

ANNA

11. veljače 2011.

1 Kostur

Kostur sačinjavaju sučelja koja se nalaze pod `hr.anna.interfaces`. Sučelja predstavljaju očekivanja i mogućnosti svake od komponenata.

Protokoli koje kostur omogućava su neovisni o implementaciji. Za primjer potpunosti uzmimo trojku `IBusMaster`, `IBus` i `IBusUnit`. `IBusMaster` može pristupati jedinicama na sabirnici preko sljedećeg protokola:

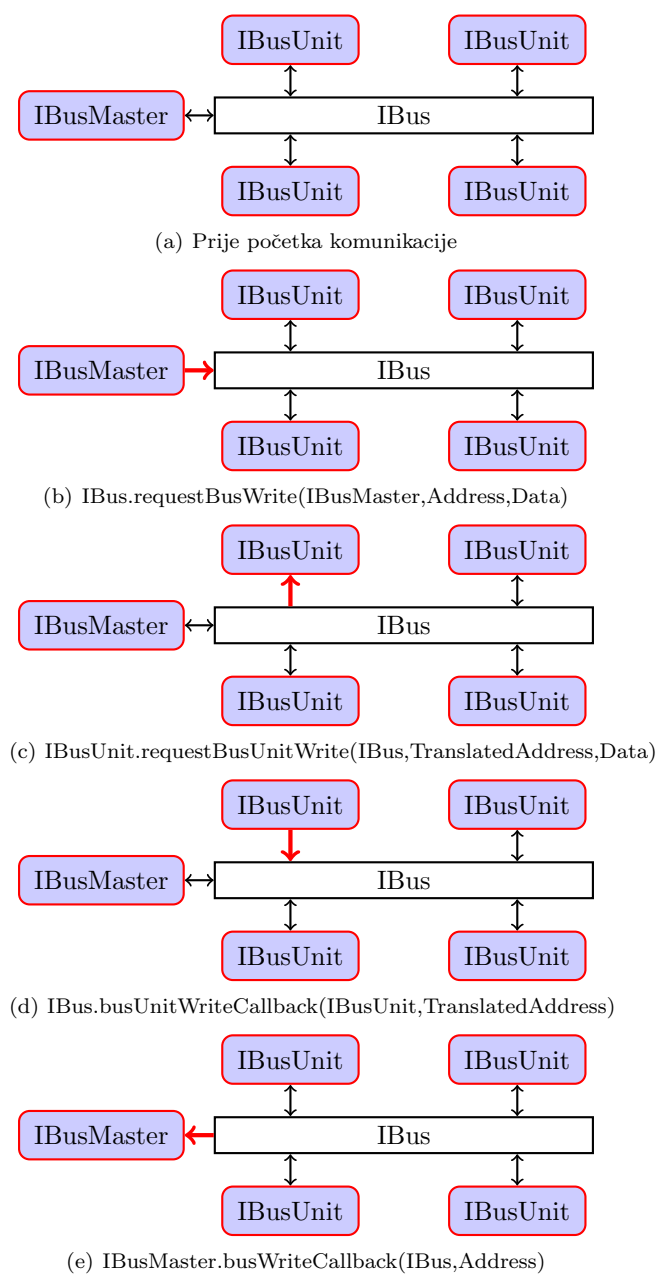
`IBusMaster` poziva `IBus.requestWrite` i preko nje postavlja zahtjev za čitanje. Sabirnica obavlja translaciju adrese i dodatne operacije potrebne za pristup i prosljeđuje zahtjev preko `IBusUnit.requestWrite`. Jedinica na sabirnici nakon obavljene operacije uzvraća preko `IBus.busUnitWriteCallback`. Sabirnica opet obavlja određene translacije i na kraju dostavlja informaciju preko `IBusMaster.busWriteCallback`. Protokol je ilustriran na slici 1.

1.1 Kritike i poboljšanja

Protokol je većinom prilagođen za komunikacije na sabirnicama gdje postoji jedan ili par upravljača (mastera) i više jedinica. Pozitivna stvar ovoga je što je većina internih protokola master-slave koncepta, a i neki eksterni protokoli. Ova sučelja trenutno ne predviđaju složene arbitracije i to je jedno od područja koje se može dodatno razvijati.

Sučelja također omogućuju bridgeve među sabirnicama. Bridge jedinica je za jednu sabirnicu samo `IBusUnit`, a za drugu `IBusMaster`.

Dodati tablicu koja nudi summary protokola koje je moguće/nije moguće implementirati



Slika 1: Protokol za sabirnicu (pisanje); slično vrijedi i za čitanje samo što se onda podaci prenose preko callback metoda

2 Word

Razred Word omogućuje prikaz riječi proizvoljne širine u bitovima. Podržane su logičke operacije, operacije zbrajanja i oduzimanja i operacije pomaka.



Slika 2: Operacija zbrajanja

Riječi su rastavljene na blokove od 32-bita. Koristi se maksimalno 24 od 32 bita kako bi se omogućilo byte poravnavanje. Prilikom operacija zbrajanja i oduzimanja operacije se vrše blok po blok. Operacije zbrajanje i oduzimanja omogućuju unos carry bita kao i overflow bit koji izlazi van.

3 Mikroinstrukcije

Mikroinstrukcije predstavljaju različite podatkovne puteve. Programski su realizirane preko Command patterna. Trenutno su realizirane sljedeće:

AddMicroinstruction zbraja 2 registra i rezultat sprema u registar za rezultat

SubtractMicroinstruction oduzima 2 registra i rezultat u registar za rezultat

ConditionalMicroinstruction izvršava određenu podmikroinstrukciju u slučaju da je zadovoljen neki od uvjeta

JumpMicroinstruction skače na određenu lokaciju

MoveMicroinstruction vrijednost jednog registra sprema u drugi registar

LoadMicroinstruction učitava iz memorije (s određene adrese) u određeni registar

StoreMicroinstruction sprema u memoriju na određenu adresu iz određenog registra

Dodati
dijagram
koji po-
bliže ilus-
trira mi-
kroinstruk-
cije

3.1 Poboljšanja

Trenutne mikroinstrukcije bi se možda trebale spustiti razinu niže tako da uistinu predstavljaju podatkovne puteve (prema RTL - register transfer level). Eventualno bi se trenutne mikroinstrukcije mogle ostaviti kakve jesu, a dodati novi paket koji bi omogućio bolju reprezentaciju podatkovnog puta (stavljanje vrijednosti u registar, aritmetičke operacije nad registrom itd...)