חממת פיקסלים

מקוד לקו

ראובן זהבי 2012

www.rzahavi.net/pixelshabitat

Contents | תוכן

Opening Text	4-5	טקסט פתיחה
Bio Silicon-ART	6-11	Bio Silicon-ART
Xerox Habitat	12-15	חממת זירוקס
Under-the-Skin / Underground 2012	16-17	תת-עורי / תת-קרקעי 2012
Tsunami: Urban Habitat 2012	18-19	צונמי : הביטט אורבאני 2012
Agents in the Puddle 2012	20-21	סוכני השלולית 2012
Bio	22-23	קורות חיים

הגלריה הקטנה ע"ש שטרן, קמפוס הר הצופים

1.11.2012 - 30.4.2013

תודות להנהלת האוניברסיטה על תמיכתם בתערוכה זו.

The exhibit has been made possible with the support of the Hebrew University.

במסגרת מנופים פתיחת עונת התערוכות בירושלים.

Manofim Exhibition Season Opening, Jerusalem

אוצרת: מיכל מור
עיצוב והפקה: רון יוסף

Curator: Michal Mor
Design and production: Ron Yosef

האוניברסיטה העברית בירושלים
The Hebrew University of Jerusalem

מנופים
פתיחת עונת התערוכות, ירושלים
Exhibition Season Opening, Jerusalem
إفتتاح موسم المعارض، القدس

מיצב אינטראקטיבי של אנימציה דו-ממדית המשלבת בין אמנות לתחומי מחקר שונים. התערוכה מורכבת מארבע חממות וירטואליות בהן סביבה מגיחה ומתפתחת מפעילות "סוכנים" דיגיטאליים.

באמצעות קודים בשפת מחשב, הנסתרים מעינו של הצופה, יוצר האמן קהילה התחלתית של סוכנים - יצורים דיגיטליים שלכל אחד מהם הוגדרו כמה תכונות, מעין מטען גנטי העובר לצאצאיהם בתהליכים של זיווגים ומוטציות. התכונות מציינות את התנהגותם במרחב כגון: מהירות תנועתם, יחסם לאחרים, יחסם לחלל, אורך חייהם, צבע ואופי הקו אותם הם רושמים בסביבה. האפיון משתנה מסוכן לסוכן. ההצבה בחלל יוצרת מופע חזותי של הקובץ, המתפענח במחשב ויוצר מפגש בין הסוכנים עצמם ובינם לבין הצופים. מפגשים אלו בין הסוכנים גורמים לאוכלוסיה המקורית להתפתח וליצור סביבה חזותית דינאמית בזמן אמת. חילופי הדורות מבטיחים את התחדשות האוכלוסייה ומכתיבים את התפתחות החממה.

מצלמות המותקנות בחלל קולטות את תנועת העוברים והשבים ואת רחשי הסביבה. מידע זה הוא מקור נוסף של השפעות על פעילות הסוכנים ובתי הגידול. כך הופכים הצופים מדעת ושלא מדעת לשותפים פעילים בסביבה אינטראקטיבית על קירות ורצפת הגלריה.

המידע המשתנה, שאינו תלוי באמן, מבקש ליצור הגחה (emergence) - התחדשות וזוזאלית הבאה לידי ביטוי בצבע, בצפיפות, בתנועה, בהתקבצויות ובהתרוקנות על פני השטח. אלה הם מפגשים חד-פעמיים ובלתי ניתנים לשחזור המעלים שאלות כגון האם דברים מורכבים ומאורגנים יכולים לצוץ, להגיח ולהופיע מתוך ניסוח כללים פשוטים ואינטראקציות בין פרטים מרובים. האם ניתן לייצר תנאים להתנהגויות קבוצתיות חדשות, מאורגנות ובלתי צפויות?

בחלק מהעבודות קיים מצע ראשוני בסיסי שעליו מתבססת העבודה: גוף, נוף אורבני וטקסט חומרים מהם בנויה תרבות. החומרים האלה מתכרסמים, מתפוררים ונבנים מחדש עם הופעתו של דימוי חדש, כשיד המקריות יוצרת או מכוונת לשינוי. אחריות האמן מוגבלת ליצירת סביבה ואוכלוסייה מקורית המשפיעה יחד עם העוברים ושבים על התפתחותה ועיצובה.

המיצב מוצג בשני מקומות, בחלל הגלריה ובספרייה המרכזית.

Pixel's Habitat

An interactive presentation of two-dimensional animation that joins art to various fields of research.

Using codes in the language of the computer, hidden from the eye of the viewer, the artist creates a community of agents - digital creatures, each of which has a number of defined characteristics, a sort of genetic base. The characteristics define their behavior in space: speed of movement, relations with others, relationship to space and color; their characteristics differ from one agent to another. Their placement in space creates a visual performance of the collection, which is deciphered in the computer and creates a meeting between the agents themselves and the viewers. These meetings cause some of the original agents to disappear and others to remain and undergo mutation. Thus a new generation is created which guarantees renewal of the population and development of the process, which is also dependent on the viewing public.

Cameras installed in the area record the movements of the viewers, their voices and the surrounding noises and use the information. In this way, the viewers become, knowingly or not, active partners who influence the scene even if they chose to stand still, without moving.

The changing information, which is not dependent on the artist, creates emergence - visual renewal which is expressed in color, density, movement, groupings and emptying over the surface. These are one-time meetings that cannot be repeated, and they raise questions such as: whether complex and organized objects can suddenly appear out of general moves and simple recordings as a result of interaction of a mass of individual components. Is it possible to create new, organized group behavior and discover phenomena which were not foreseen?

In some of the works, there is a preliminary basic theory on which the composition is based: man, urban scenery and text - materials from which culture is composed. These materials are disintegrated and restructured with the appearance of a new image, as the variability creates change. The artist and the viewers do not have control or influence any longer over what takes place after the codes are written; at that stage they can no longer take responsibility.

The presentation is displayed in two places, in the gallery and in the central library.

