

МАТЕМАТИЧЕСКО ОСИГУРЯВАНЕ НА ЕСМ МИНСК-2

доц. Петър Петров

На 24.04.1961 г. излиза решение на Министерския съвет за създаване на първия изчислителен център в България. Президиумът на БАН преустроява Математическия институт в Математически институт с Изчислителен център (МИ с ИЦ). Изчислителният център започва да функционира на 1 юли 1961 г. През 1962 г. е създадена първата българска електронно изчислителна машина (ЕИМ) с програмно действие „Витоша”. Въпреки малката памет на магнитен барабан (256 работещи 40-разрядни клетки от 4096 проектирани клетки) на машината се решаваха доста задачи (например системи линейни уравнения с 12 неизвестни по метода на простата итерация).

През 1964 г. в МИ с ИЦ е монтирана автоматичната сметачна машина (АСМ) Минск-2 с 8192 клетки оперативна памет (ОП) и 4 магнетофона външна памет на магнитни ленти. Машината е транзисторна и много по-бърза от Витоша. Но машината пристига без сериозно математическо осигуряване (МО) с изключение на няколко стандартни програми. Много институти на БАН , които имаха нужда от решаване на сериозни научно-технически задачи се обръщаха към МИ с ИЦ за отпускане на машинно време на Минск-2.

За автоматизиране на дейностите, свързани с цялостния процес по използването на машината Минск-2 в МИ с ИЦ се реализират първите разработки на МО в България, а именно:

а) през 1965 г. е разработен автокод МИКОД и съответен транслатор, предназначен за облекчаване на програмирането при използване на машината Минск-2 за решаване на научно-технически задачи (П. Бърнев, Р. Калтинска, Д. Шишков, Г. Пенчев, М. Апостолова);

б) през 1966 г. е разработена библиотека стандартни програми за Минск-2 и компилираща система за тяхното използване, език и транслатор за символично програмиране на Минск-2 (П. Бърнев, Д. Тошков);

в) операционните системи МИД-1 (1966 г. – П. Бърнев, П. Петров, М. Бърнева, Д. Петрова, Д. Тошков, М. Апостолова) и МИД-2 (1967 г. – П. Бърнев, П. Петров, М. Бърнева, Д. Петрова, Д. Тошков, Ст. Бъчваров, Т. Боянов, А. Вахе).

МИД-1 и МИД-2 са две последователни версии на операционната система МИД, предназначена за машината Минск-2 и изпълняваща следните основни функции:

а) облекчава работата, свързана с контрола и въвеждането на входни данни;

б) събира статистически данни за решаваните задачи и издава ежедневни и ежемесечни сведения;

в) облекчава работата на операторите на пулта на машината;

г) създава удобства за програмистите.

Контролът на входните данни се осъществява чрез двойна перфорация, последвана от програмно сравняване на двата екземпляра перфоленти с отпечатване на несъвпаденията. Въведената информация се запазва във външната памет (ВП) на машината, така че повторно се въвежда само нова информация, както и грешките при перфорация. Този принцип позволява въвеждането на данни да се извършва независимо от извършването на пресмятания. При започване на работа по дадена програма тя, заедно с всички необходими данни се пренася автоматично от ВП в оперативната памет (ОП). При внасяне на информация и при изпълнения на дадена програма се събират статистически данни, които се записват в специални каталози. Тези данни са необходими за ежедневните и ежемесечни сведения.

Работата на оператора на пулта на машината се регламентира от изчерпателна инструкция с помощта на специален образец и прост език, чрез който програмистите задават на оператора на пулта конкретни манипулации, които трябва да се извършат при решаване на дадена задача. Всичко това води до намаляване на времето, през което машината не работи в автоматичен режим. Програмистите се освобождават от всякакви грижи, свързани с контрола и въвеждането на входните данни и съхраняването на перфоленти. Освен това програмистите могат да изискат построяване на блок-схема на даден алгоритъм, записан на символичния език. Получената блок-схема улеснява проверката на логическата структура на реализирания алгоритъм.

За нормалната работа на операционната система са направени схемни разширения на системата за прекъсване на Минск-2, позволяващи реализирането на програмен часовник, който отчита реално време. Прекъсването на основната програма се извършва на всяка минута. През време на работа на операционната система се отчитат следните времена:

- време за трансляция и решаване на задачи;
- време за въвеждане на входна информация;
- служебно време.

Сумата от всички времена представлява времето, през което работи операционната система. Освен това оригиналният изходен перфоратор (ПФ2) се замени с перфоратор FACIT. Това доведе до увеличаване скоростта на извеждане на информация 7,5 пъти. Оригиналото входно устройство от перфолента беше заменено с входно устройство FACIT. Поради обстоятелството, че това устройство няма възможност да реверсира перфолента беше премахната командата за реверс (- 07).

Техническите изменения значително подобриха експлоатационните възможности на машината МИНСК-2.