mid Moulding Innovation Day 2025

Moldex3D e AI (Intelligenza Artificiale) Introduzione

Moldex3D ITALIA
Giorgio Nava

Moldex3D

mid Moulding Innovation Day 2025

Moldex3D e l’alba dell’Intelligenza Artificiale

Quando è nato il concetto di AI?

Il concetto di AI è nato nel 1956, durante una conferenza e da parte di un comitato scientifico, di cui faceva parte Claude Shannon, l'ideologo… della rivoluzione digitale!

L'inzio non fu fortunato perché per funzionare aveva la necessità di avere disponibili **grandi quantità di dati** (BigData) e una **potenza di calcolo** incredibilmente **elevata** per quei tempi.

Viene ripresa negli anni '80 con la nascita dei sistemi esperti e delle reti neurali

… ma solo nel 2020 avviene il D-Day!

mid Moulding Innovation Day 2025

La rivoluzione digitale?

La **rivoluzione digitale** è un cambiamento profondo e rapido nella società causato dall'introduzione e diffusione delle tecnologie digitali, che hanno trasformato e trasformeranno il modo in cui lavoriamo, comunichiamo, apprendiamo e viviamo.

Nasce agli inizi degli anni '70 e esplode con l'avvento di Internet

L'Intelligenza Artificiale fornisce ulteriore accelerazione.

Rischi e opportunità si evidenziano di giorno in giorno.

Questione sociale e morale!

Cos’è AI?

E’ un «software», o meglio un algoritmo sviluppato attraverso un linguaggio di programmazione di alto livello

- **AI è la capacità di una macchina di svolgere compiti che normalmente richiederebbero l'intelligenza umana**, come:
- capire il linguaggio parlato o scritto,
- prendere decisioni,
- risolvere problemi,
- imparare dall’esperienza,
- riconoscere immagini, suoni, volti, oggetti
- raccogliere informazioni in modo strutturato
- …. per ora….

Chi sono gli esperti di AI in Italia?

Beh! Ci sono alcuni docenti universitari, Velardi/Navigli La Sapienza di Roma, Cucchiara UNIMORE, Lieto UNISA Calvanese Trento…., ma ce n'è uno particolare

Padre Alberto Benanti: è un frate, un teologo, sta in Vaticano , è ingegnere, e fa parte di un comitato internazione ristretto di 5 persone che ha una missione impossibile!

«riuscire a determinare il momento in cui la macchina prende coscienza di se stessa»

Da «piccolo» scrisse un libro: CYBORG!!

mid Moulding Innovation Day 2025

Com’è AI?

L’AI può essere **molto semplice** (come un programma che segue regole base) oppure **molto complessa** (come i sistemi che imparano da grandi quantità di dati e migliorano nel tempo).

mid Moulding Innovation Day 2025

Cos’è ChatGPT?

ChatGPT è un esempio di **intelligenza artificiale** creata da **OpenAI**.

È un **modello linguistico avanzato** che può comprendere e generare testo in modo molto simile a come lo farebbe un essere umano.

ChatGPT è un assistente virtuale basato sull’AI che puoi usare per:

- Fare domande e ricevere risposte.
- Tradurre testi.
- Scrivere email, articoli, riassunti.
- Creare codici di programmazione
- Risolvere problemi tecnici.
- Conversare su quasi qualsiasi argomento.

Come funziona ChatGPT?

- ChatGPT è basato su un modello chiamato **GPT (Generative Pre-trained Transformer)**:
- È stato **addestrato su enormi quantità di testi** presi da internet.
- Impara a **predire la parola successiva in una frase**, il che gli permette di creare risposte coerenti e naturali.
- Non “capisce” nel senso umano, ma **simula la comprensione** grazie all’analisi del linguaggio naturale.

mid Moulding Innovation Day 2025

Cosa sa fare ChatGPT?

- Conversazione naturale
- Spiegazioni chiare e semplificate
- Creatività (scrive racconti, poesie, ecc.)
- Supporto allo studio e al lavoro
- Scrittura di codice e programmi

I limiti di ChatGPT?

