az olyan társadalmakban, mint amilyeneket ismerünk, a digitális technológiai kultúra jelenlegi formája. De Landa (1998) úgy véli, hogy a digitális virtualitás tekintetében minden digitális terméket kisebb-nagyobb mértékben egy paradigma határoz meg, amely lehet hierarchikus rendű vagy retikuláris típusú. Mindkettő beleillik a Deleuze és Guattari által megfogalmazott két elvontabb kategóriába, amelyek a heterogén rétegek és az aggregátumok kategóriái lennének.

De Landa (1998) számára a rétegek megfelelnek a homogén természetnek, amelyet ellenőrzési mechanizmusok jellemeznek, míg a heterogén aggregátumokat összetevőik sokfélesége és fraktalitása jellemzi, amelyeket a csoportosításuk módja határoz meg. Ezek a kategóriák képezik a digitális számítástechnika termékeinek javasolt ontológiai elméletének alapját.

A kortárs filozófiai viták e kontextusában érzékelhető Hartmann (1986) rétegek és kategóriák ontológiai elméletének visszhangja, aki a világ rétegződésének tézise alapján szervezi kutatásait, amelyet ő a reális világ gyárának nevez. Ez a rétegződési javaslat négy lehetséges réteg felosztása alapján épül fel: anyagi, szerves, pszichikai és társadalmi-kulturális rétegek, ahogyan Dziadkowiec (2011) rámutat. Ebben a négy ontológiai rétegben kategorikus megfelelés van a lét három szférájával, a valóságos, az ideális és a tudás szférájával, ahogy Hartman rámutat Cicovacki (2014) szerint.

E cikk célja, hogy szabaddá tegye az utat egy hermeneutikai ontológia felé, amelynek célja, hogy megmagyarázza a digitális számítástechnika kialakulóban lévő valóságának, az úgynevezett virtuális valóságnak vagy virtuális világnak a rétegződését. A tudás szférájából magyarázva, de az ideális lét szférájában található logikai törvények és speciális kategóriák szubsztrátumában megalapozva. A virtuális valóság, amely a valóságos lét szféráját alkotó rétegekből épül fel, amely lehetővé teszi a virtualitás megjelenését, annak negyedik és legfelsőbb rétegében.

Erre a célra Hartmann kritikai ontológiája nagyon alkalmas, mert szisztematikussága miatt az anyagi való világra összpontosít, és távol áll a metafizikai megfontolásoktól. Ez az ontológiai modell, amely a rétegek és kategóriák elméletén alapul, szilárd alapja lehet a virtualitás gyümölcsöző ontológiájának. Különösen akkor, ha alapot keresünk a távoli, utópisztikus másikkal való kölcsönhatások új univerzumának figyelembevételére, amelyről



Cubitt (1998), és amelyekről a Hartmannon alapuló ontológiai megfontolások új megvilágításba helyezhetik filozófiai vagy ismeretelméleti megközelítésüket (Cicovacki, 2001).

Poli és Seibt (2010) szerint a Hartmann filozófiai elvein alapuló ontológiai kutatás projektjét a tudomány és a technológia különböző területeiről érkező kutatók egy csoportja osztja meg. A filozófiai ontológia kutatási módszerként való felhasználását különböző tudományterületeken, például a nyelvészet, a biológia, az etika, az etika, a számítástechnika és más tudományágak között, vagy az esztétika, mint Claramonte (2016) és az *ő Modális esztétikája* esetében. Ugyanis a különböző kiindulópontok ellenére az ontológiai alap, különösen Hartmann elmélete, viszonyítási pontként szolgál, és olyan közös értelmet biztosít számukra, amely összeköti őket.

Bár nem nyilvánvaló, a filozófiai ontológia és az ontológia mint számítógépes technológia ugyanolyan kérdésekkel foglalkozik. Amint azt Poli és Obrst (2010), Poli, Healy és Kameas (2010), valamint Guizzarda és Wagner (2010) tanulmányai mutatják, jelenleg olyan egységes ontológiai megközelítési modelleken dolgoznak, amelyek a filozófiai ontológia kategorikus elemzési hagyományának és a számítástechnikai és kognitív technológiák különböző területein alkalmazott számítógépes ontológiai technológiák módszereinek konvergenciáját keresik.

E hermeneutikai ontológia kiinduló előfeltevése az, hogy a virtuális világ rétegei az emberi tudat objektívalódása, és így megfelelnek a valós világ rétegeinek, pontosabban a valós lét szférájának. Ez a levelezés a következőképpen foglalható össze:

1. A fizikai érzékelőnek az a rétege, amelyet 'hardverként' azonosítanak.
2. Az a réteg, amely a fizikai gép viselkedésének dinamikáját adó programok szerves "életfunkcióját" látja el, az úgynevezett 'szoftver'.
3. Az érzékelés érzékeny funkcióját betöltő réteg, amely az információáramlásnak és -feldolgozásnak felel meg: bemenet, számítás és kimenet, amely magában foglalja az ember-gép interakciót, amelyet ennek az "interfész" néven ismert adatcserének a kapcsolatai uralnak.
4. A társadalmi-kulturális réteg, amelyben "összekapcsolódás" van az egyének sokasága között, akik különböző eszközökkel a kapcsolatok és cselekvési lehetőségek végtelen hálózatát szövik. Hartmann rámutat arra, hogy: "a korrektség adott a



ahol a logikai struktúra minden törvényét tiszteletben tartják" (Hartmann, 1986, 195. o.). Ebben az értelemben a logikai bizonyosság a virtuális világgyár viszonyainak szubsztrátumaként működik a legalsó rétegében.

## ¶

### a virtuális világ

#### megeremtése

Enoslapfárbinnriccaipdieolsmluöngdicoovsir-tmuual.obb valós világ szövetébe, az ideális szféra és a logikai szféra beavatkozása. Az ideális struktúrák nem csupán a logikai értelem gnóziselméleti aspektusa. Csak a logikai szférából lehet megragadni azokat az elveket, a szubsztrátumot és a kapcsolatokat, amelyeken a virtuális világ szövete nyugszik.

A logikai szféra Hartmann (1986) szerint az adatok szférája, ahol az adottat a reláció törvényeire, a tartalomtól üres formákra redukáljuk. A digitális számítás matematikai logikai lényege miatt azonban a logikai szféra nagyon fontos a virtuális világ szövetének kialakításában.

Astorga (2017) szerint David Hilbert és Wilhelm Ackermann matematikusok 1928-ban *Fundamentals of Mathematical Logic* című munkájukban felvetették az úgynevezett döntési problémát (*Entscheidungsproblem*). Nagyon leegyszerűsítve a döntési probléma úgy írható le, mint az a kérdés, hogy létezik-e olyan általános algoritmus, amely lehetővé teszi annak eldöntését, hogy az elsőrendű logikai kalkulus egy formulája minden modelljében univerzálisan igaz tétel-e. Vagyis, hogy létezik-e olyan általános algoritmus, amely meghatározza egy formális rendszerben bármely tétel igazságát vagy hamisságát.

Az erre a problémára adott válasz keresése a 20. században, az 1930-as és 1940-es évek között végzett matematikai vizsgálatok sorát eredményezte, amelyek a *kiszámíthatóság elmélete* néven ismertek, és amelyek elméletileg kidolgozták a mai számítások alapjait.

Különösen Alain Turing és Alonzo Church hozzájárulása alapvető, akik Gödel *hiánytalansági tételeinek* hatása alatt dolgoztak. Ezek a tételek választ adtak a Hilbert által felvetett döntési problémára, amely programjának egyik legfontosabb kutatási területe volt.

