YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
ELEKTRİK-ELEKTRONİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

BLM 2022 BİLGİSAYAR DONANIMI

ÖDEV 2

Muhammet Ali Şen - 20011701

CEVAP -1

-1 KB Page Büyüklüğü 2^{10} B eşittir.
Bu nedenle PPO = 10 ve VPO = 10 olarak hesaplanır.

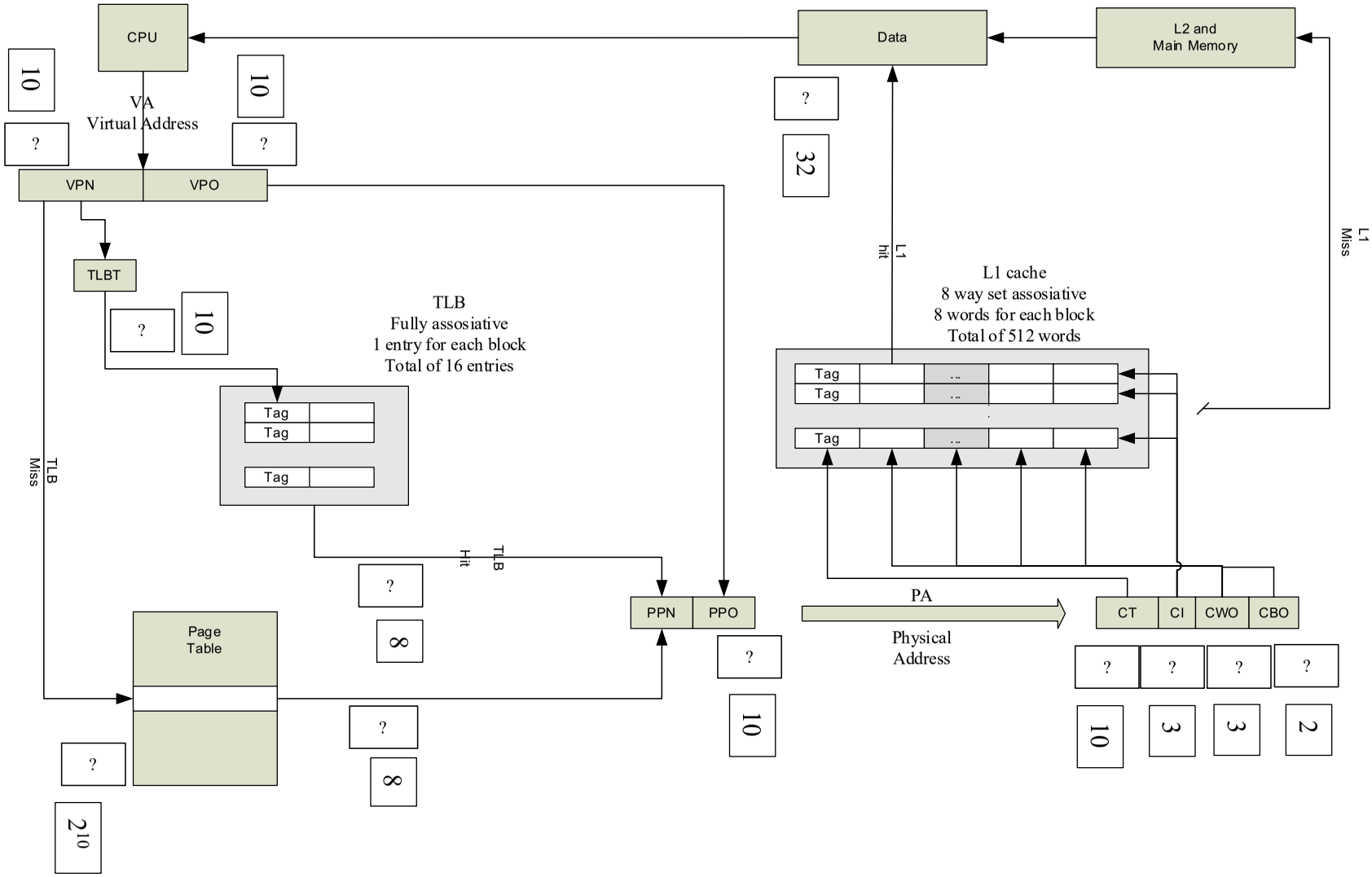
-VPN için Sanal Adress Genişliği – 10 = 20 – 10 = 10 olarak hesaplanır.
-PPN için Fiziksel Adress Genişliği – 10 = 18 – 10 = 8 olarak hesaplanır.

