

ТЕМА 9

**Відеоадаптер.
Звукова карта**



Мета: вивчити будову та принцип дії відеоадаптера та звукової карти персонального комп'ютера

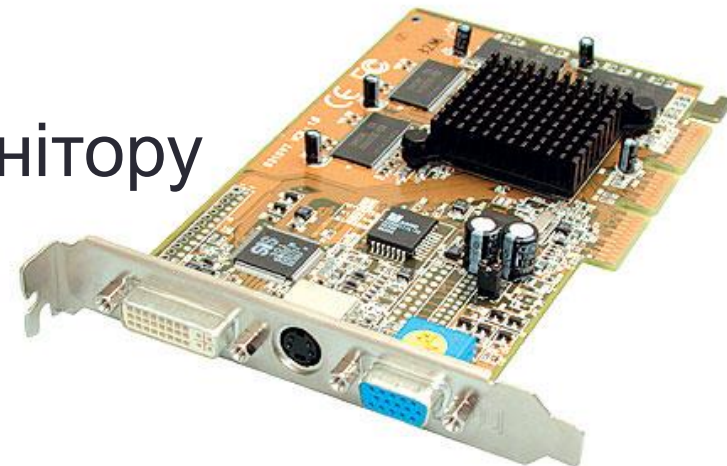
1.Відеоадаптер. Функціональна будова. Графічний процесор. Прискорений графічний порт. Цифро-аналоговий перетворювач

2.Звукова карта. Класифікація. Параметри. Принцип роботи

Відеоадаптер (відеокарта, відеоплата) - це пристрій, що здійснює інтерфейс з комп'ютером при підключенні монітора

Фізично відеокарта являє собою багатoshарову друкарську плату, на якій змонтовані:

- мікросхеми
- конденсатори
- роз'єми для підключення монітору



Функціональні блоки

графічний процесор - графічний чіпсет

відеоконтролер

мікросхеми відеопам'яті

цифро-аналогові перетворювачі

роз'єми

Функціональні блоки

відеоконтролер

- виведення зображення з відеопам'яті,
- регенерацію її вмісту,
- формування сигналів розгортки для монітора
- обробка запитів центрального процесора