- Non ha coscienza o emozioni.
- Le informazioni possono non essere sempre aggiornate (a meno che non usi una versione con accesso al «web»).
- Può sbagliare o “inventare” dati se non è sicuro.

Quanti GPT ci sono?

- **1. GPT-1 (2018):** Il primo esperimento, 117 milioni di parametri, Usato principalmente per ricerca.
- **2. GPT-2 (2019):** 1,5 miliardi di parametri, Primo modello con capacità sorprendenti di generare testo coerente, Inizialmente non fu pubblicato interamente per timori legati all'uso improprio.
- **3. GPT-3 (2020):** 175 miliardi di parametri, Ha reso famosi i chatbot come ChatGPT, Usato in molte applicazioni commerciali.
- **4. GPT-3.5 (2022):** Una versione migliorata e più veloce di GPT-3, una parte riferisce al **ChatGPT gratuito** per un periodo.
- **5. GPT-4 (2023):** Molto più avanzato, con capacità multimodali (cioè può capire testo **e immagini**).
- Base del **ChatGPT Plus** (a pagamento).
- **6. GPT-4 Turbo / GPT-4.5 / GPT-4o (2024-2025):** Versioni ottimizzate, più veloci ed economiche.
- **7. GPT-4o ("omni")** è attualmente la versione più avanzata (2024-2025):
  - Capisce **testo, immagini, audio e video**.
  - Risponde in modo molto più naturale e in tempo reale.
  - È il cuore di **ChatGPT Plus** oggi.
  - Usato in ambiente professionale
  - …….

mid Moulding Innovation Day 2025

C’è solo ChatGPT?

- No! Ci sono diversi assistenti virtuali basati su AI

Nome	Creato da	Basato su	Capacità
ChatGPT	OpenAI	GPT-3.5 / GPT-4o	Testo, immagini, voce, codice
Claude	Anthropic	Claude 1-3	Testo, contesto lungo
Gemini	Google DeepMind	Gemini 1.5	Testo, immagini, video
Copilot	Microsoft	GPT (OpenAI)	Integrato in Office e Windows
Perplexity	Perplexity AI	Vari modelli (GPT, Claude)	Chat + ricerca web
Pi	Inflection AI	Proprietario	Tono più empatico e personale

E adesso arriva pure Elon Musk con GROK, e di seguito anche altri (es.: Meta)

mid Moulding Innovation Day 2025

Che cos'è xxxBOT in ambiente AI?

- un **BOT** è un **programma automatizzato** progettato per **interagire con esseri umani o altri sistemi** in modo intelligente, spesso attraverso testo o voce
- **BOT** è l'abbreviazione di **robot software**.
  Nel contesto dell'intelligenza artificiale, un **BOT AI** è un programma che:
- Usa l'**intelligenza artificiale** per **capire** e **rispondere**,
- Simula una conversazione o esegue compiti automatici,
- Può **apprendere**, **adattarsi**, o **seguire regole preimpostate**.
- xxxBOT usa **NPL**, ovvero un linguaggio naturale, di tipo Machine Learning, e opera su sistemi GPT per rispondere in modo più «umano»

mid Moulding Innovation Day 2025

Che cos’è xxxBOT in ambiente AI?

- Quindi strada facendo in Moldex3D sentirete parlate di **MoldiBOT**

mid Moulding Innovation Day 2025

Che cos’è LLM in ambiente AI?

