

1.1 ¿KRobot?

¿Qué hace KRobot?:

- Pinta cuadros expresionistas abstractos sobre un lienzo real.
- Aprende de su propia experiencia.
- Evolucionar su estilo según la aceptación que tengan sus cuadros
- Toma las decisiones sobre el cuadro que está pintando en tiempo real a medida que el cuadro se va completando.
- Tiene conocimiento completo de la obra que está generando durante todo el proceso de creación, así como memoria para recordarlo una vez lo ha finalizado.
- Tiene la capacidad de decidir cuándo ha terminado un cuadro

¿Qué no hace KRobot?:

- Copiar cuadros ya existentes.
- Decidir por completo lo que va a pintar antes de pintarlo.
- Repetir indefinidamente un mismo tipo de cuadro sin posibilidad de evolucionar y cambiar su modo de entender los cuadros.
- Tortilla de patatas.

1.2 Origen del proyecto

Pensando en el procedimiento a seguir cuando se pinta un cuadro, se puede llegar a plantear que, en cierta medida, existen algunos comportamientos "mecánicos" o sujetos a ciertas fórmulas. Por supuesto, siempre estamos hablando de una simplificación de un proceso del que aún no se conoce la mayor parte, pero sí podemos aventurarnos a afirmar ciertos hechos objetivos con los que formar la base sobre la cual desarrollar nuestra hipótesis:

1- El proceso de pintar un cuadro se realimenta continuamente con el propio cuadro, generándose un diálogo entre el cuadro y el pintor.

2- La toma de decisiones por parte del autor en el continuo diálogo con el cuadro se ve influenciada por una cantidad prácticamente infinita de variables, pero podríamos destacar algunas como las más importantes:

- a) Ciertas reglas y normas sobre color, compensación, equilibrio, etc.
- b) La herencia visual del autor
- c) Experiencia y aprendizaje de cuadros anteriores
- d) Estado anímico en ese momento
- e) Reacciones anteriores del público
- f) Experimentación y búsqueda de nuevas vías de expresión

3- La finalización de la obra, se producirá cuando fruto de la toma de decisiones del punto 2, el autor llegue a un punto de satisfacción al comparar el modelo real existente frente a sí (el cuadro que acaba de pintar) con el modelo de reglas existente en su cabeza, modelo alimentado por esa combinación infinita de variables.

1.3 ¿Por qué Expresionismo Abstracto?

En un principio la pintura reflejaba lo más fielmente posible la realidad. Poco a poco se comenzó a representar la realidad de diferentes maneras, o a representar diferentes realidades (impresiones, expresiones, sueños, fórmulas matemáticas...) pero en cierto modo, la pintura seguía haciendo referencia a objetos o conceptos, fuesen del mundo "real" o no, pero pertenecientes a un universo ajeno al del lienzo. Con la llegada del expresionismo abstracto se dio un paso definitivo, se cerró el círculo, una pintura que ya no representaba ni hacía referencia a nada más que a sí misma (¿La máquina universal?). No hay otro pilar en el que apoyarse que el de la belleza de la propia pintura.

Si hubiésemos elegido un estilo más "clásico" o realista, se podría caer en la trampa de la copia o la reproducción alterada. Ejemplos de esto se pueden ver en programas de edición de imágenes, en las cuales, tomando como punto de entrada una fotografía, se generan imágenes "artísticas" en diferentes estilos: acuarela, bajorelieve, carboncillo, vidrieras, graffiti... No dejan de ser producto de un algoritmo o procedimiento mecánico sin toma de decisiones a medida que el cuadro toma forma, sin consciencia real de la obra que se está generando. Se actúa más como una cámara fotográfica (con distintos filtros). Por otro lado, cuando se realiza pintura más realista (o fotografía) es necesaria una inmensa cantidad de conocimiento para poder establecer la composición del mismo, entrando en juego factores importantes como la dirección de la mirada en un rostro, el sentido de la marcha de un caballo al galope, etc. y esto es una tarea realmente compleja para poder abarcarla (por el momento) con un ordenador.

