

Zajęcia 3,4

Temat: **Projektowanie modernizacji struktury przestrzennej dla stanowiska montażu z zastosowaniem wybranych metod komputerowego wspomaganie**

Cel laboratorium

Zapoznanie studentów z możliwościami zastosowania komputerowych programów wspomagających w projektowaniu przestrzeni w środowisk pracy.

Wykonanie przez studentów projektu organizacji przestrzeni pracy ze względu na podane kryteria ograniczające.

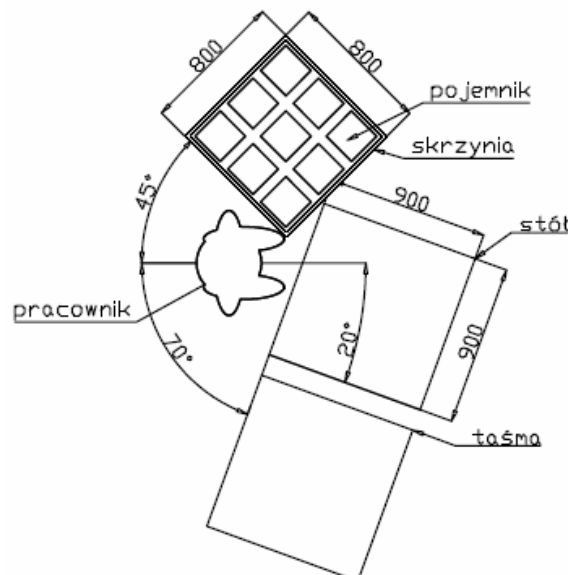
Ćwiczenie:

Dokonaj analizy i oceny zaprojektowanego stanowiska pracy montażu biorąc pod uwagę stopień dostosowania elementów stanowiska do cech antropometrycznych pracownika oraz obciążenie układu narządu ruchu podczas wykonywania czynności na stanowisku. W oparciu o wnioski zaproponuj zmiany w projekcie powodujące zmniejszenie obciążenia posturalnego pracownika.

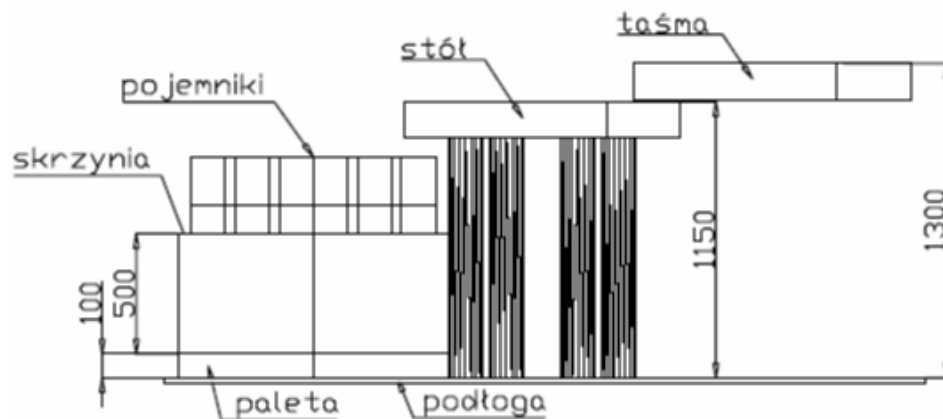
Dane do zadania:

1. Dane antropometryczne pracownika: mężczyzna, 5, 95 percentyl.
2. Czynności podstawowe wykonywane cyklicznie na stanowisku:
 - podnoszenie pojemnika z elementami przeznaczonymi do montażu ze skrzyni na stół roboczy,
 - montaż elementów,
 - umieszczanie gotowych elementów na taśmie,
3. Rysunek ogładowy struktury przestrzennej stanowiska pracy montażu. (rys 1 a, b, c).
4. Wielkość pojemników: 200x200x200 mm, masa pojemników 13 kg.
5. Ilość pojemników w skrzyni: 36.

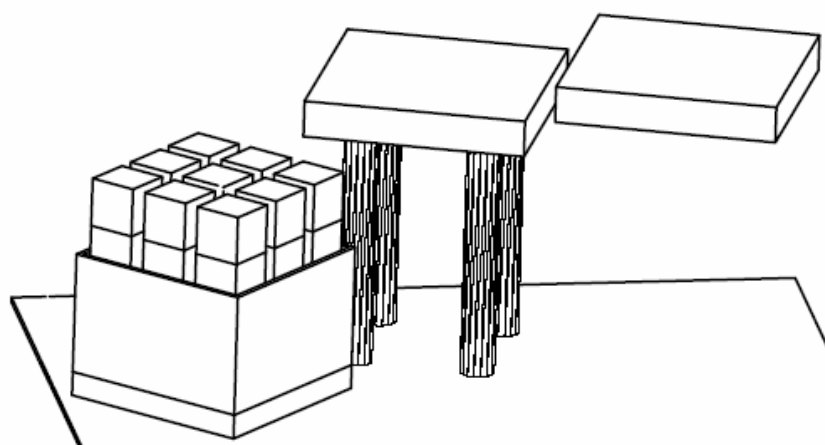
a)



b)