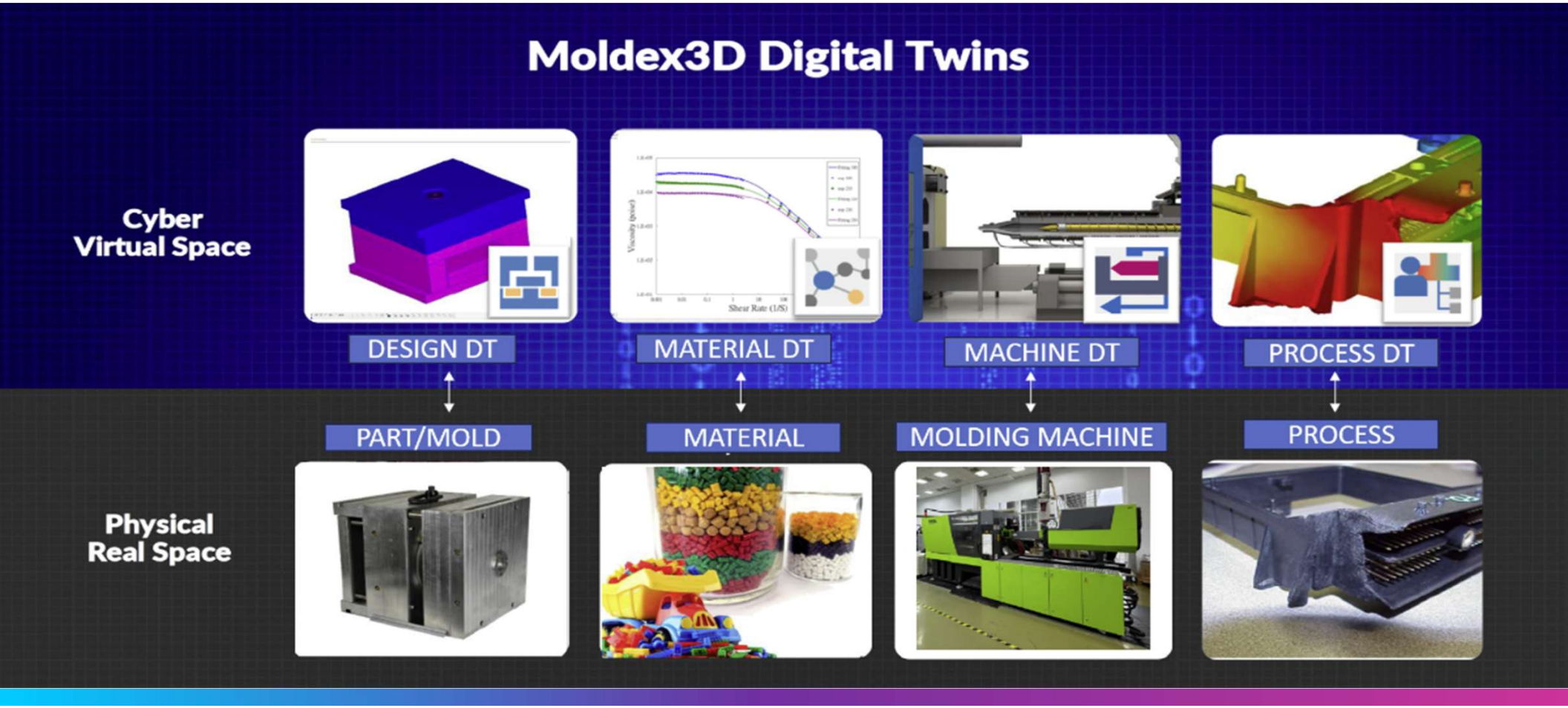
- **LLM** sta per **Large Language Model**, cioè un Modello Linguistico di Grandi Dimensioni.
- Un **LLM** è un tipo di intelligenza artificiale **addestrata su enormi quantità di testo** per:
- comprendere il linguaggio umano, generare testo coerente, rispondere a domande, tradurre lingue, scrivere righe di codic programma in automatico,

……. e molto altro.

- È il tipo di tecnologia su cui si basa, per esempio, **ChatGPT**.