בשנים האחרונות גובר השימוש בתוכנות מחשב לצורך חקירה של עקרונות בסיסיים בתורת האבולוציה, בתורת הסיבוכיות (complexity theory), בהבנה של תופעות אמרגנטיות (emergent properties) ועוד. לכל התופעות הפיזיקליות והביולוגיות האלו מכנה משותף והוא העובדה שאין לנו נוסחאות אנליטיות המתארות אותן. הדרך הטובה אם כן לתאר תופעות אלו היא על ידי סימולציה על גבי המחשב. כך אנו מעלים השערה ובודקים אותה על גבי המחשב וחוזר חלילה. השימוש במודלים ממוחשבים לחקירה של תופעות רבות משתנים מחליף בהרבה מקרים את הניסוי הפיזיקלי הקלאסי. התאוריה נבדקת בהרבה מקרים על גבי המחשב לפני שהיא נבדקת בטבע.

מתחת לפני השטח מתחולל ויכוח פילוסופי עתיק בין שתי גישות נוגדות, בין רדוקציוניזם להוליזם. הרדוקציוניסטים מנסים בכל כוח למצוא הסברים ואו נוסחאות כדי לתאר את התופעות במונחים שהם מכנים 'בסיסיים', או 'פרימיטיביים' יותר, ואילו ההוליסטים מנסים לתאר את התופעה מנקודת מבט רחוקה יותר, גלובלית יותר, ועל ידי הצגת עקרונות חדשים.

התופעות האמרגנטיות הן משפחה של תופעות שבהן מספר רכיבים, תאים או אורגניזמים מקיימים ביניהם קשרים המוגדרים בצורה לוקלית בלבד. מתוך היחסים הלוקליים מגיחה תופעה גלובלית שקשה להסביר כיצד נוצרה. אחת הדוגמאות היא יצירת חיים מחומר חסר חיים או יצירת אינטליגנציה מחומר חי. הקפיצה בין מצב חסר חיים לחי או בין מצב חסר מודעות למצב מודע היא קפיצה שאין לנו עבורה הסבר רדוקטיבי. אחת הדרכים ל'הסביר' את הקפיצה הזאת היא באמצעות שימוש במושג האמרגנטיות. מספר רב של רכיבים יוצרים תכונה שהיא מעבר לסכום התכונות הלוקאליות, מעיין 'גשטאלט' העולה מן היחסים הלוקאליים. בפילוסופיה של המדע קיים ויכוח אם זהו באמת 'הסבר' או שם חדש לתופעה חסרת הסבר.

ראובן זהבי משתמש באותם רעיונות ובאותן פלטפורמות כדי ליצור אומנות חדשה. כמו תופעה של חיים או אינטליגנציה האמנות כאן נוצרת כ'גשטאלט' העולה מתוך יחסים מתימטיים לוקאליים בין אורגניזמים וירטואליים. כל אחד מהאורגניזמים הוירטואליים מכיל מעט מאוד אינפורמציה, בעיקר מוצרנים לתוכו כללים פשוטים כיצד לנוע בשלב הבא, כיצד להתנהג במפגש עם יצורים אחרים בסביבתו, במפגש עם גבולות העולם (המסך) וכד'. ולמרות העובדה שהכללים הם לוקאליים ופשוטים לנו נראה העולם המשתקף בכל העבודות כמורכב מאוד, 'רוחש חיים', מלא בתנועה, ואפילו 'רועש'.

במבט ראשוני בעבודות לא ברור אם מדובר בעבודת אמנות או אולי מחקר בתורת האבולוציה. העבודות עוסקות בתופעות אמרגנטיות, באבולוציה של תכונות גנטיות, במאבק בין אוכלוסיות, ביחסים בין תופעות גלובליות ללוקאליות, בהתרחשותן של קטסטרופות ועוד.

היצירה "סוכני השלולית" מתארת אוכלוסיה שלמה של יצורים מכמה משפחות או צבעים או צורות. היצורים הנראים על המסך נעים בהתאם להגדרות לוקליות של תנועה, כלומר בהתאם ליחסם עם הסביבה הקרובה בה הם פוגשים, כגון יצורים אחרים, או גבולות המסך. היצורים לא מקבלים אינפורמציה אודות הסביבה הרחוקה או בדבר כל האוכלוסיה על גבי המסך. עבורנו, המתבוננים מבחוץ, המסך רוחש חיים. אפשר לחשוב על שלולית מלאה באורגניזמים זעירים, בדיוק מה שהיינו רואים דרך מיקרוסקופ. מדי פעם נוכל אפילו לראות התקבצות של אוכלוסיות סביב אחד היצורים תוך כדי תנועה אחריו. ליצורים זמן חיים קבוע מראש והם יעלמו בסיומו. בנוסף, מפגש בין שני סוכנים יכול להוליד את הדור הבא. נסו לחשוב אם הייתם יכולים להבדיל בין שלולית אמיתית לזו שאתם רואים כאן על המסך.

ביצירה זאת מאפשר האמן ליצורים הוירטואליים ליצור אינטראקציה ביניהם ולהעביר מידע גנטי מדור לדור. המידע הגנטי מופיע כצבע של היצור עצמו, כך הגנוטיפ הופך להיות פנוטיפ. את המידע הזה ניתן להעביר לדור הבא דרך המפגש בין שני סוכנים. בנוסף משאירים היצורים עקבות על המסך כלומר עקבות בעולם, בצבע התואם לגנום שלהם. תחשבו על כך שגם אנחנו מעצבים את הסביבה שלנו, בהתאם לתכונות שירשנו באמצעות הגנום.

עבודה זו מדמה גם מאבק בין אוכלוסיות יריבות כאשר מדי פעם אחד הצבעים

◂•••••

Bio Silicon-ART

In recent years there has been an increase in the use of computer software for basic research in evolution theory, complexity theory, the theory of emergent properties and more. All of these physical and biological phenomena are hard to describe using analytic equations. Therefore, the best way to describe these phenomena is by simulation on a computer. Thus we make a supposition and examine it on the computer and repeat this process over and over again. The use of computer models for research in cases of multi-variable phenomena replaces in many instances the classical physical experiment. In such cases the theory is examined on the computer before it is examined in nature.