*Nagyjából véve* Hilbert programja abban állt, hogy a matematikát szilárd logikai alapokon kívánta megalapozni, amihez, mint ahogyan





Astorga (2017) rámutat, megkísérelte megmutatni, hogy: a) minden matematika helyesen választott axiómák véges rendszeréből következik; és b) hogy egy ilyen axiomatikus rendszer következetesen bizonyítható.

Gödel munkája negatív választ adott Hilbert állításaira. Nagel és Newman (1970) szerint ez azért van így, mert Gödel első befejezetlenségi tétele kimondja, hogy: minden rekurzív aritmetikai elmélet, amely konzisztens, nem teljes. Míg a második tétel azt mutatja, hogy bármely konzisztens rekurzív aritmetikai elméletben T, a konzisztens T formula nem tétel.

Church és Turing elméletét külön-külön tárgyalták, különböző megoldásokat adva, amelyek eredményeiben megegyeznek. Ez a helyzet a

Hartmann (1986) által jelzett elv demonstrációja, amely szerint a logikai szféra törvényei teljes mértékben egybeesnek a valóságos lét

törvényeivel. Sieg (2008) szerint Alonzo Church a Ste.

phen Kleene a meg nem dönthető problémák létezésének bizonyítására egy formális rendszert javasolt, amelyet *lambda-kalkulusnak* neveztek el. Ez tekinthető a legegyszerűbb univerzális programozási nyelvnek. Egy egyszerű transzformációs szabályból (változóhelyettesítés) és egy egyszerű függvénydefiníciós sémából áll. Ez a formális rendszer lehetővé teszi bármely kiszámítható függvény kifejezését, akár csak egy Tu-gyűrűs gép, így a két eljárás egyenértékű.

Copeland (2020) szerint Turing elméletileg egy olyan számítógépet alkotott, amelynek feladata a numerikus számítási folyamat mechanikus végrehajtása, így a döntési problémát egy egyenértékű problémára, a "megállási problémára" redukálta. Ennek lényege annak meghatározása, hogy egy kódolt bemeneti adatokkal rendelkező gép végrehajtása véges számú lépéssel végződik-e, vagy éppen ellenkezőleg, végtelen körköröségekbe esik. Turing erre a problémára a számítógépe elméleti kifejtésével talált választ. Ez a probléma a lambda-számítás alkalmazásával is megoldható, mindkét esetben bizonyított a megdönthetetlensége.

A kiszámíthatóság elmélete a matematikai logikaelmélet e két fejlődésén alapul. A Church-Turing-tézis ontológiai alapot nyújt azokhoz a folyamatokhoz, amelyek segítségével a virtuális világ rétegződésének létmódja kezdhető el megérteni. A virtuális tárgy létmódja egy első alapvető rétegződésen nyugszik, amely megfelel a *hardver* és a *szoftver* rétegeinek. Ezek lehetővé teszik a virtuális megfoghatatlan alakzat létezését.





## ELlohsaersdtwraatroo

: ~~alVaRo~~

Turing megoldása ideális esetben egy olyan gépet képzel el, amely egyértelműen megadott logikai utasítások sorozata alapján végez számításokat. Az ő ötlete inspirálta egy olyan technológiai eszköz megvalósításának igényét, amely az univerzális Turing-gép viselkedésével rendelkezik.

Olyan valós technológiai berendezés, amely képes egy Turing-gép viselkedését emulálni. A Church-Turing tézis szerint ez azt jelenti, hogy egy eszköz képes megoldani bármilyen problémát, amelyet egy algoritmus feldolgozhat.

Woolley (1994) egyébként kifejti: "Ma 'algoritmusnak' nevezünk minden olyan matematikai eljárást, amelyet mechanikus és automatikus módszerekkel lehet végrehajtani, anélkül, hogy emberi képzelőerőre vagy kreativitásra lenne szükség" (34. o.). Vagyis bármely számítási módszer, amely a fogalmak bármely ésszerű definíciója esetén hatékony.

John von Neumann (1993) adta meg az univerzális számítógép univerzális architektúrájának megoldását. A központi feldolgozó egység (CPU) három részből áll: egy aritmetikai logikai feldolgozó egységből (ALU), amely aritmetikai és Boole logikai műveleteket végez 'igen', 'nem', '&', 'vagy' operátorokkal; és egy vezérlőegységből, amelynek feladata a főmemóriában tárolt utasítások megtalálása, értelmezése és végrehajtása. A BUS vagy adatbeviteli és -kimeneti eszköz mellett. Ezekhez az összetevőkhöz adódik egy tároló memória és a perifériás eszközök, amelyek lehetővé teszik az információk be- és kimeneti interfészeit.

A *hardver*, mint fizikai hordozó, az ember által mesterségesen létrehozott fizikai folyamatokból származó programok, számítási eljárások, logikai-algebrai formulák - algoritmusok - végrehajtására szolgáló áramkörök konfigurálásának ötletéből ered, az elektromos energia manipulálásával, különböző, kifejezetten erre a célra gyártott és összeszerelt elektronikus alkatrészek felhasználásával.

Ez a réteg, miután kialakult, a ráhelyezett utasításoktól vagy parancsoktól függetlenül létezik, így teljesül Hartmann autonómia és függetlenség törvénye bármely entitás ontológiai rétegződésére vonatkozóan.

Az 'analóg' tehát a kategorikus elemzéshez jelenik meg. Ezen a kategórián azokat a viselkedési kapcsolatokat értjük, amelyek a



Két különböző tárgy párhuzamossága, az egyik az ideális lény dimenziójában, a másik a valóságos lény dimenziójában, lehetővé teszi, hogy a valóságos lény utánozza az ideális lény viselkedését - bizonyos logikai törvények szerint kiteljesedve -, és így a pusztán elméleti vagy fogalmi szintről a logika logikai törvényei felé haladjon. Ez a párhuzamosság lehetővé teszi egy valós lény számára, hogy egy ideális entitás viselkedését utánozza -de- bizonyos logikai törvények szerint elkészüljön, megkönnyítve ezzel az átmenetet a matematikai logikai számítási törvények pusztán elméleti vagy fogalmi szintjéről a valós fizikai elektronikus áramkörökben való újrateremtésükre.

A *hardverkomponensek* gyártásához használt anyagok fizikai viselkedésében egy új, különleges kategória, a konfiguráció. Azok az anyagok, amelyek rendelkeznek a megfelelő viselkedési paraméterek szerinti alakítás feltételeivel, itt a fizika törvényeinek katégorikus spektruma dominál.

246



A logikai-matematikai szabályok szerinti viselkedés szempontjából a kiszámíthatóság és a megfejthetőkategóriák emelkednek ki. A kibertér esetében az utóbbi kategória áll szemben a végtelennel. Mert bár e virtuális tér kiterjedése felfoghatatlannak tűnhet, mivel a kiszámíthatóság katégorikus törvényein belül van, mégis mindig véges. A *hardver* esetében a végességet az univerzális számítógépet emuláló komponensek tényleges fizikai kapacitása határozza meg. A számítógép tényleges számítási és memóriakapacitásai időbeli dimenzióba vannak írva, és ezért a valós létezés szférájához tartoznak.

A hardverréteg legalsó szintjére példa a számítási feldolgozó egységként konfigurált áramkör, amely virtualizálja az ember által bizonyos paraméterek vagy viselkedési szabályok mellett végrehajtott logikai műveleteket. Egy másik példa a virtuális memória, amely a 'számítógép' tervezésének bizonyos fizikai korlátainak leküzdésére törekszik.

