**Druk 3D w teorii i praktyce - relacja z 4 edycji Forum Druku 3D**

**8 października 2019 w hali EXPO Kraków miała miejsce IV Konferencja Forum Druku 3D. Podczas wydarzenia można było dowiedzieć się więcej o kondycji polskiej branży druku 3D, a także poznać praktyczne wskazówki i zastosowania technologii addytywnych. Nieodłącznym elementem Forum Druku 3D była również wystawa urządzeń. W tym roku uczestnicy mogli zobaczyć kilka premierowych drukarek 3D, a także skanery 3D i tablety graficzne.**

**Druk 3D w teorii i praktyce - relacja z 4 edycji Forum Druku 3D**

**8 października 2019 w hali EXPO Kraków miała miejsce IV Konferencja Forum Druku 3D. Podczas wydarzenia można było dowiedzieć się więcej o kondycji polskiej branży druku 3D, a także poznać praktyczne wskazówki i zastosowania technologii addytywnych.**

Nieodłącznym elementem Forum Druku 3D była również wystawa urządzeń. W tym roku uczestnicy mogli zobaczyć kilka premierowych drukarek 3D, a także skanery 3D i tablety graficzne.

**Premierowe pokazy drukarek 3D**

Za nami czwarta edycja Konferencji Forum Druku 3D. Po raz kolejny specjaliści z wielu branż, przedstawiciele świata nauki i biznesu mieli okazję zobaczyć w jednym miejscu drukarki 3D pracujące w różnych technologiach, a także skanery 3D i oprogramowanie CAD.

W tym roku warto było wybrać się na Forum Druku 3D, by zobaczyć najnowszy model drukarki 3D Stratasys F120. To kompaktowa wersja popularnej przemysłowej serii F123. Można było poznać także nowość w ofercie MakerBot, czyli drukarkę z linii METHOD. Jest to seria drukarek 3D przeznaczonych do funkcjonalnego prototypowania. Najnowszy model METHOD X może drukować z inżynieryjnych materiałów takich jak PET G, ABS i ASA. W technologii druku z żywic fotopolimerowych zaprezentowano Form 3, czyli zmodernizowaną wersję popularnej drukarki 3D Formlabs. Najwięcej uwagi zwrócił Fortus 450 mc. Produkcyjna maszyna od Stratasys dysponująca wysoką powtarzalnością i możliwością wytwarzania z zaawansowanych materiałów typu PEKK.

**Merytoryczne wykłady**

Konferencję zainaugurowała swoim wykładem prof. Helena Dodziuk, Profesor Senior w Instytucie Chemii Fizycznej Polskiej Akademii Nauk, autorka pierwszego w Polsce podręcznika do druku 3D. Profesor Dodziuk podczas prelekcji zarysowała powstawanie branży druku 3D od ruchu RepRap po profesjonalizację zastosowań. Profesor zwróciła szczególną uwagę na brak rzetelnych danych na temat technologii addytywnych przekazywanych przez ogólnopolskie media oraz na wiele mylnych lub nieoddających rzeczywistego stanu rzeczy informacji trafiających do opinii publicznej.

**Materiały przygotowane przez prelegentów 4 edycji Forum Druku 3D można pobrać tutaj:** [**https://cadxpert.pl/wydarzenia/iv-forum-druku-3d-relacja-z-konferencji-i-materialy-do-pobrania/**](https://cadxpert.pl/wydarzenia/iv-forum-druku-3d-relacja-z-konferencji-i-materialy-do-pobrania/)

Następnie głos zabrał Tomasz Wykowski, który wprowadził słuchaczy w koncepcję Industry 4.0. Menedżer terytorialny MakerBot opowiedział, jakie wyzwania stoją przed firmami przed implementacją druku 3D w nowoczesnym przemyśle i jak się do nich przygotować. Wykowski podkreślił, że druk 3D w firmach produkcyjnych na świecie to codzienność, w związku z czym polskie przedsiębiorstwa nie mogą czekać z wprowadzaniem innowacji.

Ostatnim w tej części prelegentem był Krzysztof Duchnowski, właściciel firmy K3D świadczącej usługi druku 3D dla przemysłu na maszynach Stratasys. Podczas prezentacji można było dowiedzieć się, jak drukarki 3D wspierają, a niekiedy wypierają obrabiarki CNC. Okazuje się, że czas wytwarzania części metodą addytywną jest często podobny do obróbki skrawaniem, jednak koszty są nieporównywanie niższe na korzyść druku 3D. Co więcej, projekty CAD przed wysłaniem ich do maszyny CNC wymagają uproszczenia konstrukcji, co wymaga umiejętności projektowania i zabiera cenny czas. W przypadku druku 3D właściwie można wykonać każdy element, który zamawia klient.

