

Házi feladat
Rendszerarchitektúrák 2021
Beágyazott információs rendszerek MSc. szakirány

Tervezzon perifériát a szükséges illesztő áramkörrel együtt az alábbi előírások szerint.

Busz típusa	Periféria típusa
AMBA APB busz • 10 MHz busz órajel frekvencia • 16 bites címbusz • 32 bites adatbusz • 32 bites írási és olvasási műveletek • Nincs slave hibajelzés (PSLVERR) • Nincs védett mód (PPROT) ARM AMBA APB specifikáció	SPI (Seriap Peripheral Interface) • 8 bites master egység • Szoftverből konfigurálható SCK órajel frekvencia (órajel osztó) • 4 darab egyedi chip-select jel • 4 üzemmód (MODE 0-3) • Engedélyezhető adatátvitel kész megszakítás jelzés SPI interfész specifikáció

Az elvégzendő feladatok a következők:

1. Határozza meg a tervezendő periféria specifikációját. A specifikáció finomításakor a megadott opciók legyenek konfigurálhatók.
2. Tervezze meg a kijelölt kommunikációs buszra illeszkedő egyszerű periféria egység blokkvázlatát, elkülönítve a funkcionális egységeket és a buszillesztő áramköreit.
3. Készítse el a teljes periféria egység RTL HDL (regiszter transzfer) szintű specifikációját Verilog nyelven. **Törekedjen a szintetizálható leírási mód alkalmazására az egységek tervezésekor. A forráskód legyen áttekinthető és megjegyzésekkel ellátva.**
4. Készítse el a busz BFM (Bus Functional Model) HDL modelljét Verilog nyelven, amellyel a megtervezett periféria működése ellenőrizhető. A BFM legyen képe a busz protokoll szerinti egyszerű írási és olvasási műveletek végrehajtására, tesztelésére.
5. Készítse el az egység dokumentációját, amely tartalmazza a funkcionális egységek működésének ismertetését, a busz illesztés alapján kialakított regiszterterképet (programozói modellt), valamint a tesztelési eredményeket.

Feladat kiadás: a 3. oktatási héten az előadáson

Feladat beadás: szorgalmi időszak vége (2021. május 14.), MIT házi feladat portál

Pótlólagos beadás: pótlási hét vége (2021. május 21.), MIT házi feladat portál

Konzulensek: Raikovich Tamás (IE335, online Teams-en)