

---

# PERCEPȚIA ÎN ARHITECTURĂ

## De la teorie la proiecte universitare / studențești

### PERCEPTION IN ARCHITECTURE

#### From Theory to University / Student Projects

**Ilinca Maria DAN**

ilinca.dan07@gmail.com

**Tudor Matei PELIN**

pelintudor@yahoo.com

Universitatea de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu”, București, RO  
“Ion Mincu” University of Architecture and Urban Planning Bucharest, RO

#### Rezumat

Lucrarea abordează, pornind de la studii teoretice, exemplificând prin cazuri cunoscute și detaliind prin exemple concrete, tema percepției în arhitectură, a felului în care o cerință similară poate conduce către răspunsuri diverse și a modului în care aceeași realitate poate avea diferite interpretări. În prima parte sunt explicate motivele pentru care persoanele percep diferit același obiect concret, prin prisma propriilor experiențe anterioare, a felului în care omul interpretează informațiile receptate și a memoriei. Înțelegând prin intermediul psihologiei cognitive diferitele etape prin care intelectul înregistrează noi informații, a felului în care efectele optice sunt contracarate și însușite cu ajutorul memoriei și a modului în care contextul reprezintă un factor important pentru înțelegerea atât a unui obiect, cât și a culorii sale, se observă cum, deși aceste informații par a fi incluse în sfera

#### Abstract

Drawing on theoretical studies, prominent case-based illustrations and detailed presentation of specific examples, this paper explores perception in architecture, while also presenting how a similar requirement may lead to diverse answers and how the same reality may open towards various interpretations. The first part explains the reasons why people have a different perception of the same specific object in the light of their own prior experiences, based on how they interpret the information they receive and also on their memory thereof. Understanding the different stages through which the intellect records new information, based on cognitive psychology, the manner in which the optical effects are counteracted and appropriated via memory and how the context is a major factor in understanding both an object and its color, one can see how such information, despite seemingly included in the scope of psychology, is

psihologiei, sunt parte integrantă a arhitecturii. Despre modalitatea prin care o unică întrebare poate avea o multitudine de răspunsuri valabile vorbește atât exemplul concursului Asigurării Românești pentru noul sediu de pe bulevardul Gheorghe Magheru g-ral, cât și practica atelierului de proiectare 22/32 din cadrul Universității de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu”, exemplificat prin ultima temă a anului 3, denumită „Locuire și densitate urbană”. Analizând trei proiecte diferite atât ca demers conceptual, cât și ca rezolvare volumetrică sau formală, se observă modalitățile diferite de abordare ale aceluiași program de arhitectură ce poate conduce către percepții diferite.

**Cuvinte cheie:** interpretări, concept, diferențe, experiență, memorie, culoare, distincție.

## Introducere

Articolul se conturează în jurul definirii percepției ca fenomen și exemplificării relației ei cu arhitectura, prin intermediul răspunsului studenților la tema de atelier „Locuire și densitate urbană”. Se urmăresc cele două etape: definirea termenilor și concretizarea fenomenului. În prima parte, subiectul este modul în care se asimilează informația transmisă de contextul înconjurător. Intervine palierul psihologic, bazat pe procesele cognitive în urma cărora persoana înțelege mesajele și imaginea în complexitatea sa. În explicarea fenomenului, este relevantă memoria și rolul acesteia în capacitatea umană de a recepta și prelucra exteriorul. Experiențele anterioare, proprii fiecărui om, creează hărți mentale (Lynch, 1960) care influențează sau determină sentimentele și impresiile pe care le induce un obiect. Notele subiective stau la baza deciziilor luate în conturarea proiectelor oferite ca exemplu. Din multitudinea de posibilități am ales trei exemple care să ilustreze atât diversele alegeri care pot fi făcute

an integral part of architecture. The issue of how a single question may have multiple valid answers is addressed by the example depicting the architectural competition launched by „Asigurarea Românească” insurance company for its new headquarters located on Gheorghe Magheru G-ral Boulevard, but also by the practical works of the 22/32 design studio organized by „Ion Mincu” University of Architecture and Urbanism, which is illustrated by the last topic of the 3rd academic year, called „Housing and Urban Density”. Having examined three projects that are different in terms of conceptual approach but also in terms of volumetric or formal solution, one can see the different approaches to the same architectural program, which can lead to different perceptions.

**Keywords:** interpretations, concept, differences, experience, memory, color, distinction.

## Introduction

The article examines the definition of perception as a phenomenon and the relationship between perception and architecture, using the students' answers to the topic of the "Housing and Urban Density" design studio. The focus is on the two stages: the definition of the terms and the concrete expression of the phenomenon. In the first part, the subject concerns how the surrounding environment assimilates transmitted information. This is where the psychological layer steps in, as a layer based on the cognitive processes as a result of which an individual understands the messages, but also the complexity of the image. Particularly relevant in explaining the phenomenon is one's memory and its role for the human ability to perceive and process the external environment. One's prior experiences, specific to each individual, generate mental maps (Lynch, 1960) that influence or determine an object-induced feelings and impressions. The decisions taken to outline the projects provided as an example rely on subjective considerations. From the array of options, we selected three examples

În faza incipientă a unui proiect de arhitectură, cât și diferențele de percepție ale spațiului.

Cadrul articolului este dat de atelierul de proiectare 22/32, unde lansarea temei „Locuire și densitate urbană” deschide posibilitatea unui studiu raportat la diversele variante de răspuns. Asemănător unui concurs de arhitectură, fiecare echipă de studenți rezolvă subiectiv o serie de cereri și criterii obiective. Răspunsurile la temă urmează îndrumarea atelierului și prioritizează principiile care duc la apariția conceptului. Alegerea ideilor care ghidează și conturează proiectul se realizează pe baza unei rațiuni subiective, strâns legată de imaginea formată în urma procesului de percepție și înțelegere a spațiului.

Metodologia diferă pe parcursul articolului. Inițial, se începe cu studiul surselor, al diverselor lucrări ce aprofundează modul de asimilare a contextului. Ele urmăresc și explică cunoașterea întâi prin intermediul simțurilor, iar apoi prin procesele cognitive bazate pe conștiință. În acest articol se urmărește exemplificarea noțiunilor abstracte prin răspunsurile diverse la o unică temă de atelier. Concretizarea ideilor legate de percepție și de rolul ei în dezvoltarea unui proiect arhitectural apare raportată la trei variante distincte de rezolvare.

## **Percepții. Înțelegerea fenomenului**

Percepția fiecărui om este diferită. Felul în care interpretăm ceea ce vedem, mirosim, atingem, simțim, gustăm, trăim este diferit de la persoană la persoană. Conform lui Pop (2015), se poate percepe un același obiect chiar în moduri contrarii, foarte importantă în acest demers fiind memoria. Psihologia cognitivă prezintă cele două etape ale procesării informației, denumite „procesare primară”, respectiv „procesare secundară” (Miclea, 1999, p. 61), în urma cărora realitatea este în totalitate apropiată de

capable to illustrate both the various choices that can be made in the early stage of an architectural project, and also the differences in space perception.

