

*U današnje vreme granice između tamo i ovde, fizike i metafizike, informacije i arhitekture, postaju zamagljene. Medija fasada mnogo je više od ekrana na spoljnom zidu zgrade – daje informaciju, ali i pruža priliku za interakciju. Nije bitno da li je u pitanju LED displej najnovije generacije, minuciozno osmišljena i realizovana projekcija ili neki treći medij, ali medija fasade imaju moć da dovedu u pitanje granice i oblik prostora. Na prelazu između nepromenljivosti izgrađenog i fluidnosti informatičkog društva, medija fasade postaju nezamenljiv činilac urbaniteta savremenog grada.*

---

### 1.1. Uvod i istorija

Nekada, fasada kuće predstavljala je jasnu granicu između spoljašnjeg i unutrašnjeg. Modernistička revolucija *tekućeg prostora* učinila je ovu granicu poroznom. Razvoj novih tehnologija poput armiranog betona i staklene zid-zavesa, omogućio je otvaranje unutrašnjeg prostora ka spoljašnjem i obrnuto. Od *La Maison de Verre* (Pariz, 1928-31.) Pjera Šaroa, koja kroz svoju fasadu od staklenih prizmi pruža uvid u svakodnevni život koji se odigrava iza nje, do *par excellance* primera integracije prirode i životnog prostora čoveka – *Misove Farnsworth house* (Plano, Illinois, 1945-51.).

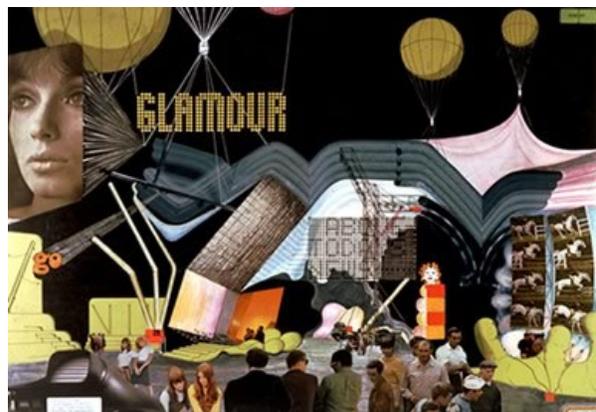


slika 1 - *La Maison de Verre*, Pierre Charout



slika 2 - *Farnsworth house*, Mies Van der Rohe

Osim što predstavlja zonu razgraničenja, jedna od glavnih funkcija fasade je prenos informacije, i to u oba smera. Iako je transfer informacije pomoću konvencionalnih, nepromenljivih materijala, poput betona, stakla i opeke stvorio neka od najsuptilnijih i najpoetičnijih rešenja, tehnološki razvoj, pokretne slike i ekrani na kojima se one prikazuju, otvorile su sasvim novo poglavlje u istoriji savremene arhitekture. Na vorholovskom talasu, arhitektonski vizionari šezdesetih godina XX veka, poput grupe *Archigram*, zamišljaju tehnokratsko društvo budućnosti kao informacionu infrastrukturu upakovanu u pop kulturnu estetiku, sa mnoštvom displeja i reklama. U ovoj utopijskoj viziji budućnosti, materijalnost zgrade postaje irelevantna pored poruke koju prenosi.



slike 3 il 4 – *Instant City*, Archigram, 1969-70.

U međuvremenu, medija fasade neosetno prelaze put od crtaćih stolova utopijskih arhitekata do tržišno orijentisane (hiper)realnosti, da bi *Times Square* i *The Strip* bulevar u Las Vegasu postali fenomeni za sebe. Inspirisano isključivo željom za što većim profitom, a ohrabreno novim mogućnostima komunikacije sa krajnjim korisnicima, potrošačko društvo pretvara *medijatekturu* (eng. media + architecture = *mediatecture*) u sopstvenu karikaturu i gubi svoju osnovnu funkciju prenosa informacije. Ako su poruke preglasne i ima ih previše, jedino što možete da uradite je da – prestanete da slušate.



slika 5 – *Times Square*, New York



slika 6 – *The Strip*, Las Vegas

## 2.1 Namere

Ovde se otvara pitanje namere i pitanje sredstva. O tehnološkom jeziku i konkretnim sredstvima uz pomoć kojih se komunicira putem medija fasada biće reči nešto kasnije, prvo ćemo se pozabaviti namerama, motivima i mogućim funkcijama *medijatekture*. Urbani digitalni mediji žive u preseku arhitekture, informacije i kulture, a u areni tehnologije i izgradnje. Kroz umrežavanje i deljenje sadržaja, oni stvaraju globalnu multimedijalnu infrastrukturu za komercijalnu i kulturnu razmenu.