Under the surface there is an ancient philosophical argument between two opposing approaches, between reductionism and holism. The reductionists try with all their might to find explanations and or equations in order to describe the phenomena in what they call "basic" terms, or more "primitive", while the Holists try to describe the phenomena from a more distant and more global point of view, by presenting new principles.

An emergent property exists whenever we have a number of components, cells or organisms that interact only locally. From these local relations there emerges a global phenomenon that is difficult to explain. One of the examples is the creation of life from inanimate material or the creation of intelligence from live material. The leap from inanimate to animate or from unawareness to awareness is a leap for which we do not have a reductive explanation. One of the ways to "explain" this leap is through the use of the concept of emergent propertiy. A large number of components create a characteristic that is beyond the total sum of local characteristics, a sort of "gestalt" that derives from the local relations. In the philosophy of science there is a dispute as to whether this is really an "explanation" or a new name for a phenomenon that has no explanation.

Reuven Zehavi uses the same ideas and the same platforms in order to create a new art. Similar to the phenomenon of life or intelligence, the art here is created as "gestalt" that derives from the local mathematical relations between virtual organisms. Each of the virtual organisms contains a very small amount of information, mainly implanted in it are the simple rules of how to move at each step, how to behave in the encounter with other creatures in its surroundings, while bumping with the borders of the world (computer screen) etc. Despite the fact that the rules are local and simple, it appears to us that the world as reflected in each of the works is very complex, "bursting with life", filled with movement, and maybe even "noisy".

With a first glance at the work it is not clear if this is a work of art or perhaps a research in the theory of evolution. The work deals with emergent properties, the evolution of genetic characteristics, the struggle between populations, the relations between global and local phenomena, the occurrences of catastrophes and more.

The work "Agents of the Puddle" describes an entire population made of several families or colors or shapes. The creatures seen on the screen move in accordance with

◂•••

משתלט על המסך, זו השתלטותה של אוכלוסיה אחת על העולם הוירטואלי כולו. ההשתלטות נעשית דרך מעבר מהיר של אינפורמציה גנטית במפגש בין היצורים. הסימטריה בין האוכלוסיות נשברת בשלב כלשהו ואוכלוסיה אחת מתרבה על חשבון האוכלוסיות האחרות. זוהי סימולציה של עקרון הסלקציה הטבעית.

נוכל גם לראות כיצד הסביבה החיצונית, אנחנו למשל, יכולים להשפיע על האוכלוסיה הוירטואלית. במעבר שלנו על פני הלוח אנחנו יוצרים שינוי גלובלי- קטסטרופה במונחי היצורים הוירטואליים. כמעט כמו לדרוך בטעות על שלולית. האורגניזמים ששרדו ימשיכו מאותו מקום בו היו. תחשבו על השמדתה של מרבית אוכלוסיית כדור הארץ וכל אוכלוסיית הדינוזאורים כתוצאה מפגיעה של מטאור לפני כמה עשרות מליוני שנים.

בעבודה "תת-עורי / תת-קרקעי" נוכל לראות כיצד קבוצה של יצורים מרכיבה שלב אחר שלב מרקם שנראה כמו שלד או עור. זו עוד דוגמא להגחתה של תופעה גלובלית מיחסים לוקליים. השובלים העדינים שהיצורים משאירים נראים לנו במבט מרוחק כיצירה של רכיב קוהרנטי גלובלי, אפידרמיס, או שלד של אורגניזם. אם תמתינו בסבלנות תוכלו לראות כיצד ה'עור' רוקם לעצמו מבנה. בניסוח מדעי יש כאן הגחה חזקה (strong emergence) כלומר הגחה שקשה מאוד להסביר אותה במונחים של אינטראקציה לוקלית בין הרכיבים.

האם מבנה הגוף שלנו אף הוא תופעה אמרגנטית? האם אנחנו תופעה אמרגנטית? יש הטוענים כי כל אורגניזם הוא גם יחידה שלמה בפני עצמה וגם תופעה אמרגנטית המגיחה ממספר גדול של תת אורגניזמים. ארתור קסטלר טבע את המונח 'holon' המורכב מ whole, כלומר שלם ו- 'on' שהיא הסיומת לחלקיק בודד כמו פרוטון או אלקטרון. כך אנחנו, גם יצור שלם בפני עצמו וגם מורכב מתאים בודדים. ואולם גם כיצור שלם אנחנו פרט בודד באורגניזם גדול יותר שהוא החברה האנושית.

בעבודה "צונאמי: הביטט אורבאני" נוכל לראות מבנים הנראים כמו רשת או עיר עם מערכת כבישים ההולכת ומסתעפת. שוב, יחסים לוקליים ומעט שליטה גלובלית יוצרים שכונות, כבישים, ועוד. שינוי עדין של הרקע הופך את היצורים למטוסים ואת השובל שהם משאירים לקווי תעופה. העבודה מזכירה מחקרים שנעשים כיום בארכיטקטורה אשר עושים שימוש בעקרונות של emergent property, ב- game of life וב- cellular automata כדי לתאר יצירה של מבנים קומפלקסיים כמו ערים.

בעבודה "חממת צילום" המוצגת בספריה אנו רואים קבוצה של סוכנים (או אורגניזמים) מעתיקים אל פני המסך ממים (memes) כלומר שברים של מילים, אותיות, טקסט, ממקור חבוי כלשהו (טיוטות ניירות צילום שהשאירו הסטודנטים בספריה). הממים (ריצ'רד דוקינס, 1976) הם חלקי רעיונות המרכיבים יחד טקסט חדש, משמעות חדשה, והם כפופים לחוקי האבולוציה. כל זאת בדומה למה שאנו עושים כאן באוניברסיטה, בונים רעיונות חדשים משברים של טקסטים ישנים, רובד על גבי רובד. הסוכנים/אורגניזמים בוחרים את הממים באופן אקראי. האבולוציה של הסוכנים שזורה אם כן באבולוציה של הממים. זהו ליבו של הרעיון של דוקינס, גם רעיונות, טקסטים או אינפורמציה כפופים לחוקי האבולוציה.