A virtualitás a *hardvert* alkotó elemekhez kapcsolódik, amelyek a maguk gradációjában a legmélyebb, vagy határrétegben helyezkednek el, és amelyek szerepet játszanak az ember-gép interakció folyamatában. A *hardverréteghez* tartozó eszközöket interfész-perifériáknak nevezzük. Elsődleges funkciójuk a gépi adatok be- és kimeneti adatainak lehetővé tétele.

A virtuális megjelenésének meghatározó eleme volt az interfészeszközök - az információ be- és kimeneti eszközök - fejlesztése, hogy azok közelebb kerüljenek az emberi érzékelési és kommunikációs feltételekhez. Lau (1990) szerint az interfész-eszközök technológiai fejlődése lehetővé tette, hogy a géppel folytatott párbeszéd "természetesebbé" vagy "kevésbé mesterségesse" váljon, közelebb hozva a gépet az emberhez.

A monitor, képernyő vagy *videokijelző* néven ismert vizuális interfész megszűnt egy terjedelmes, monokromatikus eszköz lenni, amelyben egy fénysugarakból álló rácsot alakítottak ki, amely lehetővé tette a képek megjelenítését a pixeleknek nevezett apró pontokból álló rácson történő aktiválással. Napjainkban a képernyők a korabeli *hardverkonfigurációk* kiváltságos interfész eszközei.

Ahogy Henderson (1999) rámutat, a jelenlegi LCD-képernyők lehetővé teszik a kiváló minőségű, nagy felbontású képek megjelenítését 256 000 szín vagy 64 szürkeárnyalat tartományában, ami megfelel az emberi szem színérzékelési képességének. Ennek a technológiának a célja, hogy a számítástechnikai gépekkel való interakció érzékelése

Ezen túlmenően a kijelző eszköz új *hardverrétegeket* integrált, amelyek érzékennyé teszik azt az emberi érintésre, ami a fizikai valóság érzékeléséhez közeli élményt eredményez. állapotának változásait. A mobilkészülék képernyője mozgásérzékelő technológiákat tartalmaz, ami azt többé tette, mint egy egyszerű információkimeneti interfész eszközzé. A képernyő ma már teljesen interaktív eszköz, amely egyszerre ad be és ad ki információkat. Az érintés- és mozgásérzékeny kijelzők segítségével lehetőség van arra, hogy a számítógépbe információt vigyenek be feldolgozásra, és megfigyeljék a gép reakcióját, ami egyenértékű a gép változó állapotával.

Ugyanez igaz a hangot közvetítő interfész eszközökre is. Léteznek olyan auditív kijelzők, amelyek az emberi hangot utánzó digitális kódokból generálnak hangokat, és képesek a természetes nyelvek fonetikus kódjával üzeneteket közvetíteni. Vannak olyan kapcsolódó beviteli eszközök, amelyek rögzítik az emberi hangot, digitalizálják azt, hogy azt a gép által felismerhető digitális kódra lehessen bontani és lefordítani.

A legelterjedtebbek azok az interfész eszközök, amelyekben a vizuális, a hang és az érintés érzékszervi kiváltságokkal rendelkezik. Barfield és Danas (1996), valamint Richard, Tijou és Ferrier (2006) szerint azonban léteznek olyan interfész-perifériák is, amelyek a szaglás és az ízlelés érzékelését utánozzák. Léteznek mozgásérzékeny interfészek is, amelyek a mozgást feldolgozott adatként értelmezik, és a gép viselkedésében változásokat generálnak. Ezeket az eszközöket kombinálva olyan multiszenzoros élményeket lehet létrehozni, amelyek a legmagasabb fokú virtualitást képviselik a *hardveres szinten*.



Mint látható, a virtuális világgyár fizikai rétegének ezen a fokozati szintjén a különleges kategóriák azok, amelyek az ember-gép interaktivitással kapcsolatosak. Különösen a virtuális világ 'érzékeny' kategórikusan ez az, ami lehetővé teszi a híd kialakítását az emberi gondolkodás és annak az egyetemes számítógéppel való kiterjesztése között.

Amennyiben az ember-gép interfész eszközök közelebb kerülnek az emberi érzékelés kondicionálásához, lehetővé teszik a digitális technológiák intenzívebb és szélesebb körű használatát. Ezt Lieberman, Paternò, Klann és Wulf (2006) 'felhasználóbarátnaknevezte.

Az ember-gép interakciót a használhatóságis meghatározza. Ezt e réteg egy speciális kategóriájaként értelmezzük, amely az interfészeszközök esetében dominál, és amely viszont olyan kategóriák csoportját foglalja magába, mint az 'interaktivitás', a 'barátságosság', a 'sokoldalúság' és a 'rendelkezésre állás', amelyek megfelelnek az interfészeszközök hardverrétegben való fokozatosságának. Ezek funkcionalitásukban megfelelnek annak a paradigmának, hogy többféleképpen, a szándékok széles skálájával használhatók.

Az összekapcsolhatóság speciális kategóriája mellett nagyon fontos kiemelni a virtuális világ ontológiája szempontjából néhány olyan kategóriát, amelyek ezt a csoportot alkotják, és amelyek ilyen mértékben dominánsak és kiegészítőek. Ezek egyike a 'minden jelenlét'. A mindenütt jelenlét által meghatározott *hardveres* réteg szintje tartalmazza a szükséges támasztékot, amelyen a kibertér vagy a virtuális tér dimenziója nyugszik. Ez ugyanis lehetővé teszi az emberi interakciókat és kapcsolatokat egy olyan térben, amelyet nem a fizikai tér határoz meg, és így lehetővé teszi az egyén mindenütt jelenlétét.

Az összekapcsolhatóságot és a mindenütt jelenlétet kategorikusan a 'mobilitás'egészíti ki. Az internetet lehetővé tevő infrastruktúrát azzal a céllal építették ki, hogy az univerzális számítástechnikai gépet állandóan és kényelmesen elérhetővé tegyék a felhasználó számára személyes használatra. Most a test és a tudat kiterjesztéseként működik.

A negyedik és egyben utolsó rétegben ez a lehetőség közvetlenül érinti a virtuális dimenzió megjelenését. Mindkettő azonban a hardverréteg kategóriája, mivel a távközlési infrastruktúra és a működését lehetővé tevő eszközök kialakítása az, ami lehetővé teszi a későbbi használatot, amelyre a virtuális világ gyárának magasabb rétegei épülnek.



Az állandóan létrehozott, továbbított, tárolt és módosított digitális 'adatok' nagy mennyisége a *hardverréteg* egy másik, nagyon speciális kategóriájának felel meg: a 'digitalizálásnak', amely a digitális objektumok létrehozását jelenti a tartalmukat meghatározó információk bináris kóddal történő kódolásával.

A virtualitás e rétegének egy másik szintje a memóriaeszközök kialakításának felel meg, amelyek lehetővé teszik a globális szinten állandóan létrehozott és módosított digitális objektumok hatalmas mennyiségének tárolását.

A 'felhő', ahogyan Foster, Zhao, Raicu és Lu (2008) ezt a mindenütt jelenlévő, összekapcsolt, *hardveres* és *szoftveres* formációt nevezik, olyan kategóriák határozzák meg, mint a 'tárolás' és az információhoz való 'hozzáférés'. Ezek azt jelzik, hogy ez a konformáció képes szinte végtelen mennyiségű információt felhalmozni és a számítógépes hálózat felhasználói számára elérhetővé tenni. Így virtualizálva az emberiség emlékezetét. A mesterséges emlékezetnek mélyreható következményei vannak a kultúra fejlődésére, mivel nemcsak az emberi tudatra, hanem különösen a mesterséges memóriaeszközökre is hat.