Iako je osnovna funkcija medija fasade prenos informacije, njena evolucija otvorila je mogućnosti za razvoj u pravcu interaktivnosti, u pravcu određene inteligencije koju taj entitet može da poseduje. Da bi priča o motivaciji i potencijalima razvoja *medijatekture* bila čistija, uzećemo da se svaka komunikacija koju nosi medija fasada može raščlaniti na određen broj komunikacionih jedinica – *polimedijskih piksela*.

Ako kažemo da je osnovna jedinica prenosa informacije *polimedijski piksel*, fizičko telo koje zauzima određenu poziciju u dvodimenzionalnom ili trodimenzionalnom prostoru, i čijim se umnožavanjem stvara određena konfiguracija koja može da prenese poruku, ali i reaguje na okolinu, možemo razgovarati o sledećim njegovim atributima:

- **kontekstualno reagovanje** – reakcija u skladu sa fizičkim faktorima iz okoline koja ga okružuje
- **interaktivno reagovanje** – reakcija na čoveka, njegovu aktivnost i intervencije u neposrednoj okolini
- **inteligencija** – prilagođavanje datim uslovima sredine
- **multimodalnost** – sposobnost komunikacije i drugim sredstvima osim vizuelnih, npr. zvukom
- **senzori i komunikacija** – tačke pristupa sa kojih ljudi mogu da daju odgovarajući *input* podataka
- **energetska efikasnost** – optimizacija potrošnje energije, mogućnosti stvaranja sopstvenih izvora energije
- **otvoreni komunikacioni protokol** – omogućava da se komunikacionoj platformi pristupi na različite načine, po mogućnosti preko uređaja i interfejsa koji korisnici prostora već poseduju (npr. preko sopstvenih mobilnih uređaja). Ovaj sistem mora da poseduje veliki stepen otvorenosti, treba da bude konfigurisan tako da omogući pristup što većem broju različitih korisnika sa svojih sopstvenih, eventualno različitih platformi.

Medija fasada konfigurisana po ovim principima, sa svojom najmanjom jedinicom, *polimedijskim pikselom*, postaje nezamenljiv činilac urbaniteta savremenog grada. Bez obzira da li je komercijalno ili kulturološki motivisana (i ovde granica postaje sve tanja), *medijatektura* je prilika za dijalog grada i njegovih građana, informatičkog društva koje u njemu obitava.

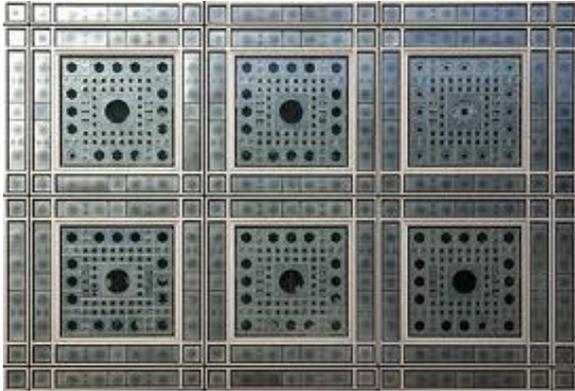
Ako više ljudi u određenom prostoru ima interakciju sa tim prostorom, i time prima, ali i stvara neku informaciju, urbana sredina postaje *socijalna mreža*. Iako je u svetlu *Facebook*-a ili *Twitter*-a premisa socijalne mreže komunikacija uglavnom geografski nepovezanih, fizički udaljenih individua, ovde pričamo o prostoru koji povezuje ljude, deljenju urbanih digitalnih medija u procesu interakcije i stvaranja.