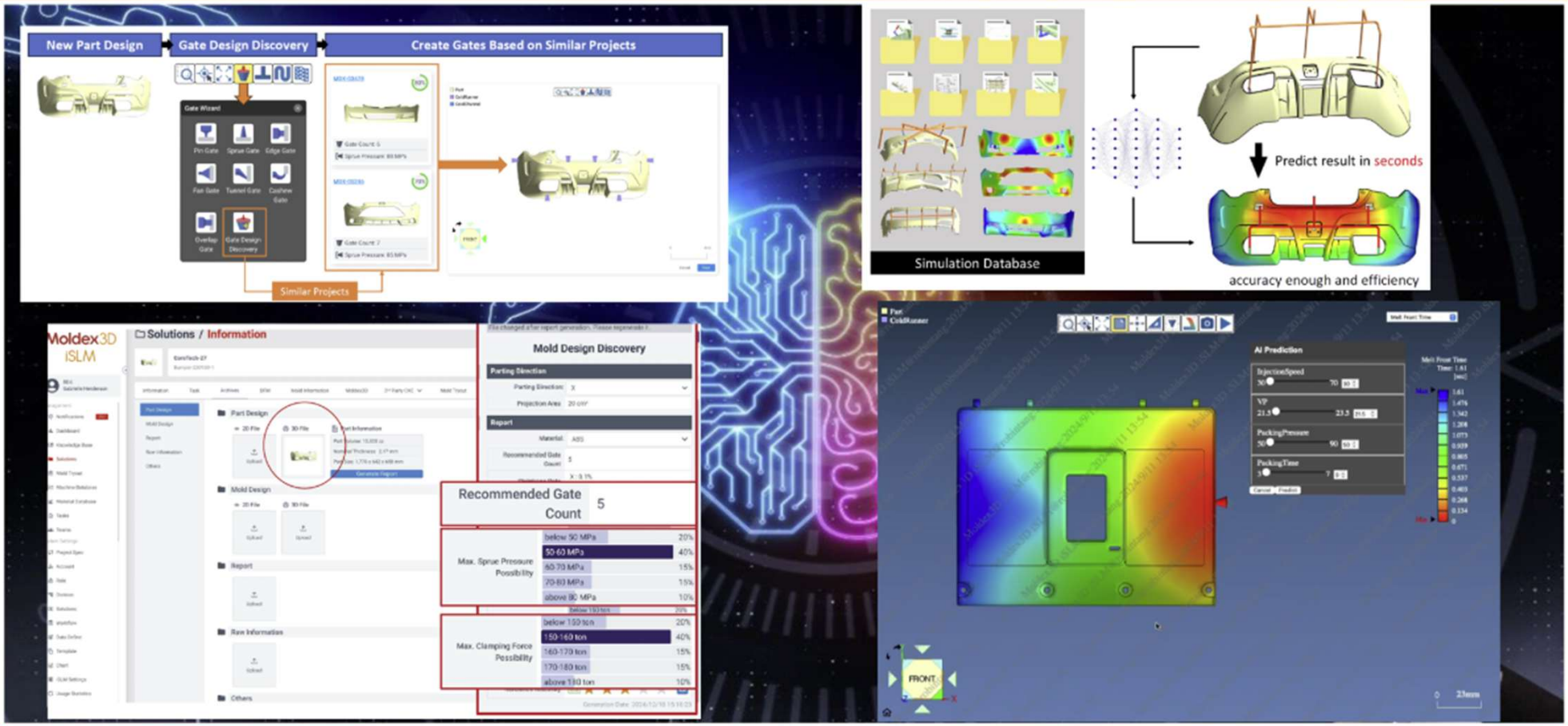
mid Moulding Innovation Day 2025

E Moldex3D? → Digital Twin

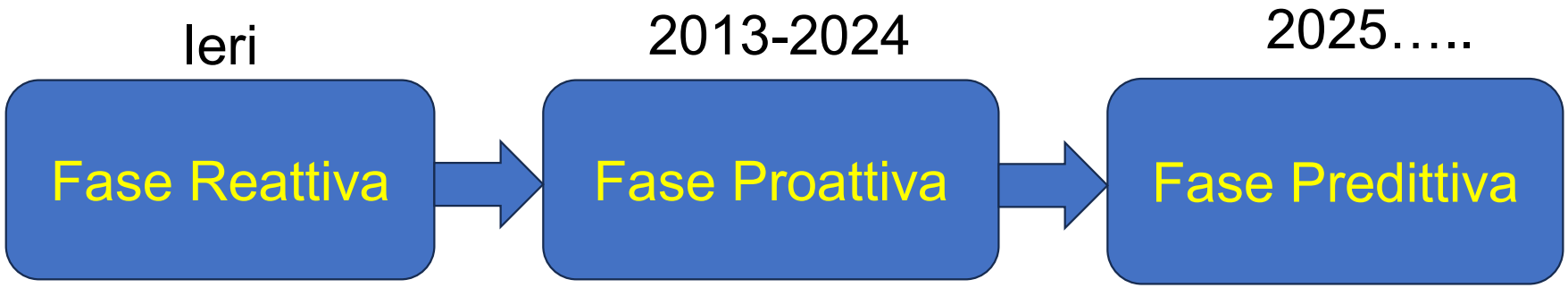


mid Moulding Innovation Day 2025

E Moldex3D? → The Dawn of AI



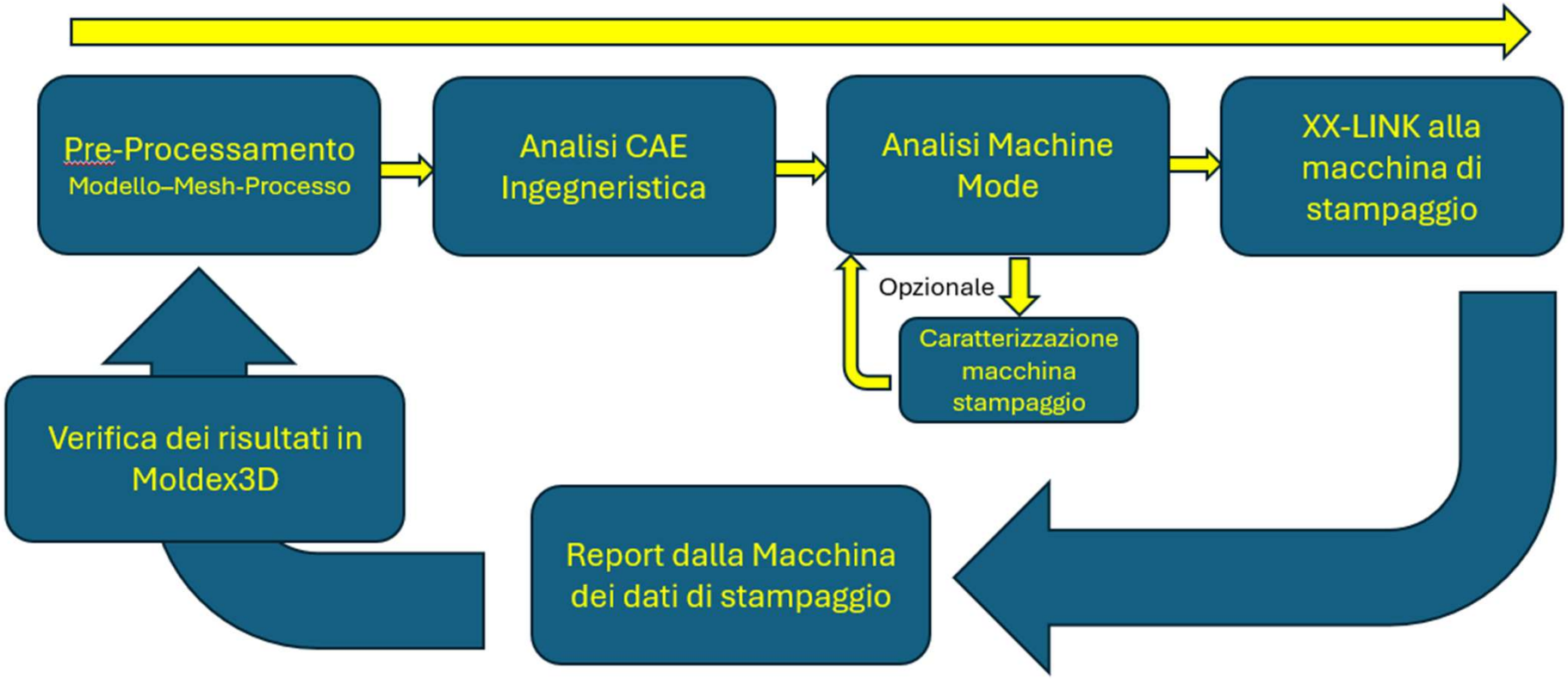
E Moldex3D? AI e MoldiBOT



Sistema esperto → Sistema a Intelligenza Artificiale

mid Moulding Innovation Day 2025

E Moldex3D? Link to Machine



Un esempio: stampo famiglia costituito da tre impronte asimmetriche

Il Cliente ci ha fornito modello, materiali, dati di processo e alcune fotografie dei pezzi stampati
Siam partiti dalle foto e AI ha iniziato a elaborate alcune ipotesi per fasi:

Fase 1) **Osservazioni dalle immagini**

Immagine 1 (fronte):
Sono visibili **segni di flusso** o **linee di saldatura** sulla superficie.
Presenza di un foro per vite con possibile leggera deformazione attorno.
La superficie non è uniforme e mostra riflessi irregolari.
Immagine 2 (retro):
Presenza di **strisce argentate o zone opache (splay marks)**.