*A hardver a fizikai világ anyagi rétegét jelenti, a virtuális világ gyárának esetében. Bár elméleti, logikai-matematikai megfogalmazásokon és a fizikai világ viselkedésének törvényszerűségein alapul, a hardver a fizikai világ anyagi rétegét képviseli, a virtuális világ gyárának esetében.*

### *A szoftver: a virtuális gép viselkedése*

A második réteg, a *szoftverréteg*, egy szubsztrátból áll, amely az ember által a gépnek adott utasítások digitális kódban való megjelenítését jelenti, valamint azokat az összefüggéseket, amelyeket a gép a logikai és algebrai jelzések alapján állít fel, amelyeket a CPU néven ismert digitális elektronikus áramkör képes dekódolni és végrehajtani. A *szoftverek* függősége teljes mértékben a *hardvertől függ*, amely nélkül a számítógépes programok megfogalmazása teljesen hatástalan.

Az első két réteg között az elemek egy olyan fokozatát lehet elhelyezni, amelyek átfedik egymást, és lehetővé teszik a felsőbb rétegek ráépítését. Ez a struktúra a következőképpen vázolható fel: A *hardverkomplexum*, amely alapréteggént funkcionál, és amelynek a számítástechnika kézzelfogható fizikai dimenziója felel meg. Ezen felül található a *szoftverréteg*, amely viszont több rétegből áll.



A virtuális tér vagy kibertér dimenzióját a *hardverhatártól* a virtuális tér vagy kibertér dimenziójáig terjedő fokozatok alkotják.

A *szoftverréteg* alakításának fokozatos megértéséhez bemutatjuk a *szoftver* alakításának England, Lampson, Manferdelli, Peinado és Willman (2003) által kidolgozott ontológiai változatát, amely jelenleg a legszélesebb körben használt.

1. *Firmware*. A legalsó szinten, a *hardverrel* való határon helyezkedik el. Ez egy 'alacsony szintű program', amelynek feladata a mikroprocesszor áramköreit vezérlő logika létrehozása, és gépi nyelvnek minősül. Az alacsony szintű vagy gépi nyelveket a nagyfokú absztrakció és egyszerűség jellemzi. A 'programozható' a fizikai állapotváltozások jelzése a gép számára, az anyag lehetséges konfigurációit reprezentáló alapkódok.
2. Összeszerelési nyelv. A *firmware-en* alapul, feladata a gép bináris kódjainak és más, a processzor architektúrájának meghatározásához szükséges elemeknek a szimbolikus ábrázolása. Az assembly nyelv egy alacsony szintű programozási nyelv. Ez a fokozatosság lehetővé teszi a 'digitális' megjelenésének jelzését, a gépnek adott 0, utasítások bináris kifejezésekre, számjegyekre való lefordítását.1
3. Mag. Kulcsszerepet játszik a gép vezérlőprogramjainak kódjában megfogalmazott utasítások és a *hardver* között. Ez egy privilegizált *szoftver* (a számítógép felhasználója számára nem hozzáférhető). A rendszermag kezeli és lehetővé teszi a számítógép fizikai erőforrásainak (hardver) rendezett elérését és biztonságos használatát a különböző programok számára. Ennek oka, hogy a *hardveres* erőforrások korlátozottak. Kategorikusan nyilvánvaló, hogy ezt a szubsztrátot a 'szervezeti' és 'vezetői' intézkedések irányítják az erőforrások felhasználása és a folyamatok 'rétegzése' tekintetében, a rendszer szükségleteinek prioritásai szerint. Ez a domináns kategóriahalmaz a *szoftverek* alapszintű osztályozásának ezen a szintjén.
4. Operációs rendszer. Ez magában foglalhatja a rendszermagot, de lehet független is, és a rendszermag fölé is helyezhető. Ez a *szoftver* egy fokkal közelebb van a végfelhasználóhoz. Ez több pro- grammból álló konformációból áll, amelyek fő funkciói a következők: folyamatkezelés, főmemória-kezelés, tároláskezelés, folyamatkezelés és tároláskezelés.



másodlagos, beviteli/kiadási rendszer, fájlrendszer, védelmi rendszerek, kommunikációs rendszer, rendszerprogramok, erőforrás-kezelő.

5. Végfelhasználói alkalmazások. Ezek azok a programok, amelyek meghatározzák az univerzális számítógép létmódját; ezek mindegyike meghatározza a gép szükséges viselkedését. Ezek azok az utasítások, amelyek lehetővé teszik a különböző funkciók virtualizálását, lehetővé téve, hogy a számítógép számológépként, szövegátíróként, videotelefonként, sakkozóként, egy ökoszisztéma szimulációjaként, vagy gazdasági, politikai és társadalmi környezetként viselkedjen. Ez a fokozatosság nem tévesztendő össze a következő réteggel, mert bár erre épül, a felület emberi interakciót és emberi beavatkozást igényel, és ez nem a *szoftverréteg*.

251



A *szoftverrétegben* olyan alkalmazásokat fejlesztettek ki, amelyek nem az ember és a gép közötti interfészre, hanem a gépek közötti összekapcsolásra szolgálnak. A szabványosított protollok, amelyek lehetővé teszik e kommunikáció kezelését, a számítástechnikai gépek közötti kódrendszerekből vagy közös nyelvekből állnak. Ez teszi lehetővé azt az integrációt, amely az együtt dolgozó gépek hálózatát alkotja, az úgynevezett "*greed*"-ek és *számítógép-hálózatok*, amelyeken a virtuális világ gyárának felső rétege nyugszik, és amelyek a kibertér komplexumát alkotják.

A *szoftverrétegben* a gép viselkedését jelző programok és az ember-gép interfész alkalmazások találhatók. Magasabb szinten vannak olyan alkalmazások, amelyek az ember-gép-hálózat-gép-gép-ember összeköttetést értelmező interfészért felelősek. Ily módon a gép és a géphálózatok információkimeneti folyamatai felhasználóbarát módon kerülnek bemutatásra, így a végfelhasználók számára is elérhetővé válnak. A kommunikációnak és a kölcsönhatásnak ez a bonyolult hálózata a *szoftverréteg* felső határán helyezkedik el. Az interfészréteggel szomszédos, és a távoli számítástechnikai fejlesztéseket lehetővé tevő réteg, amely a hálózati struktúra és a rajta keresztül elérhető információs adatbázisok használatában átfedésben van a *hardverréteggel*.

Az alaprogramok számára ontológiai szempontból létező létmódokon túl, a virtuális világgyár e rétegében, ami kategorikusan dominál, az a lehetőség.



A virtuális gép a végtelenségig programozható és utasítható. Mivel úgy viselkedhet, mint bármelyik gép, létmódja mindig egy emergens állapot lesz, amely attól függ, hogy milyen viselkedésre utasítják, vagy pedig több változó kombinatorikájának eredménye, amelyet a számítógép a programozási folyamataiba beépít.

A *szoftver* rétegének ebben a fokozatosságában nyilvánvalóvá válik, hogy az univerzális számítástechnikai gép, vagy "univerzális virtuális gép" bármilyen gépként viselkedhet, bármilyen viselkedés virtualizálásával. A *szoftverek* rétegét kategorikusan az határozza meg, hogy a gépnek jelezni kell a viselkedését, amiből következik, hogy az e réteghez tartozó kategória megfelel a 'programozhatókategóriának.

A programozható kategóriája a szusz- A programozható kategóriája a szusz- A programozható kategóriája a szusz- A programozható kategóriája a szusz- A programozható kategóriája a szusz- A programozható kategóriája a szusz- A programozható kategóriája a szusz- A programozható kategóriája a szusz- A programozható kategóriája a szusz- A programozható kategóriája a szusz- A programozható kategóriája a szusz- A programozható kategóriája a szusz- A programozható kategóriája a szusz-

virtuális', mivel megfelel az olyan utasítások létrehozásának lehetőségének, amelyek az univerzális gép lehetséges viselkedési formáival kombinálva a lehetséges, 'virtuális' viselkedések szinte végtelen skáláját eredményezik. A "virtuális világot" kategorikusan a programozás uralja. Éppen ezért fontos meghatározni e különleges kategória létmódját, amely az ember-gép kommunikáció ontológiai elemzésében rejlik.