## 2.2 Sredstva

Sada, kada smo razmotrili motivaciju i namere *medijatekture*, treba pričati o sredstvima i jeziku kojima se ona služi da bi ih postigla. Bitno je napomenuti da je ovaj pregled samo presek trenutnog tehnološkog napretka i nikako ne predstavlja konačan spisak sredstava kojima se služi *medijatektura*.

### 1) mehaničke medija fasade

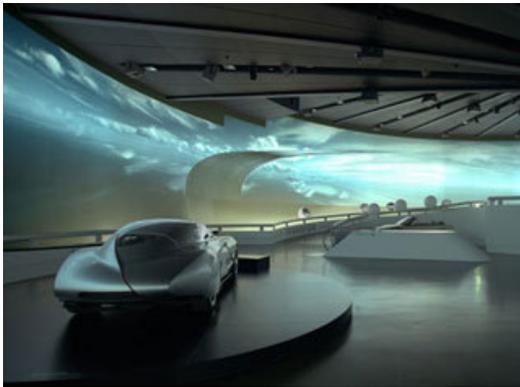
Možda najbolji primer iz prakse predstavlja fasada sa blendama koje se otvaraju i zatvaraju prema količini sunčevog svetla koje dolazi iz spoljašnje sredine, *L'Institute du Monde Arabe* (Pariz, 1981-87.), francuskog arhitekta Žana Nuvela (Jean Nouvel). Osim što u funkcionalnom smislu stvara najpogodnije uslove za funkcionisanje unutrašnjem prostoru, ova fasada, svojim suptilnim referisanjem na tradiciju kontrolisanja upada sunčevog svetla u islamskoj arhitekturi na poetičan način daje informaciju o nameni objekta.



slike 7 i 8 – fasada sa blendama L'Institut du Monde Arabe, Jean Nouvel

## 2) projekcije

Nasuprot opipljivosti mehaničkih medija fasada, stoji efemernost projekcija na fasadi. Možemo ih podeliti na dve osnovne grupe prema mestu odakle se projektuje - frontalna i pozadinska projekcija. Frontalno možemo projektovati na raznovrsne, potpuno ili delimično neprozirne površine. Posmatrač i projektor nalaze se sa iste strane površine na koju se projektuje. Kod pozadinske, svetlosni snop projekcije dolazi sa zadnje strane površine, te se je potrebno da ona bude translucetna, tj. da delimično, ali ne i potpuno propušta svetlo (npr. peskirano staklo, opalni polikarbonat...itd.). Naravno, kod pozadinskog projektovanja, posmatrač i projektor nalaze se sa različitih strana površine projekcije.



slika 7 – BMW muzej, München,



slika 8 – 555 Kubik, projekcija na fasadi Hamburger Kunsthalle

Dokaz da projekcija može biti interaktivna i bez senzora i drugih previše visokotehnoloških rešenja, svakako je instalacija *Body Movies* na Schouwburgplein trgu u Roterdamu. Na belu fasadu bioskopa projektuje se hiljade nasumično odabranih portreta, koji se ne vide dok se na trgu ne okupe ljudi, pošto jak izvor svetla sa centra trga 'briše' projekcije sa fasada. Naime, portreti su vidljivi jedino u senkama koje se projektuju preko njih i nastaju od ljudi okupljenih na centru trga. Što više ljudi na trgu, više ljudi i na fasadama.



slika 9 – *Body Movies*, Rafael Lozano-Hemmer, 2002., Schouwburgplein, Rotterdam

### 3) matrične medija fasade

Pod pojmom matrične medija fasade podrazumevamo sistemsku matricu u okviru koje određenim rasporedom najmanjih jedinica komunikacije – piksela, komuniciramo određenu poruku. I matrica i pikseli mogu imati različite forme i biti vezani za različite tehnologije. Ovu vrstu *medijatekture* možemo posmatrati kao ekran niske rezolucije, gde se pikseli, umesto na monitoru računara, pojavljuju na fasadi objekta.