The background of the article is given by the 22/32 design studio, where the launching of the “Housing and Urban Density” topic opens up the possibility of a study relative to the various answer options. Similarly to an architectural competition, each team of students provides subjective solutions to a set of requests and criteria of an objective nature. The answers to the topic follow the workshop guidance and prioritize the principles underpinning the emergence of the concept. The ideas guiding and outlining the project are selected on the basis of subjective reasoning, closely related to the image formed further to the spatial perception and understanding process.

The methodology differs throughout the article. The initial step is the analysis of sources, namely of various papers providing thorough support for the way in which the context is absorbed. Those papers pursue and explain knowledge - first, relying on senses; and second, relying on conscience-based cognitive processes. This article seeks to illustrate the abstract concepts via the various answers provided to a single workshop topic. The materialization of ideas relating to perception and the role thereof in the development of an architectural project appears relative to three distinct solution options.

## **Perceptions. Understanding the Phenomenon**

The perception of each individual differs. The way in which we interpret what we see, smell, touch, feel, taste and live differs from one person to another. According to Pop (2015), while the same object can be perceived in different - even opposite - ways, the element of extreme importance in this endeavor is the memory. The two stages of information processing as a result of which reality is fully acknowledged by the information receiver, known under the name of „primary processing” stage and „secondary processing”

către receptor. La finalul primei etape a acestui proces complex, imaginea este una încă neformată în întregime, fapt pentru care intervine procesarea secundară, în cadrul căreia receptorul începe să realizeze anumite conexiuni, bazate pe memoria și experiența anterioare, care îi permit să înțeleagă și să perceapă realitatea în felul său propriu.

Tot despre percepție discută și Mândrescu (2022) atunci când enunță că există trei modalități de a percepe spațiul, concretizate în trei niveluri subordonate reprezentării mentale: cel real, cel al imaginarii și cel al simbolicului. Nivelul real observă obiectiv existența obiectului privit, fără a-l analiza sau a-l compara, ci doar citind datele. Nivelul imaginar este cel care analizează contextul prin prisma experiențelor anterioare care îi redau o emoție ce îl face să devină personal. Cel de-al treilea nivel nuanțează mai pregnant percepția și creează o serie de legături între obiect și sfera personală a cunoștințelor.

Aceste principii, care par a se integra în sfera largă a psihologiei, sunt parte integrantă a arhitecturii. Von Meiss (2015) menționează că „anumite principii ale psihologiei percepției își pot găsi o aplicație utilă în arhitectură și în artele grafice” (p. 21). Mândrescu (2022) continuă această idee cu o serie de exemple prin care demonstrează că proporțiile, percepția noastră și înțelegerea arhitecților asupra felului în care privitorul poate citi un edificiu au constituit lungi subiecte de interes. Așa cum un lucru existent, o realitate tangibilă, poate avea percepții diferite în funcție de fiecare individ, așa și imaginea unui posibil viitor imaginat de mai mulți arhitecți poate avea rezultate diverse.

În cadrul acestui proces de creare a unei legături potrivite între problemă și soluție (Cross & Dorst, 1998) și de redare a unui răspuns al unei teme de arhitectură, foarte importantă este memoria. Zeisel (1981/2006) afirmă că aceasta își are debutul în momentul în care individul trece printr-o

stage respectively (Miclea, 1999, p. 61), are presented by the cognitive psychology. At the end of the first stage of this complex process, the image is still unformed in its entirety, hence the secondary processing takes place, when the receiver, relying on memory and prior experience, begins to realize certain connections enabling him/her to understand and perceive reality in his/her own way.

Perception is also dealt with by Mândrescu (2022), when stating that there are three ways of perceiving space, which are materialized in three subordinated levels of mental representation: real, imaginary and symbolic. The real level of spatial perception merely reads the data and objectively observes the object being watched, without analyzing or comparing it. The imaginary level of spatial perception is the one analyzing the context in view of the prior experiences which reproduce an emotion, further to which the context becomes personal. The third level nuances the perception and creates a set of connections between the object and the personal scope of knowledge.

These principles that seem to be integrated into the broad scope of psychology, are an integral part of architecture. Von Meiss (2015) mentions that “certain principles of perception psychology may find a useful application in architecture and graphic arts” (p. 21). Mândrescu (2022) develops it further through a set of examples whereby it is demonstrated that proportions, our perception and architects’ understanding of the way in which the observer may read a built structure have been a subject of interest for a long time. Similarly to the way an existing object, a tangible reality, may be perceived differently depending on each individual, the image of a prospective future imagined by several architects may also generate various results.

In this process to create an appropriate correlation between the problem and the solution thereto (Cross & Dorst, 1998) and to provide an answer to an architectural theme, memory plays a paramount role. Zeisel (1981/2006) stated that memory starts to operate at the time the

nouă experiență, percepând ce, unde și când se întâmplă acel lucru și înțelegând astfel întreg contextul. Apoi, prin cadrul descompunerii informațiilor în factori primi, toate elementele sunt înmagazinate și ordonate mental, fiecare persoană creându-și propriile hărți mentale (Lynch, 1960). Aceste elemente recompose de fiecare dată diferit pentru diversele contexte creează noi percepții ale realității, ordinea, prioritatea, dar și memoriile deja existente justificând perceperea diferită a unei aceleiași realități.

Despre aceeași idee vorbește și Vernon (1962/1971), care afirmă că memoria joacă un rol important în percepția oamenilor asupra lumii. Omul obișnuit cu spațiul înconjurător al străzii nu va fi surprins de aparenta dispariție vizuală a unui obiect, provenită din acoperirea câmpului vizual cu un altul, așteptându-se să îl redescopere în momentul reobservării. Sau la momentul întoarcerii privirii, dispariția elementelor anterior observate va putea constitui o surpriză, însă va fi înțeleasă și acceptată prin prisma memoriei. Modificările câmpului vizual sau ale cadrului nu generează o alarmare a schimbării identității obiectelor. Se ia exemplul simplei farfurii, despre care știm că are formă circulară chiar dacă este văzută ca o elipsă (Vernon, 1962/1971). La fel, și în cazul unui cub, este conștientizată existența a 6 laturi, deși niciodată nu îi vor putea fi privite simultan toate fețele (Sartre, 1940/2010). Toate aceste conexiuni nu sunt realizate la nivelul retinei, ci a întregului sistem nervos din spatele ei, prin prisma memoriei. Aceste idei sunt relevante și în contextul arhitecturii. Fie că este vorba despre privitorul care poate percepe o aceeași realitate în modalități diferite, sau proiectantul care își poate imagina un viitor unic și total diferit față de alți arhitecți, deși are la dispoziție aceleași mijloace concrete, memoria este cea care determină perceperea diferită a lumii.

individual undergoes a new experience and perceives what, where and when the respective experience is happening, therefore understanding the full context thereof. Then, subsequent to the decomposition of information into prime factors, all the components are mentally stored and ordered, while each individual creates his/her own mental maps (Lynch, 1960). Those components, when recomposed, each time differently in respect of the different contexts, create new perceptions of reality, whereas the order, priority, and also the already existing memories justify the different perception of the same reality.

