



II OGÓLNOPOLSKI KONKURS ROBOTYKI PRZEMYSŁOWEJ

ZADANIE PROBLEMOWE, 28 LUTEGO 2025 R.

Przed przygotowaniem rozwiązania przeczytaj uważnie poniższy tekst.

Rozwiązanie zadania problemowego przygotowuje zespół.

Możliwe jest korzystanie z różnych źródeł informacji.

Nie ma znaczenia, na jakim typie robota będziecie wykonywali zadanie finałowe. Teraz **możecie zaproponować dowolnego robota** do realizacji zadania problemowego.

W ramach zadania należy obowiązkowo przygotować **prezentację** (format **.ppt/.pptx** lub **.pdf**) zawierającą projekt koncepcyjny rozwiązania problemu. Wskazane, ale niekonieczne, jest przygotowanie modelu CAD oraz symulacji.

UWAGA!!! Zachęcamy do przygotowania nie tylko prezentacji, ale także modelu CAD i symulacji!!!

Prezentację należy wykonać zgodnie z załączonym szablonem zawierającym pierwszy i ostatni slajd.

Prezentacja może zawierać maksymalnie 15 slajdów (nie licząc slajdu tytułowego i końcowego zawierającego oświadczenie członków zespołu).

Rozwiązanie zadania problemowego należy opracować do 20 marca 2005 r. W tym dniu zostanie wszystkim uczestnikom udostępniony adres, na który prześlą swoje rozwiązania.

Życzymy powodzenia.



PATRONAT
HONOROWY



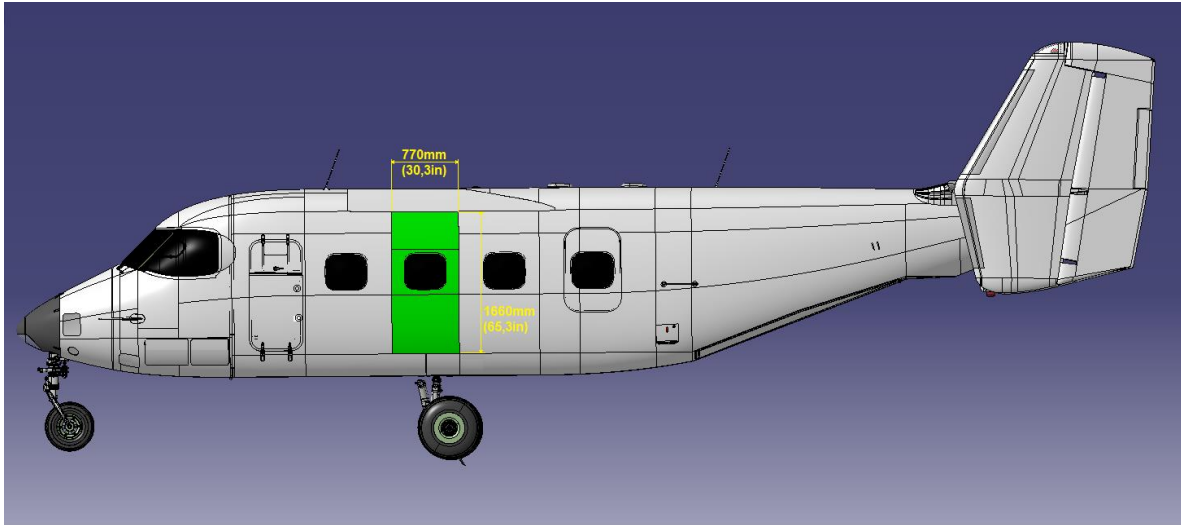
Podkarpacki
Kurator
Oświaty

Autorzy zadania:

dr hab. inż. Dariusz Szybicki, prof. PRz
dr inż. Tomasz Gałaczyński - PZL Mielec

1. Opis zadania

Opracuj koncepcję robotyzacji procesu nitowania detalu dostarczonego w postaci modelu CAD oraz fotografii. Detalem jest **panel centralny** (Rys. 1) samolotu **M28** (Rys. 2).