### *A nyelvi dimenzió a szoftverontológiában*

A *szoftver* legalacsonyabb szintjén a 'gépi nyelv' áll. Ezek az imperatív nyelvi programozási paradigma programjai, amelyeket egy objektumorientált algebrai logikai rendszer procedurális utasításait tartalmazó formális nyelvekből álló kódra fordítanak le.

A gép minden utasítást az elektronikus áramkörök fizikai viselkedésének szabályai szerint értelmez, hogy azok olyan művelet sorozatokat hajtsanak végre, amelyek lehetővé teszik, hogy a két réteg által alkotott komplexum bármely formális nyelven helyesen megfogalmazott utasítást végrehajtsa. Ez az, ami a két réteg szuperpozícióját egy univerzális számítógéppé teszi, amely képes bármilyen gép funkcióit emulálni.

A virtuális világgyár e rétegének gradációja heterogénebb, mint az alsó rétegé. A funkcionális programozási nyelvek és a később kifejlesztett nyelvek a deklaratív paradigmának engedelmessé válnak, ami a programtervezésben olyan nyelveknek felel meg, amelyek nem veszik figyelembe a számítógép fizikai architektúráját (a *hardvert*), bár feltételezik annak létezését.

252



Ezzel a paradigmával azonban szemben áll az imperatív paradigma, amely a számítógép architektúráján alapul. Ennek érdekében olyan utasítások alapján működnek, amelyek szabályozzák a fizikai állapotokra lefordított információáramlást, amelyek jelzik a számítógép számára, hogyan kell végrehajtani a programozó által adott utasításokat a tervezett nyelv helyes szintaxisában, ahogyan azt elméletben a Turing-gép javasolta.

Ez a két paradigma a szoftverrétegben található elemek lehetséges létmódjait jelzi, amelyek az elméleti feltevésekből erednek, amelyeken alapulnak, bár a Church-Turing tézis szerint mindkettő egyenértékű.

A programozás egy kommunikációs folyamat révén valósul meg, mivel teljesíti az üzenetnek egy adó (programozó) általi kibocsátásának és egy vevő (univerzális számítógép) általi vételének feltételeit, és ehhez a folyamathoz, mint minden kommunikációhoz, szükség van egy médiumra és egy közös kódra, azaz egy nyelv használatára, valamint az üzenet értelmezésére, dekódolására.

Ahogy a nevük is jelzi, a programozási nyelvek az emberek és a gépek közötti kommunikációs rendszerek, a Corona (2019) által javasolt módon értelmezett ontológiai értelemben vett nyelvi feltétel az, ami kategorikusan meghatározza a virtuális világgyár második rétegét.

A nyelvészet mint a második réteg kategóriája lehetővé teszi, hogy a szoftver hermeneutikájáról - az ember-gép nyelvéről - beszéljünk, annak a kódnak az értelmezéséről, amelynek segítségével az ember kommunikál a géppel, és a gép feldolgozza az adatokat, hogy választ generáljon, amelyet az ember egy interfész eszközön keresztül kap. Ezek a nyelvként strukturált rendszerek jelekből állnak, amelyeket a jelelmélet Charles Morris (1985) által megfogalmazott klasszikus megfogalmazása szerint kategorikusan a jelölés határoz meg. A szignifikáció, ahogyan azt Ferdinand de Saussure (1980), illetve újabban Thaliath (2019) elméletileg megfogalmazta, megköveteli egy kód létezését, amely a szignifikátor, és a leírt tartalomét, amely a szignifikátum vagy referencia. Az időbeli végrehajtás miatt a szignificante lineárisan és szekvenciálisan bontakozik ki.

Az ember és gép közötti kommunikációt lehetővé tevő nyelv az ember által létrehozott mesterséges nyelv. Ebben az értelemben bizonyos speciális feltételeknek engedelmessé válik, amelyek meghatározzák azt. Ez egy formális nyelv, akárcsak a logika, amely feltételezi a kifejezések, a jelek szigorú meghatározását, valamint a szerkesztési szabályok helyességét és a logikai nyelvek és a logikai nyelvek helyességét. ezek értelmezése.



Nyelvi ontológiai szempontból a fokozatosság törvénye teljesül, és három kategorikus szint strukturálódik, amelyek átfedik egymást, és lehetővé teszik az ember által érthető és a gép által értelmezhető nyelvek konformálását (összeállítását), ezek a kategorikus szintek Astorga (2017) szerint:

1. A 'morfológiai' megfelel annak, ahogyan a lexikai nyelvi elemzők felépítéséhez szükséges lexikai egységek, lexémák kialakulnak.
2. A 'szintaktikai', amely meghatározza a mondatban a lexémák közötti szerkezetet és a különböző megengedett kapcsolatokat, amelyek a szintaktikai elemzők felépítéséhez szükségesek.
3. A 'szemantika' a mondat szerkezete és a jelentés közötti összefüggést határozza meg. Erre a nyelv szintaktikai analízisének értelmezéséhez van szükség.

254



Ebben az összefüggésben megállapítható, hogy megvannak a szükséges feltételek ahhoz, hogy rámutassunk arra a két speciális kategóriára, amelyek ontológiai szempontból a számítógépes programok nyelvi feltételrendszerét uralják: a számítás 'kifejezőképessége' és 'hatékonysága'. Mindkettő hermeneutikai nézőpontot feltételez. A géppel folytatott párbeszéd nem engedi meg a poliszemiát; az értelmezésnek egyértelműnek és elérhetőnek kell lennie. Ezek a kategóriák olyan szükséges feltételek, amelyeknek az értelmező, a traktort vagy a fordító hermeneutikai funkcióit betöltő programoknak meg kell felelniük.

A digitális *sui generis* anyagnak van egy sor olyan sajátossága, amely a helyes megértéséhez annak meghatározását igényli. Elvileg látható, hogy nem lehet meg az anyag felelőse. A virtuális tárgy létmódja. Úgyszólván az a termék, amely a szubsztrát közötti kapcsolatokból keletkezik, amelybe az információt a *hardver* és a *szoftver* komplexuma alakítja át, tartalmazza és feldolgozza, amint az emberrel való kölcsönhatás eredményeként létrejön.

Ez a tevékenység két jelenséget eredményez, amelyek a virtuális világ gyárának ontológiai elemzésében kimutathatók:

1. A kibertérben található tartalom: digitális objektumok.

2. Az összekapcsolt számítógépek hálózatát felépítő, "internet" néven ismert hardver- és szoftverforrások hálózata, amely - logikai szempontból - a virtuális világgyár negyedik rétegeként a kibertér alapját képezi.

Mindkét jelenség az univerzális számítógép és az ember, illetve más gépek közötti kölcsönhatás eredményeként jön létre. Az a különleges kategória, amely lehetővé teszi e kommunikáció eredményének megragadását, a "virtualitás", amely a virtuális világ minden rétegében jelen van. Ezt arra használják, hogy megértsék a digitális tárgyak létrehozása által létrehozott valóság hatását.

A virtualitásnak nevezett jelenség megjelenése az a híd, amely lehetővé teszi az átjárást a *hardver* és a *szoftver* komplexuma, valamint az emberi gondolkodás között, amelynek területe a virtuális világgyár harmadik rétegének, az "interfész" rétegének felel meg, de amely az alsóbb szinteken nyugszik. A virtuális tárgy az a digitális tárgy, amely az emberi cselekvés közvetítésével valós hatásokat vált ki azok számára, akik kapcsolatba lépnek vele.

