



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Московский государственный технический  
университет имени Н.Э. Баумана»  
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

---

ФАКУЛЬТЕТ «Информатика и системы управления»

---

КАФЕДРА «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии»

---

## Лабораторная работа № 6

Дисциплина	Экономика программной инженерии.
Тема	Предварительная оценка параметров программного проекта
Студент	Степанов А.О.
Группа	ИУ7-83Б
Оценка (баллы)	
Преподаватель	Барышникова М.Ю., Силантьева А.В.

Москва, 2021 г.

# 1 Задание

## 1.1 Вариант 4

1. Исследовать влияние уровня автоматизации процесса разработки на трудоемкость (РМ) и время разработки проекта (ТМ) для модели СОСОМО и разных типов проектов (обычного, промежуточного, встроенного). Получить значения РМ и ТМ по всем типам проектов для одного и того же значения параметра размера программного кода (SIZE), выбрав номинальный, низкий и высокий уровень использования современных методов и программных инструментов. Результаты исследований оформить графически.
2. Компания получила заказ на разработку программного обеспечения для рабочей станции дизайнера автомобиля. Заказчик следующим образом определил проблемную область в своей спецификации: ПО должно формировать 2-х и 3-х мерные изображения для дизайнера, система должна иметь стандартизованный графический интерфейс, геометрические и прикладные данные должны содержаться в базе данных (планируемый размер базы данных не более 200 тыс. записей). При анализе проекта его размер был предварительно оценен в 140 000 строк кода. Проект реализуется по промежуточному варианту. Все показатели драйверов затрат, кроме трех имеют номинальное значение. Знание языка программирования имеет высокую оценку, использование современных методов – очень высокую оценку и использование программных инструментов – низкую, так как используется стандартная среда визуального программирования. Произвести оценку показателей проекта по методике СОСОМО.

## 2 Задание 1

Было произведено исследование зависимости значения трудозатрат от уровня использования современных методов (параметр MODP) при очень низкой и очень высокой сложности продукта (параметр CPLX).

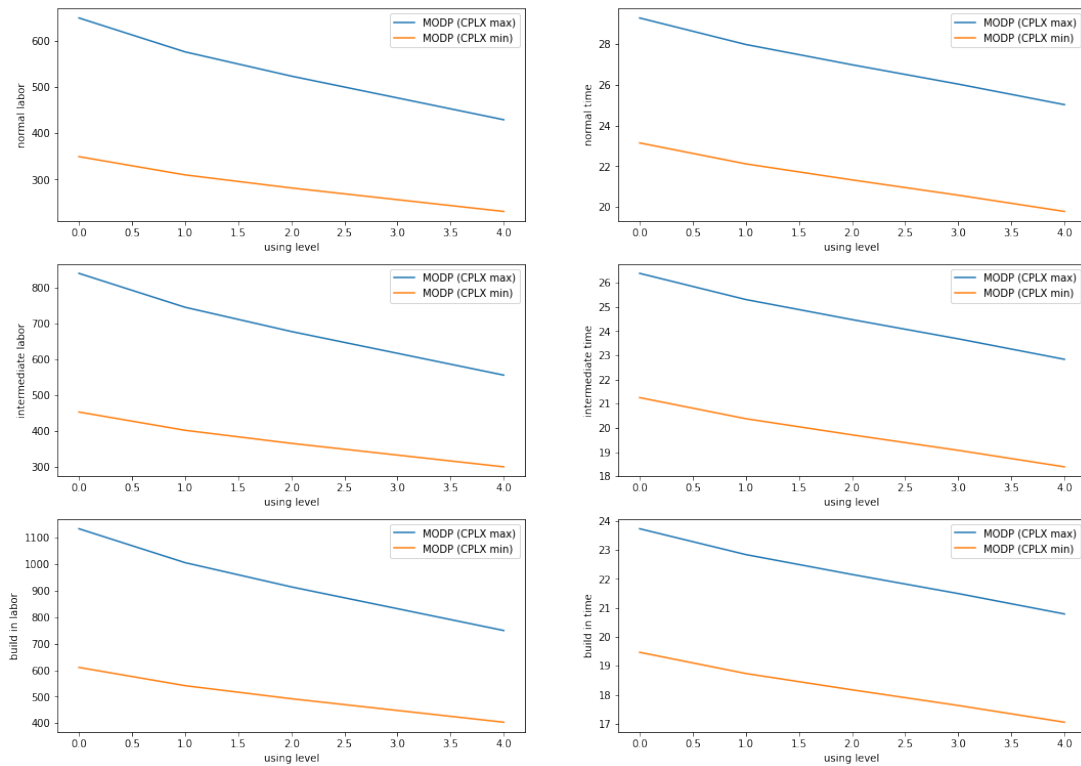


Рис. 1: Графики

На графиках видно, что чем выше значимость параметра MODP, тем ниже трудозатраты и время выполнения проекта. Также видно, что при повышении сложности проекта оба параметра тоже повышаются.

