*Egyéni projekt*

*3D nyomtatás és modellezés*

Kovács Patrik (H1KOG2)

Debreceni Egyetem Informatikai Kar, 2024. 05. 09.

***Alapötlet***

Mivel nemrég költöztünk át Kárpátaljáról Magyarországra, és szükségem volt egy asztali tolltartóra, így úgy döntöttem, hogy az egyéni projektem ebből a tárgyból egy ilyen használati tárgy lesz. Különféle ötletek böngészéséből megtaláltam azt, amelyik a legjobban megtetszett (a Thingiverse oldalán) és az alapján elkezdtem a tervezést, majd a végén még továbbfejlesztettem és hozzáadtam olyan elemeket, amelyek vagy tetszenek, vagy még hasznosak lehetnek számomra.

***A megvalósítás***

A modell elkészítéséhez a SolidWorks 3D modellező szoftvert választottam, mivel ez volt számomra a kézenfekvőbb és a szimpatikusabb.

Az első lépés az volt, hogy megrajzoltam a talapzat tervrajzát. Ehhez megmértem, hogy mekkora egy jegyzetlap, hogy ez is ráférjen, majd a *Smart Dimension* funkcióval módosítottam a méreteket. Ezután használtam az *Offset Entities* műveletet a szegély kialakításához.

A második lépésben kiemeltem a 2D tervet a harmadik dimenzióba, először a falát, majd a talapzatot is. Ezután a *Chamfer* segítségével letörtem az elülső körív szegély belső élét.

A képen szöveg, képernyőkép, szoftver, Multimédiás szoftver látható

Automatikusan generált leírás

A képen szöveg, képernyőkép, szoftver, Multimédiás szoftver látható

Automatikusan generált leírásA következőkben ahhoz, hogy az elképzelt két hátsó támasz talpat is elkészítsem létrehoztam egy párhuzamos síkot a *Right Plane*-nel, amire megtervezhettem a támasz formáját és ezt is extrudáltam. Ezt követően a háromszög oldalára egy *Sketch* létrehozásával egy négyszöget, majd ennek az oldalára egy újabb háromszöget emeltem. Majd a *Linear Pattern* művelettel, a megfelelő távoldás kiszámolásával duplikáltam ezt a lábat.

A képen szöveg, képernyőkép, Multimédiás szoftver, Grafikai szoftver látható

Automatikusan generált leírás

A következő lépésben létrehoztam egy újabb síkot, aminek a megfelelő elhelyezését és a dőlésszög kikalkulálását követően megrajzoltam rá az alábbi mintázatot, a már használt funkciókkal készítettem neki egy vékony falat és kiemeltem. A szöget úgy választottam, hogy támasztékok nélkül is nyomtatható legyen a modell, így elkerülve az esetleges sérülések kialakulását ezeknek eltávolításakor, továbbá az anyaghasználat mérséklése céljából is. Igyekeztem úgy elhelyezni a felső részt és beleengedni a lábazatba, hogy stabilan megálljon. A méreteket a tollaim és ceruzáim alapján határoztam meg.

A képen szöveg, képernyőkép, Grafikai szoftver, Multimédiás szoftver látható

Automatikusan generált leírás

Ezután következhetett az alapmodell részleteinek a kidolgozása. Lekerekítettem az éleket, *Extruded Cut*-tal elhelyeztem a nevemet a tárgyon, illetve két USB 3.0 tárolót is kialakítottam hasonlóan a felsőrész elkészítéséhez, viszont ehhez méreteket kellett vennem az adott csatlakozóról, hogy beleilleszkedjen, de túl nagy se legyen. Elhelyeztem két USB feliratot is a rekeszek előtt, a dizájn kedvéért. Végeztem pár apró simítást az éleken és elmentettem a modellemet egy STL fájlba.

A képen szöveg, képernyőkép, diagram, Grafikai szoftver látható

Automatikusan generált leírás

Ezután a Prusa Slicerben beimportálás után a megfelelő síkra fektetve szeleteltem. Szeletelés közben jelezte a szoftver, hogy a modell instabil lehet, de mikor kiválasztottam, hogy tegyen támasztékokat, ahová muszáj és újraszeleteltem, de nem találtam rajta sehol és már a figyelmeztetés sem jelentkezett, tehát a terv szerint képesek leszünk támasztékok nélkül is kinyomtatni. Mivel ez egy elég részletes és arányaiban egy nagyobb tárgy, abból adódóan, hogy valós méretek alapján készült, így a nyomtatási idő is viszonylag hosszú, 8 óra 16 perc a szeletelő alapján. Ezt követte a végső lépés, a G-kód exportálása, amit közvetlenül a nyomtatónak adunk át.

A képen szöveg, képernyőkép, Grafikai szoftver, Multimédiás szoftver látható

Automatikusan generált leírás