

**1****Дайте визначення поняття «інтерфейс».**

Інтерфейс (англ. interface – засіб спряження, сполучення) це сукупність уніфікованих технічних і програмних засобів, необхідних для підключення зовнішніх пристроїв. Він забезпечує перетворення сигналів МП у сигнали, які сприймаються зовнішніми пристроями, і навпаки, підсилення сигналів та являє собою апаратні засоби і набір програм передачі даних (уніфікований протокол обміну інформацією).

За способом передачі даних інтерфейси можна поділити на синхронні та асинхронні. При синхронному способі передавання даних робота передавального і приймального пристроїв синхронізується спеціальним синхронізуючим сигналом.

Крім того інтерфейси можна поділити на послідовні та паралельні. У послідовних інтерфейсах передавання (приймання) інформації здійснюється послідовно біт за бітом. При паралельному передаванні даних передається одночасно ціла група бітів. Як правило – це байт або слово.

**2****Що представляє собою ARM архітектура?**

Архітектура ARM – це RISC архітектура на основі ліцензованих 32-бітних і 64-бітних мікропроцесорних ядер розробки компанії ARM Limited.

**3****Перелічіть основні недоліки архітектури принстонського типу.**

Зростаючі вимоги до продуктивності мікропроцесорних систем спричинили в останні роки перехід до архітектури з гарвардським типом доступу до пам'яті (з двома системними шинами), оскільки кожна пам'ять з'єднується з процесором окремої шиною, що дозволяє одночасно з читанням або записуванням даних (при виконанні поточної команди) робити вибірку наступної команди. Завдяки такому розподілу потоків команд і даних та поєднанню операцій їх вибірки і виконання реалізується більш висока продуктивність, ніж при використанні архітектури принстонського типу.

## 4

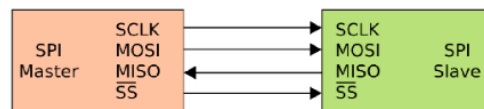
**Наведіть класифікацію арифметико-логічних пристроїв за способом дії над операндами.**

Всі виконувані в АЛП операції є логічними операціями (функціями), які можна поділити на наступні групи:

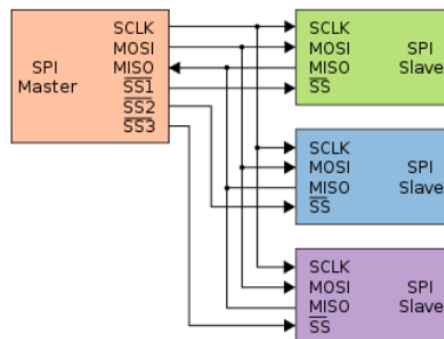
- операції двійковій арифметики для чисел з фіксованою крапкою;
- операції двійкової (або шістнадцяткової) арифметики для чисел з плаваючою крапкою;
- операції десяткової арифметики;
- операції індексної арифметики (при модифікації адрес команд);
- операції спеціальної арифметики;
- операції над логічними кодами (логічні операції);
- операції над алфавітно-цифровими полями.

## 5

**Опишіть схеми підключення послідовних периферійних інтерфейсів.**



*Рис. 2.10.* Підключення ведучого та веденого пристроїв при використанні послідовного периферійного інтерфейсу за схемою один до одного



*Рис. 2.11.* Підключення ведучого та ведених пристроїв при використанні послідовного периферійного інтерфейсу за схемою один до багатьох

## Що являє собою асинхронний послідовний інтерфейс RS-485?

Асинхронний послідовний інтерфейс RS-485 може існувати у двох варіантах: двопровідному і чотирипровідному. Двопровідний варіант використовується для напівдуплексної передачі, коли інформація може передаватися в обох напрямках, але в різний час. Для дуплексної передачі використовують чотири лінії зв'язку: за двома інформація передається в одному напрямку, за двома іншими – в зворотному. Недоліком чотирипровідної схеми є необхідність жорсткого визначення ведучого і ведених пристроїв на стадії проектування системи, в той час як у двопровідній схемі будь-який пристрій може бути як в ролі ведучого, так і веденого. Перевагою чотирипровідної схеми є можливість одночасного передавання і приймання даних, що буває необхідно при реалізації деяких складних протоколів обміну.