

# **XLV OLIMPIADA WIEDZY TECHNICZNEJ**

## **Zawody III stopnia**

### **Problem techniczny dla grupy mechaniczno-budowlanej**

#### **Druk 3D w budownictwie**

W ostatnich latach obserwuje się zwiększone zainteresowanie technologiami przyrostowymi wytwarzania różnorodnych elementów, w tym części maszyn. W szczególności modna stała się technologia druku 3D. Przez wiele lat głównym obszarem wykorzystania druku 3D było wytwarzanie prototypów używanych w procesie projektowania złożonych mechanizmów. Znanne i stosowane w praktyce są także technologie drukowania 3D elementów metalowych, które spełniają bardzo wysokie wymagania wytrzymałościowe i cieplne.

Technologię druku 3D próbuje się wdrożyć także w budownictwie.

Opracowuje się i testuje w warunkach rzeczywistych różnorodne koncepcje wznoszenia budynków oparte na druku 3D.

#### **Problem**

Przedmiotem rozważań jest budynek jednorodzinny, o powierzchni podstawy rzędu  $10 \times 10$ m, dwukondygnacyjny.

Należy przedstawić metodę postępowania przy wznoszeniu takiego budynku, która w jak największym stopniu będzie wykorzystywała technologię druku 3D.

W opisie poszczególnych etapów należy zwrócić uwagę na sposób wykonania takich elementów budynku jak otwory okienne, drzwi, stropy, dach. Uwzględnić konieczność zapewnienia parametrów termicznych (izolacja) budynku w polskiej strefie klimatycznej.

Wskazać wady i zalety tej metody w stosunku do tradycyjnej technologii wznoszenia budynków jednorodzinnych.

Przedstawić, w ogólnym zarysie, koncepcję mechaniczną drukarki 3D do tworzenia bryły takiego budynku (biorąc pod uwagę jego gabaryty).

Autor: Maciej Jaworski

Koreferent: Jacek Bzowski