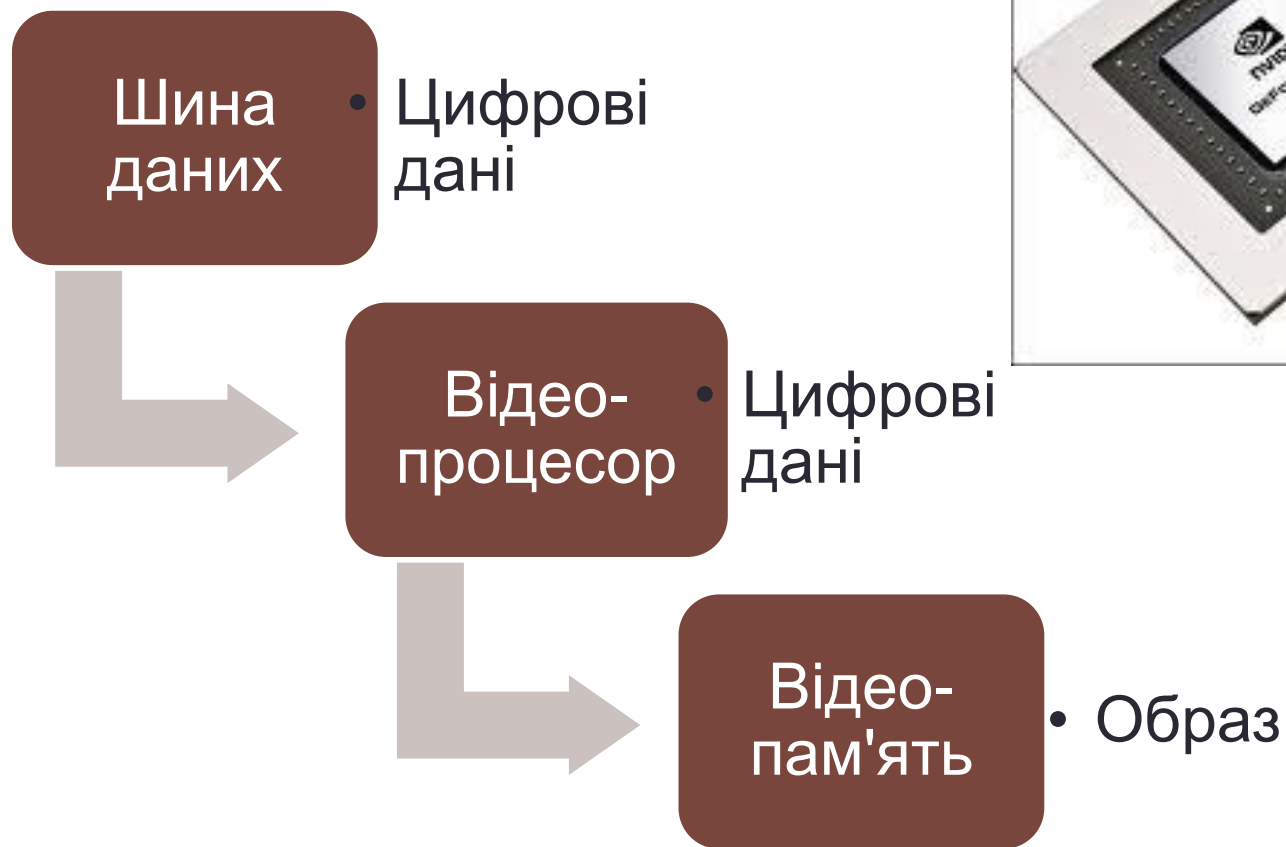
Функціональні блоки

Відеопам'ять

- BIOS відео,
- екранні шрифти,
- службові таблиці і т.п



Графічний процесор



АПК - Відеоадаптер. Звукова карта

Відеоадаптер. Відеопроцесор

П
а
р
а
м
е
т
р
и

тактова частота роботи
графічного ядра

технологічний процес, по
якому виготовлений чіп

П
р
о
д
у
к
т
и
в
н
і
с
т
ь

швидкість центрального процесора (CPU)

швидкість інтерфейсній шини (PCI або AGP)

