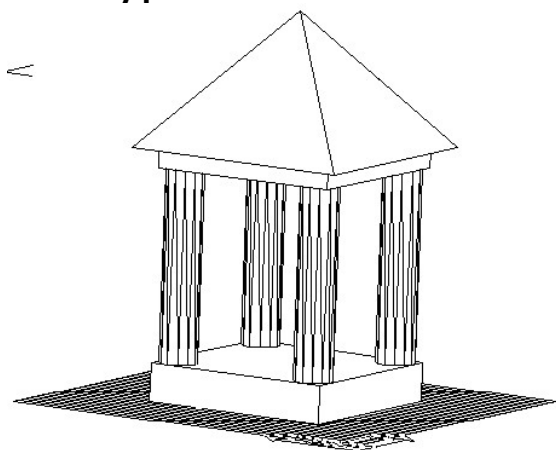


Samostatné cvičení

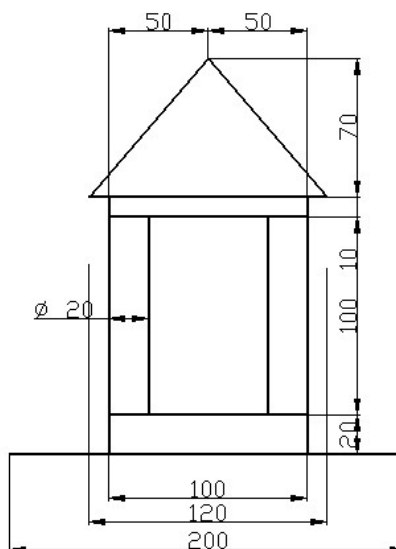


V programu AutoCAD nakreslete 3D výkres, který je patrný z níže uvedeného obrázku. Zdrojový výkres Zadání pro tento příklad je k dispozici [zde](#).

Izometrický pohled

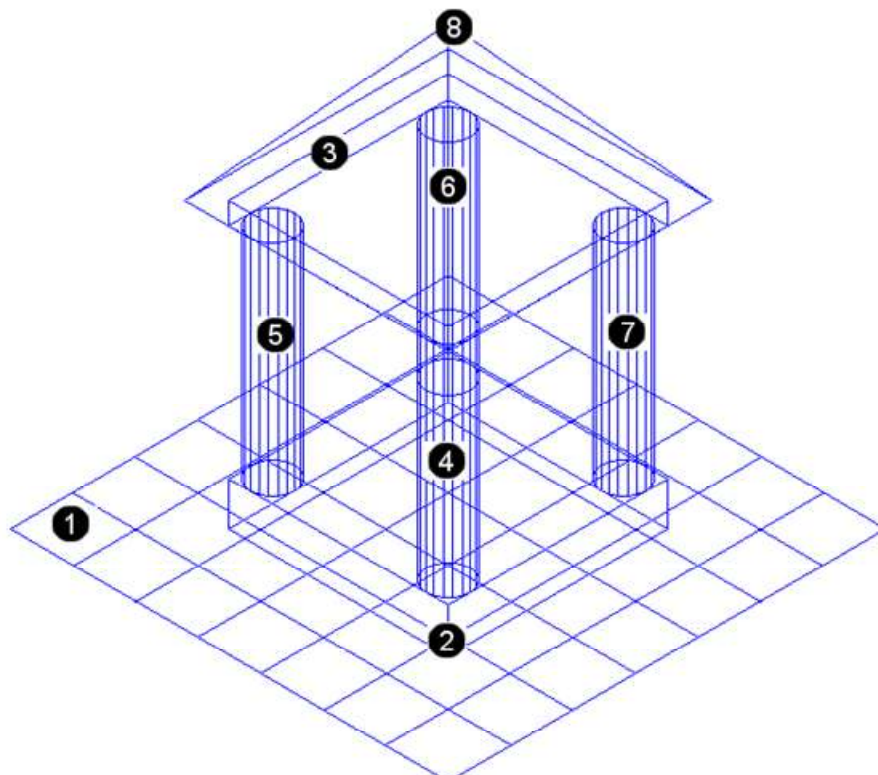


2D výkres



Metodické pokyny pro vypracování:

Pokyny pro řešení



Zadání počtu ISO čar pro vykreslení struktury sítě koule.