The same idea was also presented by Vernon (1962/1971), showing that memory plays an important role in people's perception of the world. The individual accustomed with the street surroundings will not be surprised by the apparent visual disappearance of an object as a result of the visual field being overlapped by another and will expect to rediscover the said object at the time of re-observing it. Or, at the time of looking away, the disappearance of previously observed objects could constitute a surprise, however it will be understood and accepted via memory. Visual field or background changes do not cause an alert as to the change of objects' identity. The example presented is that of the simple plate, about which we know is round-shaped, even if it is seen as an ellipse (Vernon, 1962/1971). The same applies when looking at a cube, when one is aware of the existence of 6 faces, despite not being able, at any time, to see all its sides simultaneously (Sartre, 1940/2010). All those connections are not taking place at retina level, but at the level of the entire nervous system behind the retina, by reference to the memory. These ideas are also relevant in the context of architecture. Whether it concerns the observer who may perceive the same reality differently, or the designer who may imagine a one-of-a-kind and totally different future than other architects despite the same concrete means being available, it is the memory that determines the different perception of the world.

Demonstrarea importanței contextului la momentul perceperii unui obiect este exemplificată de Grondin (2016) prin prezentarea aceleiași nuanțe de roz care va părea mai închisă în cazul raportării și comparării cu o nuanță de galben, dar mai deschisă, în momentul în care este asociată cu un violet închis. Contextul poate fi determinant pentru receptarea identității și înțelegerea unui element nou sau chiar și a unui obiect cunoscut: contexte diferite pot reda percepții diferite ale aceluiași obiect. Mai mult decât atât, coroborând această idee cu înțelegerea faptului că observarea unei unice realități va conduce automat la percepții diferite, se explică faptul că un același adevăr concret va fi receptat diferit de fiecare persoană.

Putem privi aceste chestiuni ca pe o dublă rezultat: un obiect real va trezi în interiorul diversilor oameni percepții diferite, iar o aceeași temă de imaginație va aduce rezultate diferite, conform percepțiilor interpretate de fiecare individ, aceste rezultate, la rândul lor, fiind percepute diferit de către fiecare persoană. Este o creștere arborescentă care demonstrează multitudinea de combinații dintre elementele realității (fie ea abstractă sau tangibilă) și elemente ale memoriei și experienței personale, care vor rezulta într-un crescendo din ce în ce mai amplu al imaginilor.

## Diferențe în percepție. Sfera arhitecturii

Pentru a demonstra această teorie și pentru a expune cum, în cazul arhitecturii, pot exista diferite interpretări ale unei aceeași cerințe, se ia exemplul concursului de arhitectură lansat de Asigurarea Românească în anul 1929 pentru noul sediu. Trebuia ca proiectele înscrise în concurs să răspundă aceleiași teme constrângătoare, în care erau menționate chestiuni legate de funcțiunile ce urmau să se regăsească în cadrul proiectului, dar și despre nivelurile la care aceste spații trebuie amplasate. Mai mult, nevoia de „a utiliza la maximum terenul” (Lasca et al., 2019, p. 106), dar și înscrierea într-un context cu anumite reglementări urbanistice conduc către anumite răspunsuri legate de

The demonstration of the importance of the context when perceiving an object is exemplified by Grondin (2016) by presenting the same shade of pink, which would seem darker if relative and compared to a shade of yellow, yet lighter when associated with dark violet. The context can be decisive for acknowledging identity and for understanding a new element or even a known object: different contexts may render different perceptions of the same object. Furthermore, the fact that the same specific truth will be perceived differently by each and every person is explained by corroborating this idea with the understanding of the fact that observing a single reality will automatically lead to different perceptions.

One can regard those issues as a two-way resultant: a real object will give rise to different perceptions among different individuals and the same imagination exercise will lead to different results according to the perceptions interpreted by each individual, while those results, in their turn, will be perceived differently by each and every individual. It is a tree-like growth demonstrating the multitude of combinations between elements of reality (be it abstract or tangible), elements of memory and personal experience, which will result in a more and more ample crescendo of the images.

## Differences in Perception. Architecture

In order to prove this theory and exhibit how, in the case of architecture, the same requirement can be given different interpretations, the example used is that of the architectural competition launched by Asigurarea Românească (ARO) insurance company in 1929 for its new headquarters. The projects submitted in the competition had to meet the same constraining theme, which included issues relating to the functions that the project should provide, but also issues relating to the levels on which those spaces should be located. Furthermore, the need “to make maximum use of the land” (Lasca et al., 2019, p. 106), but also the need to comply with an environment that was subject to specific

Înălțimile permise sau de posibile amprente la sol. Deși cele 21 de proiecte înscrise erau proiectate într-un același context cultural cu aceleași influențe moderniste care dominau arealul românesc în acea perioadă, răspunsurile diversilor arhitecți demonstrează atât multitudinea de variante posibil existente ale viitorului Imobil ARO, cât și percepțiile diferite ale diversilor oameni asupra aceleiași nevoi de rezolvare, datorate atât acumulărilor anterioare ale arhitecților școliți în mare parte în Occident, cât și propriilor gusturi și afinități. Distingerea proiectului câștigător în contextul necesității respectării de către toate proiectele a unor cerințe exacte poate fi considerată drept o altă dovadă a faptului că percepția în arhitectură este strâns legată de calități umane precum memoria, experiențele anterioare și subiectivitatea. Acest aspect devine o calitate în sine a arhitecturii deoarece permite, pe de o parte, accesarea laturii personale în momentul creării unui nou proiect, indiferent de nivelul de detaliere a cerințelor temei și, pe de altă parte, observarea din exterior a diferitelor perspective posibile ale aceluiași obiect care poate primi diferite forme.