Questo fenomeno è spesso causato da **umidità o gas intrappolati** nel materiale.

Un esempio: stampo famiglia costituito da tre impronte asimmetriche

Possibili cause:

✅ **1. Problemi nel design dello stampo e nel canale di iniezione**

Se il disegno del canale di iniezione non è ottimale o il percorso del flusso è troppo lungo, l'ABS si raffredda troppo rapidamente causando segni di flusso o linee di saldatura.

Variazioni eccessive nello spessore delle pareti causano raffreddamento non uniforme.

✅ **2. Essiccazione insufficiente del materiale**

L'ABS è sensibile all'umidità. Se non è stato asciugato correttamente (consigliato: 80°C per almeno 2–4 ore), il vapore acqueo genera **splay marks** durante l'iniezione.

✅ **3. Parametri di iniezione non ottimali**

Velocità o pressione di iniezione troppo alte causano flussi irregolari.

Temperatura dello stampo troppo bassa → il materiale si raffredda prima di riempire completamente lo stampo.

Pressione di mantenimento insufficiente o durata troppo breve → depressioni o ritiri superficiali.

✅ **4. Problemi nella lucidatura o nel distacco dello stampo**

Angoli di sformo inadeguati o superfici dello stampo ruvide possono provocare **graffi o difetti opachi**.

Un esempio: stampo famiglia costituito da tre impronte asimmetriche

Suggerimenti per il miglioramento:

Verificare l'essiccazione del materiale ABS (→ INEOS Styrolution Terluran GF35**)**
Utilizzare un essiccatore conforme alle specifiche (80°C per 2–4 ore).

Regolare i parametri di iniezione e postcompressione
Ridurre velocità e pressione di iniezione, aumentare la temperatura dello stampo (consigliato: 60–80°C).
Aumentare pressione e tempo di mantenimento per garantire il riempimento completo e ridurre i ritiri.

Controllare il design dello stampo
Valutare la posizione del punto d'iniezione e l'aggiunta di canali di sfiato (venting).
Verificare efficienza e/o modificare sistema di raffreddamento
Migliorare la lucidatura delle superfici interne dello stampo.

