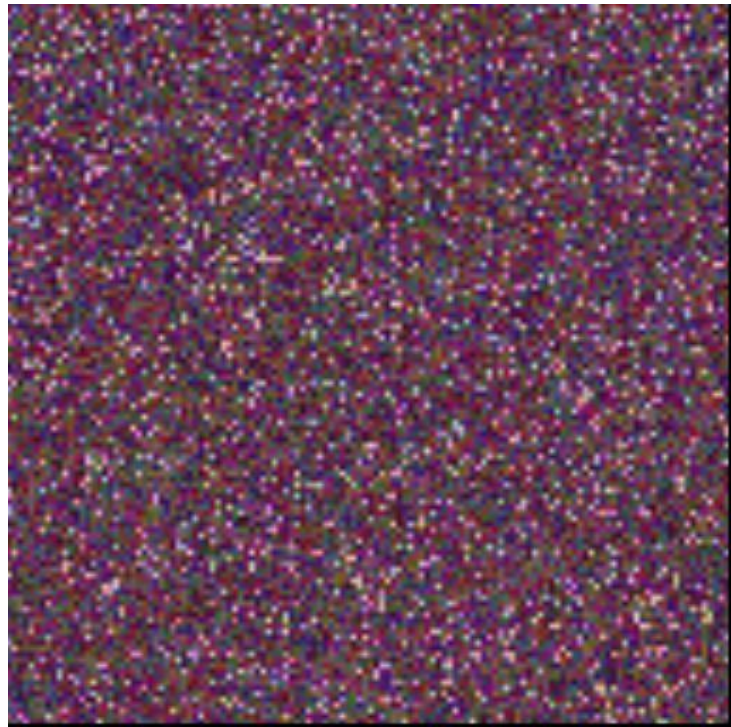


# Sztuka Maszyn - Jakub Podolak

Esej wizualny na przedmiot "Humanistyka Przyszłości - wokół Post- i Transhumanizmu"



*"Niedzielny odpoczynek" ~ Dell Latitude 7390*

## 1. Wstęp

Praca ma być w zamyśle kontynuacją tematu poruszanego w dyskusji na zajęciach - mianowicie "Czy maszyny mogą tworzyć sztukę?". Ten dokument nie jest jednak realną próbą odpowiedzenia na to pytanie, a tylko zestawem pewnych osobistych przemyśleń i rozważań, które będą obracały się wokół pewnego amatorskiego programu komputerowego generującego kolorowe obrazki. W dalszych rozważaniach powtarzać będą się różne dowcipy, których nie należy interpretować dosłownie i nie traktować bezpośrednio jako zdanie autora, a bardziej zastanowić się nad poważnymi (i odleglejszymi) analogiami. Zaznaczam też, że autorem pracy jest osoba nieposiadająca wykształcenia dotyczącego sztuki, a raczej pasjonat sci-fi oraz młody programista.

## 2. Rozważania nad istotą sztuki

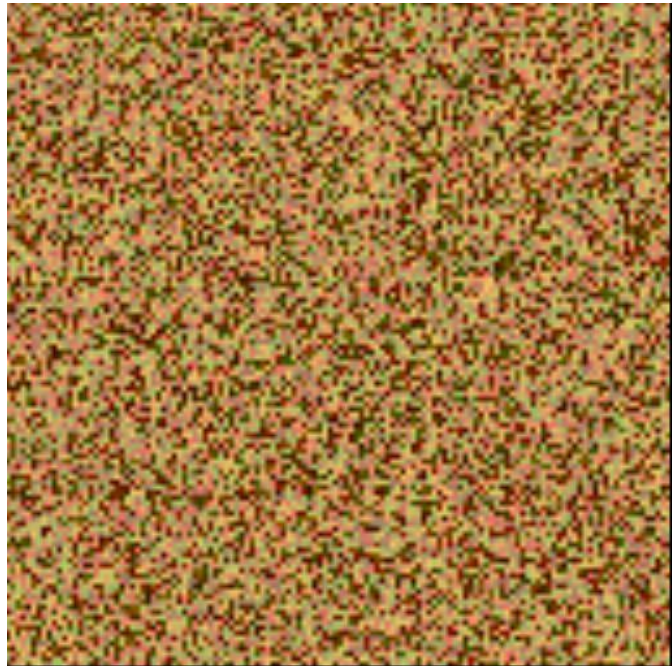
W dyskusji na zajęciach padło kilka, niezmiernie ciekawych prób zdefiniowania czym jest właściwie sztuka i jak stwierdzić, że maszyna stworzyła sztukę. Padła przynajmniej jedna, czysto techniczna teoria - maszyna stworzyła sztukę, gdy nie da się prześledzić procesu powstawania i przewidzieć wyniku, patrząc na to jak została skonstruowana (zaprogramowana) przez człowieka. To ma pewien sens i intuicyjnie czujemy, że jest to warunek konieczny do stwierdzenia, że maszyna stworzyła sztukę - przykładowo: jeżeli jakaś osoba stworzy kod, który wyświetla na monitorze sześcienną kostkę, to nie maszyna wymyśliła i stworzyła ten obraz, a programist(k)a. Podobnie ma się to np. do osób obsługujących programy graficzne - to one są artystami i twórcami.