Lasca et al. (2019) scriu despre faptul că proiectul echipei Horia Creangă - compus din Horia, Ion și Lucia Dumbrăveanu Creangă - se distinge printre proiectele înscrise, prin sinceritatea rezolvării spațial volumetrică și prin naturalețea relaționării spațiilor interioare într-un imobil „cu atât de multe funcții” (p. 110). Dată fiind situația economică din epocă, timp de doi ani proiectul a fost amânat, perioadă în care limbajul formal al echipei a trecut de la stilul Art Deco la un modernism mult mai asumat. Acest lucru poate fi observat prin vizualizarea proiectelor succesive ale lui Horia Creangă pentru Imobilul ARO. Așa cum spun Lasca et al. (2019), motivele schimbării proiectului de la varianta inițială la soluția finală provin atât din cauze obiective, legate de criza economică sau necesitățile de respectare a regulamentelor urbanistice, cât și din motive subiective, ce țin de deschiderea spre

urban planning regulations, are both conducive to certain answers as to permitted heights or to potential footprints. Although the 21 enrolled projects were designed in the same cultural context along modernist influences dominating the Romanian space at that time, the answers provided by the different architects demonstrated the wealth of potentially existing options for the future ARO building, but also the different perceptions of the different people as to the same solution that needed to be provided – this was the result of prior accumulations of architects who had been mostly schooled in the West, but also a result of individual taste and preferences. The differentiation of the winning project, in a context where all the projects needed to comply with exact requirements, may constitute yet another proof of the fact that perception in architecture is closely related to human qualities such as memory, prior experiences and subjectivity. This issue becomes an intrinsic quality of architecture as, on one hand, it enables accessing the personal side when devising a new project irrespective of the detail level of the theme requirements, while, on the other hand, it allows for the observation, from the outside, of the different possible perspectives of the same object that can materialize in various shapes.

Lasca et al. (2019) wrote about the fact that the project submitted by Horia Creangă team - a team including Horia, Ion and Lucia Dumbrăveanu Creangă - distinguished itself from other projects through the forthright nature of the spatial-volume solution and the genuine nature of inner spaces interrelation within a building “with so many functions” (p. 110). Given the economic circumstances of that time, the project was postponed for two years, while the formal language of the team turned from Art Deco style to a much more assumed Modernism. This can be seen by looking at the successive projects of Horia Creangă for the ARO building. As Lasca et al. (2019) said, the reasons for changing the project from its original version to the final solution derive from objective causes related to the economic crisis or to the need to comply with the town planning regulations, but also from subjective causes

modernitate a Societății ARO, dar mai ales de dorințele lui Horia Creangă de a simplifica volumetria și de a aborda un limbaj modernist, devenind „piatra de temelie a introducerii modernismului în România” (p. 105). Aceste diferențe vizibile dintre propunerea de concurs, variantele intermediare și soluția finală a palatului ARO dovedesc multitudinea de abordări și de percepții pe care un același autor le poate avea pentru opera sa. „Procesul – cheie” (p. 105) prin care Horia Creangă începe să se îndrepte către o direcție modernistă demonstrează, pe lângă deschiderea către modernitate prin afilierea cu noul mod de a face arhitectură, modificarea internă a interpretării, pe care acest exercițiu de creație îl permite.

## Exercițiul

Odată expuse mecanismele umane de percepție a spațiului, articolul urmărește exemplificarea lor în cadrul proiectelor universitare. Exercițiul expus este extras din cadrul atelierului de proiectare 22/32, îndrumat de prof. dr. arh. Andra Panait, din cadrul Universității de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu”. Ultima temă din anul 3, intitulată „Locuire și densitate urbană”, presupune densificarea centrului Bucureștiului printr-un proiect de locuințe colective. Pe lângă partea obiectivă a proiectului, reprezentată de latura tehnică și funcțională, intervine partea subiectivă, bazată pe preferințele, trecutul și percepția fiecărui student.

Prima etapă a proiectului este legată de studiul zonei de intervenție: istorie, oraș, sit, elemente de cadru urban ce influențează propunerile. Pentru o bună înțelegere a exemplelor, este necesară o descriere a contextului în care se situează. Parcela este localizată în interiorul inelului central al Bucureștiului, într-o zonă supusă unui proces accelerat de densificare. În apropierea sitului, se găsește țesutul tradițional, dezvoltat organic, unde predomină locuințele de mici dimensiuni, unifamiliale.

related to ARO company's openness towards Modernism, but specifically from the desire of Horia Creangă to simplify volumetry and approach a language of Modernism, therefore becoming the “cornerstone of introducing Modernism in Romania” (p. 105). Those visible differences between the original proposal submitted under the competition, the interim versions thereof and the final solution for the ARO palace demonstrate the multitude of approaches and perceptions the same author may have in respect of his/her work. Apart from the openness towards modernity by aligning himself to the new way architecture is done, “the key process” (p.105) whereby Horia Creangă starts embracing a modernist direction proves the inner modification of interpretation brought about by this creative exercise.

## The Exercise

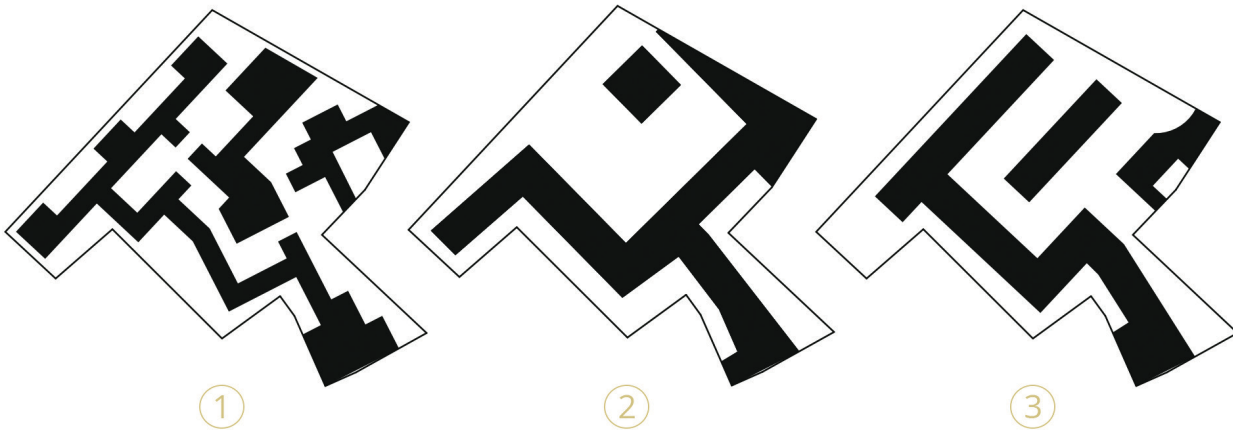
Having exhibited the human mechanisms of spatial perception, the article looks at examples taken from academic projects. The presented exercise comes from the 22/32 design studio guided by architect Andra Panait, PhD Professor at the “Ion Mincu” University of Architecture and Urbanism. The last topic of the 3rd academic year, called “Housing and Urban Density”, concerned the densification of Bucharest center via a collective housing project. The objective element of the project, represented by the technical and functional components, is complemented by the subjective component, which relies on each student's preferences, background and perception.

The first stage of the project concerned the study of the intervention area: history, city, site, urban environment elements influencing the proposals. The proper understanding of examples requires a description of the context in which they are situated. The parcel is located within the inner ring of Bucharest, in an area facing an accelerated densification process. Near the site, one can find the organically developed traditional fabric, where the small-sized single-family housing units are predominant.