-L1 Cache 512 Byte / (8 set * 8 word/set) = 8 satır olarak hesaplanır.
-CI 3 bit olur.

-32 bit / 8 bit = 4 byte /Word olarak hesaplanır.
-CBO 2 bit olur.

-8 word/block olursa CWO 3 bit olarak hesaplanır.

-CT = 18-2-3-3 = 10 bit olarak hesaplanır.


CPU
Data
L2 and
Main Memory
VA
Virtual Address
VPN
VPO
TLBT
TLB
Fully assosiative
1 entry for each block
Total of 16 entries
Tag
Tag
Tag
TLB
Miss
TLB
Hit
L1
hit
L1
Miss
L1 cache
8 way set assosiative
8 words for each block
Total of 512 words
Tag
Tag
Tag
PPN
PPO
PA
Physical
Address
CT
CI
CWO
CBO
Page
Table
10
10
?
?
32
?
10
?
?
?
8
?
?
8
?
10
?
?
?
?
10
3
3
2
2^{10}

CEVAP -2


Genel Bilgi
Ekranlar
Depolama
Bellek
Destek
Servis
macOS Catalina
Sürüm 10.15.7
MacBook Pro (15-inch, Mid 2012)
İşlemci 2,6 GHz Dört Çekirdekli Intel Core i7
Bellek 12 GB 1600 MHz DDR3
Başlangıç Diski MyMac
Grafikler NVIDIA GeForce GT 650M 1 GB
Intel HD Graphics 4000 1536 MB
Seri Numarası C02HL0JYDV35
Sistem Raporu...
Yazılım Güncelleme...
™ ve © 1983-2022 Apple Inc. Tüm Hakları Saklıdır. Lisans Sözleşmesi
MacBook Pro
Donanım
ATA
Apple Pay
Bellek
Bluetooth
Denetleyici
Depolama
Diske Basma
Ethernet Kartları
Fiber Kanal
FireWire
Grafikler/Ekranlar
Güç
Kamera
Kart Okuyucu
NVMExpress
PCI
Paralel SCSI
SAS
SATA/SATA Express
SPI
Ses
Tanılar
Thunderbolt
USB
Yazıcılar
Ağ
Disk Bölümleri
Güvenlik Duvarı
Konumlar
MaliSheN › Donanım
Genel Donanım Bilgileri:
Model Adı: MacBook Pro
Model Tanıtıcısı: MacBookPro9,1
İşlemci Adı: Quad-Core Intel Core i7
İşlemci Hızı: 2,6 GHz
İşlemci Sayısı: 1
Toplam Çekirdek Sayısı: 4
L2 Önbellek (her bir çekirdek için): 256 KB
L3 Önbellek: 6 MB
Hyper-Threading Teknolojisi: Etkin
Bellek: 12 GB
Boot ROM Sürümü: 426.0.0.0.0
SMC Sürümü (sistem): 2.1f175
Seri Numarası (sistem): C02HL0JYDV35
Donanım UUID'si: 9008B4EA-FE26-5376-9E2F-1C37C146D8B8
Ani Hareket Sensörü:
Durum: Etkin