швидкість відеопам'яті

швидкість графічного контролера

графічні дані

глибина
зображуваної
сцени

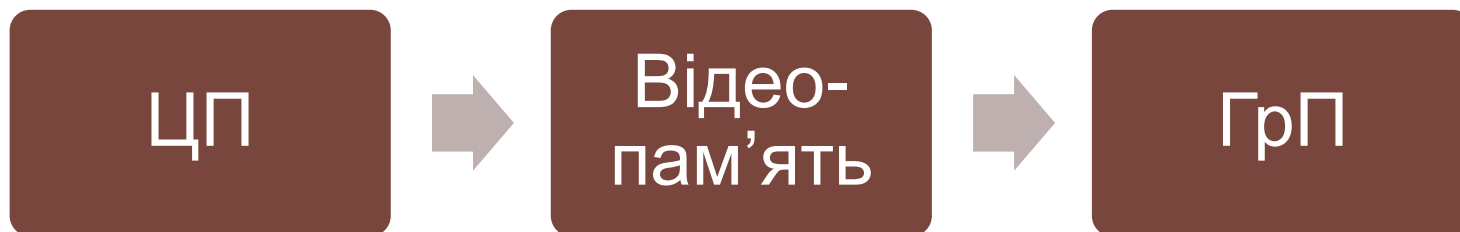
frame
buffer

z-buffer

texture
memory

Елементи формування
поверхні об'єкта

Відеопам'ять

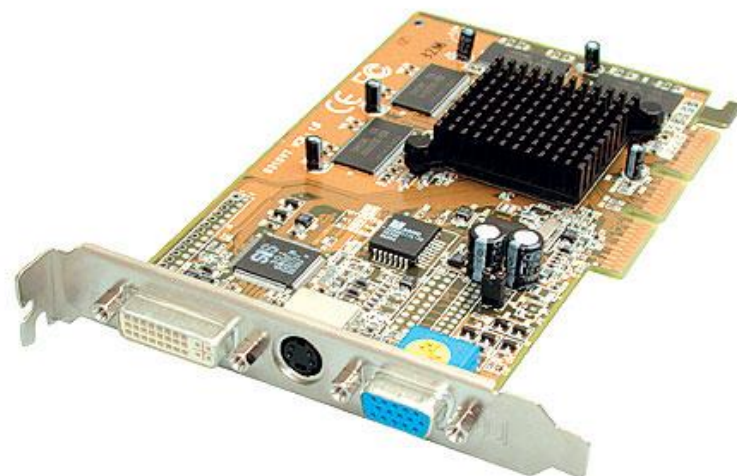
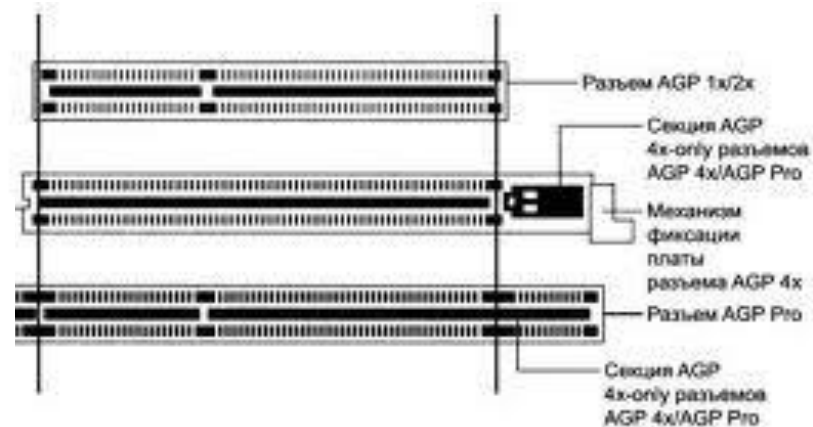
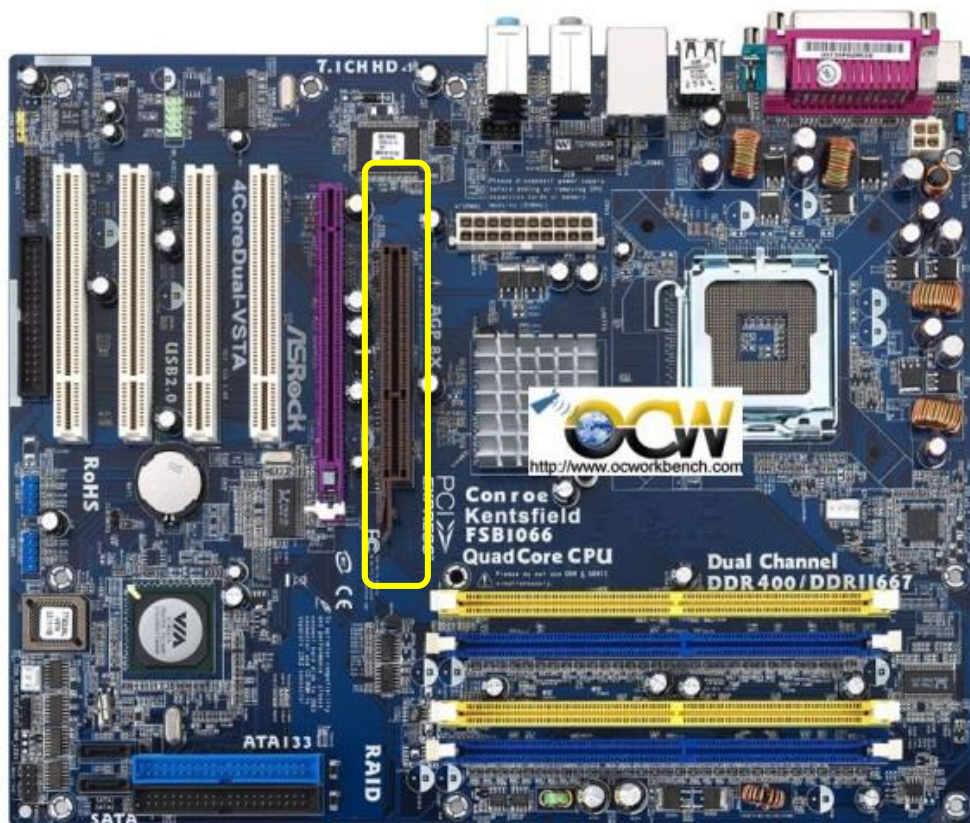