Arterele principale sunt mărginite de imobile tip, apărute în timpul socialismului, ce închid zona asemănător unei enclave. Totuși, vorbim și de particularități sensibile: cum se realizează accesul în curte, accesul din curte în locuință, unde este amplasată curtea în raport cu partea construită sau cu lumina naturală. Parcela are deschidere către două străzi: Strada Vaselor și Strata Titu Maiorescu, aspect relevant în apariția rezolvărilor temeii. Toate detaliile devin pertinente pentru fiecare propunere în cadrul atelierului. Diferențele se observă cel mai pregnant în deciziile luate la începutul proiectului: fiecare student alege în mod subiectiv, în urma unui studiu obiectiv, un punct de pornire al conceptului. Pentru ilustrarea deosebirilor, am ales trei proiecte unde spațialitatea diferă. Putem privi aceste răspunsuri diferite în paralel cu cele oferite pentru clădirea Asigurării Românești. Proiectul câștigător a fost cel care s-a distins în urma procesului creativ, și care s-a bazat pe sensibilitatea echipei. Similar, am extras proiectele realizate de trei echipe de studenți, unde se remarcă atât demersul, cât și particularitățile proprii ale fiecărui ansamblu, ce reies în urma unei înțelegeri subiective a temeii și a locului.

The main roads are bordered by standard buildings erected during the socialist period, closing-up the area similarly to an enclave. Nonetheless, there is also a question of sensitive particularities: how is access provided to the yard, from the yard to the housing unit, where is the yard located by reference to the built area or to natural light. The parcel is accessible from 2 streets: Vaselor Street and Titu Maiorescu Street. All details become relevant for each proposal designed within the studio. The differences are the most obvious in the decisions made at the start of the project: each student subjectively selects a starting point for the concept, further to an objective study. To illustrate the differences, we selected three projects with varying spatiality. Those different answers can be regarded in parallel with those provided in respect of "Asigurarea Românească" insurance company's building. The project which differentiated itself subsequent to the creative process and which relied on the team's sensitivity was declared the winning project. The projects developed by three teams of students were extracted based on the same approach; the said projects emphasize both the approach, as well as the own specificities of each housing complex, as derived from a subjective understanding of the theme and place.



**Fig. 1.** Ilustrare planimetrică a celor trei propuneri exemplificate / Planimetric illustration of the three exemplified proposals.  
Sursa / Source: stud. arh. Dan Ilinca Maria, stud. arh. Pelin Tudor Matei.

## Rezultatul - Exemplificarea principiilor

În urma acestei prime părți, fiecare echipă de studenți se îndreaptă către o soluție, având atât o bază teoretică extrasă din studiul realizat, cât și o viziune proprie asupra sitului. Deși au motivații diferite, volumele au o oarecare similaritate, generată de constrângerile terenului. Astfel, se observă mai multe versiuni, dintre care cele trei variante alese ilustrează cel mai bine diferențele de concepție ale echipelor, dar și existența unui număr mare de posibilități pentru a rezolva o temă de arhitectură. Aceste trei propuneri (Fig. 2) sunt materializarea studiului obiectiv și a sensibilității particulare a fiecărui student, asemenea unor proiectanți care interpretează sarcinile în diferite modalități (Dorst & Cross, 2001). Alături de sensibilitate, intervin mecanismele de percepție din cele trei niveluri subordonate reprezentării mentale (Mândrescu, 2022) sau cele două etape ale procesării informației (Miclea, 1999), care conduc către o anumită abordare, locul fiind înțeles prin prisma subiectivității proprii. Ulterior se dezvoltă proiectele.

## The Result - Illustration of Principles

Following the first stage, each team of students looks for a solution, relying both on a theoretical base as resulted from the performed study, but also on an individual site-related vision. Despite being driven by different reasons caused by the land-related constraints, the volumes are somehow similar. Thus, several options can be observed, of which three were selected to illustrate in the best way the teams' differences in terms of concept, but also the existence of a large number of possibilities to solve an architectural theme. Those three proposals (Fig. 2) constitute the concrete form of the objective study and of the particular sensitivity of each student - similarly to designers who give different interpretations to their tasks (Dorst & Cross, 2001). Besides sensitivity, also emerging are the perception mechanisms of the three subordinated levels of mental representation (Mândrescu, 2022) or the two stages of information processing (Miclea, 1999), which are conducive to a specific approach, as the venue is understood in view of the individual subjectivity. It is on this basis that the projects are subsequently developed.



**Fig. 2.** Ilustrare axonometrică a celor trei propuneri exemplificate/ Axonometric illustration of the three exemplified proposals.  
Sursa/ Source: stud. arh. Dan Ilinca Maria, stud. arh. Pelin Tudor Matei.

Un prim exemplu adoptă o dezvoltare volumetrică de tipul *low-rise, high-density*, unde apartamentele individuale sunt organizate în aglomerarea de celule modulare de locuit. Gridul ortogonal apare în urma preluării direcției celor două străzi, iar înțelegerea și coerența spațiului este dată de apariția curților interioare, în jurul cărora se construiesc locuințele, care se dezvoltă ca o matrice. Trebuie menționat că proiectul a trecut printr-o serie de schimbări, odată cu alterarea viziunii autorilor asupra răspunsului potrivit. Inițial apare ansamblul ortogonal, ca un element ordonator în situl neregulat, iar apoi spațiile deschise și semi-publice, alături de o serie de zone de trecere sub forma gangurilor, creează excepția, diferența necesară pentru a oferi lizibilitate. Toate zonele exterioare au tratări diferite ale fațadelor, care variază în culoare și textură (Fig. 3).

Această alegere a cromaticii este realizată intenționat, fiind bazată pe percepția ansamblului labirintic care are nevoie de organizare. Bunăoară, detaliile albastre ies în evidență întrucât sunt înțelese raportat la o culoare neutră (Grondin, 2016). Prima variantă spațială implică un anumit mod de percepție: privind din exterior, spațiul interior nu este ușor de citit. Sano et al. (2020) vorbesc despre modul în care acest tip de conformare ajută la păstrarea interacțiunilor interumane și ridică substanțial calitatea vieții. La începutul studiului lor, se descrie locuirea colectivă în imobile înalte de apartamente, unde contactul cu lumea exterioară este diminuat. Pe lângă relația umană, există și o îndepărtare de ceea ce înseamnă interacțiune directă cu orașul, cu strada, cu condițiile climatice, cu natura.

