

ЕМУЛЯТОР CPU I8080

В.А.Клименко, В.В.Клименко, С.К.Корнієнко
Запорізький національний технічний університет

Програмний комплекс “Емулятор CPU I8080” призначений для моделювання роботи мікропроцесорної системи на основі 8-розрядного мікропроцесора I8080 на комп'ютерах старших поколінь.

Головна мета створення даної програми – навчання студентів основам програмування МПС та полегшення вивчення мови Асемблер. Невелика кількість команд 8-розрядного мікропроцесора (біля 90) та зручність їх використання дозволяє дуже легко засвоїти основи програмування на мові Асемблеру та потім досить швидко перейти на написання 16-розрядних та 32-розрядних додатків. Без знань об архітектурі та принципах роботи мікропроцесора I8080 дуже важко потім переходити до вивчення функціонування мікропроцесорів I8086, I80286, I80386, а тим паче до вивчення сучасних мікропроцесорів.

Тому, за відсутності комп'ютерів, що базуються на мікропроцесорі I8080, та без необхідності побудови стендів або залучення апаратного забезпечення можна повністю промоделювати роботу мікропроцесора за допомогою даної програми.

До складу програмного комплексу входить: моделювання центрального процесорного елементу, ОЗП та портів вводу/виводу даних. Інтерфейс програми, і особливо налагоджувача, максимально наближений до сучасних налагоджувачів програм на мові Асемблеру, хоча за зразок інтерфейсу брався налагоджувач Turbo Debugger фірми Borland.

Для більшого розуміння зв'язку мікропроцесора з зовнішніми пристроями додатково був створений графічний інтерпретатор команд виводу (ГПВ), що імітує керування зовнішнім приладом. Дані, що подаються на первісно заданий порт (05h), сприймаються ГПВ, який отримує дані з цього порту, як керуючі сигнали.

Програма характеризується невеликим розміром виконуючого файлу, а також маленьким об'ємом займаної оперативної пам'яті.