Po przerwie na kawę, kolejny blok wykładów otworzył Konrad Kukulski, inżynier systemów Stratasys. W prezentacji pt.: „Zaawansowane funkcje przygotowania modeli do druku 3D w oprogramowaniu GrabCAD Print” można było poznać praktyczne użycie oprogramowania do optymalizacji modeli do druku 3D, m.in. w celu zmniejszenia wagi wydruku lub nadania odpowiednim elementom modelu CAD wytrzymałości (np. poprzez zwiększenie wypełnienia czy ustawienie grubszych krawędzi).

**Nie tylko w przemyśle, nie tylko o druku 3D**

Uwagę słuchaczy przykuł duet prelegentów: Adam Wojciechowski z Formlabs i Maciej Broś, specjalista ds. technologii SLA/LFS w CadXpert. Panowie przybliżyli, czym jest technologia Low Force Stereolithographii oraz opowiedzieli o funkcjonalnych zastosowaniach materiałów Formlabs w technologii SLA/LFS na przykładzie zagranicznych case study oraz wdrożeń druku 3D w polskich firmach.

Bardzo interesującą prelekcję pt.: „Technologie 3D w medycynie - rywalizacja druku, grafiki 3D i AR/VR” wygłosił Maciej Lis, członek zespołu badawczego dra Mateusza Hołdy HEART (Heart Embryology and Anatomy Research Team). Pan Maciej Lis przedstawił osiągniecia Zespołu HEART, a także doświadczenia z użyciem różnego rodzaju technik obrazowania w medycynie. Co ciekawe, według prelegenta, wciąż fizyczne wydruki 3D są bardziej doceniane przez lekarzy niż wirtualne modele, lecz wraz z rozwojem technologii AR/VR może się to zmienić.

W następnym bloku wykładów skupiono się na modelowaniu 3D i skanowaniu 3D. Mateusz Gacek, specjalista ds. skanerów 3D w VPI Polska zaprezentował wykorzystanie skanerów 3D w procesie wytwarzania z włókna węglowego na przykładzie branży automotive oraz przedstawił korzyści skanowania 3D w kontroli jakości. Następnie Mirosław Gołofit, artysta 3D w firmie Picture Wizards i Wojciech Magierski, Art Lead w firmie Juice pokazali przydatne funkcje oprogramowania ZBrush, które automatyzują i przyspieszają projektowanie 3D. Na koniec Dominika Szeliga-Kuśnierz zaprezentowała przykłady, jak IRONCAD pomógł firmom produkcyjnym ograniczyć koszty, usprawnić przepływ pracy i zredukować czas powstawania produktów.

**Praktyczna wiedza i umiejętności**

W strefie wystawienniczej – oprócz urządzeń – można było zobaczyć, jakie są techniki obróbki końcowej wydruków 3D. Specjaliści z pracowni usług druku 3D prezentowali różne metody wykańczania wydruków takie jak: usuwanie podpór w dedykowanej myjce, utwardzanie modeli z żywic, szlifowanie, polerowanie i lakierowanie. Z kolei w strefie poświęconej materiałom do druku 3D można było poznać właściwości tworzyw, a także przetestować ich udarność oraz wytrzymałość na zgniatanie. Specjaliści tłumaczyli m.in. jak wypełnienie lub orientacja w druku wpływa na wytrzymałość próbki.

IV Konferencja Forum Druku 3D odbywała się w trakcie trwania targów FASTENER POLAND® oraz KOMPOZYT-EXPO®. W ciągu dwóch dni można było więc poznać świat druku 3D, a także technik łączenia i nowoczesnych kompozytów.

Już teraz zapraszamy na 5 edycję Forum Druku 3D w 2020 roku.

**Materiały przygotowane przez prelegentów 4 edycji Forum Druku 3D można pobrać tutaj:** [**https://cadxpert.pl/wydarzenia/iv-forum-druku-3d-relacja-z-konferencji-i-materialy-do-pobrania/**](https://cadxpert.pl/wydarzenia/iv-forum-druku-3d-relacja-z-konferencji-i-materialy-do-pobrania/)