

Sfruttare l’intelligenza artificiale (AI) in tutti i processi: questo è l’obiettivo che Audi si è posta per diventare un’azienda che basa il suo sviluppo sull’utilizzo dei dati. Con FelGAN, l’azienda ha ora un software che utilizza l’intelligenza artificiale al fine di mettere a disposizione dei designer nuove fonti di ispirazione.

Le persone creative sono sempre alla ricerca di ispirazione e il principio di “pensare fuori dagli schemi” è noto e accattivante, anche se non facile da attuare, poiché nel processo creativo le persone tendono a ripiegare su ciò che gli è familiare. È proprio a questo punto che entra in gioco il software FelGAN, basato sull’intelligenza artificiale e sviluppato internamente dal reparto IT di Audi e da Audi Design.



Il progetto consente ai creativi di attingere a un bacino di idee praticamente illimitato. L’interazione con il software consente ai designer di scoprire soluzioni da prospettive completamente nuove, fornendo loro suggerimenti che possono ulteriormente evolvere e inserire nelle loro creazioni. In concreto, FelGAN funziona sia proponendo rapidamente un gran numero di disegni che sembrano foto reali, sia ricombinando in modo mirato disegni esistenti.

In questo modo, il sistema fornisce una sorta di hub di idee spontanee per il team di progettazione, in questo caso dei cerchi Audi, permettendo loro di scambiarsi nuove versioni e varianti. Lo strumento consente ai progettisti di spaziare in tempo reale e con estrema facilità tra forma, colore, struttura superficiale e altri parametri.

Come l’intelligenza artificiale ha imparato a progettare cerchi

Il nome “FelGAN” è una crasi della parola tedesca “cerchio” (Felge) e “GAN”, quest’ultimo acronimo di Generative Adversarial Networks. Le GAN sono una forma speciale di programma informatico di autoapprendimento in cui due algoritmi competono come avversari durante il cosiddetto addestramento, diventando sempre migliori nella competizione tra loro.

Uno dei due algoritmi, il “generatore”, crea immagini artificiali di un motivo specifico - nel caso di FelGAN, il cerchio della vettura. Il discriminatore - il concorrente, per così dire - vede una selezione di immagini, composta da foto di cerchi reali e da immagini del generatore.



A questo punto il discriminatore decide se ogni immagine è una creazione del generatore o una foto reale. Questo processo viene ripetuto più volte fino al completamento dell’addestramento. Entrambi gli algoritmi sono progettati per imparare dai propri errori e migliorare continuamente. Dopo un numero sufficiente di esecuzioni, le creazioni del generatore sono così reali che persino l’occhio umano non riesce a distinguerle, o riesce a distinguerle appena, dalle foto reali.

L’interfaccia utente intuitiva dell’applicazione, basata sulla tecnologia Streamlit, crea cicli di sviluppo brevi e un rapido feedback tra il team di progettazione e quello informatico. Affinché i progettisti non debbano fare affidamento su hardware locale ad alte prestazioni quando utilizzano la soluzione software, i componenti dell’applicazione AI - che richiedono molta potenza di elaborazione - vengono eseguiti nel cloud.

Cooperazione tra individuo e AI

Un altro vantaggio di FelGAN è che il software assegna un valore matematico a ogni progetto realizzato dall’AI. Chiamati dagli sviluppatori “DNA”, questi valori possono essere utilizzati in qualsiasi momento per riprodurre i progetti. Inoltre, i designer Audi possono anche alimentare il programma con propri disegni e foto, aggiungendoli al programma.

Ciò si basa su speciali algoritmi che determinano i valori di DNA appropriati per le immagini che i designer inseriscono. Spesso i designer utilizzano solo singoli elementi delle creazioni di FelGAN, perfezionandoli in modo armonico nel design complessivo. Oltre alla padronanza degli strumenti del mestiere, l’occhio creativo e l’esperienza professionale giocano un ruolo decisivo. Infine, gli esperti Audi trasformano il progetto virtuale in realtà producendo un prototipo del cerchio, in plastica o in alluminio, utilizzando una fresatrice ad alta tecnologia.

Innovazioni dal mondo Audi



FelGAN è stato sviluppato e implementato grazie alla collaborazione interna tra i reparti IT e di Audi Design. L’azienda conferma così la sua competenza nel settore del software e nel futuro campo dell’intelligenza artificiale.

Thomas Knispel, Responsabile Machine Learning & Data Science di Audi afferma: “Nell’era moderna, i dati apportano un immenso valore aggiunto alle aziende e ai loro dipendenti. Audi si è impegnata a diventare un’azienda guidata dai dati. A tal fine, utilizzeremo l’AI in molti reparti e per questo il nostro team dati è sempre alla ricerca di nuove tecnologie”.

In futuro, la tecnologia alla base di FelGAN potrebbe essere ampliata in una piattaforma di progettazione AI completa, che potrebbe servire come fonte di ispirazione per i designer di

altri dipartimenti Audi. Inoltre, è in fase di sviluppo un sistema di valutazione dell’intelligenza artificiale in cui ogni cerchio generato da FelGAN sarà valutato in base al suo bilancio di carbon-neutrality.

FelGAN è quindi la testimonianza concreta dell’ulteriore passo avanti che Audi ha compiuto nel suo percorso per diventare un’azienda digital.



“FelGAN”: l’intelligenza artificiale Audi al servizio del design delle ruote | 6