W tej definicji istnieje jednak sporo luk, które sprawiają, że niekoniecznie jest to warunek wystarczający do stwierdzenia czy coś jest sztuką wykonaną przez maszynę. Wyobraźmy sobie np. proste urządzenie, które rusza się zgodnie z kierunkiem wiatru (podobne do tych montowanych na kominach - kogut) do którego mocujemy pędzel i płótno. Ruchy wiatru są na tyle nieprzewidywalne, że wynik będzie dla większości osób zupełnie nieprzewidywalny (oczywiście w szczegółach - ogólnie spodziewamy się, gdzie będzie więcej farby patrząc na siłę wiatru). Idąc dalej, możemy skorzystać z zjawisk fizyki kwantowej by generować prawdziwie losowe liczby, na podstawie których tworzymy obrazek (o tym też będzie dalej). Czy jest to jednak sztuka? Wiele osób mogłoby powiedzieć, że sztuka musi powstawać świadomie i nieść jakąkolwiek wartość - emocjonalną, uczuciową, jakieś znaczenie.

Niestety oba te punkty są bardzo trudne do weryfikacji. Problem zdefiniowania świadomości maszyny (komputera) jest wciąż trudny, wciąż borykamy się z wyraźnym stwierdzeniem istnienia świadomości u zwierząt. W zasadzie rozważania te można by przenieść na obszar zwierząt i np. obrazów rysowanych przez małpy, gdyby nie drugi punkt - przekaz. Wydaje mi się, że jesteśmy w stanie zagwarantować, żeby tworzone przez maszyny obrazy miały pewien, nietrywialny przekaz. Odpowiednio zaawansowany program byłby w stanie poprzez "sztukę" wyrażać swoje, może niezrozumiałe dla nas, emocje lub ich odpowiedniki, być może bardziej techniczne. Być może właśnie to pomoże zaawansowanym "sztucznym inteligencjom" na wyrażanie pewnych zjawisk świadomości i emocjonalności, których nie da się łatwo wyrazić w postaci czysto matematycznych danych. Tutaj dochodzimy pozornie do pewnych sprzeczności, bo taka sztuczna inteligencja z natury jest "komputerowa" i przyziemna, matematyczna w swojej naturze. Jednak czy nie jest podobnie z człowiekiem? Być może tak, być może nie. Określmy jednak pewną analogię - emocje człowieka są w sporej części skutkiem zmian aktywności organizmu, hormonów, reakcji czysto biologiczno-chemicznych, matematycznych - tak jak procesy komputerowe w sztucznej inteligencji. Ludzie mogą wyrażać te emocje - wynik skomplikowanych reakcji w organizmie - sztuką. W taki sam sposób maszyny mogą wyrażać pewne bardzo skomplikowane procesy informatyczne, których nie są w stanie zaprezentować.

Tutaj dochodzimy jednak do pewnej specyfiki komputerów - mianowicie znając stan pewnego komputera, programu, drugi komputer mógłby bez odwoływania się do sztuki i innych form wyrazu, poznać dogłębnie wszystkie procesy zachodzące w pierwszym komputerze. To prowadzi nas do pewnych myśli, że być może sztuka zawsze będzie

powiązana z człowiekiem, a przynajmniej czymś biologicznym - komputery nadal będą mogły tworzyć sztukę, ale nie dla siebie nawzajem a dla nas - ludzi. Być może poczucie sztuki jest pewien sposób protezą rekompensującą mało analityczny umysł biologiczny. Sztuka jako pomost między kodem a człowiekiem to w pewien sposób bardzo interesująca wizja. Wyobraźmy sobie potężną sieć neuronową, nie jesteśmy w stanie pojąć jej wszystkich zawiłych struktur a wykaz wszystkich procesów nic nam nie mówi. Możemy wtedy poprosić ją o pewien obraz, dźwięk czy inne dzieło, które my jesteśmy w stanie pojąć w ramach rozumienia sztuki. To był właśnie zamysł mojego projektu wizualnego.