MacBook Pro (15-inch Mid 2012) Benchmarks

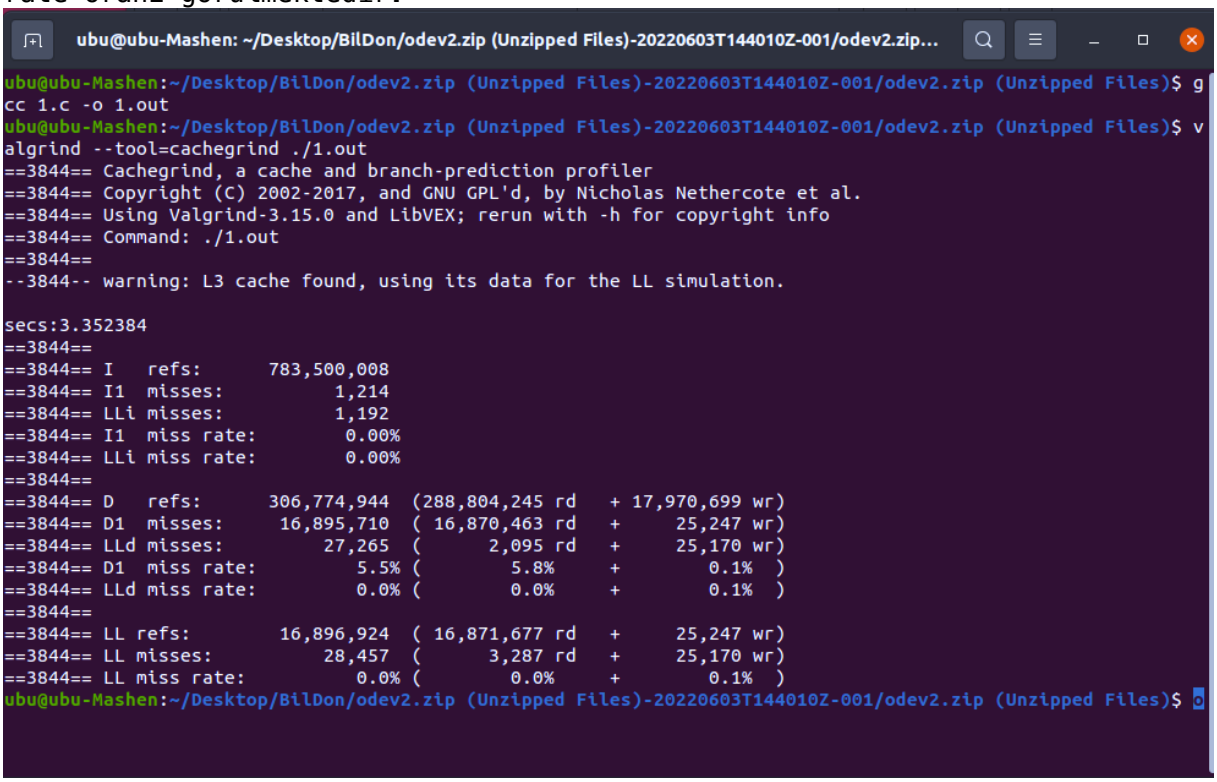
Benchmark results for the MacBook Pro (15-inch Mid 2012) with an Intel Core i7-3720QM processor can be found below. The data on this chart is gathered from user-submitted Geekbench 5 results from the Geekbench Browser.

Geekbench 5 scores are calibrated against a baseline score of 1000 (which is the score of an Intel Core i3-8100). Higher scores are better, with double the score indicating double the performance.