- zadejte příkaz **ISOLINES** ↵ (↵ = Enter),
- zadejte počet ISO čar na **20** a ↵.

Nastavení axonometrického pohledu pomocí příkazu OKO.

- V panelu hlavní nabídky vyberte Pohled
- Ve složce pohledy vyberte JZ izometrický
- dojde k zobrazení axonometrického pohledu, jak je patrné na obr.

Vytvoření 3D sítě ① o hraně 200 mm.

- zadejte příkaz **ROVINPOVRCH** ↵ (tento příkaz není přeložen) (↵ = Enter),
- zadejte souřadnice prvního rohu sítě **0, 0** a ↵,
- zadejte souřadnice druhého rohu sítě **200, 200** a ↵,

Vytvoření kvádru ② s počátkem v bodě 50, 50, 0 a délkou 100 mm, šířkou 100 mm, výškou 20 mm.

- zadejte příkaz **Kvádr** ↵ (↵ = Enter),
- zadejte počáteční bod kvádru **50, 50, 0** a ↵,
- zadejte druhý bod kvádru **150, 150, 20** a ↵.

Vytvoření kvádru ③ s počátkem v bodě 50, 50, 120 a délkou 100 mm, šířkou 100 mm, výškou 10 mm.

- zadejte příkaz **Kvádr** ↵ (↵ = Enter),
- zadejte počáteční bod kvádru **50, 50, 120** a ↵,
- zadejte druhý bod kvádru **150, 150, 130** a ↵.

Vytvoření válce ④ se středem základny v bodě 60, 60, 20, podstavou o poloměru 10 mm a výškou 100 mm.

- zadejte příkaz **Válec** ↵ (↵ = Enter),
- zadejte střed základny (podstavy) válce **60, 60, 20** a ↵,
- zadejte poloměr podstavy válce **10** a ↵,
- naved'te kurzorem směr válce a zadejte výšku válce **100** a ↵.

Vytvoření válce ⑤ se středem základny v bodě 60, 140, 20, podstavou o poloměru 10 mm a výškou 100 mm.

- zadejte příkaz **Válec** ↵ (↵ = Enter),
- zadejte střed základny (podstavy) válce **60, 140, 20** a ↵,
- zadejte poloměr podstavy válce **10** a ↵,
- naved'te kurzorem směr válce a zadejte výšku válce **100** a ↵.

Vytvoření válce ⑥ se středem základny v bodě 140, 140, 20, podstavou o poloměru 10 mm a výškou 100 mm.

- zadejte příkaz **Válec** ↵ (↵ = Enter),
- zadejte střed základny (podstavy) válce **140, 140, 20** a ↵,
- zadejte poloměr podstavy válce **10** a ↵,
- naved'te kurzorem směr válce a zadejte výšku válce **100** a ↵.

Vytvoření válce ⑦ se středem základny v bodě 140, 60, 20, podstavou o poloměru 10 mm a výškou 100 mm.

- zadejte příkaz **Válec** ↵ (↵ = Enter),
- zadejte střed základny (podstavy) válce **140, 60, 20** a ↵,
- zadejte poloměr podstavy válce **10** a ↵,
- naved'te kurzorem směr válce a zadejte výšku válce **100** a ↵.

Vytvoření jehlanu ⑧ o délce strany podstavy 120 mm a výšce 70 mm. Počátek podstavy jehlanu je v bodě 40, 40, 120.

