

Практикалық жұмыс №1

Пән: Компьютер архитектурасы және операциялар келісімділігі

Тақырыбы: Жүйелік блок компоненттерімен танысу. ЖБ компоненттерін бөлшектеп қайта құрастыру.

Мақсаты:

- Жүйелік блоктың негізгі компоненттерін тану
- Компоненттердің өзара байланысын түсіну
- Виртуалды бөлшектеу және құрастыру процестерін модельдеу
- Аппараттық ақауларды диагностикалау дағдыларын дамыту

Қысқаша теория

Жүйелік блок - компьютердің негізгі аппараттық компоненттерінің жиынтығы. Негізгі компоненттер:

- **Аналық плата** - барлық компоненттерді байланыстыратын негізгі плата
- **Процессор** - есептеулерді орындайтын орталық процессор
- **Жад** - уақытша деректерді сақтайтын RAM модульдері
- **Қатты диск** - деректерді тұрақты сақтайтын құрылғы
- **Энергия көзі** - компьютерге электрмен қамтамасыз ету

MIPS архитектурасында біз аппараттық компоненттерді виртуалды түрде модельдей аламыз.

Мысал: Виртуалды аппараттық диагностика

```
mips
```

```
.data
```

```
component_cpu: .ascii "Процессор: Intel Core i7-10700K\n"
```

```
component_ram: .ascii "Жад: 16GB DDR4 3200MHz\n"
```

```
component_gpu: .ascii "Бейнекарта: NVIDIA RTX 3060\n"
```

```
component_hdd: .ascii "Қатты диск: 1TB SSD NVMe\n"
```

```
component_mb: .ascii "Аналық плата: ASUS ROG Strix Z490-E\n"
```

```
diagnostic_msg: .ascii "Аппараттық диагностика нәтижелері:\n"
```

```
separator: .ascii "-----\n"
```

```
.text
```

```
main:
```

```
    # Диагностика нәтижелерін көрсету
```

```
    la $a0, diagnostic_msg
```

```
    li $v0, 4
```

syscall

la \$a0, separator
syscall

Компоненттерді көрсету
la \$a0, component_cpu
syscall

la \$a0, component_ram
syscall

la \$a0, component_gpu
syscall

la \$a0, component_hdd
syscall

la \$a0, component_mb
syscall

la \$a0, separator
syscall

Виртуалды тексеру нәтижелері
li \$v0, 42 # Кездейсоқ сан (0-100% дұрыс жұмыс)
li \$a1, 101
syscall
move \$t0, \$v0

li \$v0, 4
la \$a0, separator
syscall

Жүйенің дұрыс жұмыс істеу көрсеткіші
li \$v0, 1
move \$a0, \$t0
syscall

li \$v0, 4
la \$a0, процент
syscall

li \$v0, 10

syscall

№1 практикалық жұмыс тапсырмалары:

1. Виртуалды компоненттерді анықтау

mips

Жүйелік блоктың барлық негізгі компоненттерін сканерлеңіз

Әр компоненттің сипаттамасын көрсетіңіз

Компоненттердің дұрыс жұмыс істеуін тексеріңіз

2. Бөлшектеу симуляциясы

mips

Виртуалды бөлшектеу процедурасын жасаңыз

Компоненттерді қатарымен ажыратыңыз

Қауіпсіздік ережелерін сақтауды тексеріңіз

3. Құрастыру симуляциясы

mips

Компоненттерді дұрыс ретпен құрастырыңыз

Әр қосылымды тексеріңіз

Қуаттандыруды тексеріңіз

4. Аппараттық диагностика

mips

Компоненттердің жұмыс күйін тексеру алгоритмін жасаңыз

Ақаулы компоненттерді анықтаңыз

Ақаулық кодын көрсетіңіз

5. Жылулық режимді мониторинг

mips

Виртуалды температура сенсорларын модельдеңіз

Процессордың және бейнекартаның температурасын бақылаңыз

Критикалық температурада салқындатқышты іске қосыңыз

Әр тапсырманы орындау барысы:

1. Аппараттық компонентті таңдау
2. Оның сипаттамаларын зерттеу
3. MIPS кодін жазу
4. Виртуалды операцияларды орындау
5. Нәтижелерді талдау және бағалау

Қосымша түсініктеме:

- Статикалық электр разрядынан қорғану қажет
- Компоненттерді ажыратқанда қуат көзі сөндірілуі керек
- Термопастаны мерзімді түрде ауыстыру қажет
- Құрастыру кезінде компоненттердің совместимостьсін тексеру керек
- Аппараттық диагностика проблемаларды дер кезінде анықтауға көмектеседі