A virtuális tárgy létezését az "interaktivitás" kategóriája határozza meg, amely megfelel annak a cselekvésnek, amely az emberi értelemben kezdődik és csúcsosodik ki, amint az univerzális számítógéppel folytatott, az információk be- és kimenetének mozgásából álló párbeszédet folytat, ami többször is megtörténik, és amelynek során az értelem a számítógép mesterséges viselkedésmódjai révén segítséget kap, illetve megerősödik.

A virtuális világgyárat alkotó virtuális tárgyak ontológiai állapotát az határozza meg, hogy valakinek lenniük kell. A virtuális tárgy nem létezik az emberi értelem részvétele, aktualizálása és állandó megértése nélkül, amely az általuk felállított reprezentációhoz érkezik. Ez a 'valakinek való létezés'a virtuális tárgy feltétele, amely ontológiailag 'szimbolikus reprezentációként' határozza meg, azokkal az attribútumokkal, amelyeket Gadamer (1991) e kategória számára meghatároz.

Ha a virtuális tárgy lényege az, hogy mindig szimbolikus reprezentáció, akkor ebből az ontológiai jellemzésből megérthetünk más kategorikus attribútumokat is, amelyek meghatározzák azt. Ami a létezését illeti, bár valóságos, mindig múlandó, és annak a pillanatnak felel meg, amikor valaki részt vesz a virtuális tárgy reprezentációjában. Az egyetemes géppel folytatott párbeszédben aktualizálja azt, és következésképpen a megértés hermeneutikai tapasztalata következik be, amely valaki számára kiteljesíti a létezését ebben a létben. Amint a pillanat a



a gép és az ember közötti párbeszédben a digitális tárgy eltűnik és megszűnik létezni, legalábbis virtuálisan. Létezése a digitális objektumot tartalmazó fájl formátumában kódolt utasítások tartalmára korlátozódik.

Az emberrel való interakció élménye előtt és után, a számítástechnikai gép interfészén keresztül, a virtuális tárgy nem létezik, hanem kódok rétegei és rétegei között halványul el, amelyek végül bitekben tárolt bináris kódokká alakulnak át, ami Negroponte és Plaking (1995) szerint a digitális kód mértékegysége.

Egy másik kategória, amely meghatározza a virtuális tárgyat, a 'sokaság'. Mivel létezése a digitális kódot jelentő anyag konformitásán alapul, és ez a számítógép számára utasításkészletként konstituálódik, nem létezik az egyediség elve, mivel minden egyes alkalommal, amikor egy digitális objektumot tartalmazó fájl reprodukálásra kerül, az pontosan megegyezik az eredeti fájlal, és így eltűnik. Az egyediség elve nem létezik, mivel minden egyes alkalommal, amikor egy digitális objektumot tartalmazó fájlt reprodukálnak, az pontosan megegyezik az eredeti fájlal, így eltűnik a különbség az eredeti és a másolat között. Azonos módon hajtja végre az univerzális számítógép, amely megfelel az ehhez szükséges komponens- és eszközkövetelményeknek.

Ez azt bizonyítja, hogy a virtuális világ a valóságos dimenzió szempontjából valami *sui generis*, hiszen Hartmann (1986) szerint az identitás az időbeliséggel együtt olyan speciális kategóriák, amelyek meghatározzák a valóságot. Ami az identitást, mint a virtuális tárgy univokális feltételét jellemzi, az az, hogy szimbolikus reprezentációként egyedülálló lehetőség. A virtuális tárgy reprezentációjában való minden egyes részvétel egyedi, mivel az emberi tudat történelmi állapotában minden pillanatot csak egyszer tapasztal meg, a digitális tárgy, minden egyes aktualizálódásakor, a konformációját tekintve, azonos és többszörös. Az emberi tapasztalat a digitális tárgyak virtualizációját az egyedi élmény feltételével ruhazza fel.

A felső rétegekben lévő virtuális tárgy élménye az alsó rétegek gradációján alapul, amelyen a virtuális világ gyára nyugszik. A *hardver* esetében az interfész eszközök, amelyek lehetővé teszik az emberi interakciót a géppel; a *szofver* esetében pedig az alkalmazások fokozatossága, amelyek azok a programok, amelyek parancsokat jeleznek a gépnek. Ezeket úgy tervezték, hogy hétköznapi emberek, olyan felhasználók használhassák, akik nem szakosodtak a számítástechnikai gépek programozására.

Mindkét esetben azok a kategóriák dominálnak, amelyek rámutatnak az univerzális számológép pozitív diszfunkcióként való



m  
e  
g  
f  
o  
r  
m  
á  
l  
á  
s  
á  
n  
a  
k  
  
l  
e  
h  
e  
t  
ő  
s  
é  
g  
é  
r  
e  
  
e  
g  
y  
  
n  
a  
g  
y  
o  
n  
  
f  
o  
n  
t  
o  
s

speciális kategóriából.

*aIVaRo albeRto molina D'*  
*Jesús*

a virtuális világ gyárában, az "interfészgyárában. Ez a kategória lehetővé teszi, hogy a számítástechnikai gép az emberi test kiterjesztéseként működjön, mivel minden egyes felhasználó személyre szabhatja, interaktívvá, felhasználóbaráttá, hordozhatóvá és alkalmazkodóvá teszi.

A virtuális világ létrehozásának következő lépése olyan digitális objektumok létrehozása, amelyek nem a fizikai dimenzió jelenségeit virtualizálják, hanem amelyek célja más digitális objektumokról szóló információk meghatározása. Ebben a rétegben a virtuális szubsztrátum kapcsolatai sokkal összetettebbé válnak, mivel a más digitális objektumokhoz kapcsolódó digitális objektumokból új digitális objektumok jönnek létre, amelyek kapcsolata az, hogy kizárólagos információt szolgáltatassanak e digitális objektumok digitális konformációjáról. Ez a technológia az alapja annak, amit szemantikus webnek vagy webnek neveznek. 3.0.

~~principio de interacción~~  
digitális



~~interacción~~  
kommunikáció, r az emberrel való kölcsönhatásra tervezték, mint sok más eszközt. Ezért olyan fontos az upstream réteg fejlesztése, ahol az ember és gép közötti kommunikációt lehetővé tevő interfész zajlik. Ha azonban kifejlesztünk egy olyan mesterséges entitást, amely képes mesterségesen meghatározott nyelveken kommunikálni, a gépi tanulás új paradigmája jön létre.

A távközlési technológiáknak a digitális számítástechnikába és informatikába való beépüléséből eredő tárgyi formálás új entitást hoz létre. Képes virtualizálni az univerzális számítástechnikai gépek komplex viselkedését, mivel a tudatosság segédmechanizmusaként működik, amely magában foglalja az emberi szocializáció képességét.

Az eredmény a virtuális kapcsolatok, tevékenységek, interakciók, programok és viselkedések többdimenziós hálózata, amely a kibertér dimenziójában zajlik, és amelyet információs társadalomnak nevezünk. A digitális technológiai kultúra társadalmának egyik fejlődő tendenciája a "dolgok internete", ahogy Espada, Martínez, Bustelo és Lovelle (2011) bemutatják, egy olyan irányzat, amely olyan technológiák kifejlesztésére törekszik, amelyek olyan speciális funkciókkal rendelkező gépeket kapcsolnak össze, amelyek automatizált és távoli módon virtualizálják és irányítják működésüket.