Así, se da la paradoja de que el uso del estilo de expresionismo abstracto en este proyecto se trata tanto de una simplificación del problema como de una complejidad añadida.

1.4 Objetivos del proyecto

¿Es el arte un proceso automatizable? ¿Somos meras máquinas de Turing que, tras procesar ciertas reglas, generan respuestas ante estímulos? Mientras no se conozca el proceso que sigue un ser humano cuando crea una obra de arte, no será posible una implementación en un sistema mecánico. Pero si partimos de un sistema muy simplificado, como el que hemos visto anteriormente, intuyendo lo que puedan ser reglas o procesos implementables en ese proceso creativo, quizás podamos descubrir que detrás de toda acción existen unas causas determinadas. Todo el mundo es capaz de pintar un cuadro, pero no todos son capaces de que ese cuadro sea bello. ¿Significa eso que el cerebro del mal pintor no tiene la función creativa? ¿No podría ser que el conjunto de datos almacenados en su cerebro genere una salida poco favorecida? Así pues, si alimentamos a un robot con una herencia visual artísticamente significativa, unas reglas de compensación-color-equilibrio-etc adecuadas y una capacidad de aprender de sus propias experiencias, debería resultar en un robot con una capacidad creativa de cierto interés. En esta simplificación, nunca se podría llegar a niveles creativos humanos por la sencilla razón de que el ser humano está continuamente alimentando su mente con las cosas que ve-oye-siente cada segundo, porque un joven de 20 años lleva 20 años de aprendizaje acumulado, porque el cerebro humano es infinitamente más complejo que cualquier ordenador conocido, etc.

Pero lo importante es descubrir si la base del proceso podría ser la misma en hombres y máquinas.

2.1 El robot como artista

O quizás sería más adecuado decir "El artista como robot". Es decir, reducir (en lo posible) a reglas el proceso creativo que sigue una persona al pintar un cuadro. Descubrir hasta qué punto un humano es máquina en ese proceso y, por analogía, hacer posteriormente humana a la máquina.

2.1.1 Antes de la obra

Antes de comenzar la obra, el artista tiene un conocimiento y una experiencia. Este conocimiento y experiencia es irrepetible entre dos personas diferentes. Es por esto que nunca habrá dos artistas exactamente iguales. Así mismo, antes de comenzar el proceso creativo, el artista debe encontrar una motivación, un comienzo, un inicio que le impulse a ese proceso creativo. Puede ser un estado anímico, haber visto una obra que le haya inspirado, un encargo, aburrimiento, la vecina...

2.1.2 Durante la obra

Motivado por ese impulso inicial, el diálogo entre el cuadro y el artista comienza con la primera pincelada, lo que generará la primera respuesta del cuadro que alimentará la entrada visual del artista, quien la mezclará con el caldo de cultivo que es su mundo "interior" y según el resultado de esa comparación influenciada por su herencia visual, su estado anímico, experiencias que haya tenido anteriormente con otros cuadros similares, cómo gustó o disgustó al público, ciertas reglas sobre composición-equilibrio-color, referencias de formas a conceptos simplificados... elegirá una posible respuesta (pincelada) a lo que ve en el cuadro.

2. Funcionamiento general

Cabe destacar que el resultado de las pinceladas nunca será exactamente como el artista esperaba, ya que en el proceso de plasmar sus pinceladas en el lienzo, es inevitable que el modelo real no resulte ser igual que el modelo imaginado, lo que generará el ciclo de realimentación del dialogo cuadro-artista mediante continuas comparaciones del modelo real que ofrece el lienzo con el modelo mental de conocimiento y procesamiento del artista, hasta que esa comparación dé como resultado un estado satisfactorio, momento en el que el artista da por finalizado el cuadro-conversación.

En todo el proceso de creación del cuadro, el artista está continuamente incrementando su conocimiento, está aprendiendo, descubriendo nuevas técnicas de pintado, en algunos casos fruto de errores no previstos... De hecho, también se puede producir un aprendizaje a través de la experimentación de nuevas técnicas, formas, conceptos... Se podría simular esta toma de decisiones experimental mediante mutaciones en algoritmos genéticos.