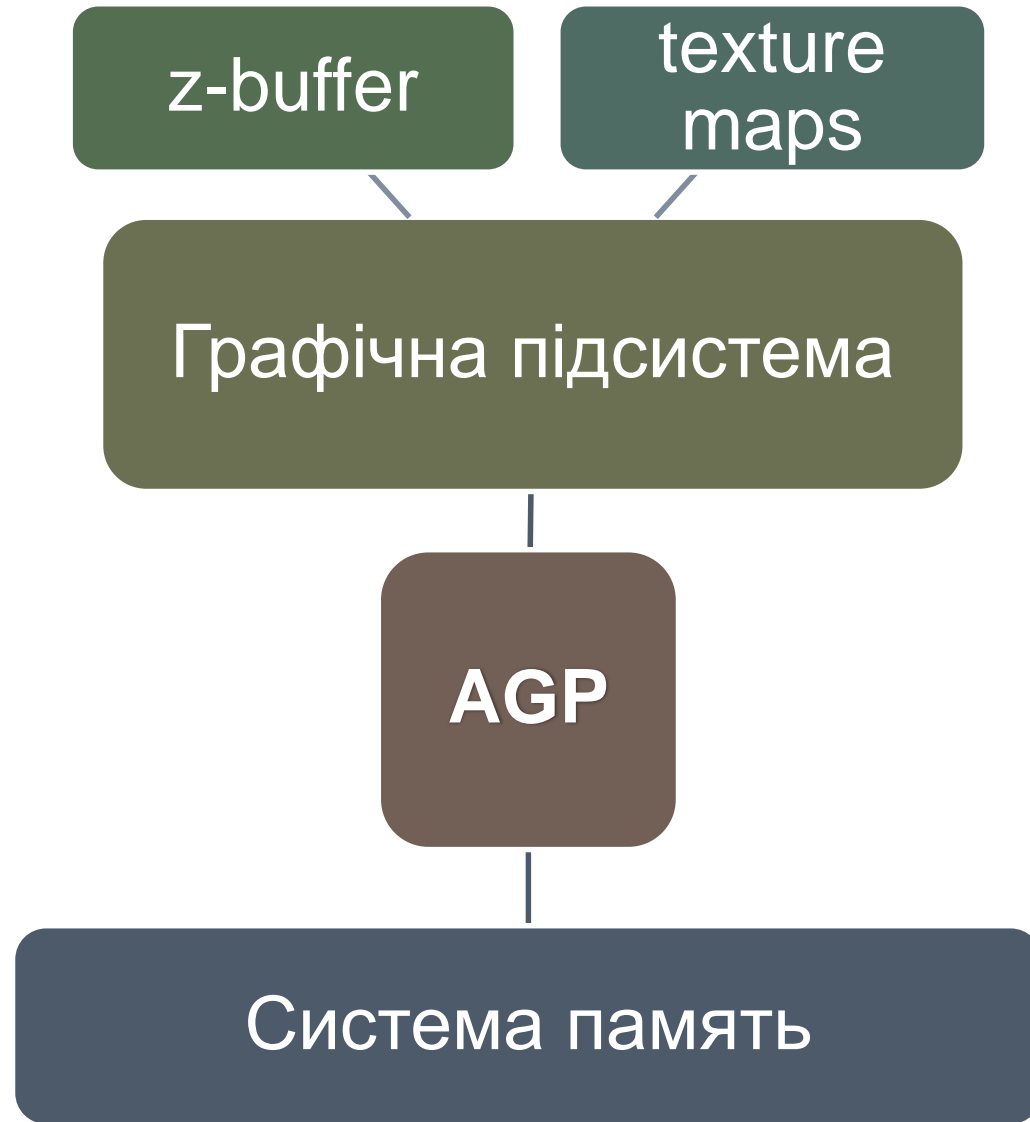
пропускна здатність (розрядність)

ефективна частота роботи шини

латентність мікросхем пам'яті

Прискорений Графічний Порт (AGP)







це розширення шини PCI для обробки великих масивів даних 3D графіки

пряме з'єднання між графічної підсистемою і системної пам'яттю.