ד"ר בעז תמיר
החוכנית למדע טכנולוגיה וחברה
אוניברסיטת בר אילן

Bio Silicon-ART - continuation

transfer of genetic information in the encounters between creatures. The symmetry between the populations is broken at some stage and one population grows at the expense of the others. This is a simulation of the principle of natural selection.

We can also see how the external environment, we for example, can influence the virtual population. While passing in front of the board we create a global-catastrophic change in terms of the virtual creatures. Nearly like stepping mistakenly on the puddle. The virtual organisms that survive will continue from the same place that they held before. Think of the destruction of most of the population of the globe and the entire population of dinosaurs as a result of a meteor strike some tens of millions of years ago.

In the work "Under Skin / Underground" we can see how a group of creatures composes, stage by stage, a consistency that appears like a skeleton or skin. This is another example for the appearance of a global phenomenon from local relations. The delicate trails that the creatures leave appear to us at a glance from the distance as a creation of a coherent global component, epidermis, or a skeleton of an organism. If we wait patient we can see how the "skin" creates a structure for itself. In scientific terms this is called 'strong emergence', that is an emergent property that it is extremely hard to explain in terms of local interactions between components.

Is our body structure also an emergent phenomenon? Are we an emergent phenomenon? There are those who claim that every organism is both a complete unit and also an emergent

local definitions, that is in accordance with the relations to the nearby environment which they encounter, such as other creatures, or borders of the screen. The creatures do not receive information about the distant environment or regarding any glaobal property of the population on the screen. For us, those who look from outside, the screen is teeming with life. One can think of a puddle full of tiny organisms, exactly what we might see through a microscope. Occasionally we might be able to see groupings of organisms around one of the creatures while tracing it. The creatures have a fixed life span and they will disappear at its end. Moreover, each encounter between two agents can offspring the next generation. Try to think if you could distinguish between a real puddle and that you see now on the screen.

In this work the artist makes it possible for the virtual creatures to interact inbetween and transfer genetic information from one generation to the next. The genetic information appears as the color of the creature. Thus, the genotype becomes phenotype. The information can be transfered to the next generation in the encounter of two virtual agents. Moreover the creatures leave traces on the screen similar to tacks, these are colored according to their genome. Think about the fact that we also design our environment, in accordance with the characteristics that we inherited through the genome.

This work also simulate the struggle between contesting populations where occasionally one of the colors takes control over the screen, that is a takeover of one population over the entire virtual world. The takeover is done by fast

phenomenon which derives from a large number of sub-organisms. Arthur Kestler named the concept 'holon' which is composed from 'whole', that is complete, and 'on' which is the suffix used for individual particles such as proton or electron. So each of us is both a complete creature in its own and a composite of individual cells. However although being a 'whole', we are an individual detail integrated into a larger organism which is human society.

In the work "Tsunami: Urban Habitat" we can see structures that look like a network or a city with a system of roads that is growing and expanding. Again, the local relations and a small amount of global control create neighborhoods, roads, etc. A delicate change of background turns the creatures into airplanes and the trails that they leave behind become airlines. The work reminds us of some research done today in architecture with the use of 'emergent properties', 'game of life' and 'cellular automata' to describe the creation of complex structures such as cities.

The 'Zerox hothouse' is a group of agents copying 'memes' into the screen, that is fractions of words, letters, text, ideas, from some hidden source (drafts of photocopy paper that the students in the library left behind). The memes (Richard Dawkins, 1976) are fraction of ideas that together form a new text, a new meaning, while evolving according to the principles of evolution. This is all similar to what we do here in the University, building new ideas from parts of old texts, layer upon layer. The agents choose the memes in a random fashion. The evolution of the agents is therefore interwoven with the evolution of the memes. This is the heart of the Dawkin's idea: ideas, text or information are also subject to the laws of evolution.