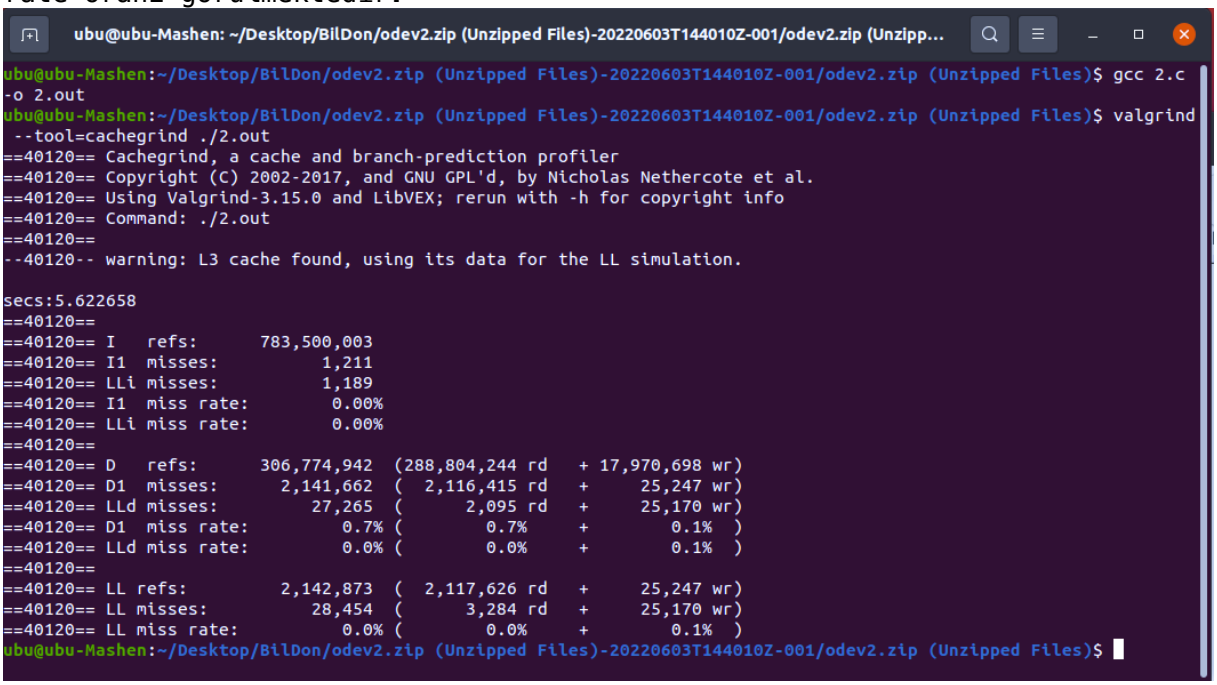
General information	
Vendor:	GenuineIntel
Processor name (BIOS):	Intel(R) Core(TM) i7-3720QM CPU @ 2.60GHz
Cores:	4
Logical processors:	8
Processor type:	Original OEM Processor
CPUID signature:	306A9
Family:	6 (06h)
Model:	58 (03Ah)
Stepping:	9 (09h)
TLB/Cache details:	64-byte Prefetching Data TLB0: 2-MB or 4-MB pages, 4-way set associative, 32 entries Data TLB: 4-KB Pages, 4-way set associative, 64 entries Instruction TLB: 4-KB pages, 4-way set associative, 64 entries L2 TLB: 1-MB, 4-way set associative, 64-byte line size Shared 2nd-level TLB: 4 KB pages, 4-way set associative, 512 entries

Cache details				
Cache:	L1 data	L1 instruction	L2	L3
Size:	4 x 32 KB	4 x 32 KB	4 x 256 KB	6 MB
Associativity:	8-way set associative	8-way set associative	8-way set associative	12-way set associative
Line size:	64 bytes	64 bytes	64 bytes	64 bytes
Comments:	Direct-mapped	Direct-mapped	Non-inclusive Direct-mapped	Inclusive Shared between all cores