значно кращі показники передачі даних

один тип пристроїв - це графічна плата

Application Programming Interface - API

сходина між прикладними програмами та низькорівневими командами драйвера відеокарти

ефективність використання апаратного потенціалу графічного прискорювача

можливість програмної емуляції деякі функції

сумісність програмних продуктів і систем команд графічних процесорів





перетворення результуючого потоку даних у рівні інтенсивності кольору

конвертація цифрових даних зображення в аналоговий сигнал

Дас-частина призначена для перетворення цифрового сигналу в аналоговий

ГРАФІЧНИЙ РЕЖИМ

- кожен піксель має доступ за певною адресою, що дозволяє забезпечувати відображення пікселя або його відсутність

ТЕКСТОВИЙ РЕЖИМ

- екран містить тільки текстові символи і не використовується для графічних додатків

Відеоадаптер. Відеостандарти



Відеостандарти

MDA

текстовий монохромний адаптер

HGC

720x348 (Hercules)

CGA

кольоровий графічний адаптер:
графіка/текст

EGA

поліпшений CGA

VGA

надбудова CGA і EGA

SVGA

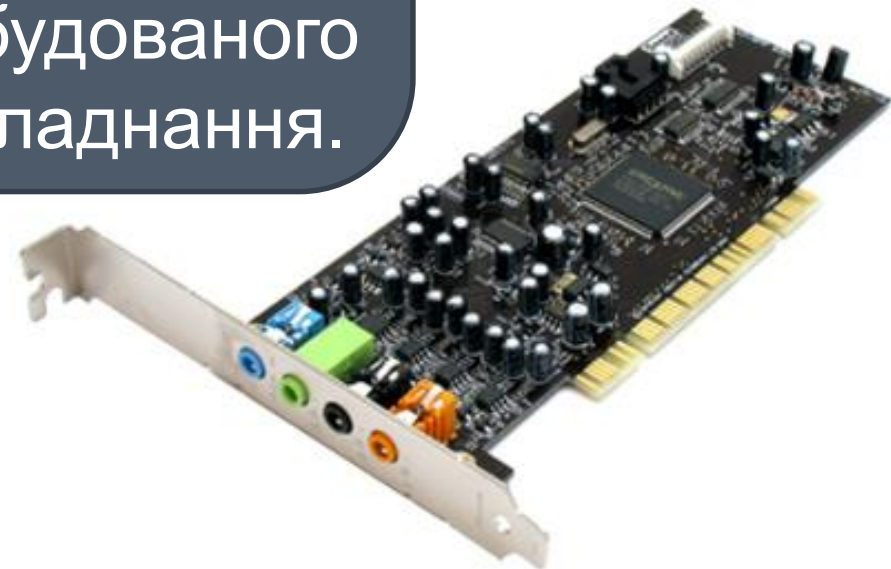
відеоадаптер типу Super VGA

PGC

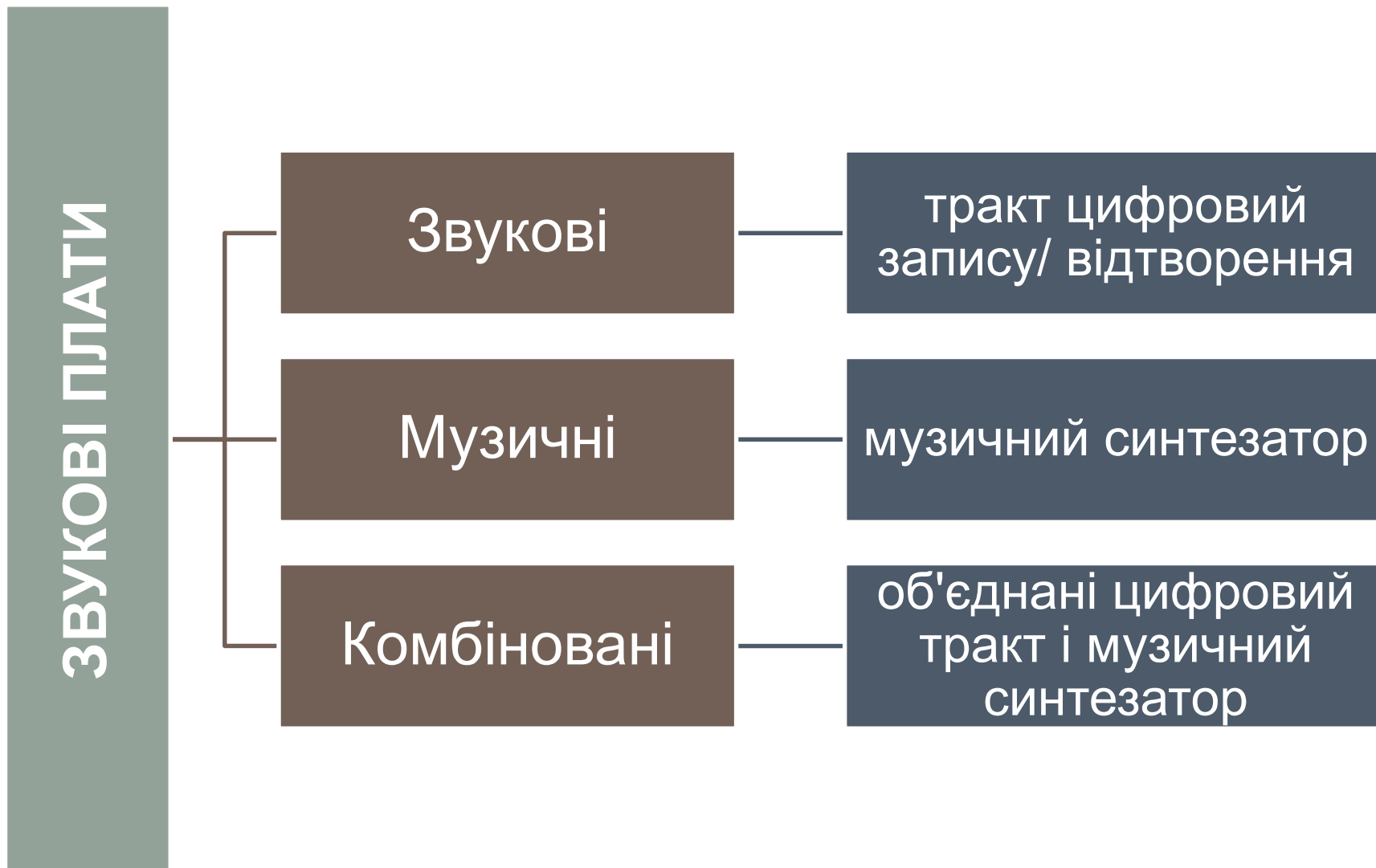
професійний графічний контролер

Аудіоадаптер (Sound Blaster або звукова плата)

