2D

|  |  |
| --- | --- |
| [circle](https://en.wikibooks.org/wiki/OpenSCAD_User_Manual/Using_the_2D_Subsystem#circle)(r=poloměr|d=průměr) | Kruh |
| [square](https://en.wikibooks.org/wiki/OpenSCAD_User_Manual/Using_the_2D_Subsystem#square)(a,center=střed?) | Čtverec |
| [square](https://en.wikibooks.org/wiki/OpenSCAD_User_Manual/Using_the_2D_Subsystem#square)([šířka,výška],center=střed?) | Obdélník |
| [text](https://en.wikibooks.org/wiki/OpenSCAD_User_Manual/Text)(text=“text“, size=velikost, font=“font“, halign=horizontální zarovnání, valign=vertikální zarovnání, spacing=mezery mezi písmeny) | Text |

3D

|  |  |
| --- | --- |
| [sphere](https://en.wikibooks.org/wiki/OpenSCAD_User_Manual/Primitive_Solids#sphere)(r=poloměr|d=průměr) | Koule |
| [cube](https://en.wikibooks.org/wiki/OpenSCAD_User_Manual/Primitive_Solids#cube)(a,center=střed?) | Krychle |
| [cube](https://en.wikibooks.org/wiki/OpenSCAD_User_Manual/Primitive_Solids#cube)([šířka,výška,hloubka], center=střed?) | Kvádr |
| [cylinder](https://en.wikibooks.org/wiki/OpenSCAD_User_Manual/Primitive_Solids#cylinder)(h=výška,r=poloměr|  d=průměr,center=střed?) | Válec |
| [cylinder](https://en.wikibooks.org/wiki/OpenSCAD_User_Manual/Primitive_Solids#cylinder)(h=výška,r1|d1,r2|d2,  center=střed?) | Komolý kužel |
| [linear\_extrude](https://en.wikibooks.org/wiki/OpenSCAD_User_Manual/Using_the_2D_Subsystem#Linear_Extrude)(height=výška vysunutí) | Vysunutí 2D→ 3D |

Základní operace

|  |  |
| --- | --- |
| [union](https://en.wikibooks.org/wiki/OpenSCAD_User_Manual/CSG_Modelling#union)() | Sjednocení |
| [difference](https://en.wikibooks.org/wiki/OpenSCAD_User_Manual/CSG_Modelling#difference)() | Rozdíl |
| [intersection](https://en.wikibooks.org/wiki/OpenSCAD_User_Manual/CSG_Modelling#intersection)() | Průnik |

Transformace

|  |  |
| --- | --- |
| [translate](https://en.wikibooks.org/wiki/OpenSCAD_User_Manual/Transformations#translate)([x,y,z]) | Posunutí v prostoru |
| [rotate](https://en.wikibooks.org/wiki/OpenSCAD_User_Manual/Transformations#rotate)([x,y,z]) | Rotace |
| [scale](https://en.wikibooks.org/wiki/OpenSCAD_User_Manual/Transformations#scale)([x,y,z]) | Zvětšení(>1)nebo  zmenšení(<1) na ose |
| [hull](https://en.wikibooks.org/wiki/OpenSCAD_User_Manual/Transformations#hull)() | Propojení obekjtů do jednoho objektu |

Syntax (základní skladba)

|  |  |
| --- | --- |
| [nazev](https://en.wikibooks.org/wiki/OpenSCAD_User_Manual/General#Variables) = [hodnota](https://en.wikibooks.org/wiki/OpenSCAD_User_Manual/General#Values_and_Data_Types); | Proměnná |
| [module](https://en.wikibooks.org/wiki/OpenSCAD_User_Manual/User-Defined_Functions_and_Modules#Modules) nazev(…) { … } nazev(); | Modul |

Speciální proměnné

|  |  |
| --- | --- |
| [$fn](https://en.wikibooks.org/wiki/OpenSCAD_User_Manual/Other_Language_Features#.24fa.2C_.24fs_and_.24fn) | Počet stěn na 360° |

