

Contenuto archiviato il 2024-06-18



ShApes, Geometry and Algebra

Risultati in breve

La matematica potenzia gli strumenti di progettazione assistita da calcolatore

Gli scienziati hanno utilizzato varie tecniche matematiche ai fini del potenziamento delle capacità degli strumenti di progettazione assistita da calcolatore. Una rete esperta, formata principalmente da ricercatori nella fase iniziale di ricerca, ha sviluppato competenze strategiche nel settore delle tecnologie avanzate che andranno a beneficio non solo dell'industria ma anche della ricerca accademica.



© Thinkstock

Progettisti operanti in aree estremamente diversificate, come moda, architettura e settore manifatturiero, impiegano costantemente strumenti di progettazione assistita da calcolatore (CAD). Oltre a garantire notevoli risparmi in termini di tempo ed energie, questa tecnologia consente anche di produrre oggetti la cui realizzazione non sarebbe fattibile mediante l'utilizzo di metodi non CAD tradizionali.

Una rete di partecipanti provenienti da sette diversi Stati europei si è riunita con l'intento di potenziare le basi dei software di progettazione assistita da calcolatore e di estenderne le capacità mediante strumenti matematici. Il progetto ha visto la collaborazione di cinque università, tre istituti di ricerca e due partner industriali.

Nell'ambito del progetto [SAGA](#) ("Shapes, Geometry and Algebra"), i ricercatori hanno impiegato tecniche di geometria algebrica, calcolo simbolico, analisi numerica, teoria dell'approssimazione e progettazione geometrica assistita da calcolatore (CAGD), applicando i metodi matematici alla modifica della rappresentazione, al calcolo geometrico e ai metodi di risoluzione di problemi quali il riempimento di fori e le difficoltà pratiche che affliggono il mondo industriale. Nel corso dei lavori, che facevano capo alla rete per la formazione iniziale Marie Curie, è stato offerto un programma di formazione intensivo.

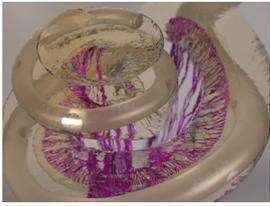
Gli esperti si sono occupati dell'ampliamento e del potenziamento degli strumenti CAD e delle relative basi matematiche mediante l'adozione di metodi diversi, che hanno semplificato l'utilizzo di tecniche di rappresentazione delle curve planari, delle curve spaziali e delle superfici. Un nuovo tipo di procedura semiautomatica consente di creare modelli geometrici degli elementi di legno e il calcolo dei punti tracciati dalle matite nelle macchine a controllo numerico rappresenta un'ottima base di partenza per la costruzione dei componenti delle macchine utensili.

Molti altri risultati sono stati pubblicati su articoli di ricerca comparsi su riviste scientifiche e altrettanti sono in corso di elaborazione. È in fase di preparazione una sintesi dei lavori nell'ambito della rete.

Dal punto di vista formativo, l'iniziativa è stata in grado di raggiungere l'obiettivo di 360 mesi/ricercatori nella fase iniziale di ricerca (ovvero individui con meno di quattro anni di esperienza), coinvolgendo anche un gruppetto di esperti con un'esperienza minima di 4-5 anni nel settore. Uno dei traguardi degni di nota raggiunti nell'ambito del progetto consisteva nella modellizzazione geometrica dello sfruttamento industriale e accademico delle risorse.

Il successo dell'iniziativa è stato reso possibile grazie alla diversificazione dei profili dei ricercatori. Il potenziamento degli strumenti CAD e la formazione dei ricercatori sull'utilizzo avanzato di queste risorse proietta i cittadini in una nuova era caratterizzata da progettazioni innovative e potenzialmente più economiche.

Scopri altri articoli nello stesso settore di applicazione



Modelli 3D computerizzati migliorano la progettazione degli impianti cocleari

6 Settembre 2019



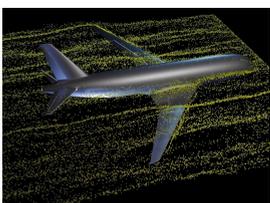
Tecnologia di ricarica intelligente e automatizzata per veicoli elettrici

23 Maggio 2018



I dati ad alta tecnologia e legacy offrono nuove possibilità alla prospezione mineraria profonda

18 Febbraio 2020



Simulazioni al supercomputer aiutano a scolpire progetti di nuovi aerei

17 Luglio 2024



Informazioni relative al progetto

SAGA

Finanziato da

ID dell'accordo di sovvenzione: 214584

Progetto chiuso

Data di avvio

1 Novembre 2008

**Data di
completamento**

31 Ottobre 2012

Specific programme "People" implementing the Seventh Framework Programme of the European Community for research, technological development and demonstration activities (2007 to 2013)

Costo totale

€ 2 819 685,00

Contributo UE

€ 2 819 685,00

**Coordinato da
STIFTELSEN SINTEF**

 Norway

Questo progetto è apparso in...

RIVISTA RESEARCH*EU

**Growth through
innovation: 'Green cars',
'Energy-efficient
buildings' and 'Factories
of the future**

Ultimo aggiornamento: 25 Aprile 2012

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/88473-computer-aided-design-improved-by-mathematics/it>

European Union, 2025