Дата: 31.03.2022

Група №33

Урок: №16,17

Тема **Контроль та підтримка у належному стані комплексів апаратури з обробки інформації та програмного забезпечення**

Тема уроку: «Порядок виконання робіт з приладами й пристосуваннями для діагностики та контролю комп'ютерів і периферійних пристроїв»

**Мета:** Ознайомити здобувачів освіти з приладами для діагностики та контролю комп'ютерів і периферійних пристроїв

Матеріали до уроку

***Апаратні засоби тестування та перевірки працездатності периферійних пристроїв***

Сучасна електронна обчислювальна машина (ЕОМ) - це сукупність технічних засобів (апаратури) та програмного забезпечення. Ця сукупність утворює обчислювальну систему, характеристики якої у рівній мірі залежать від її складових. Якісне обслуговування обчислювальних систем, обчислювальних мереж можливе лише при набутті студентами знань та навиків експлуатаційного обслуговування як технічних, так і програмних засобів.При відновленні працездатності обчислювальних засобів потрібно вміти застосовувати програмне забезпечення і знати, як апаратура обчислювальної системи реагує на програмне випробування.

Обслуговування обчислювальних систем та мереж можна умовно поділити на автоматичне та технічне.

**Автоматичне обслуговування включає:** методи постійного автоматичного контролю, системи автоматичного діагностування, засоби для виявлення та корекції помилок при виконанні розрахунків та при передачі інформації. Розробляється система автоматичного обслуговування в основному на стадії розробки апаратури та програмного забезпечення. Основним завданням курсових робіт за тематикою автоматичного обслуговування є поглиблене вивчення та засвоєння методів перевірки функціонування комп'ютерів, набуття досвіду у визначенні результатів тестових випробувань, оцінки реакції обчислювальної системи на перевіркові дії, набуття досвіду у визначенні достовірності отриманих повідомлень при використанні перевіркових та коректуючих кодів.

**Технічне обслуговування** здійснюється обслуговуючим персоналом при збереженні, встановленні і запуску до роботи, при оперативному забезпеченні обчислювальних процесів, при ремонті та під час проведення профілактичних досліджень обчислювальних засобів. До технічного обслуговування відноситься також розширення функцій та модернізація комп'ютера, встановлення нового програмного забезпечення та нових режимів роботи обчислювальних систем, впровадження нових технологій обробки інформації. При виконанні курсових робіт за тематикою технічного обслуговування студент здійснює ознайомлення із існуючими методами встановлення працездатності обчислювальних засобів, визначає умови, позитивні та негативні сторони їх застосування, обґрунтовує доцільність проведення робіт, пов'язаних із впровадженням нових розробок, нових режимів, нових технологій. При здійсненні робіт, що пов'язані з модернізацією комп'ютерних систем, попередньо проводиться опис можливостей наявної системи, вказуються характеристики, які не задовольняють користувача, розглядаються можливі шляхи та методи вирішення поставленої проблеми, підбирається комплекс програмного та/чи програмного забезпечення, який відповідає вимогам сумісності з наявною системою.

**Апаратні засоби діагностування ПП**

Сьогодні важко перевагу апаратним або програмним засобам діагностування ПП. Найкращий результат дає їх комбінація, оскільки програмні засоби діагностування мають відпрацьовуватись за допомогою апаратних засобів.

**Класифікація апаратних засобів контролю діагностування**

Апаратні засоби діагностування ПП поділяють на *зовнішні* і *вбудовані.* Зовнішні засоби конструктивно від’єднані від ОД, а вбудовані входять до його складу.

**До** **зовнішніх апаратних засобів** контролю і діагностики ПП **належать**: *контрольно-вимірювальні прилади, пульти, стенди; аналізатори і тестери; контрольно-діагностичні комплекси і системи.*

***Контроль-вимірювальні прилади, пульти і стенди.***Їх використовують для ремонтів, сервісного обслуговування, вхідного і вихідного контролю при ручному способі та слабко вираженій автоматизації цих процесів.

***Аналізатори і тестери.*** Застосовують для параметричного, функціонального, тестового або комбінованого контролю і діагностування ІС, у тому числі ВІС і НВІС, а також змонтованих на їх базі вузлів, пристроїв, що розміщують на друкованих платах . за допомогою більшості цих засобів процес контролю автоматизують, а самі вони можуть бути як універсальні, так і спеціалізовані. Керування їхньою роботою здійснює вмонтована в них мікроЕОМ.