Dr. Boaz Tamir
The program of Science Technology and Society
Bar-Ilan University

סטודנטים ומרצים ניגשים למדפי הספרים שולפים ספר מבוקש, הולכים למכונת הצילום לצלם להעתיק, לשכפל, לשמר את מה שנמצא ברגע נתון בידיהם. בל ילך לאיבוד. פעולת הצילום כמו מקבעת ומנציחה את האירוע אך לעתים לא משכפלת במדויק, או אז נזרקים הדפים לפח. הכותבים הופכים לאנונימיים; המצלמים, שואבי הידע, אנונימיים אף הם. הם נחשפים, נגלים, נטמעים נשתלים בכוחו של היוצר ראובן זהבי.
מרקם הטקסטים שהתקבעו בראשנו יוצר אוסף זהויות, ומשפיע על זהותנו. הברות, מילים, קטעי משפטים צצים וקופצים מהזיכרון, הופכים למחשבות, רוויים בתחושות, מסתדרים בצורות ובדרכים שונות, מתפוגגים וצפים מחדש בסדר אסוציאטיבי על פי לגירוי חיצוני או פנימי.
המבנה הנפשי שלנו כמשל ליצירה זו. כמוה בנויים אנו כאין ספור טקסטים המשולבים ממקטעים בשפות ובאינטונציות שונות. עוד בהיותינו ברחם, אנו קולטים טקסטים שנאמרים לנו, שקראו לפנינו, ששרו לנו, משפטים שנאמרו לנו לאורך ילדותינו וממשיכים להצטבר בנפשנו כל חיינו: מבט של אב, אמירה של אם, מעשה שנעשה. הטקסט מטלטל אותנו כחוויה עכשווית הנשענת על עולם של עבר. שאנו רוצים לשחזר אותו, לשמור, להשמיד אך הוא נרשם ועולה כדף. וכל אחד מאתנו שומע את הטקסט, קורא אותו ויוצר ממנו משהו אחר בשבילו.
תורות רבות מאפשרות לנו שליטה בטקסטים, מחשיבה חיובית ועד ריקון המוח. אך הטקסטים ממשיכים לצוף, להימחק ולהיכתב מחדש. היצורים הקטנים הם כעשי ספרים, אוכלים את הכתב עולים ויוצרים משהו חדש, הם מוחקים, מגלים וצובעים, עולים על הכתב, נמצאים בחללו. לאמן כמו גם ליצורים אין שליטה במפגש עם הטקסט ועם יצורים אחרים. כמו העש, הם מכלים את הכתוב כחיה האוכלת ומכלה את התרבות הכתובה.
היצירה נבחרה להיות מוצבת בספריית האוניברסיטה מקום שבו הידע מצוי, זהו עולם עמוס בכתבים שבו ציטוטים נשזרים זה בזה, מייצרים פנטזיה של ידע מדעי שלם, מוחלט שכל סטודנט מאמין שיוכל לרכוש במסודר. יצירה זו כמו הלמידה מתרחשת בקפיצות, בנויה מפרגמנטים בלתי רציפים, חסרי סדר ולוגיקה. דרכי הלימוד באקדמיה אף הן מנסות להיות שיטתיות, ככלי הכשרה. הלימוד אף הוא אינו רציף ושיטתי, בנוי מקטעים שהם מייצר הלומד את חיבוריו, מקצועו ההופך בעבורו, יחיד במינו.

Xerox Habitat

Students and lecturers approach the library's shelves, pull out the books they need and take them to the photocopy machine to copy, reproduce and preserve what they have in their hands at the moment, lest it be lost. The act of photocopying determines the event, but often the copying is not exact or often pages are discarded. The authors become anonymous, the copiers, searching for knowledge, become anonymous as well. They are exposed, revealed, defiled and implanted by the power of the artist Reuven Zehavi.

The texture of the texts which were set in our thoughts create a collection of identities, which influence our own identity. Syllables, words and sentence fragments crop up from our memory, turn into thoughts, full of feeling, arranging themselves into shapes and various ways, dissolving and popping up anew, in an associative order in accordance with the external or internal stimuli.
Our emotional structure is an allegory of this creation. Like this we are constructed from an infinity of texts in various languages and intonations. From the time we are in the womb, we absorb texts spoken to us, read to us, sung to us - sentences which were uttered to us throughout our childhood and continue to accumulate in our souls throughout our lives: our father's expression, our mother's saying, an activity undertaken. The text moves us as a contemporary experience supported by a world of the past. We may wish to reproduce it, to save it or to destroy it but it remains as a page. Each of us hears the text , reads it, and creates from it something unique for himself.

Many theories enable us to understand the texts, from positive thinking to emptying of the brain. But the texts continue to pop up, to be erased and then rewritten. The little creatures are akin to small bookworms eating the print, then creating something new, then erasing, discovering, coloring, printing and are found in its space. For the artist as well as for the creatures there is no control over the meeting between the texts and other creatures. Like the bookworm, containing the text like an animal eating and containing the written culture.;
The creation was chosen to be placed at the University Library - a center of information - a world loaded with texts and quotes intertwined, representing a fantasy of scientific information, the definite, which every student believes that he can acquire in an orderly fashion. This creation is like study that takes places in jumps, built from non-consecutive fragments, with no order or logic. The ways of study in an academy strive towards order, as a tool of training. Learning is also non-consecutive and orderly, constructed of pieces from which the student creates his compositions, his profession which becomes unique for him.

Under-the-Skin / Underground 2012

תת-עורי / תת-קרקעי 2012

Projection and sound from procedural animation in Actionscript 3

The work evolves in an environment that resembles something between the surface of the body and the surface of the ground. It simulates geological layering and the presence of invisible, motile under-the-skin/underground forces. The "skin" or ground surface is formed, stretched and continually developed through these underground forces and the action of "agents:" tiny creatures that ceaselessly crawl, twist, etch or stain the surface, each marking it with its own specialty signature.

The work, which is governed by code, develops in real time and displays the result of the relations between the forces moving below skin level as they respond to the tracks laid by the insects moving above ground, as well as to the movement of spectators, which is captured by the camera.

הקרנה מחוך אנימציה פרוצדוראלית מבוססת Actionscript 3

הסביבה שבה צומחת העבודה ממוקמת בין דימויים של פני הגוף לדימויים של פני קרקע. העבודה בנויה בשכבות עומק, כוחות תת-עוריים/ תת-קרקעיים בלתי נראים ובתנועה. שכבת העור או פני השטח מתעצבת, נמתחת ומתפתחת בפעולת הכוחות התחתיים ועבודת ה"סוכנים", יצורים זעירים, המהלכים על פני העור, חורטים, מתפתלים, מכתימים ורושמים ללא הרף כשלכל סוכן התמחות משלו.

העבודה, בכפוף לקוד, מתפתחת בזמן אמת כתוצר של מערכות יחסים בין המסות הנעות מתחת לפני העור המגיבות למסלולי החרקים על גביו ולתנועת הצופים בחלל הנקלטת באמצעות מצלמה.