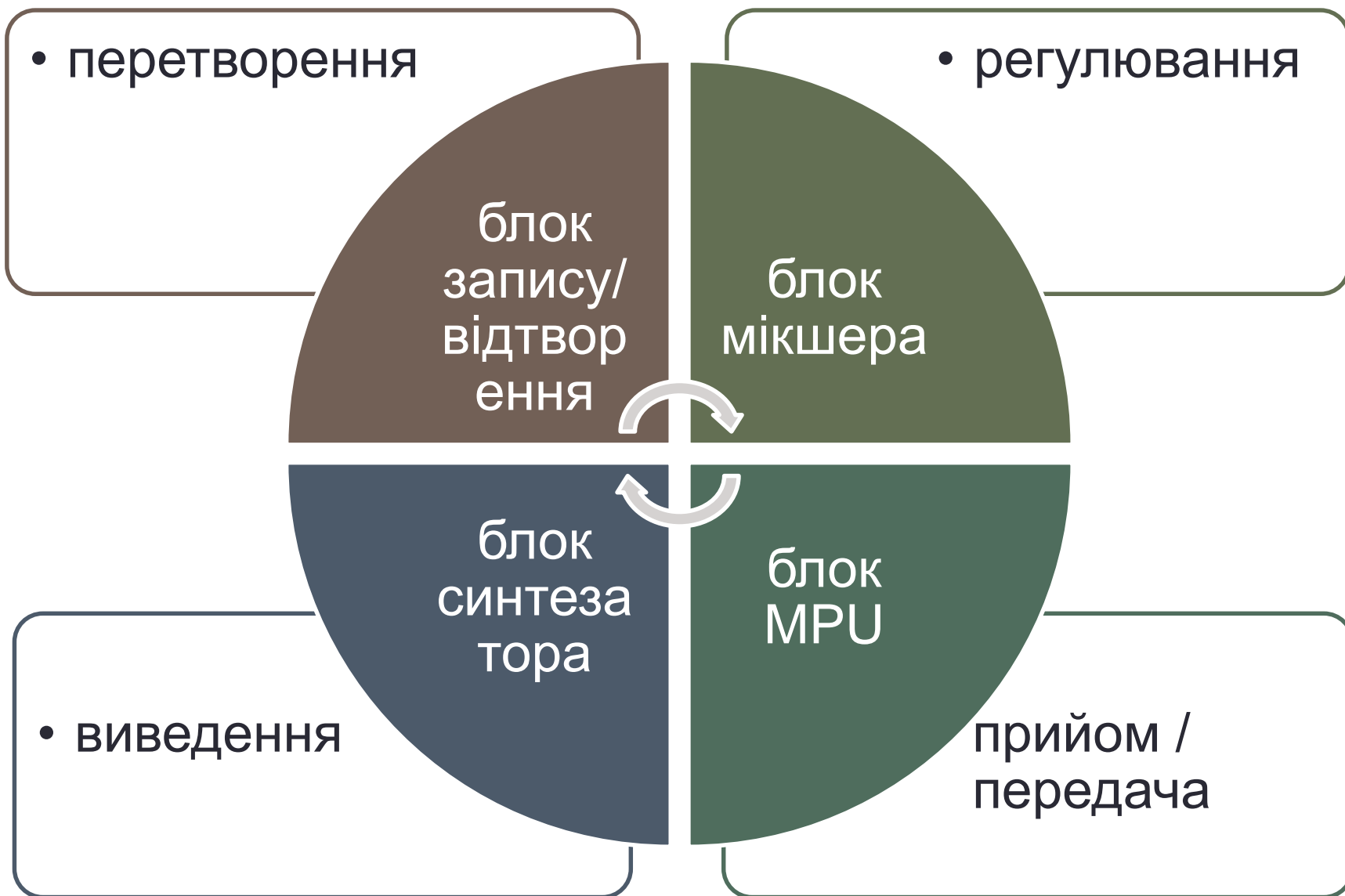
- це спеціальна електронна плата, яка дозволяє записувати звук, відтворювати його й створювати програмними засобами за допомогою мікрофона, навушників, динаміків, убудованого синтезатора та іншого обладнання.



Класифікація звукових плат за їх призначенням



Компоненти комбінованої плати



Розрядність карти

- розрядність цифрового подання звуку

Максимальна частота дискретизації

- визначає максимальну частоту записуваного / відтвореного сигналу

Швидкість передачі

Параметри синтезатора

- визначають можливості карти в синтезі звуку і музики.

Розширюваність

- можливості по підключенню додаткових пристроїв, установці мікросхем, розширенню об'єму ПЗП чи ОЗП і т.п.

Сумісність

- сумісність з моделями Sound Blaster - зазвичай SB Pro і SB 16

Тип шини даних

- по якій йде обмін інформацією між материнською платою і мережевою картою: ISA, EISA, VL-Bus, PCI, PCMCIA, USB