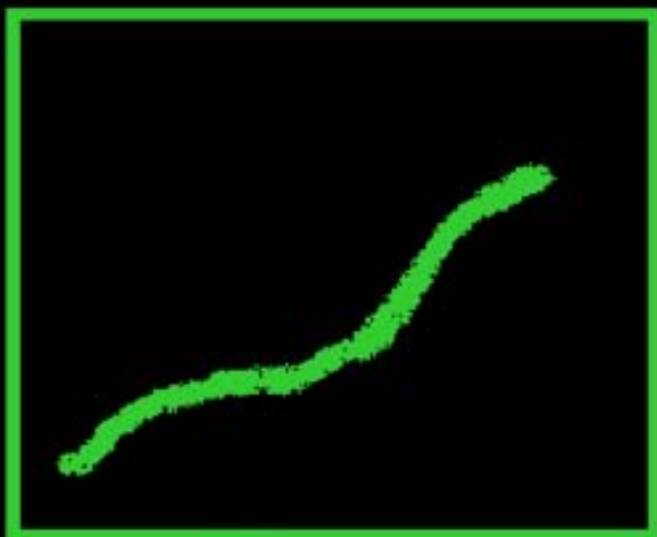
2.1.3 Después de la obra

Una vez se ha finalizado el cuadro, tiene lugar una fase de ampliación de conocimiento por parte del artista (que enlazará con el conocimiento "antes de la obra" de su siguiente cuadro). Memorizará su obra terminada, no sólo para no repetirla exactamente igual en el futuro, sino para poder catalogarla según las reacciones que tenga el público. Además, el artista no sólo es influenciado por las obras que crea, también lo es por las obras de otros artistas, su contexto sociocultural, los paisajes, etc.

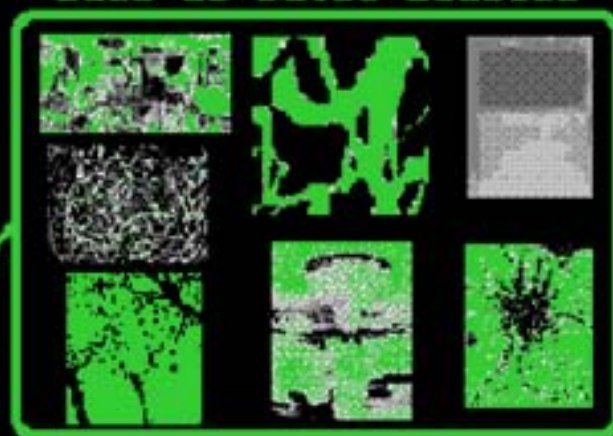
Gráfico resumen del proceso creativo del robot:

Mundo Real

Mundo Virtual

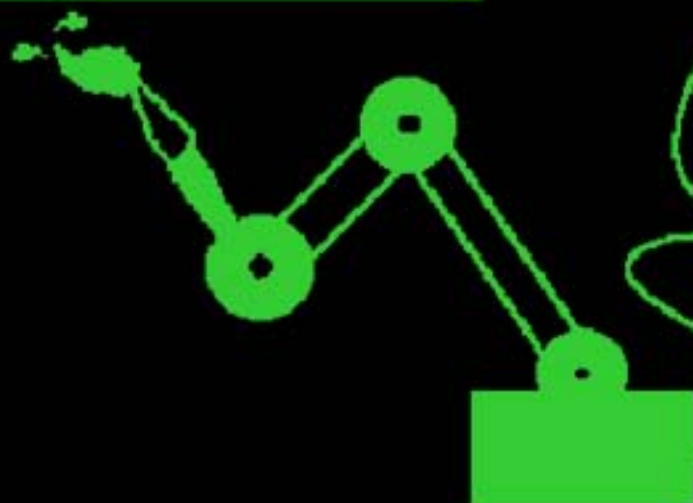


Base de Datos Modelos



Reglas

Compensación
Color
Comparación
Modelos
Grosor
Estado Anímico
Aleatorio
Votaciones
etc...



