Міністерство освіти і науки України

Національний університет "Львівська політехніка"

Кафедра ЕОМ

****

**Звіт**

з лабораторної роботи № 1

з дисципліни: “ Комп’ютерні системи”

на тему: “ Ознайомлення з основними поняттями мови моделювання System C ”

Варіант 10

Виконав: студент .гр. КІ-33

Лялька О.О.

Прийняв: асистент каф. ЕОМ

Козак Н.Б.

Львів 2020

**Мета:** На практиці ознайомитись з термінологією, специфікацією та іншіми основними поняттями мови моделювання System C, вивчити особливості основної мови моделювання процесів SystemC, які можуть бути реалізовані як апаратно (переважно), так і програмним шляхом.

**ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ РОБОТИ**

**Контрольні питання:**

***2). Які можливості має програміст для структурного програмування у SystemC\_1.0?***

Програміст має можливість вести структурне проектування в SystemC 1.0, використовуючи ***модулі, порти, і сигнали***. Модулі можуть складатися з інших модулів, створюючи певну ієрархію. Порти і сигнали забезпечують обмін даними між модулями, всім портам і сигналам програміст задає певний тип даних. Типи даних, що зазвичай використовуються, включають біти, вектори бітів, символи, цілі числа, числа з плаваючою комою, вектори цілих чисел тощо. SystemC 1.0 також включає підтримку чотирьох станів логічних сигналів (тобто сигналів, які моделюють 0, 1, X, і Z).

***4). Які можливості має програміст для структурного програмування у SystemC\_2.0?***

SystemC 2.0 вводить новий набір особливостей для узагальненого моделювання зв’язків і синхронізації. Це—***канали, інтерфейси, і події***.

***6). Що таке процес у мові SystemC\_2.0?***

Процеси відіграють центральну роль в SystemC. Вони визначають функціональність системи і дозволяють отримувати паралелізм в системі. Процеси містяться в *модулях,* і мають доступ до зовнішніх інтерфейсів каналу через порти модуля. Є різні види процесів і різні способи, щоб активізувати процеси.

***8). Дайте визначення поняттю інтерфейс?***

***Інтерфейс*** конкретизує набір методів доступу, які реалізуються в межах каналу, але інтерфейс безпосередньо не забезпечує реалізації.

***10). Дайте визначення поняттю подія?***

***Подія*** - це гнучка, низькорівнева синхронізована примітива, яка використовується для побудови інших форм синхронізації.

***12). Які значення може мати модель часу у SystemC\_2.0?***

SystemC 2.0. використовує абсолютну модель часу з цілими значеннями.

***14). Який фізичний зміст у апаратурі комп’ютерних систем має поняття метод wait () у SystemC\_2.0?***

Семантика wait() з одним або більше аргументами полягає в тому, що метод працює (тобто потік виконання відновлений), коли відбулись всі вказані події або ж хоча Б одна з подій. У першому випадку це досягається оператором & між аргументами, в другому ж оператором | (або). Суміш операторів & і | в SystemC 2.0 не підтримується.

***16). Дайте визначення поняттю модуль?***

**Модуль** – структурний об’єкт, що може містити процеси, порти, канали, і інші модулі. Модулі дозволяють предстаквити структурну ієрархію.

***18). У чому полягає різниця між абсолютним і відносним часом у SystemC\_2.0?***

*Відносна модель часу з дійсними значеннями*, наприклад, глобальна тактова частота належить до типу double і її одиниці часу *не мають* *ніякого відношення до абсолютного одиниць часу, таких як секунди або наносекунди*. Для IP обміну повинна бути можливість встановлення абсолютного час. До того ж, модель часу з цілими значеннями має очевидні переваги над моделлю часу з дійсними значеннями. ***SystemC 2.0. використовує абсолютну модель часу з цілими значеннями.***

***20). Яку перевагу має модель часу з дійсними значеннями у порівнянні з моделлю з цілими значеннями?***

Моделі часу з дійсними значеннями мають перевагу, яка полягає в тому, що „динамічний” діапазон одиниць часу набагато ширший, ніж в моделі часу з цілими значеннями.

**Висновок:** На цій лабораторній роботі я ознайомився з термінологією, специфікацією та іншими основними поняттями мови моделювання System C, вивчити особливості основної мови моделювання процесів SystemC, які можуть бути реалізовані як апаратно (переважно), так і програмним шляхом.