Роз'єми звукової карти

Зовнішні

Ігровий,
або MIDI-
порт

Лінійний
вхід

Мікрофонний
вхід

Лінійний
вихід

Аудіовихід

Цифровий
вихід

Цифровий
вхід

Роз'єми звукової карти

Внутрішні

Внутрішній
вхід

Внутрішній
вихід

Цифровий
вхід SPDIF

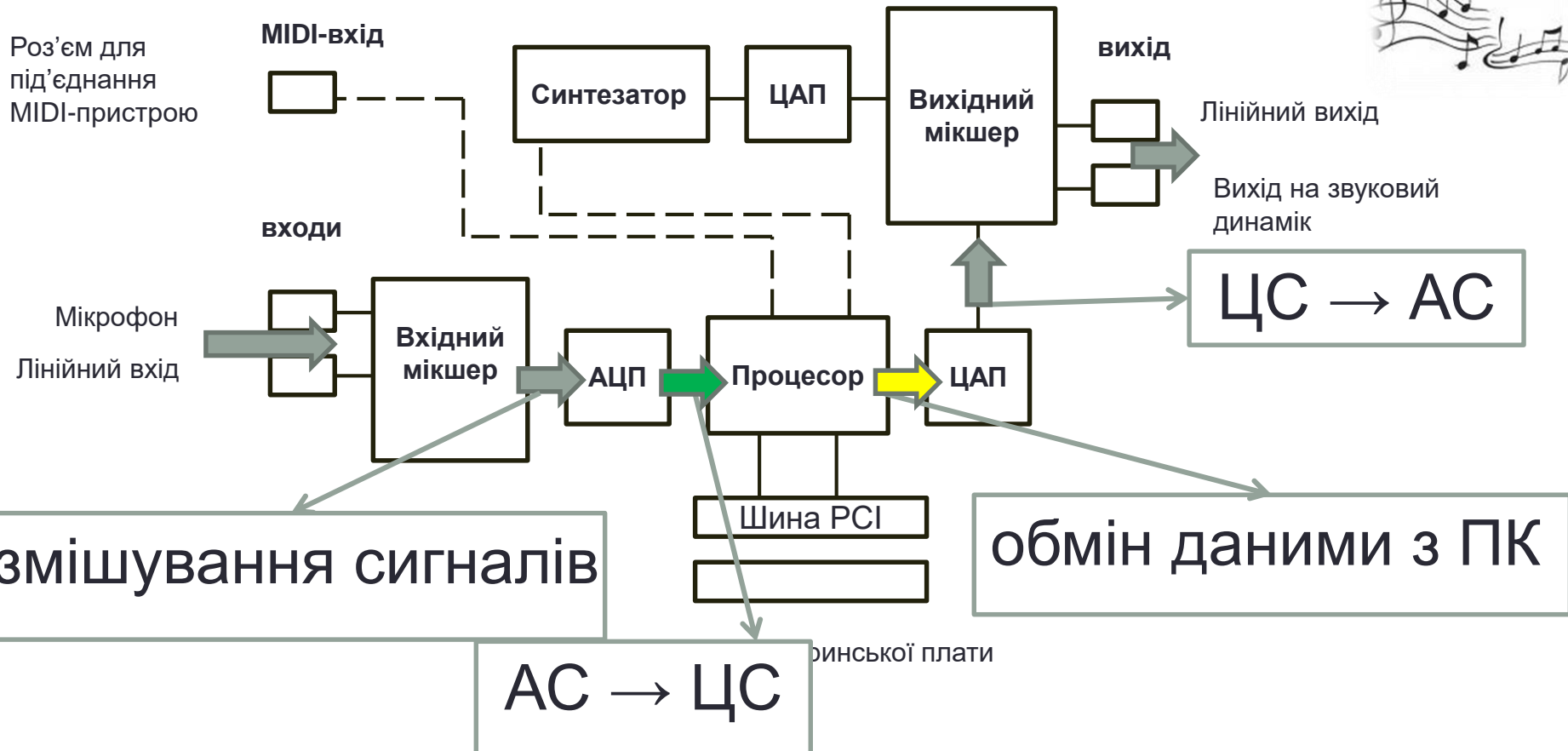
Додаткові
роз'єми

Роз'єми звукової карти



Принцип роботи звукової карти

Основна функція - перетворення аналогового сигналу в сигнал двійкового коду (цифровий сигнал) і навпаки



Принцип роботи звукової карти

синтезатор

- синтезує звуки заданих частот і тембрів;
- управління роботою електромузичних інструментів на основі стандарту MIDI.

MIDI стандарт

це стандартний протокол обладнання та програмного забезпечення для можливості з'єднання (обміну інформацією) музичних інструментів один з одним

Звукова карта. Функції

Ф
У
Н
К
Ц

Перетворення вхідних звукових сигналів в цифрові

Перетворення цифрових сигналів в аналогові

Обробка сигналів

Синтез звуку

Двоканальний режим регулювання рівня гучності

Мікшування сигналів від декількох джерел

Підключення інших звукових карт, музичних синтезаторів, мікшерів і т.п.

Висновки

Відеокарта - це пристрій, що здійснює інтерфейс з ПК при підключенні монітора

Функціональна будова:

- графічний процесор,
- відеоконтролер,
- відеопам'ять,
- ЦАП,
- роз'єми

Звукова карта - це електронна плата, яка дозволяє записувати звук, відтворювати його й створювати програмними засобами

Три групи:

- звукові,
- музичні,
- комбіновані