Az univerzális számítástechnikai gépek nem olyan fizikai valóságok, mint egy autó vagy egy porszívó. Szükségük van a réteg *hardver*, de a saját



Magasabb és fejlettebb szinteken, mint például az elosztott szoftverek esetében, lehetséges a számítógép viselkedésének olyan programozása, amely a környezet érzékelésének képességével ruházza fel, és erre alapozza az önmeghatározás, az adekvátság, az előrejelzés és a tanulás viselkedését, nagyfokú autonómiával a funkciók teljesítéséhez. Mindez Klusch (2012) és (Demazeau, Dignum, Rodríguez és Bajo (2010) szerint kategorikusan 'intelligens ágenskénthatározza meg őket.

Ez a "mesterséges intelligencia" (AI) fejlődésének egyik legfejlettebb szakasza. A kognitív tudományok és technológiák egyik legújabb határterülete Russell és Norvig (2016) szerint, akik kategorikusan úgy határozzák meg a mesterséges intelligenciát, mint olyan mesterséges gépet, amely olyan feladatokat hajt végre, amelyek maximalizálják a siker esélyét valamilyen funkció végrehajtásában. Mint látható, ez egy nagyon fejlett fokozat a virtuális univerzális gép viselkedésének programozásában.

258



Az emberi interakció az 'Alparaméterekkel épített alkalmazási felületekkel olyan technológiákat foglal magában, mint például a 'geolokáció'. Wong, Stoyanov és Sirer (2007) rámutatott, vagy a 'kiterjesztett valóság' Bimber és Raskar (2005) szerint, amelyek nagymértékben gazdagítják a virtuális világ valóságának élményét, és így olyan élményeket teremtenek, amelyek csak ebben a dimenzióban lehetségesek.

A 'web' a legfelhasználóbarátabb és leghasználhatóbb felület az interneten. Nem lapos felépítésű, hanem fokozatos kapcsolatok alapján épül fel, amelyek a *szoftverrétegtől* indulnak, és az ember-gép interfész rétegéig emelkednek, amely digitális objektumok formájában jelenik meg. A De Landa (1998) által jellemzett retikuláris vagy heterogén aggregátum-architektúra mellett. A gépekkel való összekapcsolódás eredményeként a virtuális világgyár felső rétege, a 'virtualizált tudat' jön létre.

A kommunikáció és összekapcsolódás környezetének vagy felületének, azaz a Webnek a következő szintje a 2.0-ás verzió vagy 'Social Web'. Ez ontológiailag különbözik a hagyományos webtől, amelynek középpontjában a többirányú kommunikáció áll. A közösségi hálózatok olyan platformokból állnak, amelyek lehetővé teszik a felhasználói közösségek létrehozását, akik azzal a céllal regisztrálnak ezekben a környezetekben, hogy kommunikáljanak és virtuális tárgyakat és tapasztalatokat cseréljenek a csoport többi tagjával, akikkel rokonságban állnak az érdeklődési körükben.

A virtuális világgyár utolsó rétegének fokozatosságát és kategorikus meghatározottságát tekintve ott van a Web. 3.0,

más néven "szemantikus web", bár ez a számozás kronológiai vagy szekvenciális sorrendre utal, Barassi és Treré (2012) szerint valójában a szociális web összetettebb környezetének kialakulását támogatja és támogatja.

## Következteté

Végezetül rámutathatunk arra, hogy a virtuális világ szövetét alkotó rétegek ontológiai jellemzése a Hartmann által megfogalmazott elvek alapján lehetővé teszi a virtualitás fokozatos kialakulásának folyamatának megértését.

A digitális tárgyak és a virtuális világ itt javasolt rétegzése eltér az olyan elméletektől, mint a De Landa által felállított *rétegek és heterogén aggregátumok* elmélete, valamint a virtuális termékek más elméletei. Ontológiai megalapozásában a virtuális világ kialakulását rétegzett folyamatként jellemzi, amely az anyagi bázistól a digitális virtualitás jelenségéig emelkedik. De Landa esetében elmélete a programozás, a *szoftver* vagy a szoftver elemekre összpontosít, anélkül, hogy figyelembe venné annak szükségességét, hogy a virtuális megjelenését olyan folyamatnak tekintsük, amelynek eredete az anyagi valóságban rögzült, és amely rétegzett módon lehetővé teszi a virtualitás megjelenését.

Az itt bemutatott ontológiai javaslat azt a teljes folyamatot igyekszik megmagyarázni, amely lehetővé teszi az anyag és a benne zajló fizikai folyamatok közötti átjárást a virtuális jelenség kialakulásáig. Ez, mint a digitális technológiák terméke, egy négy rétegből álló konformáción alapul:

- A konfigurált komponensek, az úgynevezett *hardverek* lényegessége.
- A szerves viselkedés életereje, amelyet mint motort az előző réteg, a *szoftver* viselkedési állapotait megváltoztató utasítások adnak.
- Az ember és a gép közötti interaktivitás, amely a mesterséges nyelvek által létrehozott kommunikációs felületre jellemző, az érzékszervi érzékelés, a tudat és a psziché szintjén valósul meg.
- A termék, amelyet az emberek közötti interakciók alakítanak ki a gépen keresztül, egy új valóságot képvisel.



A virtuális világ, a kiberkultúrát alkotó gyakorlatokkal és hagyományokkal együtt.

A virtuális világgyár négy rétegének itt bemutatott jellemzése hozzájárul a 21. század digitális technológiai kultúrájának e feltörekvő jelenségének megértéséhez. Ez a megközelítés azonban egy ontológiai vizsgálatra korlátozódik, amelynek nem célja, hogy a digitális kultúra és a virtuális világ létmódjaival kapcsolatos spekulációkat fejlessze.

Az ontológiai kutatás csak a hogyanról kíván számot adni. Más szóval, rámutatni arra, hogy miként zajlik az a keret, amely lehetővé teszi a virtuális világ létmódjának, gyárának kialakulását. Ami a mit illeti, több kutatási irányvonal és program marad nyitva, amelyek erre az ontológiai jellemzésre épülhetnek, hogy episztemológiai, axiológiai, logikai és esztétikai szempontból vizsgálják azokat a sajátos tartalmakat, amelyek integrálják a kiberkultúraként jellemzett szellem életének minden dimenzióját.

260



## Bibliográfia

- AGUILAR, Floralba del Rocío  
2011 *Filozófiai reflexiók a technológiáról és annak új forgatókönyveiről. Sophia, 11,* 123-172.
- ASTORGA, Luis  
2017 *Egy funkcionális programozással rendelkező doménspecifikus nyelv tervezése a morfogenézis szimulációjához.* Konferencia bemutatója: Universidad de Los Andes Mérida-Venezuela: Universidad de Los Andes, Repositorio Institucional Saber ULA. <http://www.saber.ula.ve/handle/123456789/43840>.
- BARASSI, Verónica & TRERÉ, Emiliano  
2012A Web 3.0 a Web 2.0 után jön? Az elméleti feltevések dekonstruálásagyakorlaton keresztül. *New media & society*, 1269-128514. <http://dx.doi.org/10.1177/1461444812445878>. <http://dx.doi.org/10.1177/1461444812445878>
- BARFIELD, Woodrow & DANAS, Eric  
1996Észrevételek a virtuális környezetek szagmegjelenítésének használatáról. *Pre-sence: Teleoperators & Virtual Environments*, 109-1215.
- BAUMAN, Zigmund  
1999 *Modernidad líquida.* Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- BIMBER, Oliver, & RASKAR, Ramesh  
2005 *Térbeli kiterjesztett valóság: a valós és virtuális világok egyesítése.* Wellesley, Massa-chusetts: AK Peters/CRC Press.
- CORONA FERNÁNDEZ, Javier  
2019 *Ontológia és nyelv: igazság és jelentés két kultúra küszöbén.* Sophia, Nevelésfilozófiai Gyűjtemény, (27), 105-140.

