

«به نام ایزد یکتا»



دانشکده مهندسی کامپیوتر

## گزارش نهم درس آزمایشگاه سیستم عامل

استاد: مهندس قاسمی

تهیه کننده: بردیا اردکانیان

۹۸۳۱۰۷۲

## MEMORY ALLOCATION

### بخش اول: SEGMENTATION

کد این بخش در فایل `segment.c` ساختمان داده‌ای برای پیاده سازی قابل مشاهده است. پیاده سازی به این صورت است که پردازهای ساخته می‌شود و با مشخص کردن اندازه سگمنت، از سگمنت‌های قابل استفاده به پردازه اختصاص داده می‌شود.

در این پیاده‌سازی از ساختمان داده‌ای استفاده می‌کنیم که پنج مشخصه دارد:

1. آدرس شروع
2. اندازه سگمنت
3. علامت
4. پر شده ؟ ۱/۰
5. سگمنت بعدی

کارکرد این الگوریتم به این صورت است که با ساختن پردازه جدید و گرفتن ID متمایز، از کاربر اندازه `TEXT`، `DATA`، `HEAP` را ورودی می‌گیرد. بعد به سه شکل می‌تواند برای پردازه سگمنتیشن را انجام دهد:

1. FIRST FIT
2. BEST FIT
3. WORST FIT

با توجه به ورودی کاربر یکی از این سه را انجام می‌دهد. مثالی در ذیل قابل مشاهده است:

The initial memory partition:

Total mem avail=95

```
0 8 0
8 7 0
15 10 0
25 4 0
29 2 0
31 16 0
47 11 0
58 13 0
71 10 0
81 14 0
```

Segment tables

Enter choice:

1>New process

2>Deallocate

3>Exit

1

Enter text, data and heap size

10 10 10

Enter 1 for First Fit, 2 for Best fit and 3 for worst fit

1

Allocating Text for process no. 1

Allocating Data for process no. 1

6 units of memory lost due to internal fragmentation

Allocating Heap for process no. 1

1 units of memory lost due to internal fragmentation

Total mem avail=95

0 8 0

8 7 0

15 10 10

25 4 0

29 2 0

31 16 11

47 11 12

58 13 0

71 10 0

81 14 0

Segment tables

Process:1 Segment:0 Base:15 Limit:10

Process:1 Segment:1 Base:31 Limit:16

Process:1 Segment:2 Base:47 Limit:11

Enter choice:

1>New process

2>Deallocate

3>Exit

## بخش دوم: PAGING

کد این بخش در فایل `page.cpp` قابل مشاهده است. در این بخش نیز مانند بخش قبلی از ساختمان داده‌ای استفاده می‌کنیم. این ساختمان داده تنها دو بخش دارد:

ID . 1

PAGE NUMBER . 2

این الگوریتم کارکرد بسیار ساده‌ای دارد. مانند قبلی پردازش جدیدی می‌سازد و اندازه PAGE را ورودی می‌گیرد. بعد با توجه به صفحه‌های خالی و انتخاب آنها، این صفحه‌ها را به پردازش اختصاص می‌دهد. همچنین می‌توان حافظه را آزاد کرد تا بقیه پردازش‌ها نیز استفاده نمایند. مثالی در ذیل قابل مشاهده است:

```
/Users/Bardia/Documents/aut/courses/CE304-OS-Lab/assignment/9/Codes/cmake-build-debug/9
```

The initial memory:

No	ID	page no
0	0	0
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	0	0
6	0	0
7	0	0
8	0	0
9	0	0

Enter choice:

1>New process

2>Deallocate

3>Exit

1

Enter size

100

28 units of memory lost to internal fragmentation

No	ID	page no
0	1	1
1	0	0
2	0	0
3	1	2
4	0	0
5	0	0
6	1	3
7	1	4

8 0 0

9 0 0

Page Tables:

Page no:1 Frame no:0 for process 1

Page no:2 Frame no:3 for process 1

Page no:3 Frame no:6 for process 1

Page no:4 Frame no:7 for process 1

Enter choice:

1>New process

2>Deallocate

3>Exit

1

Enter size

3

29 units of memory lost to internal fragmentation

No ID page no

0 1 1

1 0 0

2 0 0

3 1 2

4 0 0

5 2 1

6 1 3

7 1 4

8 0 0

9 0 0

Page Tables:

Page no:1 Frame no:0 for process 1

Page no:2 Frame no:3 for process 1

Page no:3 Frame no:6 for process 1

Page no:4 Frame no:7 for process 1

Page no:1 Frame no:5 for process 2

Enter choice:

1>New process

2>Deallocate

3>Exit