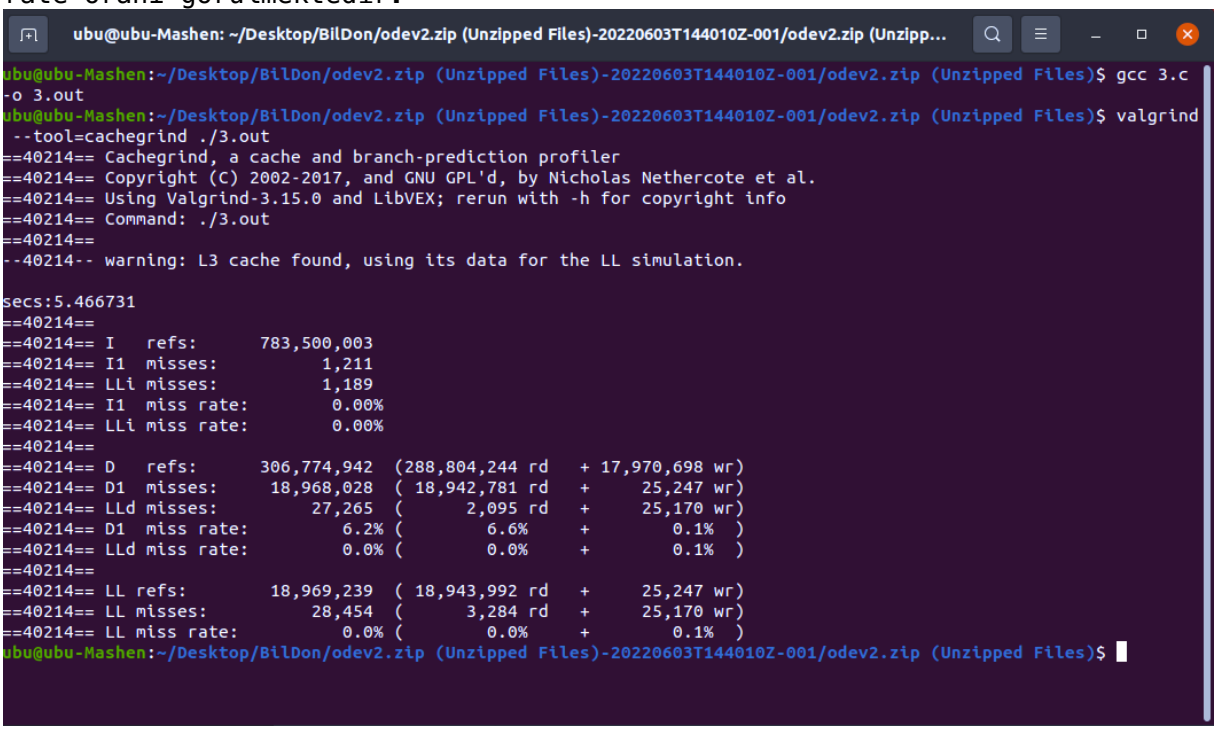
Ubuntu Üzerinde
1.c dosyası (dimension 256) çalıştırıldığında valgrind üzerinde %5.5 miss rate oranı görülmektedir.



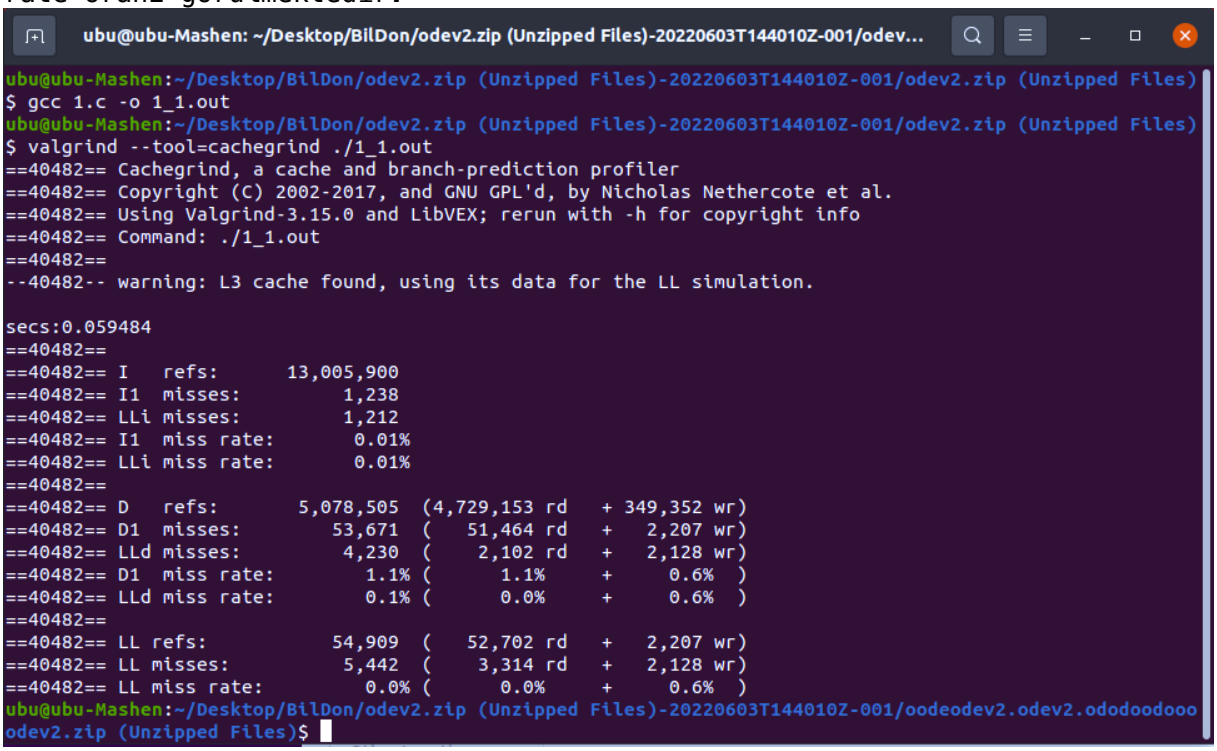
2.c dosyası (dimension 256) çalıştırıldığında valgrind üzerinde %0.7 miss rate oranı görülmektedir.