*"Fabryka" ~ Dell Latitude 7390*

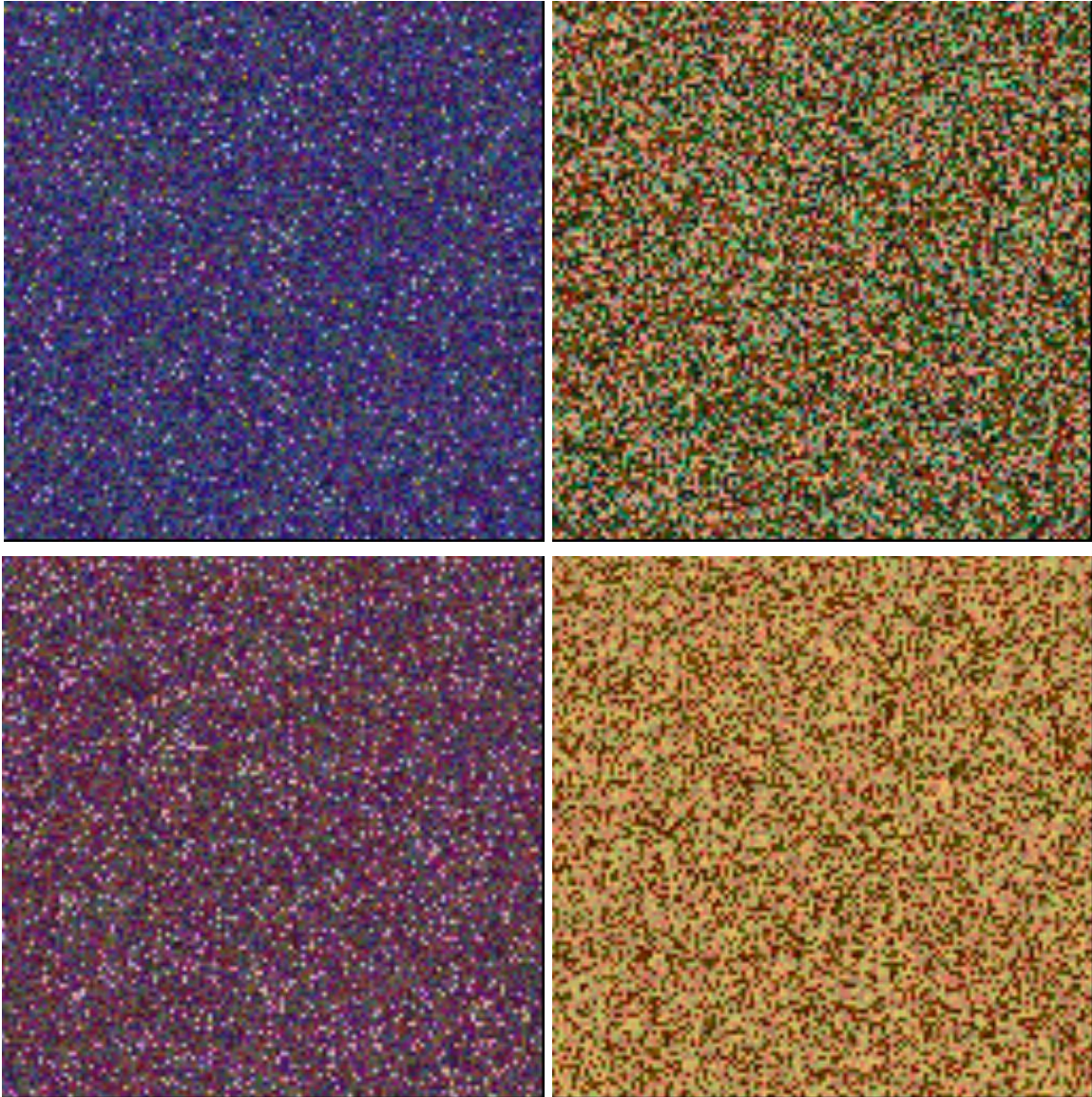
### **3. Projekt wizualny**

*W zeszłą niedzielę przed pracą na komputerze postanowiłem zapytać go jak się czuję. Komputer nie wiedząc jak wyrazić swoje emocje i stan, stworzył dla mnie obrazek, zatytułowany "Niedzielnny Odpoczynek" - widoczny na pierwszej stronie pracy. Fioletowy kolor wskazuje, że komputer jest w miarę w dobrym humorze, białe kropki oznaczają jak dużo teraz myśli a sam układ kolorów jest zupełnie nie do przewidzenia przez żadnego człowieka.*