*Friendly Alien*, kako u žargonu zovu *Kunsthall* u Gracu, jedno je od najpoznatijih dela britanskog arhitekta Pitera Kuka (Peter Cook), koji nam je već poznat kao član utopističke grupe *Archigram*. Kružni kompakt fluo izvori, raspoređeni po fasadi iza translucentne opne, predstavljaju svojevrsnu matricu komunikacije. Ovih 930 gigantskih *biksela* (eng. BIX = big pixel) potpuno su upravljivi i, svojim promenama koje mogu biti i brzine do 20 frejmova u sekundi, reflektuju život koji se dešava iza opne fasade i pozivaju prolaznike da uđu u muzej.



slike 10 i 11 – *Kunsthal*, Graz, Peter Cook and Colin Fournier, 2002-03.

*Realities:united* iz Berlina odgovorni su za fasadu *Iluma* šoping centra u Singapuru, koja svojom kristalastom matricom i upravljivim LED izvorima govori sličnim vizuelnim jezikom poput *Friendly Aliena*.



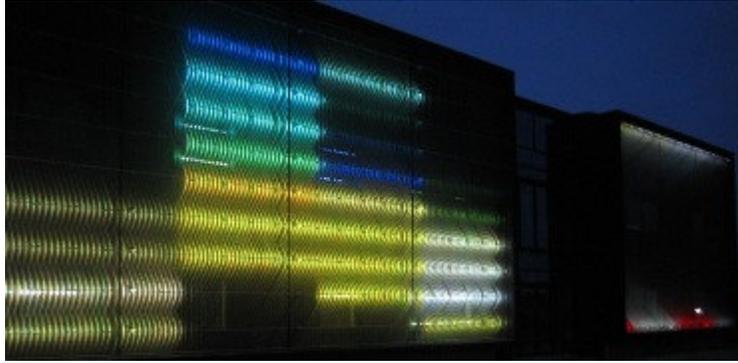
slike 12 i 13 – *Iluma* šoping centar, Singapur, *Realities:united*

#### 4) Integrisana LED fasada

Ovde spadaju fasade izrađene od manje-više tradicionalnih građevinskih materijala, poput stakla i metalne mreže, sa integrisanim LED diodama. S obzirom da je ovo tehnologija u stalnoj promeni, možda je najbolje suštinu pokazati na nekoliko konkretnih primera ovakvih proizvoda sa tržišta.

*Illumesh*<sup>®</sup> je metalna mreža čije specijalna geometrija tkanja omogućava kontrolisane refleksije LED dioda integrisanih u samu mrežu, i na taj način funkcioniše kao displej niske rezolucije.





slike 14 i 15 – primer *Illumesh*® fasade

Sličan concept deli i *Mediamesh*®, jedino što ovde LED diode direktno vidimo, dok kod *Illumesh*®-a vidimo samo njihove refleksije na metalnoj mreži. Ova tehnologija omogućila je i prvu, uslovno rečeno, transparentnu medija fasadu na svetu, *T-mobile headquarters* u Bonu u Nemačkoj.

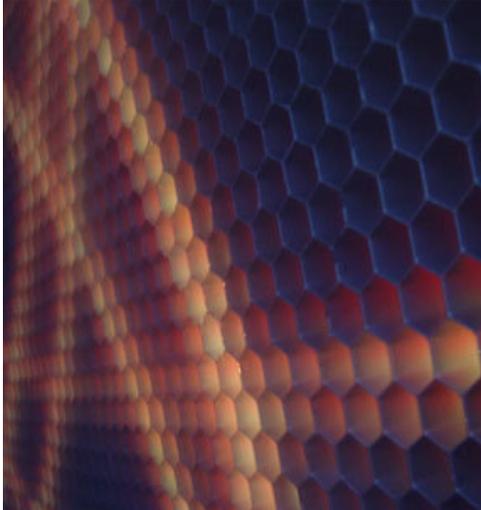
Upravljanjem sa 250,000 RGB LED dioda na fasadi cela zgrada funkcioniše kao displej, dok metalna mreža i dalje vrši svoju osnovnu funkciju zaštite od suvišnog sunčevog zračenja.



slike 16 i 17 – primer *Mediamesh*® fasade, *T-mobile headquarters*, Bon, Nemačka