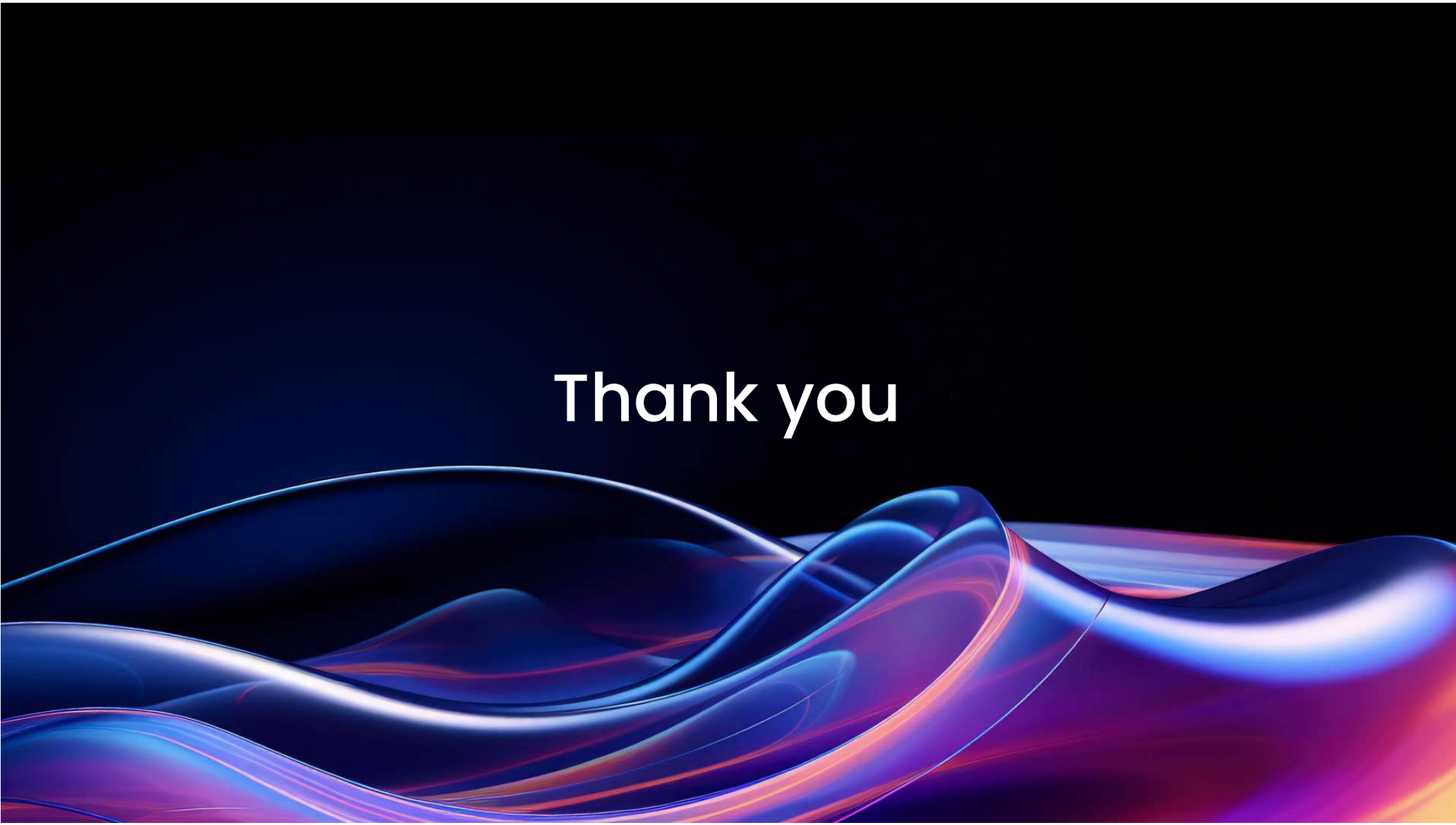
Considerare il vuoto o il riscaldamento dello stampo
Per ridurre la presenza di gas o umidità che causano i difetti.

mid Moulding Innovation Day 2025

Consigli per la lettura

- Essere Digitali – Nicholas Negroponte
- Gli Androidi sognano pecore elettriche - Philip Dick
- Machina Sapiens – Nello Cristianini
- La singolarità è più vicina – Ray Kurzweil
- Uomini e Macchine - Noah Altman
- IA Generativa Bijon Lristian Marklund

….. e Le Macchine Sapienti – Padre Paolo Benanti


Thank you