Projection and sound from procedural animation in Actionscript 3

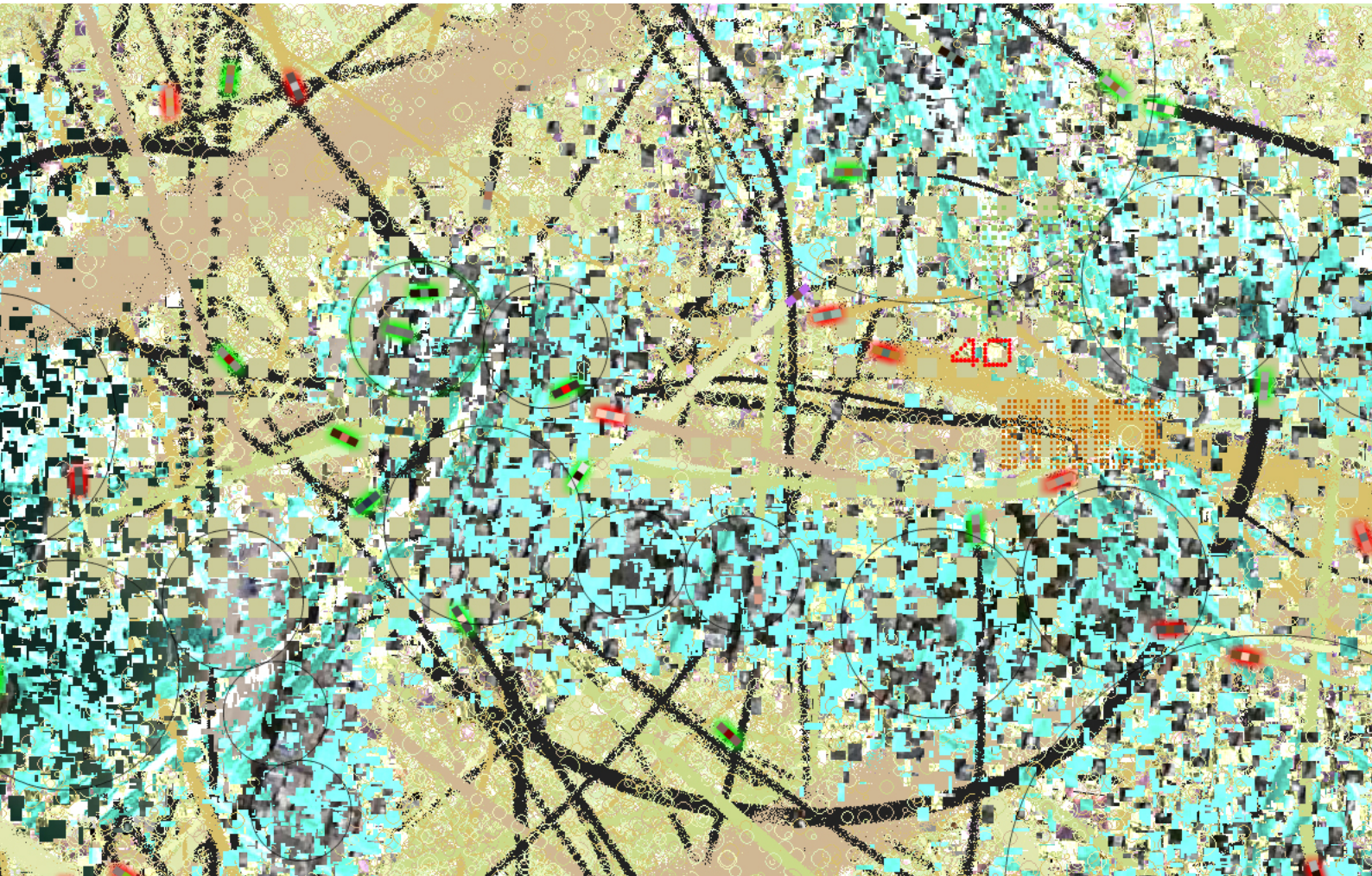
The work evolves through code operating on an urban environment in a process of rapid growth. The development stems from relationships between growth centers spread along the terrain and agents that etch networks of crisscrossing highways into it. Random encounters between agents in motion create a kind of epidemic. An infected agent (red glow) intersecting with another may either infect it or give it immunity (green glow). The original "carrier" agent expands each time it infects another, the newly infected agent receives the carrier's qualities, and the newly immune agent is free to move on. This process creates a kind of tree, a web of trails in a terrain of no-man's lands and anonymous suburbs which are continuously rising and dwindling. The cycle comes to its end with the eruption of a "tsunami" - environmental noise that can prepare the arena for an additional cycle of suburban growth and a new population of agents.