Speciální znaky

|  |  |
| --- | --- |
| [\*](https://en.wikibooks.org/wiki/OpenSCAD_User_Manual/Modifier_Characters#Disable_Modifier) | Zakázat/vypnout |
| [!](https://en.wikibooks.org/wiki/OpenSCAD_User_Manual/Modifier_Characters#Root_Modifier) | Ukázat pouze danou část |
| [#](https://en.wikibooks.org/wiki/OpenSCAD_User_Manual/Modifier_Characters#Debug_Modifier) | Zvýraznit |
| [%](https://en.wikibooks.org/wiki/OpenSCAD_User_Manual/Modifier_Characters#Background_Modifier) | Průhledné |

Podmínky a cykly

|  |  |
| --- | --- |
| if (...) { ... } | Podmínka |
| [for](https://en.wikibooks.org/wiki/OpenSCAD_User_Manual/Conditional_and_Iterator_Functions#For_Loop) (i=[počátek:konec]) { … } | Cyklus s daným počátkem a koncem |
| [for](https://en.wikibooks.org/wiki/OpenSCAD_User_Manual/Conditional_and_Iterator_Functions#For_Loop) (i = [k1,k2,k3]){ … } | Cyklus s danými kroky (n1,n2,...,nn) |

Matematické funkce

|  |  |
| --- | --- |
| [abs](https://en.wikibooks.org/wiki/OpenSCAD_User_Manual/Mathematical_Functions#abs) | Absolutní hondota |
| [sin](https://en.wikibooks.org/wiki/OpenSCAD_User_Manual/Mathematical_Functions#sin), [cos](https://en.wikibooks.org/wiki/OpenSCAD_User_Manual/Mathematical_Functions#cos), [tan](https://en.wikibooks.org/wiki/OpenSCAD_User_Manual/Mathematical_Functions#tan) |  |
| [floor](https://en.wikibooks.org/wiki/OpenSCAD_User_Manual/Mathematical_Functions#floor) | Zaokrouhlení dolů |
| [round](https://en.wikibooks.org/wiki/OpenSCAD_User_Manual/Mathematical_Functions#round) | Zaokrouhlení |
| [ceil](https://en.wikibooks.org/wiki/OpenSCAD_User_Manual/Mathematical_Functions#ceil) | Zaokrouhlení nahoru |

Klávesové zkratky

|  |  |
| --- | --- |
| <> | Alt Gr + , / . |
| [ ] | Alt Gr + F/G |
| { } | Alt Gr + B/N |
| $ | Alt Gr + ů |
| # | Alt Gr + X |
| % | Shift + = |
| ; | Nad Tab |

Dokončování 3D modelu

|  |  |
| --- | --- |
| F5 | Aktualizování modelu |
| F6 | Finální vykreslení |
| F7 / Soubor>Exportovat>  Exportovat jako STL | Export do .stl (vhodný pro 3D tisk) |

Komentáře

|  |  |
| --- | --- |
| /\* … \*/ | Víceřádkový komentář |
| // ... | Jednořádkový komentář |

