

ВГРАДЕНИ СИСТЕМИ

ЛЕКЦИЯ 11

Архитектури на микрокомпютрите използвани във Вградените системи

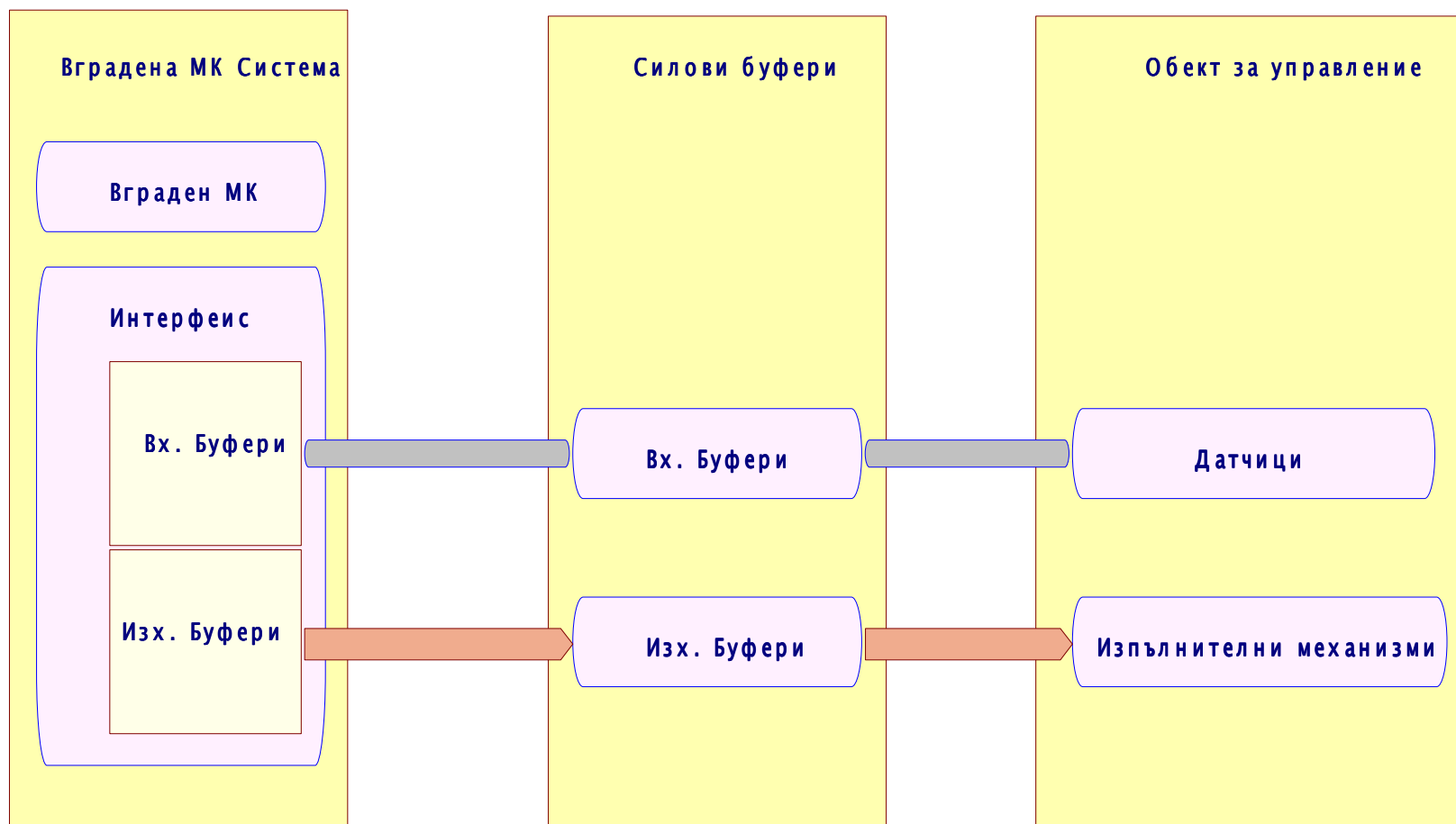
ВГРАДЕНИ СИСТЕМИ

ОБЩИ СВЕДЕНИЯ

Вградените системи (ВС) са специализирани микрокомпютърни системи за управление на обекти и процеси в реално време. Те се съдържат с сравнително малък обем на програмната памет – ROM и паметта за данни – RAM. Имат специализиран паралелен интерфейс за връзка с обекта за управление.

Блоковата схема е показана на фиг. 1

ВГРАДЕНИ СИСТЕМИ



фиг. 1

доц. д-р А.Тодоров, гл. ас. К. Райнова кат."Компютърни системи",ФКСУ – ТУ-София

ВГРАДЕНИ СИСТЕМИ

За реализация на ВС се използват няколко архитектури, като изборът зависи основно от следните особености на обекта:

- Броят и типът на датчиците (сензори) на информация
- Изисквания за точността за въвеждане на информацията
- Броят, типът и начина на управление на изпълнителните механизми
- Изисквания за бързодействие на управлението
- Изисквания за безопасност и безотказност на управлението
- Териториално разположение на датчиците и изпълнителните механизми

ВГРАДЕНИ СИСТЕМИ

Използват се следните архитектури:

- Еднопроцесорни, при които се използва един МП (микропроцесор) или ЕМК (Едночипов микрокомпютър). Използват се във ВС при които броят на датчиците и изпълнителните механизми е сравнително малък и изискванията за бързодействие са малки.

- Двупроцесорни за изграждането им се използват два МП или ЕМК. Основното че тези архитектури се използват при ВС, които управляват обекти при които се изисква високо бързодействие и ниска цена. Използването на по мощен МП или ЕМК е икономически нецелесъобразно. Най съществен е метода за обмен на информацията между двата МП или ЕМК.

ВГРАДЕНИ СИСТЕМИ

□ Много процесорни или наречени ЙЕРАРХИЧЕСКИ

Използват се във ВС които управляват обекти или процеси с голям брой датчици, изпълнителни механизми, изискване за високо бързодействие и разположението на датчиците и изпълнителни механизми на голямо териториално разстояние.

Тези ВС се характеризират с:

- Разпределят функциите на апаратната (HW) и програмна (SW) реализация между няколко МП или ЕМК;
- Отделните МК се разполагат в непосредствена близост до датчиците и изпълнителни механизми;
- Електрическите буфери се реализират по малко елементи;
- Значително се намаляват кабелните връзки, тъй като се използват технологични мрежи за комуникация между отделните МК, реализирани преди всичко по сериен интерфейс.

ВГРАДЕНИ СИСТЕМИ

КРАЙ НА ЛЕКЦИЯТА

доц. д-р А.Тодоров, гл. ас. К. Райнова кат."Компютърни системи",ФКСУ – ТУ-София