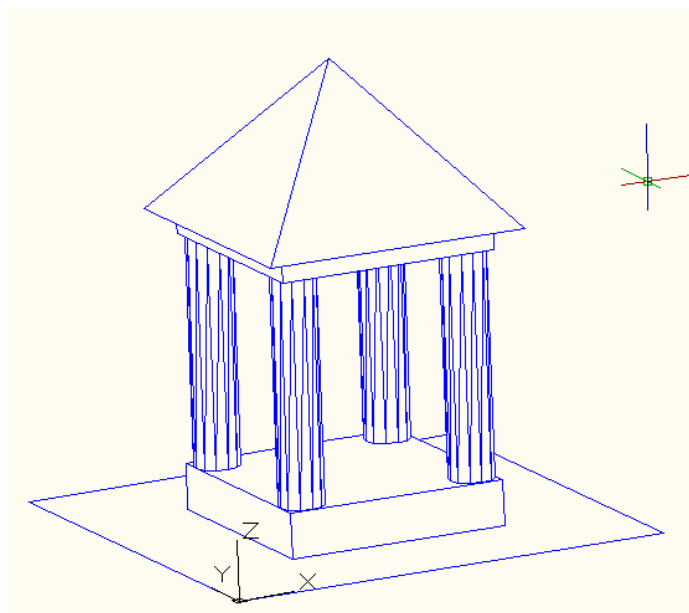
- zadejte příkaz **Jehlan** ↵ (tento příkaz není přeložen) (↵ = Enter),
- zadejte volbu **H** jako Hrany a ↵,
- zadejte souřadnice prvního rohu základny jehlanu **40, 40, 130** a ↵,
- zadejte souřadnice druhého rohu základny jehlanu **160, 40, 130** a ↵,
- naved'te kurzorem směr jehlanu a zadejte výšku jehlanu **70** a ↵,

Vytvoření pohledu **SKRÝT** pro zobrazení viditelných hran tělesa.

- zvolte položku hlavního menu **ZOBRAZIT**,
- vyberte podpoložku **SKRÝT**,
- dojde k překreslení tělesa se skrytými hranami.

Vytvoření pohledu **3D ORBIT** pro manipulaci s tělesem v prostoru.

- Zadejte příkaz **3DVORBIT**
- přesuňte kurzor myši na jeden ze čtyř uchopovacích bodů,
- stiskněte levé tlačítko myši a držte ho,
- pomocí posunutí myši doprava nebo doleva (případně nahoru a dolů) zobrazte uvedené těleso tak jak ukazuje následující obrázek:

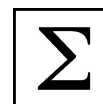


úkol číslo 2



V programu AutoCAD vytvořte výkres dle zadání samostatného cvičení 2. Vytvořený výkres uložte pod jménem: D4_jmeno_prijmeni_ukol_2.dwg (například: D4_milan_klement_ukol_2.dwg) a pošlete jej tutorovi ke kontrole.

Shrnutí



- Metody tvorby objemových objektů platí obecně, nejsou tedy součástí pouze programu AutoCAD, ale většiny programů určených pro tvorbu prostorové scény. Jednotlivé postupy lze libovolně kombinovat.
- Zadání počtu ISO čar pro vykreslení struktury sítě tělesa: zadejte příkaz **ISOLINES** ↵ (↵ = Enter), zadejte počet ISO čar na **20** a ↵.
- Nastavení axonometrického pohledu pomocí příkazu OKO: zadejte příkaz **Oko** ↵ (↵ = Enter), zadejte atributy nastavení zobrazení na **-1, -1, 1** a ↵,
- dojde k zobrazení axonometrického pohledu