|  |  |
| --- | --- |
| **Zápis příkazu** | **Co se ti zobrazí:** |
| cube(20); | Krychle o hraně 20mm s rohem v počátku souřadné soustavy |
| cube( [20,30,5]); | Kvádr s rozměry 20,30 a 5mm s rohem v počátku |
| cube(20,center=true); | Krychle o hraně 20mm se středem v počátku |
| cube([20,30,5],center=true); | Kvádr s rozměry 20,30 a 5mm se středem v počátku |
| cylinder(h=25,r=5); | Válec s výškou 25 mm, poloměr podstavy 5 mm, střed dolní podstavy v počátku |
| cylinder(h=25,r=5,center=true); | Válec s výškou 25 mm, poloměr podstavy 5 mm, střed válce v počátku (bude půlkou pod rovinou xy) |
| translate([0,0,10]) cube(20); | Krychle se posune ve směru **osy z** (nahoru) o 10mm |
| rotate([0,0,45])cube(20); | Krychle se otočí kolem **osy z** o 45° |
| translate([0,0,10]) rotate([0,0,45]) cube(20); | Současný posun a rotace krychle |
| union(){  cube(20);  cylinder(h=25,r=5);  } | **Sjednocení** krychle a válce v jedno těleso.  Množinové závorky ohraničují tvary, které spojíme.  Útvarů může být víc než dva. |
| diference(){  cube(20);  cylinder(h=25,r=5);  } | **Rozdíl** dvou útvarů – z prvního (krychle) se odebere druhý (válec)  útvary mohou být jen dva. Jeden z nich může být sjednocením několika. |
| Intersection(){  sphere(r=10);  cube(20,center=true);  } | **Průnik** dvou útvarů – zůstane jenom to, co mají tělesa společné  zajímavý je průnik krychle a koule – dostaneme krychli se zaoblenými rohy |
| difference(){  union(){  translate ([-10,-10,0]) cube(20);  translate ([0,0,10])rotate([0,0,45]) cube(20,center=true);  }  #translate([0,0,10])cylinder(h=25,r=5,center=true);  } | Rozdíl sjednocení dvou krychlí a jednoho válce  Krychle stejné velikosti jsou vůči sobě otočené ve svislém směru o 90° a vyříznutý je z nich válec.  Symbol „#“ před válcem jej barevně odliší, abychom jej viděli.  Z programu ho pak můžeme vypustit.  Funkce sjednocení (union) uzavírá prvky do množinové závorky (2. až 5.řádek).  Funkce rozdíl (difference) uzavírá v množinové závorce dva prvky – sjednocení a válec (1. až 7.řádek). |
| color("green")  rotate\_extrude($fn = 80)  polygon(points=[[2,0],[30,0],[30,1],[25,3],[30,5],  [30,6],[24,6],[24,4],[5,4],[5,6],[2,6],[2,0]] ); | Příkaz color(„barva“) slouží k barevnému rozlišení těles při modelování (nemá vliv na tisk  vymodelujete mnohoúhelník pospojováním bodů se souřadnicemi [x,z] a pak  roztočíte kolem **osy z.** Kruh je tvořený jako 80-úhelník.  Vhodný postup pro modelování osově souměrných těles (např.: kolečka) |

|  |  |
| --- | --- |
| difference(){  cube([50,10,10]);  for(i = [0:4]){  translate([10\*i+2.5,2.5,0]) cube([5,5,10]);  }  } | Rozdíl jednoho kvádru s několika kvádry  Cyklus for, ve kterém se proměnná i stupňuje od 0 do 4, takže cyklus se zopakuje celkem pětkrát. Ve funkci translate jde vidět využití této proměnné násobením 10 a následným přičítáním 2,5. |
| difference(){  cube([50,30,3]);  translate([25,15,1]) linear\_extrude(2){ text("ahoj",halign="center",valign="center", size=15);  }  } | Rozdíl kvádru a textu (zapuštěný text)  Text posuneme do prostřed kvádru, 1mm nad „zemí“, vysuneme do prostoru (text je 2D) na tloušťku 2mm pomocí linear\_extrude(). První parametr funkce text() je samotný text, a potom dodatečné parametry jako např. halign a valign (horizontální a vetrikální zarovnání) a size (velikost textu). |
| cube([50,30,3]);  translate([25,15,3]) linear\_extrude(2){  text("ahoj",halign="center",valign="center", size=15);  } | Vystouplý text z kvádru  Text „ahoj“ má na výšku 15mm, prostorově je vytažen na 2mm, centrovaný na výšku i na šířku a střed je umístěný do středu největší stěny. |
| $fn = 50;  difference(){  cylinder(h = 5,d = 50);  cylinder(h = 5,d = 3);  for(i = [0:11]){rotate([0,0,i\*360/12])linear\_extrude(5)polygon(points=[[5,0],[22,-4],[22,4 ]]);  }  } | Kolo s paprsky  Základní válec se středový otvorem  Trojúhelník vytažaný do prostoru pomocí funkce linear\_extrude(), který je 12x posunutý do kruhu a následně odečtený od hlavního válce. |