Efectele descrise pot deveni cauze pentru diverse tulburări psihice și comportamentale. În Tokyo și în cultura japoneză, strada, în special cea îngustă între blocuri, este considerată un loc între public și privat, unde se desfășoară multe activități cotidiene, legate de obiceiurile zilnice ale locuitorilor (Sano et al, 2020). În cazul de față,

The first example addresses a "low-rise, high-density" volumetry development, where the individual apartments are organized in the agglomeration of modular housing cells. The orthogonal grid emerges by taking over the direction of the two streets, while the spatial understanding and coherence is given by the appearance of inner yards around which the housing units are built, therefore taking the shape of a matrix. It must be mentioned that the project went through some changes along with the alteration of the authors' vision of the right answer. Initially, the orthogonal ensemble appears as an ordering element in the irregular site, and then the open and the semi-public spaces, alongside a series of passing-through areas in the form of corridors, creates the exception, namely the difference required to make the space readable. All external areas have different facade treatments which vary in terms of color and texture (Fig. 3).

The blue details stand out as they are understood by reference to a neutral color (Grondin, 2016). The first spatial option implies a certain level of perception: looking from the outside, the inner space is not easily readable. Sano et al. (2020) talk about the manner in which such type of compliance helps in preserving interhuman interaction and significantly improves the quality of life. In the beginning of their study, they describe the collective housing in high apartment buildings, where contact with the outside world is reduced. Apart from human relationship, there is also an alienation from the benefits of direct interaction with the city, the street, the climate conditions and nature.

The described effects might become causes of different physical and behavioral disorders. In Tokyo and in the Japanese culture, the street, and specifically the narrow street between apartment buildings, is deemed as a place between public and private, where a large number of day-to-day activities take place in connection with the

zonele deschise semi-private se transpun în volumul *low-rise, high-density* prin curțile comune, care încurajează petrecerea timpului împreună. Intervine ideea percepției neconstruitului raportat la memoria și sensibilitatea colectivă.



inhabitants' daily routines (Sano et al, 2020). The open semi-private areas are transposed into the „low-rise, high-density” volumetry through the common yards that encourage spending time together. This is where the idea of perceiving the non-built emerges relative to collective memory and sensitivity.

**Fig. 3.** Perspectivă văzută din una din curțile semi-private/ View from one of the semi-private yards.

Sursa/ Source: Proiect universitar întocmit de stud. arh. Bujdeiu Teodora, stud. arh. Dumitran Radu/ University project prepared by student architect Bujdeiu Teodora and student architect Dumitran Radu.

Al doilea proiect ales este diferit pornind de la plan: se vede o altfel de așezare în teren, unde apartamentele formează o înșiruire ce preia limitele și neregularitățile sitului. În mod similar cu primul exemplu ilustrat, a existat o evoluție treptată până la varianta finală. Autorii au început de la o înălțime mică, cu o formă ce preia neregularitățile terenului. Apare ulterior nevoia de ordine, de un volum care să ofere sens curții centrale și să altereze percepția asupra marelui spațiu interior. Elementul diferit este dominantă verticală, a cărei justificare se leagă de existența imobilelor înalte ce mărginesc bulevardul. Apare obiectul izolat, ce primește o importanță deosebită prin

The second selected project is different as of its plan: one can see a different arrangement in the field, where the apartments form a sequence that follows the site boundaries and irregularities. Similarly to the first depicted example, the final version was achieved as a result of gradual development. The authors started from a low height, with a shape that takes over the site irregularities. The need for order, for a volume giving meaning to the central yard and altering the perception of the large inner space, occurs subsequently. The different element is the dominance of vertical architecture, of which justification derives from the existence of high buildings that are bordering the boulevard.



**Fig. 4.** Perspectivă văzută din curtea centrală / View from the central yard.

Sursa / Source: Proiect universitar întocmit de stud. arh. Dobre Simina, stud. arh. Leica Mihai / University project prepared by student architect Dobre Simina and student architect Leica Mihai.

forma regulată, înălțime și poziție (Fig. 4). Ansamblurile de locuire necesită un anumit tip de tratare, care prin lumină și ambient să trimită către o atmosferă primitoare. Astfel încât se alege o poziționare a turnului central care să nu umbrească excesiv apartamentele.

Neconstruitul devine un subiect în sine (von Meiss, 2015): primul contact se realizează prin curtea centrală, semi-publică. Dacă privim în paralel cele două exemple, vedem cum percepția este diferită, deși tema este aceeași. Curtea, prin gabarit și prin poziționare oferă o complet altă imagine și stare față de micile curți înșiruite. Volumul înalt atrage atenția, direcționează privirea și preia rolul de element principal în jurul căruia gravitează restul construitului. Sentimentul privitorului și modul de utilizare a spațiului variază. Felul de a percepe mediul înconjurător este alterat prin arhitectură. Același fenomen apare raportat la volumul dedicat locuirii, care aici se depărtează de celele aglomerate și întrepătrunse din prima variantă.

Albers (1963/2013) discută despre cum două culori pot arăta la fel, cum o culoare poate arăta diferit în funcție de culorile alăturate sau alte modalități de percepție. În cazul proiectelor exemplificate, ansamblurile arhitecturale sunt înțelese într-un anumit mod raportat la gama cromatică

The isolated object emerges, which is given a particular importance due to its regular shape, height and position (Fig. 4). The housing complexes require treatment of a specific type which, by light and environment, is capable of creating a welcoming ambience. It is therefore decided to position the central tower so as not to cast excessive shadow on the apartments.

The non built becomes a topic in itself (von Meiss, 2015): the first contact is made through the central, semi-public yard. If we look at the two examples in parallel, we can see how the perception is different despite the theme being the same. The yard, in its size and positioning, offers an image and status that are completely different from the small yards arranged in sequence. The high volume gets the attention, directs the gaze and takes over the role of main element around which the rest of the built area revolves. The observer's feeling and space usage vary. The perception of the environment is altered by architecture. The same phenomenon occurs relative to the housing-dedicated volume, which, in this case, is moving away from the crowded intertwined cells presented in the first option.

Albers (1963/2013) talked about how two colors may look the same, about how a color may look different depending on the adjoining colors or about other ways of perception. In the case of the exemplified projects, the architectural ensembles are understood in a specific manner relative

aleasă. În cadrul primului model de rezolvare, diferitele culori au rolul de a oferi lizibilitate aglomerării de celule, iar nuanțele pastelate invită observatorul. Verdele deschis care domină în a doua variantă are aceeași menire de a inspira o anumită sensibilitate, de a crea o atmosferă specifică locuirii. Se observă două proiecte ce folosesc culori deschise, pastelate, având efect diferit asupra percepției umane. Tratarea neutră a ultimului model exemplificat lasă în prim-plan gesturile arhitecturale. Coerența și înțelegerea sunt date de exemplificare în exterior a funcțiunii interioare, astfel încât folosirea unei palete simple, aproape de alb, nu atrage atenția.