- CICOVACKI, Predrag.  
 2001 Az ontológia új útjai-A kölcsönhatás útjai. *Axiomathes*, 159. sz. <https://doi.12,170.org/10.1023/A:1015852024525>
- 2014 *A csoda elemzése: Bevezetés Nicolai Hartmann filozófiájába*. New York: Bloomsbury Publishing.
- CLARAMONTE, Jordi  
 2016 *Modális esztétika*. Madrid: Tecnos.
- COPELAND, B. Jack  
 2020 A Church-Turing tézis. In *Stanford encyclopedia of philosophy* (2020. nyári kiadás). <https://plato.stanford.edu/archives/sum2020/entries/church-turing/>.
- CUBITT, Sean  
 1998 *Digitális esztétika*. New York: Sage.
- DE LANDA, Manuel.  
 1997 *Ezer év nemlineáris történelme*. New York: Swerve.
- 1998 *Hálóművek, hierarchiák és interfészek*. New Jersey: Princeton Architectural Press.
- DE SAUSSURE Ferdinand, BALLY, Charles, SECHEHAYE, Albert & RIEDLINGER, A. 1980 *Curso de lingüística general*. Madrid: Akal.
- DEMAZEAU, Yves, DIGNUM, Frank, RODRÍGUEZ, Juan és BAJO, Javier  
 2010 *Advances in Practical Applications of Agents and Multiagent Systems: 8th International Conference on Practical Applications of Agents and Multiagent Systems (PAAMS'10) (Vol. 70)*. New York: Springer Science & Business Media.
- DZIADKOWIEC Jakub  
 2011 A világ rétegzett szerkezete N. ontológiájában és a pro- cessuális szemlélet. In Roberto Poli, Carlo, Scognamiglio, Frederic Tremblay. (Szerk.), *Nicolai Hartmann filozófiája* (pp. 95-124). Berlin-Boston: De Gruyter.
- ENGLAND, Paul, LAMPSON, Butler, MANFERDELLI, John, PEINADO, Marcus & WILLMAN, Bryan  
 2003 Megbízható nyílt platform. *IEEE Computer*, 36(7), 55-62.
- ESPADA, Jordán, MARTÍNEZ, Óscar, BUSTELO, Begoña & LOVELLE, Juan  
 2011 Virtuálistárgyak a dolgok internetén. *IJIMAI*, 1(4), 23-29.
- FOSTER, Iang, ZHAO, Yong, RAICU, Ioan & LU, Shiyong  
 2008 *Felhőalapú számítástechnika és grid computing 360 fokos összehasonlítás*. 1-10. Ieee.
- GABRIEL, Markus  
 2018 *Jelentés és létezés: Egy realista ontológia*. Barcelona: Herder Editorial.
- GADAMER, Hans Georg.  
 1991 *A gyönyörűség aktualitása: El arte como juego, símbolo y fiesta* (15. kötet; R. Ar- gullol, Trad.). Barcelona [stb.]: Paidós.
- 1993 *Igazság és módszer I.* (Ötödik kiadás spanyolul). Salamanca: Sígueme.
- GUIZZARDI, Giancarlo & WAGNER, Gerd  
 2010 *Az egységesített alapozó ontológia (UFO) használata az általános fogalmi modellező nyelvek alapjaként*. In Az ontológia elmélete és alkalmazásai: számítógépes alkalmazások. Dordrecht Heidelberg London New York: Springer.
- HARTMANN, Nikoláj  
 1986 *Ontología III, La fábrica del mundo real*. Mexikó: Fondo de Cultura Económica.



- HENDERSON, Kathryn  
1999 *Online és papíron: vizuális ábrázolások, vizuális kultúra és számítógépes grafika a tervezőmérnöki szakmában*. Cambridge, MA: MIT Press.
- HUHTAMO, Erkki & PARIKKA, Jussi  
2011 *Médiaarcheológia: megközelítések, alkalmazások és következmények*. Kalifornia: Univ of California Press.
- KLUSCH, Matthias  
2012 *Intelligens információs ügynökök: ügynök-alapú információkeresés és -kezelés az interneten*. New York: Springer Science & Business Media.
- LAU, Barbara  
1996 "Az ember-számítógép interfész tervezésének művészete". *Technical Communication*, 4 (43), 441+.
- LIEBERMAN, Henry, PATERNO, Fabio, KLANN, Marcus & WULF, Volker  
2006 *Végfelhasználói fejlesztés: egy új paradigma*. In *Végfelhasználói fejlesztés* (1. kötet, 1-8. o.). New York: Springer.
- MANOVICH, Lev  
2018 kategóriák nélkül gondolkodni *?* *Digital Culture & Society*, 4 (1), 17-28. 2020 *Kulturális analitika*. Cambridge MA: MIT Press.
- MORRIS, Charles  
1985 *A jelelmélet alapjai*. Barcelona: Paidós. NAGEL, Ernst & NEWMAN, James  
1970 *El teorema de Gódel* (1. kiadás). Madrid: Tecnos.
- NEGROPONTE, Nicholas & PLAKING, Dorotea  
1995 *Digitálisnak lenni*. Editorial Atlántida.
- POLI, Roberto, HEALY, Michael & KAMEAS, Achilles  
2010 *Az ontológia elmélete és alkalmazásai: Számítógépes alkalmazások*. New York: Springer.
- POLI, Roberto & SEIBT, Johana (2010). *Az ontológia elmélete és alkalmazásai: filozófiai perspektívák*. New York: Springer.
- POLI, Roberto & OBRST, Leo  
2010 ontológia mint kategoriális elemzés és az ontológia minttechnológia kölcsönhatása. In *Az ontológia elmélete és alkalmazásai: számítógépes alkalmazások* (2. kötet). Dordrecht Heidelberg London New York: Springer.
- RICHARD, Emmanuelle, TIJOU, Angele, RICHARD, Paul & FERRIER, J. L.  
2006 Multi-modális virtuális környezetek az oktatásban haptikus és szagló visszajelzéssel. *Virtuális valóság*, 10(3-4), 207-225.
- RUSSELL, Stuart & NORVIG, Peter  
2016 *Mesterséges intelligencia: modern megközelítés*. Malajzia: Pearson Education Limited.



- SADIN, Éric  
2017 *La humanidad aumentada* (J. Blanco és C. Paccazochi, Hagyomány.).  
Buenos Aires, Argentína: Caja Negra.
- SIEG, Wilfried  
2008Egyházdogma nélkül: Axiómák a kiszámíthatósághoz. In *Új  
számítási paradigmák* (pp. 139-152). New York: Springer.
- THALIATH, Babu  
2019Nyelv és hivatkozás. *Sophia, Nevelésfilozófiai gyűjtemény*, (27), 141-  
174.
- VON NEUMANN, John  
1993 Az EDVAC-ról szóló jelentés első tervezete. *IEEE Annals of the History of  
Computing*, 15 (4), 27-75.
- WONG, B., Stoyanov, Ivan & SIRER, Emin  
2007 *Octant: Átfogó keretrendszer az internetes hosztok geolokalizációjához*.  
7, 23-23.
- WOOLLEY, Benjamin  
1994 *A virtuális univerzum*. Madrid: Acento Editorial.



A dokumentum beérkezésének időpontja: 2021. 15. december  
A dokumentum felülvizsgálatának időpontja: 2021.  
február 15. A dokumentum jóváhagyásának időpontja: 2021.  
május 20. A dokumentum kiadásának időpontja: 15. 2021.  
július A dokumentum közzététele: 2021. július. 2021