

Дисципліна Комп'ютерна інженерія
Програма

Тема 1. Аспекти комп'ютерної інженерії. Огляд засобів

Основні поняття та визначення комп'ютерних засобів та їх ролі в інженерній діяльності

1.1. Системи автоматизованого проектування САД

1.1.1. Комп'ютерні розрахунки і чисельні методи

1.1.2. Імітаційне комп'ютерне моделювання

1.1.3. ПЗ для проектування електроніки

1.1.4. ПЗ для розробки конструкцій і механізмів

1.2. Системи автоматизованого виробництва САМ

1.3. Інженерне програмування

Тема 2. Апаратно-віртуальні системи

Поняття про технічні системи з розподілом між інформаційною та апаратною структурами. Носіями віртуальної складової систем можуть бути сервери, персональні комп'ютери, гаджети, спеціалізовані комп'ютери і контролери з гнучкими алгоритмами. Апаратна частина систем містить в собі виконавчі схеми та механізми, перетворювачі і датчики.

2.1. Системи з жорсткими алгоритмами. *Алгоритми створюються інженерами на етапі проектування системи і користувач їх не змінює*

2.1.1. Засоби програмування мікроконтролерів

2.1.2. Програмовані пристрої для інженерного проектування. *Ардуіно та подібні*

2.1.3. Апаратні засоби створення інтегрованих систем. *Одноплатні комп'ютери та графічні панелі керування*

2.2. Системи з гнучкими алгоритмами. *Алгоритми можуть змінюватись в процесі експлуатації*

2.2.1. Програмування цифрових автоматів

2.2.2. Системи з адаптацією та самонавчанням

2.2.3. Візуально та інтуїтивно програмовані системи. *Це коли робочі сценарії цих систем доступні для створення та зміни користувачами неспеціалістами за допомогою ПК, гаджетів та панелей керування*

2.3. Системи з гнучкою інформаційною структурою. *Алгоритми і структура систем можуть змінюватись користувачем*

2.3.1. Інформаційні структури об'єктів в системі. *Концепція ISoS, це коли фізична структура системи в основному дублюється і відображається в інформаційній структурі віртуальної частини системи*

2.3.2. Віртуальні системи. *Структура і алгоритми системи реалізовано у віртуальному просторі і пов'язані з фізичним середовищем через інтерфейси та виконавчі пристрої*

2.3.3. Блочно-мережеві системи. *Структура та функції компонентів таких систем є достатньо універсальними тому системи можуть нарощуватися додаванням блоків*

Тема 3. Прикладні напрями комп'ютерної інженерії

3.1. Робототехнічне ПЗ

3.2. Програмування ЧПУ

3.2.1. Препроцесори і постпроцесори

3.3. Віртуально-апаратні системи контролю та управління процесами. *СКАДА і подібні*

3.3.1. Системи диспетчеризації

Автор курсу: канд. техн. наук, доцент Обрубов Андрій Валерійович.