***Контрольно-діагностичні комплекси і системи.***Їх використовують для здійснення всіх чи окремих видів контролю і діагностування ІС різного ступеня інтеграції, змонтованих друкованих плат, цифрових пристроїв і систем. Процес контролю і діагностування за допомогою цих засобів частково або повністю автоматизований. У структурі комплексу чи системи є одна або кілька ЕОМ.

**Види контролю і діагностування**

**Критерії класифікації апаратури контролю і діагностування**: функціональне призначення, види контролю і діагностування, ступінь автоматизації процесу контролю і діагностування, етапи контролю і діагностування, конструктивне виконання засобів контролю і діагностування.

***Функціональне призначення***. Характеризує засоби контролю і діагностування за спеціалізацією. Засоби контролю та діагностування обчислювальних пристроїв і систем за функціональним призначенням можна поділити на апаратуру для контролю і діагностування інтегральних схем малого і середнього ступенів інтеграції, друкованих плат та мікропроцесорів, мікропроцесорних пристроїв, комп’ютерних систем.

***Види контролю і діагностування***. За цим критерієм засоби поділяють на апаратуру параметричного, функціонального, тестового контролю і діагностування.

***Ступінь автоматизації процесу контролю і діагностування.***визначає продуктивність і технічні можливості засобів. Ступінь автоматизації має градацію.

***Апаратура з ручним керуванням.*** Їх використовують як контрольно-вимірювальні прилади та прості стенди на різних етапах життєвого циклу обчислювальних пристроїв. Це зумовлено простотою користування і порівняно низькими вартісними витратами. Але вона мало продуктивна.

***Автоматизовані засоби (системи) контролю і діагностування.*** вони мають значно більша продуктивність. Використовуючи такі системи вручну, можна проводити контактування ОД із системою, початкове завантаження системи і деякі інші операції. Контролю або діагностування проводять у діалоговому режимі.

***Засоби автоматичного контролю і діагностування.***Вони найефективніші. Увесь процес контролю чи діагностування проходить автоматично після завдання початкових умов.

***Етапи контролю і діагностування***. тісно пов’язані з етапами життєвого циклу обчислювальних пристроїв і систем, зокрема етапами проектування, виробництва і експлуатації.

***Етап проектування***. За допомогою лабораторних досліджень перевіряють правильність синтезованих цифрових структур, а також налагодження і коригування технологічного процесу виготовлення пристроїв.

***Етап виробництва***. Його починають з відбракування непридатних комірок кристала. До складу такої апаратури входить зондова установка для перевірки фрагментів структури кристала. За допомогою апаратури вхідного контролю проводять відбір ІС різних ступенів інтеграції за критеріями надійності, електричної і функційної сталості параметрів.

***Етап експлуатації***. Під час діагностування, сервісного обслуговування і ремонтів обчислювальних пристроїв і систем за допомогою апаратних засобів проводять контроль ІС, змонтованих друкованих плат і вузлів, а також пристроїв у цілому з метою пошуку дефективних компонентів і заміни їх справними. Також при цьому широко використовують програмні засоби.

***Конструктивне використання засобів контролю і діагностування.*** Залежить воно від експлуатаційного призначення засобів.

**Прилади з ручним керуванням.**Інколи для пошуку дефектних компонентів обчислювальних пристроїв достатньо простих приладів з ручним керуванням. Найчастіше під час ручного пошуку несправностей використовують логічний пробник, логічний пульсатор, струмів зонд.

Автоматизовані засоби контролю і діагностування. Вони забезпечують якісно новий рівень контролю і діагностування обчислювальних пристроїв. Серед них найчастіше використовують логічний і сигнатурний аналізатори.

Конспект скинути: Гринь Тетяні Миколаївні на Електронну пошту [gryntanka@ukr.net](mailto:gryntanka@ukr.net)

Увага!! Завдання уроку виконуємо і відправляємо протягом 2-3 днів з моменту висвітлення на сайті !

Учні, котрі не надсилають свої роботи взагалі - будуть н/а !!!