

ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ  
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АЛЬ-ФАРАБИ

МАТЕМАТИКА ЖӘНЕ МЕХАНИКА ҒЫЛЫМИ-ЗЕРТТЕУ ИНСТИТУТЫ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
МАТЕМАТИКИ И МЕХАНИКИ

МЕХАНИКА-МАТЕМАТИКА ФАКУЛЬТЕТІ  
МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СТУДЕНТТЕР МЕН ЖАС ҒАЛЫМДАРДЫҢ

**"ФАРАБИ ӘЛЕМІ"**

АТТЫ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ  
ҒЫЛЫМИ КОНФЕРЕНЦИЯСЫ

8-11 сәуір 2014 ж.

**ТЕЗИСТЕР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК ТЕЗИСОВ**

МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
СТУДЕНТОВ И МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

**"ФАРАБИ ӘЛЕМІ"**

8-11 апреля 2014 г.

АЛМАТЫ 2014 г.

ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ  
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АЛЬ-ФАРАБИ

---

МАТЕМАТИКА ЖӘНЕ МЕХАНИКА ҒЫЛЫМИ-ЗЕРТТЕУ ИНСТИТУТЫ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
МАТЕМАТИКИ И МЕХАНИКИ

МЕХАНИКА-МАТЕМАТИКА ФАКУЛЬТЕТІ  
МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СТУДЕНТТЕР МЕН ЖАС ҒАЛЫМДАРДЫҢ  
«ФАРАБИ ӘЛЕМІ»  
АТТЫ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ  
ҒЫЛЫМИ КОНФЕРЕНЦИЯСЫ

ТЕЗИСТЕР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
СТУДЕНТОВ И МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ  
«ФАРАБИ ӘЛЕМІ»

(8-11 апреля 2014 г.)

Алматы  
«Қазак университеті»  
2014

## Организационный комитет:

<b>Кыдырбекулы А.Б.</b>	председатель, декан механико-математического факультета,
<b>Данаев Н.Т.</b>	директор ДГП «НИИ ММ»,
<b>Абдибеков А.У.</b>	заместитель декана по научно-инновационной работе и международным связям,
<b>Тунгатаров Н.Н.</b>	заместитель декана по учебной, методической и воспитательной работе,
<b>Азанова А.Н.</b>	ученый секретарь ДГП «НИИ ММ»,
<b>Жакебаев Д.Б.</b>	и.о. заведующего кафедрой математического и компьютерного моделирования,
<b>Исахов А.А.</b>	заместитель заведующего кафедрой математического и компьютерного моделирования по научно-инновационной работе и международным связям,
<b>Мухамбетжанов С.Т.</b>	заведующий кафедрой дифференциальных уравнений и теории управления,
<b>Хомпыш К.</b>	заместитель заведующего кафедрой дифференциальных уравнений и теории управления по научно-инновационной работе и международным связям,
<b>Кангужин Б.Е.</b>	заведующий кафедрой фундаментальной математики,
<b>Шаймерденова А.</b>	Заместитель заведующего кафедрой фундаментальной математики по научно-инновационной работе и международным связям,
<b>Калтаев А.Ж.</b>	заведующий кафедрой механики,
<b>Тунгатарова М.С.</b>	заместитель заведующего кафедрой механики по научно-инновационной работе и международным связям,
<b>Бакибаев Т.И.</b>	и.о. заведующего кафедрой информационных систем,
<b>Абешев К.</b>	Заместитель заведующего кафедрой информационных систем по научно-инновационной работе и международным связям,
<b>Урмашев Б.А.</b>	заведующий кафедрой информатики,
<b>Иманбердиев К.Б.</b>	заместитель заведующего кафедрой информатики по научно-инновационной работе и международным связям,
<b>Абдияхметова З.М.</b>	председатель Совета молодых ученых,
<b>Джолдасбаев С.</b>	председатель Совета НИРС,
<b>Оналбай Б.</b>	председатель НСО.

## Редакционная коллегия:

Ахмед-Заки Д.Ж., Данаев Н.Т., Азанова А.Н.,  
Сағдатбек Т.С..

**Материалы** международной конференции студентов и молодых ученых «Фараби элемеі», (г. Алматы, 8-11 апреля 2014 г.).– Алматы: Қазақ университеті, 2014.–154 с.  
ISBN 978-601-247-530-2

Материалы публикуемые в сборнике являются изложением докладов студентов и молодых ученых на международной конференции студентов и молодых ученых «Фараби элемеі» по различным вопросам математики, механики, прикладной математике и информатике.

ISBN 978-601-247-530-2

© КазНУ им. Аль-Фараби, 2014.

## РАЗДЕЛ 5. ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ВОПРОСЫ МЕХАНИКИ, МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ

### ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ В ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ

*Р.Ж. АРЫСТАНОВ, Г.А. МИРЗАХМЕДОВА*

Планирование заданий выступает в качестве долгосрочного планирования процессов. Оно отвечает за порождение новых процессов в системе, определяя ее *степень мультипрограммирования*, т. е. количество процессов, одновременно находящихся в ней. Если степень мультипрограммирования системы поддерживается постоянной, т. е. среднее количество процессов в компьютере не меняется, то новые процессы могут появляться только после завершения ранее загруженных. Поэтому долгосрочное планирование осуществляется достаточно редко, между появлением новых процессов могут проходить минуты и даже десятки минут.

В некоторых вычислительных системах бывает выгодно для повышения их производительности временно удалить какой-либо частично выполнившийся процесс из оперативной памяти на диск, а позже вернуть его обратно для дальнейшего выполнения. Такая процедура в англоязычной литературе получила название *swapping*, что можно перевести на русский язык как перекачка, хотя в профессиональной литературе оно употребляется без перевода — свопинг. Когда и какой из процессов нужно перекачать на диск и вернуть обратно, решается дополнительным промежуточным уровнем планирования процессов — среднесрочным.

Для каждого уровня планирования процессов можно предложить много различных алгоритмов. Выбор конкретного алгоритма определяется классом задач, решаемых вычислительной системой, и целями, которых мы хотим достичь, используя планирование. К числу таких целей можно отнести: Справедливость, Эффективность, Сокращение, Сокращение времени ожидания (*waiting time*), Сокращение времени отклика (*response time*).

К статическим параметрам вычислительной системы можно отнести предельные значения ее ресурсов (размер оперативной памяти, максимальное количество памяти на диске для осуществления свопинга, количество подключенных устройств ввода-вывода и т. п.). Динамические параметры системы описывают количество свободных ресурсов в текущий момент времени.

Одним из наиболее ограниченных ресурсов вычислительной системы является процессорное время. Для его распределения между многочисленными процессами в системе приходится применять процедуру планирования процессов. По степени длительности влияния планирования на поведение вычислительной системы различают краткосрочные, среднесрочные и долгосрочное планирование процессов. Простейшим алгоритмом планирования является невытесняющий алгоритм FCFS, который, однако, может существенно задерживать короткие процессы, не вовремя перешедшие в состояние *готовность*.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Деннинг П. Дж., Браун Р. Л. Операционные системы // Современный компьютер. — М., 1986.
2. Таненбаум Э.С. Многоуровневая организация ЭВМ = Structured Computer Organization. — М.: Мир, 1979. — 547 с.
3. Гордеев А. В. Операционные системы: Учебник для вузов. — 2-е изд. — СПб.: Питер, 2007. — 416 с.
4. Таненбаум, Эндрю С. Архитектура компьютера. 5-е изд. — СПб. Питер, 2010.