Al treilea proiect urmează atât principiile volumului central în jurul căruia gravitează restul construitului, cât și ale alternanței între curtea centrală și curțile private laterale. Se face distincția dintre modul în care este perceput turnul din proiectul anterior și bara din exemplul curent (Fig. 5). În acest caz, funcția de dominantă verticală este diminuată. Se exemplifică principiile enunțate de Mândrescu (2022) despre percepție raportată la proporție. Paralelipipedul apare ca o excepție în jurul căruia se conturează zona exterioară semi-publică. Curtea este înțeleasă diferit prin dimensiune și prin felul în care volumul central se raportează la restul sitului. În contrast, curțile verzi laterale induc un sentiment pitoresc, care leagă locuitorul de natură și oferă intimitate, astfel apare ideea enunțată de von Meiss (2015) despre percepția neconstruitului, a spațiului delimitat de clădiri.

În cadrul ultimului exemplu, se detaliază deosebirile de percepție raportate la arhitectură. Regimul mai mic de înălțime și zonele verzi private, oferă o valență intimă locuirii de pe limita de proprietate. O distincție între această parte și elementul central este tratarea exterioară: diferențele dintre activitățile interioare pot fi deduse din rezolvarea fațadelor. Golurile mari, logiile, balcoanele apar la tipul tradițional de apartamente, pe când în zona de

to the selected chromatic range. Under the first solution model, the different colors play the role of providing readability to the agglomeration of cells, while the pastel shades are inviting to the observer. The light green dominating the second option has the same purpose, namely to inspire a specific sensitivity. We can observe two projects that both use light, pastel colors while having a different effect on human perception. The neutral treatment in the last model presented as an example offers a close-up to the architectural gestures. Coherence and understanding are given by the outer illustration of the inner function, therefore the use of a simple range of colors, close to white, is not drawing attention.

The third project follows both the principles of the central volume around which the rest of the built area revolves, but also the alternation between the central yard and the private yards located sideways. A distinction is made between perceiving the tower in the preceding project and the bar in the current example (Fig. 5). In this case, the vertical dominance function is reduced. The principles stated by Mândrescu (2022) about perception relative to proportion are illustrated. The parallelepiped appears as an exception around which the semi-public external area is shaped. The yard is understood differently in terms of size and the manner in which the central volume relates to the rest of the site. In contrast, the green yards located sideways induce a picturesque feeling, connecting the inhabitant to nature, thus reflecting the idea stated by von Meiss (2015) about perceiving the non-built, the space delineated by buildings.

The final example details the differences in perception relative to architecture. The lower height regime and the private green areas offer an intimate dimension on the property perimeter. A distinction between this part and the central element is the facade treatment: differences between inner activities can be inferred from the facade treatment. Large openings, loggias and balconies are present in the traditional type of apartments, while the cohousing area in

cohousing (locuire în comun), din bara centrală, se folosesc registre care să sublinieze multitudinea de celule. Diferitele valențe prezentate mai sus - raportare față de sit, aspect general și tratarea exterioară - sunt legate de un alt tip de locuire. Aspectul exterior al ansamblului evoluează odată cu schimbarea viziunii autorilor, dar și cu introducerea domiciliului alternativ. Colțan (2020) vorbește despre rolul arhitecturii în definirea acestor spații, transpuse într-o serie de activități, precum luarea mesei sau petrecerea timpului liber împreună. Gesturile arhitecturale au rolul de a oferi imediat imaginea unui corp diferit, care găzduiește alte activități. Percepția asupra proiectului este astfel alterată: prin mijloace ce țin de proiectare, posibilului utilizator îi sunt transmise direct informații în legătură cu spațiile și locurile pe care le parcurge, iar înțelegerea lui diferă și se extinde odată cu observarea succesiunii zonelor cu rolul de filtru între public și privat.

the central bar uses registries to underline the multitude of cells. The different characteristics presented above - positioning within the site, general appearance and facade treatment - are linked to another type of housing. The external appearance of the ensemble changes alongside the change in the authors' vision, as well as with the introduction of alternative residence. Colțan (2020) talked about the role of architecture in defining such spaces, transposed into a series of activities such as dining together or spending free time together. The architectural gestures are meant to readily provide the image of a different segment that hosts other activities. The perception of the project is therefore altered: by means that are related to design, the prospective user is directly provided with information on the spaces and places the user goes through, while the user's understanding differs and expands once the user sees the sequence of areas acting as filters between public and private.



**Fig. 5.** Perspectivă văzută din curtea centrală / View from the central yard.

Sursa / Source: Proiect universitar întocmit de stud. arh. Dan Ilinca Maria, stud. arh. Pelin Tudor Matei / University project prepared by student architect Dan Ilinca Maria and student architect Pelin Tudor Matei.

La finalul exercițiului, se observă cum partea subiectivă și cea obiectivă a conceptului pot duce la o multitudine de variante. Proiectele sunt folosite pentru a exemplifica principiile abstracte enunțate în prima parte a articolului. Răspunsurile atelierului sunt proprii echipelor și se remarcă prin unicitatea răspunsului. Aceasta apare odată cu procesele cognitive, memoria individuală, studiul și percepția (în continuă schimbare pe parcursul proiectului) asupra sitului. Deși latura subiectivă este puternică, în final ele trebuie comparate și privite obiectiv pentru a alege răspunsurile remarcabile.

## Concluzii

Trecând de la discuția care ar putea fi integrată în domeniul psihologiei și ajungând la exemplificarea prin prisma arhitecturii, articolul ilustrează motivele și modalitățile prin care o aceeași temă de arhitectură ilustrată într-un același loc și același moment poate duce către răspunsuri diverse, uneori contradictorii (Pop, 2015). Chiar și în momentele în care cerințele sunt explicitate (Lasca et al., 2019), precum cazul concursului ARO, posibilele variante ale unui viitor determinat de arhitectură se dovedesc a fi multiple. Acest fapt se va întâmpla în fiecare caz, deoarece memoria este cea care determină „mecanismul perceptual” (Pop, 2015, p. 24), iar memoria la rândul ei este definită de experiențele anterioare (Zeisel, 1981/2006), ce sunt diferite de la persoană la persoană. Distingerea, însă, a unui proiect de arhitectură dintr-o mulțime de răspunsuri ale unei teme comune se realizează prin identificarea unor diferențe care provin din subiectivitatea, memoria și experiența autorului. Aceste aspecte se reliefează atât în cazul concursului ARO, cât și în contextul proiectelor universitare prezentate.

Aceste trei proiecte extrase din atelierului de proiectare 22/32 sunt prezentate și apoi comparate pentru o mai bună înțelegere a diferențelor. Prin punerea în paralel a planurilor, axonometriilor și perspectivelor, gesturile devin mai clare, iar dovada răspunsurilor diferite ale aceleiași teme pe același sit este revelată. Tipologiile de

At the end of the exercise, one can see how the subjective and objective part of the concept may lead to a multitude of options. The projects are used to illustrate the abstract principles stated in the first part of the article. The design studio answers are team-specific and characterize themselves by their uniqueness. This occurs alongside the site-related cognitive processes, individual memory, study and perception (constantly changing during the project). Although the personal side is intense, the answers must eventually be compared and looked at in an objective manner, so as to enable the selection of the outstanding answers therefrom.

