

Urządzenia cyfrowe w szkole

Drukarka 3D

1. Czego potrzeba aby wydrukować model 3D

- Trójwymiarowy model komputerowy, utworzony w edytorze grafiki 3D i zapisany plik z rozszerzeniem *stl* lub *g-code*.
- Program do obróbki modelu tzw. Slicera.
- Drukarka 3D.
- Materiał do druku, (plastikowa żyłka, żywica, proszek - zależnie od technologii).

2. Pojęcia

- **Filament** - materiał do druków technologii FDM, ma postać żyłki ze sztucznego tworzywa, którą umieszcza się na specjalnej szpuli
- **Ekstruder** - materiał ze szpuli, trafia do elementu drukarki gdzie topi się. Następnie jest przepychany do dyszy który układa kolejne warstwy.
- **Slicer** - program do obróbki modelu (przykłady programu: Z-SUITE, Cura, KISSlicer, Repetier- Host)



Rys. 1 Filament

3. Ćwiczenie 3 str. 25:

1a)Czym charakteryzuje się druk w technologiach żywicznych i proszkowych?

W technologiach żywicznych i proszkowych występują głowice sterujące wiązką lasera, który utwardza lub selektywnie spieka materiał znajdujący się w komorze roboczej.

Utwardzanie żywicy znajdującej się w kontenerze (SLA / DLP etc.).

Natryskiwanie żywicy z głowicy drukującej na stół roboczy i utwardzanie jej światłem UV (PolyJet / MJP). Wykorzystanie drutu proszkowego w spawalnictwie przypomina spawanie metodą MIG/MAG. Drut powinien być podawany w trybie ciągłym. Łuk wytwarzany jest pomiędzy drutem i spawanym elementem, dzięki czemu stopieniu ulega i metaliczny proszek i, miejscowo, element przeznaczony do spawania.



Rys. 2 Ekstruder

W porównaniu z metodą MIG, spawanie drutem proszkowym (określane jako proces FCAW) wykazuje większą uniwersalność zastosowania. Drut może mieć w topniku substancje, które w trakcie spawania – rozpadu topnika – wytwarzają gaz osłonowy do spawania. Jeśli nie jest samoosłonowy, konieczne będzie zastosowanie gazu z butli lub innego źródła zewnętrznego.



Rys. 3 Przykładowy model jaki można wydrukować z płynnej żywicy i proszku

1b) Dlaczego drukowanie modeli szklanych jest bardzo trudne?

Szkło jest plastyczne tylko w bardzo wysokiej temperaturze, a w przypadku prób druku technikami SLA albo DIW uzyskuje się cząstki krzemionki unieruchomione w polimerowej matrycy.

Drukowanie ze szkła wymaga specjalnie zaprojektowanych konstrukcji i nie jest możliwe do zrealizowania w warunkach domowych.

1c) W jaki sposób drukuje się domy 3D

Jeśli chodzi o proces drukowania, można bardzo prosto powiedzieć, że tworzenie obiektu 3D odbywa się poprzez nakładanie na siebie wielu warstw materiału, który po utwardzeniu zachowuje pożądany kształt i posiada właściwości typowe dla użytego materiału, którym jest filament, lub żywica.

Drukowanie 3D domu jest znacznie szybsze w porównaniu z tradycyjnymi metodami budowy. Podczas gdy rzeczywiste ramy czasowe zależą w dużej mierze od wielkości projektu, w większości przypadków budowa zajmuje tylko kilka dni.

4. Praktyczne zasady dotyczące druku

- Wydruk należy zaplanować tak aby wygenerować jak najmniej podpór (rusztowanie podtrzymujące powierzchnię, drukowane pod kątem lub pozbawione własnej podpory)
- Nie można ułożyć materiału w powietrzu (powinien być podparty)
- Przez podpory zwiększa się czas potrzebny do wydrukowania przedmiotu
- Aby nie używać podpór trzeba podzielić model na części
- Aby uniknąć problemów podczas druku, stosuje się raft (wydrukowana pozioma siatka, umiejscowiona na powierzchni platformy roboczej)
- Przy wyborze materiału musimy wziąć pod uwagę, że niektóre materiały potrzebują podgrzewanej platformy roboczej, aby zmniejszyć szybkość stygnięcia drukowanego modelu
- Bardzo ważne jest określenie sposobu wypełnienia drukowanego modelu
- Musimy ustalić w ilu procentach model ma zostać wypełniony i jaką ma mieć strukturę
- Model bez wypełnienia = bardzo delikatny
- Jeśli potrzebujemy większej wytrzymałości, zwiększamy wypełnienie nawet do 90%
- Kurczenie podczas stygnięcia, ze względu na to że nie każdy materiał na to pozwala
- Aby drukowany element dobrze przywarł do stołu roboczego, stosuje się różne techniki (Stół perforowany lub szklany)
- Pomyślny sposób drukowania = pierwsza warstwa wydruku

Tablice i monitory interaktywne

Tablica interaktywna - współpracuje z komputerem i projektorem multimedialnym. Na tablicy za pomocą projektora, wyświetlany jest obraz z komputera. Korzystając z elektronicznego pióra, możemy na tablicy obsługiwać wszystkie funkcje komputera i uruchomionych aplikacji. (Zmiana wyświetlonego rysunku i zapisanie zmienionego obrazu w pamięci komputera) Ma własne oprogramowanie (pomoc w robieniu notatek). Po wyłączeniu można po niej pisać pisakami suchocieralnymi.



Rys. 4 Tablica interaktywna

Monitor interaktywny - nie potrzebuje projektora aby wyświetlić obraz. Obraz wygląda tak samo jak na telewizorze. Osoba stojąca przy nim nie rzuca cienia od światła projektora na ekran.

Monitory prezentacyjne - służą do wyświetlania informacji w różnych obiektach (na korytarzu szkolnym). Treści wyświetlane na monitorze prezentacyjnym aktualizuje się zdalnie przez sieć komputerową co bardzo ułatwia zarządzanie przekazywanymi informacjami. Oprogramowanie do zarządzania monitorami prezentacyjnymi pozwala je grupować, dzięki czemu w prosty sposób możemy np.

zmienić treści na wszystkich monitorach znajdujących się na danym piętrze.

Kamery do monitoringu

We wszelkiego typu obiektach stosuje się monitoring wizyjny. Kamery dzielimy na stałe i obrotowe.

Obrotowe są oznaczone symbolem PT lub PTZ.

Część kamer ma oświetlenie działające w podczerwieni, które umożliwia obserwację w nocy. Kamery często mają algorytmy, analizy obrazu, aby wykrywać ruch i zapisywać lub przysłać obrazy, tylko w momencie wykrycia ruchu. Wykrywaniem ruchu może też zajmować się urządzenie rejestrujące które cały czas odbiera i analizuje obraz z kamery.

Kamery PTZ można zaprogramować w taki sposób aby obracały się po określonej ścieżce, pokazując cyklicznie kilka wybranych punktów. Obraz z kamery w zależności od modelu jest zapisany w chmurze lub na dysku rejestratora, znajdującego się w tej samej sieci komputerowej co kamera.

Spis treści

Drukarka 3D	2
Tablice i monitory interaktywne	5
Kamery do monitoringu	6

Spis rysunków

Rys. 1 Filament	2
Rys. 2 Ekstruder	2
Rys. 3 Przykładowy model jaki można wydrukować z płynnej żywicy i proszku.....	3
Rys. 4 Tablica interaktywna.....	5