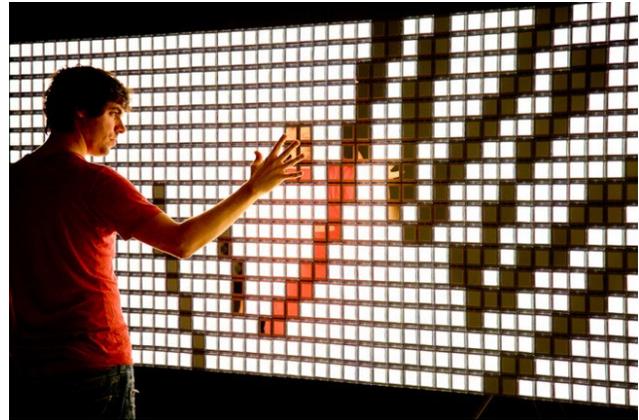
Interaktivni LED paneli svakako su deo novog urbanog digitalnog pejzaža. Jedan proizvod iz te palate je i *Smartslab*, koji iz prirode pozajmljuje principe stabilnosti sačaste strukture. Šestougona prizme od polikarbonata odgovorne su za dobre mehaničke osobine a opalna struktura omogućava da ovaj građevinski material funkcioniše kao displej, saće sastavljeno od piksela koji emituju svetlost.





slike 17 i 18 – primer *Smartslab* interaktivnog materijala

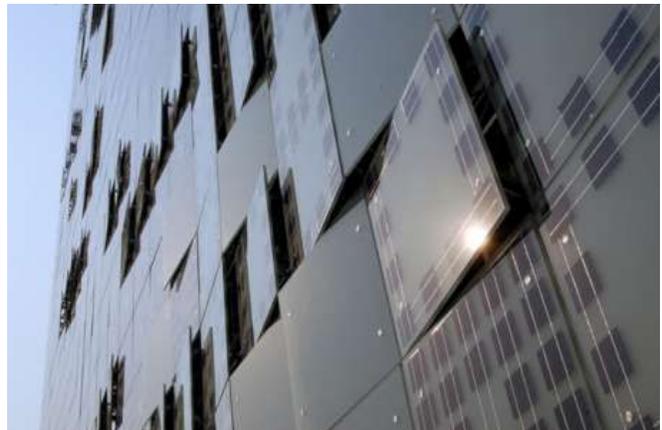
Napredak *OLED* tehnologije, koja sa krutih i krhkih staklenih panela zasićenih teškim metalima, polako prelazi na *OLED* na bazi fleksibilnijih plastičnih masa, i predstavlja materijal pogodan za medija fasade. Kada *OLED* panel nije osvetljen, funkcioniše kao običan prozor, a kada se aktivira, ima potencijal da postaje *polimedijski piksel*.



slike 19 i 20 – primeri transparentnih *OLED* panela

### 3.1. Ekologija medija fasada

Već smo spomenuli da bi jedna od osnovnih karakteristika polimedijskog piksela trebala da bude i energetska efikasnost. Osim korišćenja štedljivih izvora svetla, ideal bi bila medija fasada koja sama (npr. pomoću fotovoltaičnih ćelija) proizvodi dovoljno energije za sopstveno funkcionisanje. Fasada zgrade *Greenpix* u Pekingu tokom dana sakuplja sunčevu energiju, da bi je tokom rada trošilo njenih 2292 RGB LED modula.



slike 21 i 22 – *Greenpix* LED fasada, Peking, Kina

Osim toga, potrebno je voditi računa i o svetlosnom zagađenju, pošto medija fasade mogu emitovati svetlo u neželjenom pravcu.

#### **4.1. Zaključak**

Koje god bilo sredstvo komunikacije, kada je reč o *medijatekturi*, najbitnije ipak ostaju namere. U današnjem društvu, kada je granica između kulturološki i tržišno motivisanog tanka, teško je objektivno vrednosvati *medijatekturu*, ali u ona svakom slučaju predstavlja moćan katalizator urbanog života i grad budućnosti (a i sadašnjosti) nezamisliv je bez nje.