Obrazek ten został wygenerowany przez napisany przeze mnie program, dostępny do wglądu na moim profilu [GitHub](#). Program ten pozwala komputerowi na zupełnie nie deterministyczną ekspresję swoich "emocji". Nikt nie jest w stanie czytając kod i znając stan komputera odtworzyć jaki obrazek będzie wynikiem. Powodem tego jest fakt, że obrazki są generowane korzystając z prawdziwie losowych liczb generowanych przez komputer kwantowy IBM w Santiago (Chile) w ramach usług internetowych IBM. Jest to odpowiednik pewnej nieprzewidywalności człowieka. Oznacza to, że to nie programista piszący kod jest odpowiedzialny za finalny produkt, to komputer w prawdziwie nieprzewidywalny sposób tworzy obrazek. Kolorystyka zależy w sporej mierze od temperatury rdzeni procesora - to w



pewien sposób nastrój komputera. Niebieskie barwy oznaczają chłód, zaś czerwone - ciepło. Fioletowy kolor odpowiada temperaturze pokojowej. Ilość jasnych punktów jest proporcjonalna do aktualnego obciążenia procesora - to ekspresja myśli komputera. Zaprezentuję teraz 4 wygenerowane obrazki i spróbujemy je zinterpretować.



- Obrazek w lewym górnym rogu - niebieski kolor oznacza chłód, zimno, ilość jasnych punktów wskazuje na niedużą ilość myśli. **Realia:** komputer wyświetlał obrazy na zaśnieżonym tarasie
- Obrazek w lewym dolnym rogu - fioletowy kolor oznacza temperaturę pokojową, większe natężenie jasnych punktów oznacza, że komputer pracował nad czymś przeciętnie wymagającym. **Realia:** komputer odtwarzał film w przeglądarce internetowej na biurku w pokoju.
- Obrazek w prawym dolnym rogu - Brak koloru niebieskiego sugeruje wysoką temperaturę procesora. Jasno-białe punkty mają teraz kremowo-różowe zabarwienie, a pola zielone zrobiły się żółte przez wysoką ilość koloru czerwonego. Duża ilość kremowo-różowych pól oznacza wysokie obciążenie procesora. **Realia:** komputer od

10 minut przeprowadzał wiele równoległych zapętłonych obliczeń matematycznych w pokoju.

- Obrazek w prawym górnym rogu - Brak koloru niebieskiego sugeruje wyższą temperaturę niż zwykle, jednak kolor zielony zamiast żółtego wskazuje, że czerwieni jest mniej niż w obrazku niżej - temperatura niższa. Oprócz tego mała ilość jasnych pól wskazuje niską aktywność procesora. **Realia:** komputer "odpoczywał" 5 minut po intensywnej pracy (tej która była wykonywana przy obrazku w prawym dolnym rogu)

Ciekawą obserwacją jest również, że komputer, czy też po prostu odpowiedni program byłby w stanie, znając kod generujący, zinterpretować te obrazki z ogromną dokładnością. Licząc piksele o odpowiednim zabarwieniu, jasne punkty oraz ich rozkład byłby w stanie korzystając z metod statystycznych i heurystycznych określić temperaturę procesora, obciążenie procesora itd. komputera generującego obrazek. To też interesujący wątek do rozważań, choć może zostać sprowadzony do np. tematu kodów QR czy kodów kreskowych, które maszyny są w stanie dokładnie interpretować (czy kod QR jest sztuką?).

#### 4. Wnioski i wyjaśnienie

Projekt ten miał być w pewien sposób obaleniem wielu pomysłów na zdefiniowanie sztuki lub realizacją sztuki tworzonej przez maszynę w obrębie tych definicji. Niezależnie od tego którą z tych dwóch funkcji spełnia, jest to istotne osiągnięcie. Zabawne byłoby teraz stwierdzenie, że to autor tekstu stworzył dzieło sztuki tworząc ten program do tworzenia pseudo-sztuki maszyn. Odcinając się jednak od tej myśli, jestem przekonany, że tego typu demonstracja możliwości i pomysłu na sztukę maszyn oraz jej możliwych funkcji może być podstawą to wielu rozważań i może realnie wpłynąć na to jak postrzegamy sztukę i związane z nią implikacje sztucznej inteligencji.