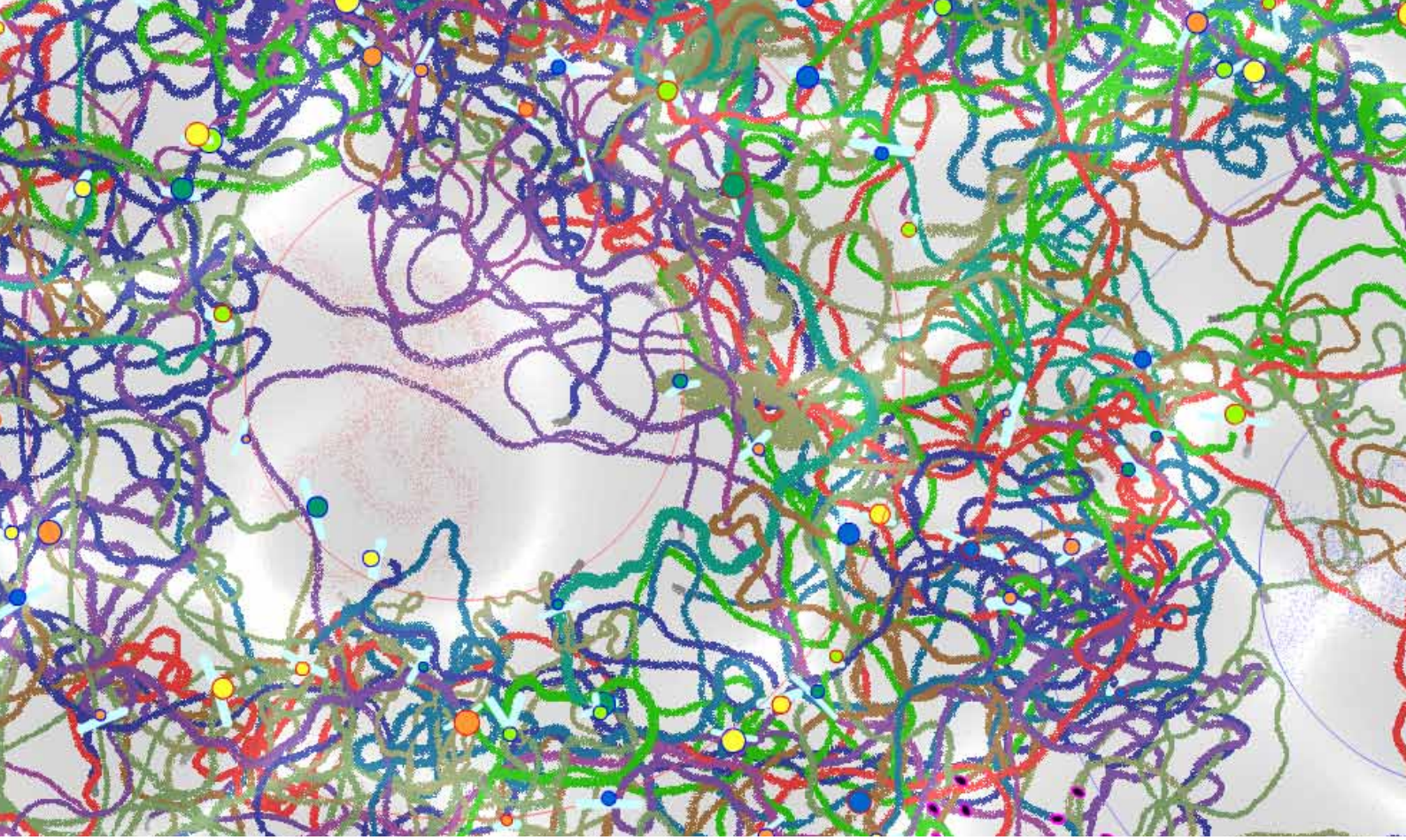
The work is based on aerial photographs of the cities of Teheran and Tel Aviv. Environmental noises beyond a designated level are detected by the microphone and bring on the tsunami.

הקרנה וסאונד מתוך אנימציה פרוצדוראלית מבוססת Actionscript 3

העבודה מתפתחת באמצעות קוד בסביבה אורבאנית בצמיחה מואצת. תהליך הצמיחה בנוי על מערכות יחסים בין מוקדי צמיחה הנפרסים על פני הקרקע לבין סוכנים החורצים רשתות מסלולי תנועה. במפגשים האקראיים בין הסוכנים בתנועה מתפתח מעין תהליך אפידמי. סוכן נגוע (הילה אדומה) הפוגש הנתקל בסוכן אחר עלול להדביק אותו או לחסן אותו (הילה ירוקה). הסוכן המדבק הולך וצומח בכל הדבקה, הנדבק מקבל את תכונות המדביק, והמחוסנים פונים לדרכם. תהליך זה יוצר מעין עץ וצירי תנועה, במרחב צמיחה ודעיכה של פרוורים אנונימיים ושטחי הפקר. הוא בא לקיצו עם התפרצויות ה"צונאמי" - רעש סביבתי שיכול להכשיר את הזירה למחזור נוסף של צמיחת פרוורים ואוכלוסיית סוכנים חדשה.

העבודה מבוססת על צילומי אוויר של הערים טהרן ותל אביב.
רעש הנקלט במיקרופון יגרום לצונאמי.





Agents in the Puddle 2012

סוכני השלולית 2012

Projection from procedural animation in Actionscript 3

Agents in the Puddle, a work that imagines artificial life in a sort of virtual puddle, is based on a genetic algorithm or a set of simple rules governing dozens of agents that were sent to populate the closed environment. Each organism is programmed with a set of individualized morphological and behavioral characteristics. Initially, each randomly receives genetic information that will control its behavior, speed, relations with other agents, color, nature and signature marking style, life span and sexual identity. The puddle has a mix of temperatures, warm areas and cold areas; some of the agents cannot abide cold and others heat; many can only survive in lukewarm regions.

At the end of their life cycle, the creatures die and disappear, leaving a white stain behind them. Meanwhile, sexual encounters sometimes lead to the birth of a new organism with a new genetic makeup inherited from its parents. This process, along with genetic mutations, ensures the renewal of the puddle's population and the agents' ongoing marking of the surface of the puddle.

In the puddle's lukewarm regions, the agents are devoured by a spiderlike creature that is pursued by a crowd of paparachi... The algorithms and the spectators' movement, which is captured by the camera, create an unforeseeable dynamic in a miniature ecological system that exists and develops in real time as digital etching on the screen.

הקרנה מחוך אנימציה פרוצדוראלית מבוססת Actionscript 3

"סוכני השלולית", עבודה המדמה חיים מלאכותיים במעין שלולית וירטואלית, מבוססת על אלגוריתם גנטי או מערך כללים פשוטים: כמה עשרות סוכנים נשלחים לאכלס את הסביבה הסגורה. כל אחד מהיצורים ניחן במאפיינים מורפולוגיים והתנהגותיים משלו. בתחילה כל אחד קיבל באופן אקראי מידע גנטי המכיל את אופן התנועה שלו. מהירות, יחסים לסוכנים אחרים, צבע, אופי וסגנון הרישום, אורך חיים וזהות מינית. בשלולית טמפרטורות שונות, אזורים חמים וקרים, חלק מסוכני השלולית סולדים מקור ואחרים מחום, סוכנים רבים אינם יכולים להתקיים אלא באזורים הפושרים בלבד.

בתום מחזור חייו הייצור יגסוס ויעלם כשהוא מותיר כתם לבן. המפגשים בין בני מין שונה מוליכים לעיתים ללידה של ייצור הנושא מטען גנטי חדש המועבר לו מהוריו. תהליך זה והופעת מוטציות באוכלוסיית השלולית מבטיח את התחדשות אוכלוסיית הסוכנים ובעיקר את התפתחות עבודת הציור שלהם על פני השלולית.