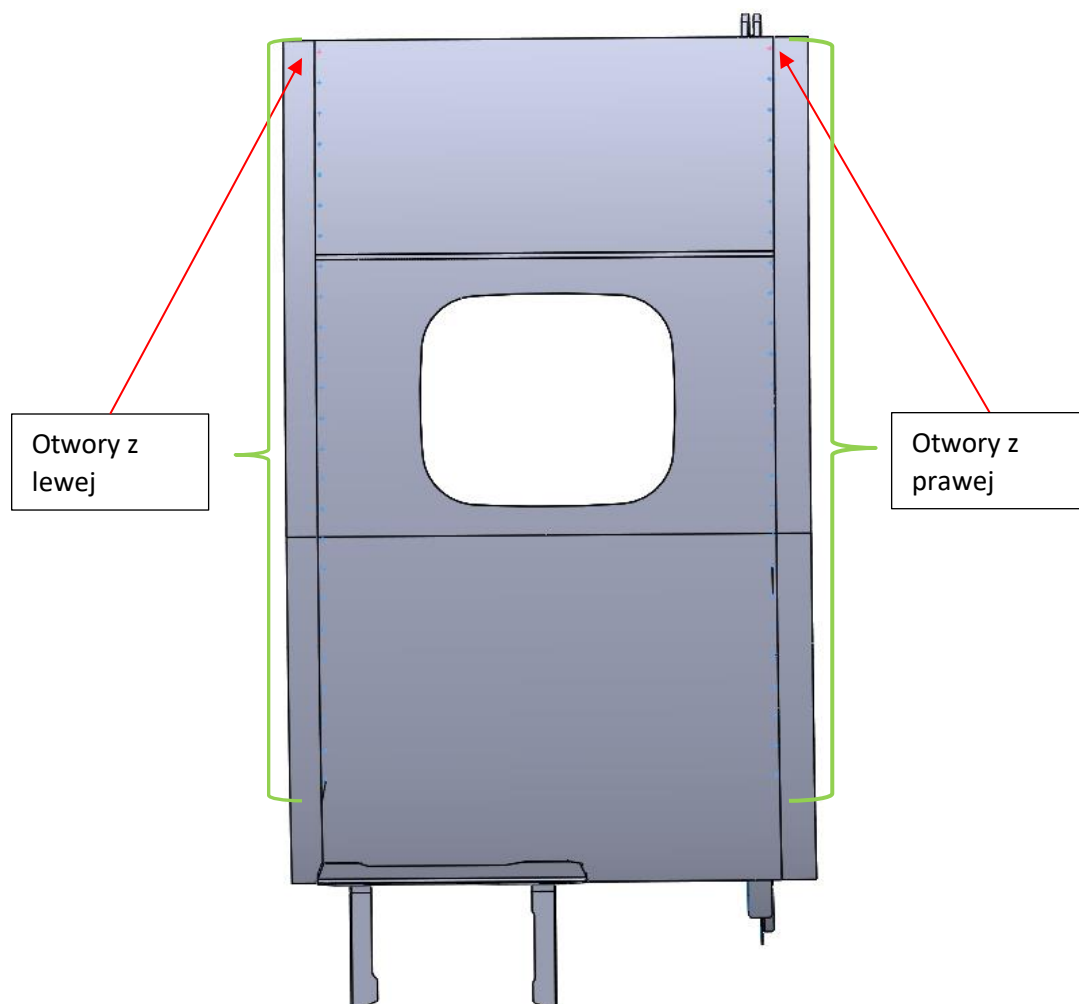
Rys. 1. Panel centralny (zaznaczony kolorem zielonym).



Rys. 2. Kabina samolotu nieciśnieniowana.

Proces nitowania należy zrealizować **tylko w miejscach istniejących otworów** (łącznie 50 nitów: 25 z prawej strony i 25 z lewej strony). Otwory zostały wstępnie przygotowane w modelu CAD i przedstawiono je na Rys. 3.

Nitowanie ma zostać wykonane za pomocą **nitów jednostronnych**, zgodnych z dowolną **normą lotniczą**, od strony zewnętrznej poszycia panelu. Średnica nitów wynosi **3,5 mm**.



Rys. 3. Panel centralny z zaznaczonymi otworami do nitowania.



Widok panelu na samolocie z zewnątrz



Widok panelu na samolocie od wewnątrz



Widok panelu w przyrządzie montażowym

Rys. 4. Zdjęcia panelu centralnego.

2. Wymagania dotyczące prezentacji

W ramach zadania należy przygotować **prezentację** (format **.ppt/.pptx** lub **.pdf**) zawierającą projekt koncepcyjny zrobotyzowanej stacji do nitowania.

Prezentację należy wykonać zgodnie z załączonym szablonem zawierającym pierwszy i ostatni slajd.

Prezentacja może zawierać maksymalnie 15 slajdów (nie licząc slajdu tytułowego i końcowego zawierającego oświadczenie członków zespołu).

Prezentacja powinna uwzględniać następujące elementy:

1. Dobór robota (robotów): 0 ÷ 5 pkt

- Wskazanie konkretnego modelu (lub modeli) robota.
- Uzasadnienie wyboru danego manipulatora.

2. Projekt layoutu (układu) stacji: 0 ÷ 5 pkt

- Rozmieszczenie poszczególnych elementów (można przedstawić np. w postaci widoku „z góry” lub modelu CAD).
- Elementy layoutu: robot(y), detal, przyrząd mocujący detal, pozycja kontrolera robota, elementy bezpieczeństwa stacji.
- Sposób dostarczania i odbierania detalu (uwzględnienie możliwości obsługi i transportu).
- Uwzględnienie dostępu serwisowego.

3. Elementy bezpieczeństwa stacji: 0 ÷ 5 pkt

- Dobór elementów bezpieczeństwa zgodnie z obowiązującymi normami.
- Wskazanie, jakie konkretne zabezpieczenia zastosowano i z jakiego powodu.

4. Koncepcja przyrządu pozycjonującego detal: 0 ÷ 5 pkt

- Opis lub schematy przyrządu (rysunki, schematy, model CAD).

5. Wyposażenie robota realizujące proces nitowania: 0 ÷ 5 pkt

- Informacja o dedykowanych narzędziach do nitowania, ewentualnie głowicach nitujących, itp.

3. Zasady punktacji

- **Przygotowanie prezentacji** (w wymaganym formacie): **0 ÷ 25 pkt**
- **Model CAD stacji** (złożenie zawierające stację zrobotyzowaną i dostarczony detal). Należy przesłać złożenie w co najmniej jednym z formatów, w jakich dostarczono model CAD detalu (np. STEP, IGES): **0 ÷ 5 pkt**
- **Symulacja funkcjonowania stacji** (film/animacja w oprogramowaniu do programowania offline robotów). Należy przesłać plik symulacji wraz z filmem prezentującym działanie stacji: **0 ÷ 5 pkt**
- **Obrona pracy:** Każdy zespół będzie miał 10 minut na zaprezentowanie swojego rozwiązania przed komisją konkursową oraz na odpowiedzi na ewentualne pytania dotyczące projektu. Ocena obrony będzie obejmować w szczególności spójność przedstawionej koncepcji, jasność prezentacji oraz umiejętność obrony zaproponowanych rozwiązań.: **0 ÷ 15 pkt**