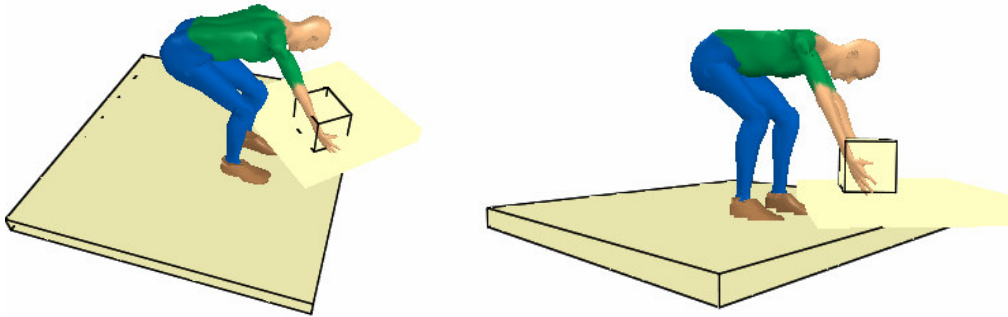
c)



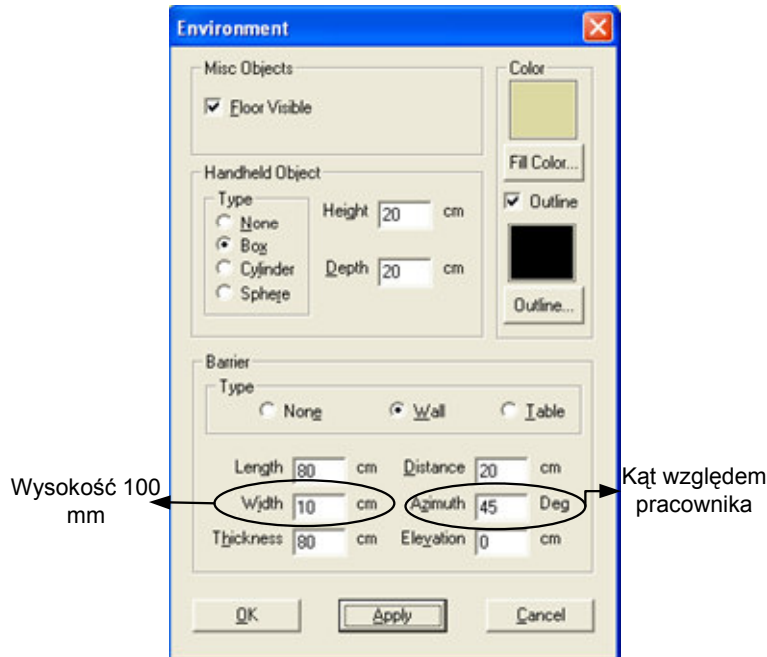
Rys. 1 Rysunek poglądowy struktury przestrzennej stanowiska pracy montażu a) w rzucie z góry, b) w rzucie z przodu, c) w rzucie perspektywnym.

Sposób wykonania i udokumentowania wyników:

1. Wykonaj model cech antropometrycznych pracownika 5 centyli.
2. Zamodeluj 3 podane fazy czynności montażu. Podczas modelowania wyjmowania pojemników ze skrzyni, uwzględnij w szczególności skrajne położenia pojemników (pamiętaj, że najniższe położone pojemniki znajdują się 100 mm nad podłogą). Aby zlokalizować poziomy, z których podnoszone są pojemniki i poziomy, na które są przekładane, modeluj obiekty pomocnicze: wyposażenie dodatkowe (Environment). Na rys. 2, 3 pokazano sposób podnoszenia pojemnika z poziomu 100 mm ze skrzyni obróconej względem pracownika o 45°.



Rys. 2 Podnoszenie pojemnika z poziomu 100 mm



Rys. 3 Okno dialogowe z danymi do wizualizacji elementów wyposażenia.

3. Dokonaj analizy stanu obciążenia układu narządu ruchu dla zamodelowanych faz czynności.
4. Podobne analizy przeprowadź dla modelu mężczyzny 95 centyli.
5. Zaproponuj modernizację stanowiska pracy (bez możliwości zmiany masy pojemnika), uwzględniając inne elementy kształtujące warunki pracy (sposób ułożenia elementów wyposażenia stanowiska, gabaryty skrzyni, sposób ułożenia pojemników w skrzyni itp).
6. Zweryfikuj zaproponowane rozwiązania w programie 3D SSPP.
7. Wszystkie przeprowadzone na każdym etapie realizacji zadania udokumentuj w sposób opisowy i graficzny (np. zrzuty ekranu programu 3D SSPP).
8. Wykonaj sprawozdanie z ćwiczenia uwzględniając następujące punkty:
 - Tytuł ćwiczenia,
 - Cel ćwiczenia,
 - Sposób przeprowadzenia ćwiczenia,
 - Wyniki,
 - Wnioski.