



Istanbul Technical University
Department of Computer Engineering

BLG 322E – Computer Architecture Assignment 4

Due Date: 26.04.2017, **Wednesday**, 16.30.

QUESTION:

Three 3-wire DMACs (DMAC₁, DMAC₂, and DMAC₃) are connected to the 68000 processor over a bus arbiter (see lecture notes slide 6.23).

The order of precedence is DMAC₁ > DMAC₂ > DMAC₃.

- a) Construct the truth table for the bus arbiter. BR_i represents the BR output of the DMAC_i, and BG_i represents the BG input of the DMAC_i.
- b) Write the minimized logic expressions for the outputs of the bus arbiter.
- c) DMAC₁ and DMAC₂ are in the cycle-stealing mode. Explain what happens if DMAC₁ and DMAC₂ issue a bus request at the same time as the processor is in the instruction fetch cycle. Write the generated signals step by step.

Submission: You should type your name and student ID at the top of the paper. You must submit your homework through the Ninova system or put it into submission box inside the faculty secretariat before the due date.

Late submissions are not accepted.

Assignments have to be made individually. If any plagiarism issue is detected, disciplinary regulations of the university are applied.

Note: If you have a problem about the homework, you may make contact with the responsible research assistant of the assignment (hakangunduz@itu.edu.tr).



BLG 322 – Bilgisayar Mimarisi Ödev 4

Teslim Tarihi: 26.04.2017, **Çarşamba**, 16.30

SORU:

Üç adet 3 hatlı DMA denetçisi (DMAC₁, DMAC₂ ve DMAC₃) bir yol hakemi üzerinden 68000 işlemcisine bağlanmıştır (Ders notları yansı 6.23'ü inceleyebilirsiniz).

Öncelik sıralaması DMAC₁ > DMAC₂ > DMAC₃ şeklindedir.

- Yol hakemi için doğruluk tablosunu oluşturun. BR_i, DMAC_i'in BR çıkışını; BG_i ise DMAC_i'in BG girişini temsil etmektedir.
- Yol hakeminin çıkışları için indirgenmiş mantıksal ifadeyi yazın.
- DMAC₁ ve DMAC₂ çevrim çalma modunda çalışmaktadır. İşlemci komut alma çevriminde iken, DMAC₁ ve DMAC₂'nin aynı anda bir yol isteği göndermesi durumunda ne olacağını açıklayın. Üretilen sinyalleri adım adım yazın.

Ödevin Teslimi: . Adınızı ve öğrenci numaranızı kağıdın üst kısmına yazmalısınız. Ödevinizi teslim tarihinden önce Ninova sistemi aracılığıyla teslim etmeli veya fakülte sekreterliğindeki kutuya atmalısınız.

Geç teslim edilen ödevler kabul edilmeyecektir.

Ödevler tek kişiliktir. Kopya belirlenmesi durumunda kopyaya karışan tüm öğrenciler hakkında üniversitenin yönetmelikleri uyarınca disiplin işlemi uygulanır.

Not: Ödev hakkında bir sorunuz varsa ilgili ders yardımcısı ile iletişime geçebilirsiniz (hakangunduz@itu.edu.tr).