## Conclusions

Going from the discussion which could fall within the scope of psychology, to an architectural-based exemplification, the article illustrates the reasons and methods whereby the same architectural theme, presented in the same place and at the same time, may lead to different - sometimes opposing - answers (Pop, 2015). Even when the requirements are quite explicit (Lasca et al., 2019), such as the case of the ARO competition, the possible options of an architecture-determined future prove to be manifold. This will happen recurrently, as memory determines the “perception mechanism” (Pop, 2015, p. 24), while memory, in its turn, is defined by prior experiences (Zeisel, 1981/2006), which are different from one individual to another. However, the distinction of an architectural project from a set of answers to a common theme shall take place by identifying certain differences originating from the author’s subjectivity, memory and experience. Those issues are highlighted both in the case of the ARO competition, but also in the context of the university projects which were presented.

For a better understanding of differences, the three projects extracted from the 22/32 design studio were first presented and then compared. Through the parallel examination of plans, axonometries and views, the gestures become clearer, revealing the proof of different answers to the same theme on the same site. The spatial



organizare spațială și intențiile arhitecturale sunt legate de efectul lor asupra privitorului. Apoi sunt discutate și etapele de percepție în cadrul aceluiași proiect. Palierele distincte ilustrează multitudinea de alegeri care au la bază interpretarea subiectivă.

Scopul articolului este de a demonstra multitudinea de interpretări ale unei aceleiași întrebări, mai ales când este vorba de arhitectură. Fiecare arhitect va înțelege în propriul mod o temă de proiectare, iar răspunsul dat va fi interpretat diferit de către fiecare privitor. Acesta este atât o reminiscență a calităților umane, concretizate de modalitatea prin care omul percepe în general, cât și o calitate a acestui domeniu: subiectivitatea, posibilitatea de interpretare și de expunere a propriilor experiențe în înțelegerea obiectului creat.

Aceste aspecte nu mai sunt atât de evidente în contextul proiectării, dar și interpretării obiectului de către elemente artificiale, care nu dispun de laturile umane ale memoriei, interpretării sau experienței. Toate ideile expuse în acest articol vizează citirea și prelucrarea informației utilizând calități umane, ce nu se regăsesc în cazul inteligenței artificiale sau a mecanizării procesului de proiectare. Percepția în arhitectură are calitatea de a fi subiectivă și de a nu beneficia de un singur răspuns corect, ci de a utiliza elementele umanității drept factori determinanți. În situațiile în care acest lucru se cere, alegerea unui singur răspuns se va realiza de cele mai multe ori prin distingerea acestuia față de celelalte. Această distincție este realizată de diferențele provenite din aspectele personale, precum memoria, diferitele experiențe sau alte elemente ale subiectivității, așa cum se poate observa atât în cazul concursului ARO, cât și în cazul proiectelor prezentate.

organization typologies and the architectural intents are linked to their effect onto the observer. Then, the stages of the perception under the same project are analyzed. The distinct levels illustrate the multitude of choices which are based on subjective interpretation.

The purpose of the article is to prove the plethora of interpretations of the same question, specifically when architecture is under question. Each architect will have his/her own understanding of a design theme, while the answer provided will be interpreted differently by each observer. This is both a reminiscence of human attributes materialized in how an individual perceives things in general, but also an attribute of architecture: subjectivity, the possibility of interpreting and of exposing own experiences for understanding the object being created.

These issues are no longer obvious during the design, but also for the interpretation based on artificial elements, lacking the human qualities of memory, interpretation or experience. Ideas presented in this article concern information, which is read and processed using human qualities, while those qualities are not present in the case of artificial intelligence or in the case of automated design processes. Perception in architecture has the capacity of being subjective and the quality of not having one single correct answer, but of using the human traits as decisive factors. Where required, the selection of one single answer shall take place, in most cases, by distinguishing that single answer from the other answers. As one can notice in the ARO competition case, but also in the case of the projects presented herein, this differentiation derives from differences arisen from personal aspects, such as memory, various experiences or other components of subjectivity.

## Referințe/References

- Albers, J. (2013). *Interaction of color* (50th anniversary ed.). Yale University Press. (Original work published 1963)
- Colțan, T. I. (2020). *Locuirea și comunitățile intenționale: Elemente arhitecturale care stimulează coeziunea socială în comunitățile intenționale contemporane* [Teză de doctorat, Universitatea de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu”]. UAUIM.
- Cross, N., & Dorst, K. (1998). *Co-evolution of problem and solution spaces in creative design: Observations from an empirical study*. In J. S. Gero & M. L. Maher (Eds.), *Computational models of creative design IV* (pp. 243-262). Sydney University Press.
- Dorst, K., & Cross, N. (2001). Creativity in the design process: Co-evolution of problem–solution. *Design Studies*, 22(5), 425–437. [https://doi.org/10.1016/S0142-694X\(01\)00009-6](https://doi.org/10.1016/S0142-694X(01)00009-6)
- Grondin, S. (2016). *Psychology of perception*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-31791-5>
- Lascu, N., Zahariade, A. M., Iliescu, A., & Radu, F. (2019). *Horia Creangă: O monografie*. Editura Universitară “Ion Mincu”. <https://doi.org/10.54508/9786066382007>
- Lynch, K. (1960). *The image of the city*. The MIT Press.
- Mândrescu, C. (2022). *Proporții în arhitectură: Percepții și identitate spațială*. Editura Universitară „Ion Mincu”.
- Miclea, M. (1999). *Psihologie cognitivă: Modele teoretico-experimentale* (Ediția a 2-a revăzută). Polirom.
- Pop, D. (2015). *Despre percepția spațiului în arhitectură*. Editura Paideia.
- Sano, S., Filipović, I., & Radović, D. (2020). Public-private interaction in low-rise, high-density Tokyo. A morphological and functional study of contemporary residential row-houses. *The Journal of Public Space*, 5(2), 63–88. <https://doi.org/10.32891/jps.v5i2.1285>
- Sartre, J.-P. (2010). *The imaginary: A phenomenological psychology of the imagination*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203857069> (Original work published 1940)
- Vernon, M. D. (1971). *The psychology of perception* (2nd ed). Penguin. (Original work published in 1962)
- von Meiss, P. (2015). *De la formă la loc + Tectonica: O introducere în studiul arhitecturii* (A.-M. Hariton, Trans.). Capitel Avangarde. (Original work published 1986)
- Zeisel, J. (2006). *Inquiry by design: Environment/behavior/neuroscience in architecture, interiors, landscape, and planning* (Rev. ed.). W.W. Norton & Company. (Original work published 1981)