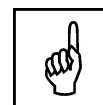
- Vytvoření koule s průměrem 30 mm a středem v bodě 100, 100, 0: zadejte příkaz **Koule** ↵ (↵ = Enter), zadejte volbu **P**, protože chceme určit rozměry koule pomocí průměru a ↵,
- zadejte číselnou hodnotu průměru koule **30** a ↵.
- Vytvoření kvádru s počátkem v bodě 5, 5, 0 a délkou 15 mm, šířkou 20 mm, výškou 22 mm: zadejte příkaz **Kvádr** ↵ (↵ = Enter), zadejte počáteční bod kvádru **5, 5, 0** a ↵, zadejte volbu **D**, protože chceme určit rozměry všechny kvádru pomocí délek stran a ↵, zadejte délku strany kvádru **15** a ↵, zadejte šířku kvádru **20** a ↵, zadejte výšku kvádru **22** a ↵.
- Vytvoření krychle s počátkem v bodě 10, 10, 0 a délkou hrany 30 mm: zadejte příkaz **Kvádr** ↵ (↵ = Enter), zadejte počáteční bod krychle **10, 10, 0** a ↵, zadejte volbu **K**, protože chceme nakreslit krychli a ↵, zadejte délku strany krychle **30** a ↵.
- Vytvoření kužele se středem základny v bodě 30, 30, 0 a podstavou o průměru 22 mm a výškou 25 mm: zadejte příkaz **Kužel** ↵ (↵ = Enter), zadejte střed základny (podstavy) válce **30, 30, 0** a ↵, zadejte volbu **P**, protože chceme určit průměr podstavy kužele ↵, zadejte průměr podstavy kužele **22** a ↵, zadejte výšku kužele **25** a ↵.
- Vytvoření klínu s délkou podstavy 30 mm, šířkou 20 mm a výškou 22 mm a výchozím bodem 50, 50, 0: zadejte příkaz **Klín** ↵ (↵ = Enter), zadejte počáteční bod klínu **50, 50, 0** a ↵, zadejte volbu **D**, protože chceme určit rozměry všechny klínu pomocí délek stran a ↵, zadejte délku strany podstavy klínu **30** a ↵, zadejte šířku podstavy klínu **20** a ↵, zadejte výšku klínu **22** a ↵.
- Vytvoření anuloidu o hlavním průměru prstence 40 mm a průměru trubky 20 mm, střed prstence anuloidu je v bodě 35, 35, 0: zadejte příkaz **Anuloid** ↵ (↵ = Enter), zadejte střed prstence anuloidu **35, 35, 0** a ↵, zadejte poloměr prstence anuloidu **40** a ↵, zadejte poloměr trubky anuloidu **20** a ↵.
- Vytvoření jehlanu o délce strany podstavy 100 mm a výšce 100 mm. Počátek podstavy jehlanu je v bodě 0, 0, 0: zadejte příkaz **Jehlan** ↵ (↵ = Enter), zadejte souřadnice prvního rohu základny jehlanu **0, 0, 0** a ↵, zadejte souřadnice druhého rohu základny jehlanu **100, 0, 0** a ↵, zadejte výšku jehlanu **100** a ↵.
- Vytvoření 3D sítě o hraně 100 mm: zadejte příkaz **ROVINPOVRCH** ↵ (↵ = Enter), zadejte souřadnice prvního rohu sítě **0, 0, 0** a ↵, zadejte souřadnice druhého rohu sítě **100, 100, 0** a ↵.

Kontrolní otázky a úkoly



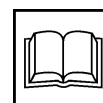
1. Popište postup pro vytvoření koule.
2. Jakým způsobem používáme atribut Isolines?
3. Popište postup pro vytvoření Kvádru a krychle.
4. Jakým způsobem používáme příkaz Oko?
5. Popište postup pro vytvoření klínu a jehlanu.
6. Popište postup pro vytvoření vrchlíku a anuloidu.
7. Jak je možné vytvořit prostorovou síť?

Pojmy k zapamatování



3D, 3D prostor, prostorový objekt, prostorové těleso, objemové primitivum, koule, kvádr, krychle, válec, jehlan, vrchlík, anuloid, prostorová síť, příkaz oko, atribut Isolines.

Literatura



1. SPIELMAN, M., ŠPAČAK, J. *AutoCAD: názorný průvodce pro verze 2010 a 2011*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2010. 431 s. Názorný průvodce. ISBN 978-80-251-3120-6.