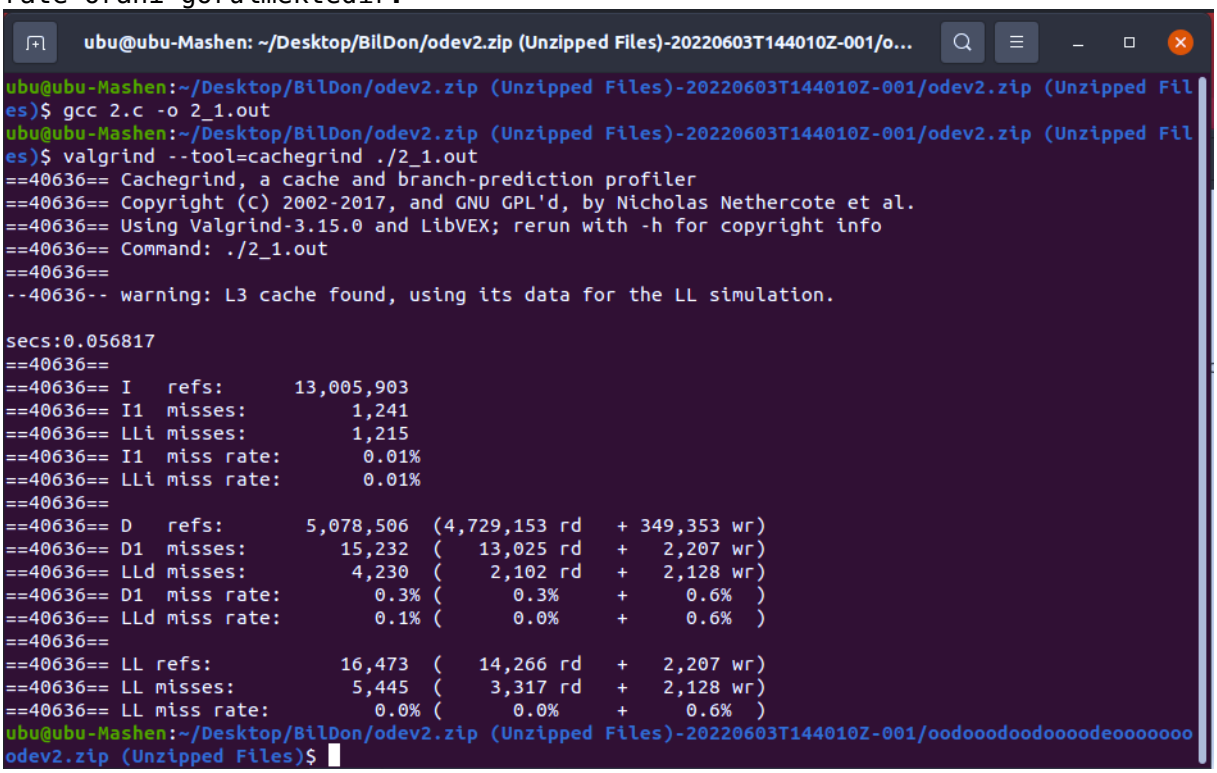
3.c dosyası (dimension 256) çalıştırıldığında valgrind üzerinde %6.2 miss rate oranı görülmektedir.



