

Школа : Електротехничка школа “Стари град”

Предмет : Рачунари

Наставна тема : Централни процесор

Тип часа : Обрада

Циљ часа : Стицање знања о функцијама управљачке јединице централног процесора и управљању прекидима

Задаци часа : Описати функције управљачке јединице; Приказати машинске инструкције процесора; Објаснити функционисање система прекида; Објаснити проток података кроз структуру и регистре процесора; Показати практичну важност употребе рачунара; Развијање интересовања за коришћење рачунара у животу и раду

Наставник : Ранковић Небојша

Разред/профил : III / електротехничар рачунара

Наставна јединица : Управљачка јединица, системи прекида

Наставне методе : Вербална, визуелна

Наставни облици : Фронтални

Наставна средства : Табла, рачунари

Корелација : Програмирање, Примена рачунара

Литература : Живко Тошић, Момчило Ранђеловић “Рачунари”; Ђорђевић Ј. “Приручник из архитектуре и организације рачунара”; Scott Mueller “Upgrading and Repairing PCs”

Прилог :

ТОК НАСТАВНОГ ЧАСА

Уводни део : време реализације 10 минута

Ради обнављања стечених знања и припреме ученика за нову наставну јединицу поставићу следећа питања : Нацртати дијаграм структуре рачунара. Каква је улога централног процесора ? Како се управља процесором помоћу програма ? Шта је магистрала ? Шта је то интерфејс ?

Централни део : време реализације 30 минута

Исписујем на табли назив дела наставне јединице: Управљачка јединица

Објашњавам главне особине управљачке јединице централног процесора : Управљачка јединица функционише тако што на основу програма за решење неког проблема управља извршавањем операција у рачунару. На основу инструкција налаже свим осталим деловима рачунара и прати њихов рад на : улазу података, приступу подацима ради памћења или читања, редоследу извршења операција, излазу резултата итд.

Објашњавам решавање проблема помоћу машинских инструкција : Решавање неког проблема помоћу рачунара се састоји у примени низа операција (инструкција) које се извршавају по редоследу. Инструкција представља код који одређује операцију рачунара и податке које учествују у тој операцији. Информације које треба да садржи инструкција:

1. ознаку (код) операције која треба да се изврши
2. информацију о операндима над којима се извршава операција
3. информацију где треба сместити резултат примене операције
4. информацију о следећој инструкцији на коју треба прећи после завршетка текуће инструкције

Свака инструкција се може посматрати као низ једноставних, елементарних операција – микрооперације. Низ микрооперација којима се извршава једна инструкција се назива микропрограма. Зато и постоји хијерархија етапа извршавања програма у процесору : програм, микропрограма – инструкција, микрооперација.

Објашњавам главне особине система прекида у рачунару: Процесори имају механизам који се зове програмски прекид (систем прекида програма) и намењен је већој ефикасности рада процесора. Најчешће се користи да би У/И уређаји, спољне меморије или комуникационе линије прекинуле извршавање текућег програма. Идеја је да се због мање брзине у раду са периферним уређајима омогући истовремено рад са захтевнијим деловима рачунарског система.

Прекид се одвија:

- по завршетку извршавања инструкције програма, процесор испитује да ли је стигао захтев за прекид
- ако јесте и ако су прекиди дозвољени, прекида се извршење текућег програма
- тренутни садржаји свих регистара процесора (меморија стања процесора) чувају се у посебној регистарској меморији процесора
- почиње извршавање програма за опслуживање прекида
- процесор завршава са радом на овим програмом
- обнавља се садржај регистара процесора пре прекида
- наставља се извршавање прекинутог програма

Ако се прекид захтева из текућег програма он се назива софтверски прекид и најчешће се користи за позивање команди оперативног система.

Закључни део : време реализације 5 минута

Питања за понављање: Које су функције управљачке јединице ? Каква рачунара решава проблеме ? Шта се све налази у инструкцији ? Шта је то систем прекида у рачунару ? Од којих корака се састоји извршавање прекида ?