Equilibrio: No confundir con Simetría: compensación de fuerzas

Factores que más influyen:

Peso: Situación respecto al esquema de fuerzas

Tamaño

Color (Claro > oscuro, rojo > azul...)

Aislamiento

Forma (regular > indefinida)

Superior > Inferior (Gravedad)

Dirección: Atracción de otros objetos

Ejes del esqueleto estructural

Tema (caminando, mirando, etc.)

Derecha > Izquierda (lectura occidental)

Equilibrio: Contrapuntos que no creen ambigüedad, jerárquicos:

Cada una de las relaciones es desequilibrada en sí, pero se equilibran en el conjunto.

Forma: Percepción de la forma no sólo fisiológico, proceso activo:

Captar lo esencial: Límites del objeto, esqueleto de fuerzas visuales, experiencias visuales anteriores con el mismo objeto y memoria de otros objetos, estado mental actual del observador, etc.

Agrupamiento de conjuntos por forma, color, tamaño, proximidad...

DEFINIR ESQUELETO ESTRUCTURAL ANTES DE COMENZAR → DEFINICION DE FUERZAS VISUALES

IMAGINACION VISUAL: ENCONTRAR UNA FORMA NUEVA PARA UN CONCEPTO VIEJO

Abstracción: Hay que evitar la tendencia a la corrección formal pura con conceptos vacíos. No perder contacto con toda la variedad de la experiencia (patrones geométricos, fractal, etc.)

Forma <> Forma* : Artista debe encontrar la forma para expresar la forma*, la estructura incorpórea que ha sentido, experimentado, etc.

Dibujo como movimiento: Forma, alcance y orientación determinados por la construcción mecánica del brazo y mano así como del estado anímico, etc. El movimiento llevado a cabo mientras se realiza la obra conlleva propiedades expresivas del trazo, movimiento corporal... es parte del enunciado de la obra:

EXPRESIÓN (círculos para representar cortadora de césped)

Círculo prioridad sobre ángulo, Curva sobre línea, etc. No es necesaria la perfección en la realización de la forma (círculo por ejemplo), es suficiente con mantener las propiedades generales.

Línea recta es invento del hombre, no en la naturaleza, complejidad.

Línea recta = rigidez <> curva.

La vertical y la horizontal prioritarias sobre las demás.

Oblicuidad: 1º necesario dominar vertical/horizontal, quemar etapas.

FORMA : INTELECTUAL

<>

COLOR : EMOCIONAL

Si equilibramos todas las tensiones, el cuadro puede quedar muerto:

DINÁMICA DEL ESQUEMA GENERAL - TENSIÓN DIRIGIDA

(varias tensiones parciales complementarias/compensadas: respetar la dinámica del conjunto)

¿Dónde se encuentra la frontera entre arte y ciencia?

¿Dónde se encuentra la frontera entre hombre y máquina?

¿Es posible reducir el proceso creativo a una serie de reglas?

¿Es posible automatizar el arte?

Si pensamos en la ciencia como un intento de entender cómo y por qué ocurren los distintos fenómenos, una búsqueda del conocimiento y el entendimiento, entonces, ¿por qué no buscar el conocimiento y el entendimiento del proceso creativo?

Si hablásemos de construir un robot al que enseñar distintas técnicas de pintura, nociones básicas de historia del arte, mostrarle exposiciones de arte de vez en cuando, darle nuestra opinión sobre sus obras, indicarle los errores que pensamos que ha cometido, mantenerle al día de lo que ocurre en el mundo mediante noticias y fotografías, hacerle sentir alegría y pena... Y dijésemos que aproximadamente después de unos 10 o 20 años sería capaz de pintar algún cuadro interesante... seguramente se diría que no existe ningún interés.

Pero si donde decíamos robot, decimos ser humano, tenemos descrito el proceso habitual que siguen muchos artistas (simplificado a lo bestia, claro está).

Hacer que el robot consiga pintar algo interesante en menos de la décima parte de tiempo es quizás aventurado. Pero no imposible.

Y si el hombre es máquina, ¿el arte ha muerto?