Міністерство освіти та науки України

Національний технічний університет України “КПІ”

Факультет інформатики та обчислювальної техніки

Кафедра автоматизованих систем обробки інформації і управління

**ЗВІТ**

про виконання

комп’ютерного практикуму №1

на тему:

**«Дослідження основних принципі побудови імітаційних моделей мовою GPSS»**

**Завдання 10**

**Варіант (5) 2**

**Виконав:** студент групи ІС-32

Капорін Роман

Київ 2016

**Мета завдання:**

Вивчити теоретичні засади моделювання і основи мови GPSS. Побудувати свою першу модель, дослідити отримані результати та закріпити основи роботи на практиці.

Навчитись аналізувати і досліджувати звіт про роботу моделі, розрізняти його параметри та оцінювати коректність роботи моделі. Здобути базові навички моделювання систем масового обслуговування.

1. **Постановка задачі**

*Завдання*. Транспортний цех обслуговує три філії А, В і C. Вантажівки перевозять вироби з А у В і з В у C, повертаючись потім в А без вантажу. Вантаження виробів у філії А займає 20 хв., переїзд з А у В триває 30 хв., розвантаження та завантаження в філії В – по 20 хв., переїзд у C – 30 хв., розвантаження в C – 20 хв. і переїзд в А – 20 хв. Якщо на момент завантаження у філіях А і В вироби відсутні, вантажівки йдуть далі по маршруту порожніми. Вироби в А випускаються партіями по 1000 шт. через 20 ± 3 хв., у В – такими ж партіями через 20 ± 5 хв. На лінії експлуатується вісім вантажівок, кожна може перевозити по 1000 виробів. У початковий момент чотири вантажівки знаходяться в філії А, чотири – у В.Промоделювати роботу транспортного цеху упродовж 1000 годин.

*Мета*. Визначити частість порожніх перегонів вантажівок між філіями А і В, В і C.

1. **Лістинг GPSS-програми**

INITIAL X$PROD\_A,0

INITIAL X$PROD\_B,0

INITIAL X$EMPTY\_FREQ\_A,0

INITIAL X$EMPTY\_FREQ\_B,0

GENERATE ,,,4 ; Create 4 lorries at point A

ASSIGN LOAD,0 ; Set iT's load to 0

TRANSFER ,ZONE\_A ; Move lorries to point A

GENERATE ,,,4 ; Create 4 lorries at point B

ASSIGN LOAD,0 ; Set it's load to 0

TRANSFER ,ZONE\_B ; Move lorries to point B

GENERATE 20,3 ;

SAVEVALUE PROD\_A+,1000 ; Create 1000 goods at point A

TERMINATE 0

GENERATE 20,5 ;

SAVEVALUE PROD\_B+,1000 ; Create 1000 goods at point B+

TERMINATE 0

ZONE\_A TEST GE X$PROD\_A,1000,EMPTY\_A ; If there is nothing to load

SAVEVALUE PROD\_A-,1000 ; Pick up some cargo

ADVANCE 20 ; Time of lorry's loading

ASSIGN LOAD+,1000 ;

ADVANCE 30; ; Go to point B

ZONE\_B TEST GE P$LOAD,1000,LOAD\_B ; If lorry isn't empty

ADVANCE 20 ; Unload lorry

ASSIGN P$LOAD-,1000 ;

LOAD\_B TEST GE X$PROD\_B,1000,EMPTY\_B ; If lorry wasn't loaded at point B

SAVEVALUE PROD\_B-,1000 ; Pick up some cargo

ADVANCE 20 ; Load lorry at point B

ASSIGN LOAD+,1000 ;

ADVANCE 30 ; Move to point C

ZONE\_C TEST GE P$LOAD,1000,MOVE\_A ; If lorry isn't empty

ADVANCE 20 ; Unload lorry

ASSIGN P$LOAD-,1000 ;

MOVE\_A ADVANCE 20; ; Move to point A

TRANSFER ,ZONE\_A ;

EMPTY\_A ADVANCE 30 ; Way between point A and B

TRANSFER ,ZONE\_B ; Move to point B

EMPTY\_B ADVANCE 30 ; Way between point A and B

TRANSFER ,ZONE\_C ; Move to point B

GENERATE (60#1000) ; Generate 1000 hours

SAVEVALUE EMPTY\_FREQ\_A,(N$EMPTY\_A/N$ZONE\_A)

SAVEVALUE EMPTY\_FREQ\_B,(N$EMPTY\_B/N$ZONE\_B)

TERMINATE 1

START 1

Рис. 1 – Лістинг

1. **Аналіз результатів**

SAVEVALUE RETRY VALUE

PROD\_A 0 10000.000

PROD\_B 0 17000.000

EMPTY\_FREQ\_A 0 0.004

EMPTY\_FREQ\_B 0 0.003

Рис. 2 Фінальний результат моделювання

1. **Висновок**

Таким чином, частота порожніх пробігів між пунктами А і Б та Б і В є рівною відповідно 0.004 та 0.003.