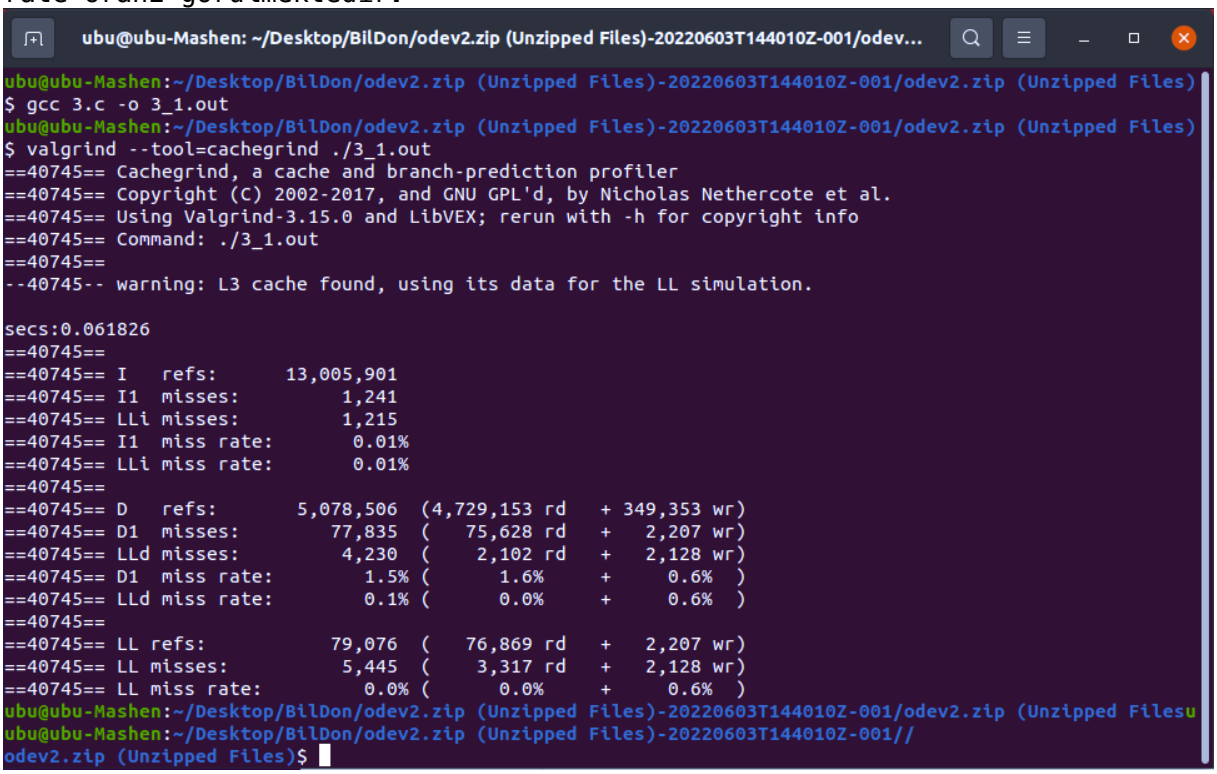
1.c dosyası (dimension 64) çalıştırıldığında valgrind üzerinde %1.1 miss rate oranı görülmektedir.



2.c dosyası (dimension 64) çalıştırıldığında valgrind üzerinde %0.3 miss rate oranı görülmektedir.



3.c dosyası (dimension 64) çalıştırıldığında valgrind üzerinde %1.5 miss rate oranı görülmektedir.



Yapılan tüm hesaplamalar sonucunda valgrind çıktısında yer alan sonuçlara ulaşılamamıştır. Set associative cache yapısına uygun şekilde bir çok farklı çözüm denenmiş ancak terminal çıktısında yer alan sonuçlara yakın sonuçlar elde edilememiştir.