באזורים הפושרים הסוכנים נטרפים על ידי ייצור עכבישי הנרדף על ידי עדת פפראצי... האלגוריתם, יחד עם תנועת הצופים הנקלטת באמצעות מצלמה, יוצרים דינאמיקה לא צפויה ומעין מערכת אקולוגית זעירה המתקיימת ומתפתחת כרישום דיגיטאלי על המסך בזמן אמת.

1957 - born in Algeria, immigrated from France to Israel in 1971.

1975-1979 - Studies at the Art Department, Bezalel Art and Design Academy.

1981-1988 - Studies at the Visual Arts Dept., Université Paris VIII, Vincennes Saint-Denis, France.

1988 - Doctorate on the topic "The Tool as Factor of the Picture Creation".

Was a partner to the establishment of the "Rega" group.

Lecturer at the Architecture Dept, Technion - Israel Technology Institute, Haifa and at the Tel Aviv University.

Managed Kalisher Art School in Tel Aviv.

Headed the Jewelry department at Bezalel and actually senior lecturer in the Jewelry and Fashion Department and the History and Theory Department at the Bezalel Academy of Art and Design, Jerusalem, Israel.

Today lives and creates in the fields of video, drawing, painting and digital arts in Jerusalem.

Exhibits in Israel and abroad.

1957 - יליד אלגיריה, עלה מצרפת לישראל ב-1971.

1975-1979 - לימודים במחלקה לאמנות, אקדמיה לאמנות ועיצוב בצלאל, בירושלים.

1981 - לימודים באוניברסיטה פריז VIII צרפת, במחלקה לאמנות פלסטית.

1988 - דוקטורט בנושא "כלי עבודה של אמנים ואסטרטגיות של יצירה".

היה שותף לקמת קבוצת "רגע".

לימד בפקולטה לארכיטקטורה בטכניון, באוניברסיטת תל אביב, ניהל את בית הספר לאמנות קלישר בתל אביב.

עמד בראש המחלקה לצורפות בבצלאל וכיום מרצה בכיר במחלקה לצורפות ואופנה ובמחלקה להיסטוריה ותיאוריה בבצלאל.

כיום מתגורר ויוצר בתחומי הרישום, הציור הוידאו ואמנות דיגיטאלית בירושלים.

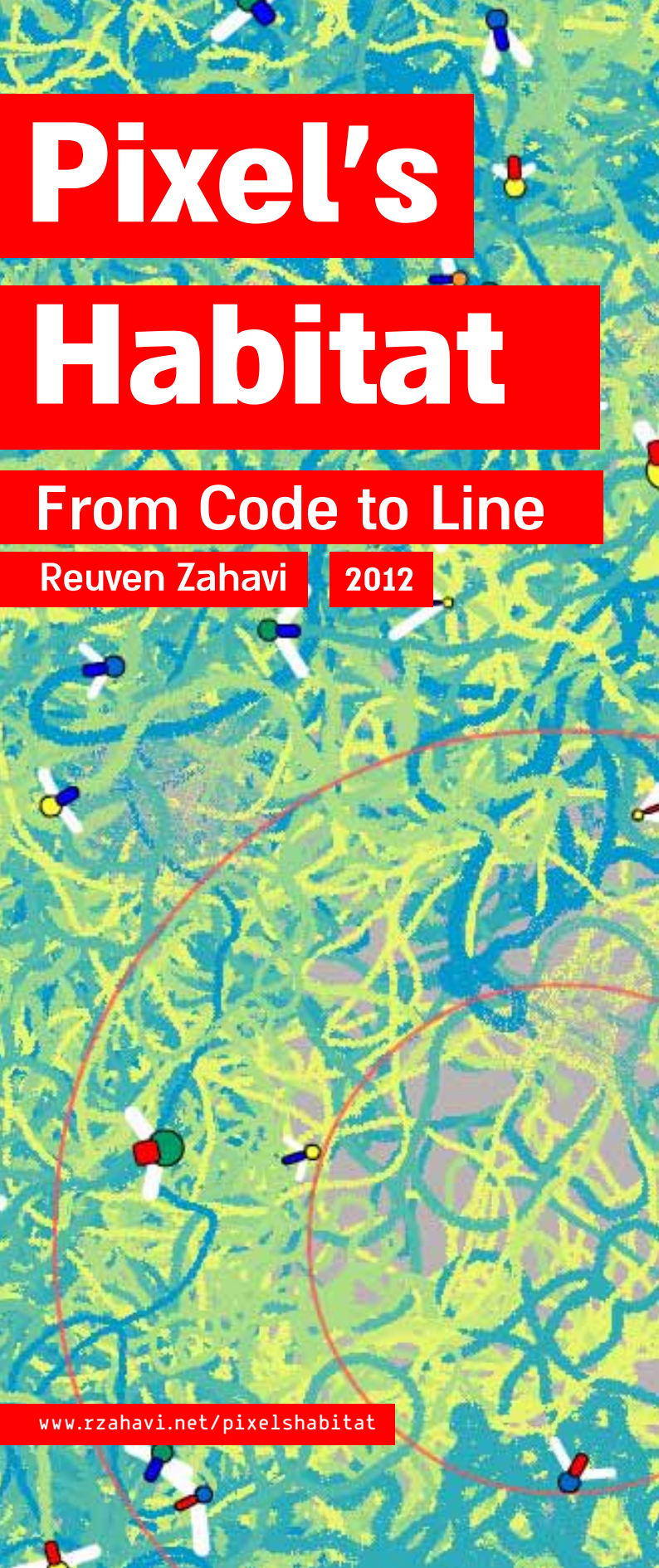
מציג בארץ ובעולם.

Pixel's Habitat

From Code to Line

Reuven Zahavi

2012



www.rzahavi.net/pixelshabitat