### 3 Задание 2

В соответствии с 4 вариантом задания, были рассчитаны параметры трудозатрат и времени данного проекта.

rely	Номинальный	▼
data	Номинальный	▼
cplx	Номинальный	▼
time	Номинальный	▼
stor	Номинальный	▼
virt	Номинальный	▼
turn	Номинальный	▼
acap	Номинальный	▼
aexp	Очень низкий	▼
pcap	Номинальный	▼
vexp	Номинальный	▼
lexp	Высокий	▼
modp	Очень высокий	▼
tool	Низкий	▼
sced	Номинальный	▼
mode	Промежуточный	▼
size	140	

Рис. 2: Входные параметры проекта

	Трудозатраты	Время
0 Без учета планирования	840	26
1 С учетом планирования	907	36

0 Среднее количество занятых работников	25
---	----

	Вид деятельности	Трудозатраты	Время
0	Планирование и определение требований	67	10
1	Проектирование продукта	151	10
2	Детальное проектирование	210	5
3	Кодирование и тестирование отдельных модулей	218	5
4	Интеграция и тестирование	260	7
5	Итого	907	36

	Тип кода	Бюджет(%)	Человеко-месяцы
0	Анализ требований	4	36
1	Проектирование продукта	12	109
2	Программирование	44	399
3	Тестирование	6	54
4	Верификация и аттестация	14	127
5	Канцелярия проекта	7	63
6	Управление конфигурацией и обеспечение качества	7	63
7	Создание руководств	6	54
8	Итого	100	907

Рис. 3: Результаты

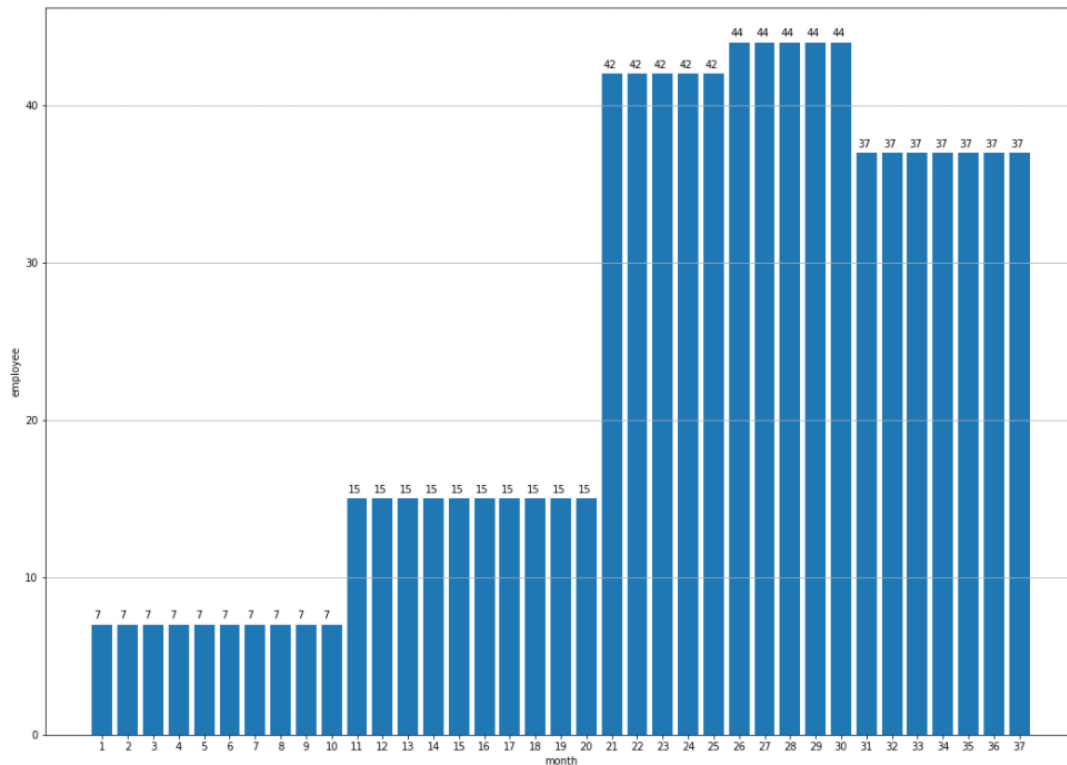


Рис. 4: Диаграмма привлечения сотрудников

В качестве средней зарплаты было взято значение 130'000 рублей. С таким значением заработной платы бюджет составил 127'342'800 рублей.

## 4 Вывод

Использование метода COSOMO действительно позволяет дать первичную оценку проекта, используя только знания о количестве строк кода. Но стоит учитывать, что уже существует COSOMO 2, которая может учесть такие моменты как: «ПО должно формировать 2-х и 3-х мерные изображения для дизайнера, система должна иметь стандартизованный графический интерфейс», и вполне возможно способна дать более высокую точность ответа на вопрос о количестве трудозатрат и времени разработки проекта. Тем не менее, в рамках данного проекта мы все таки смогли получить первичные знания используя COSOMO 1.