

ノイマン型コンピュータとは

0



ノイマン型コンピュータとは
コンピュータのタイプの1つなのだが

現代のデジタルコンピュータは
ほとんど全部ノイマン型

1



ノイマン型コンピュータとは
コンピュータのタイプの1つなのだが

現代のデジタルコンピュータは
ほとんど全部ノイマン型

つまり

(デジタル)コンピュータ = ノイマン型

2



東邦大学

で
ノイマン型コンピュータとは
どんなものか？

3



東邦大学

ノイマン型コンピュータとは

特徴（≈条件）

1. プログラム(可変)内蔵方式

プログラムを内部のメモリに記憶させる

ノイマン型コンピュータとは

特徴（≈条件）

1. プログラム(可変)内蔵方式

プログラムを内部のメモリに記憶させる

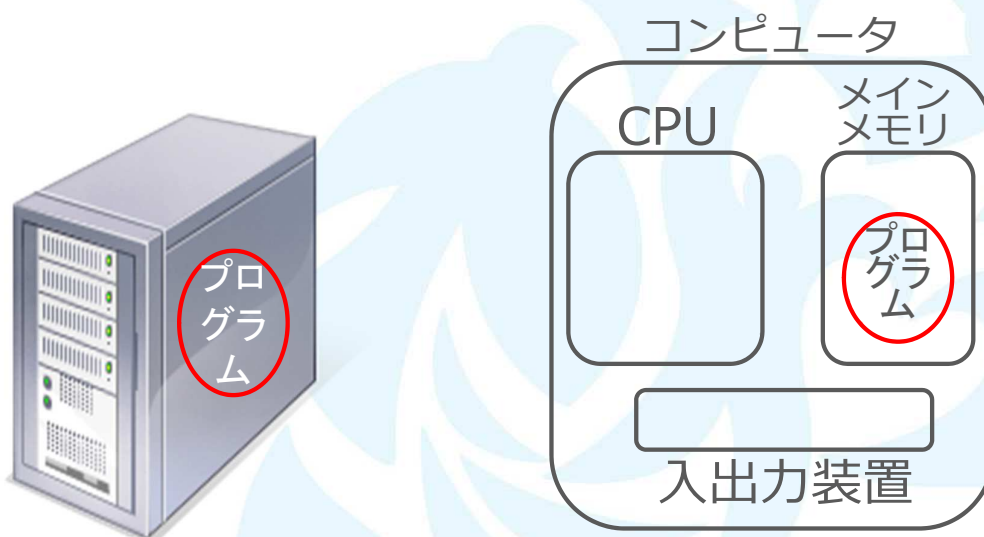
2. 逐次処理方式

プログラム内の命令を上から順に実行する

ノイマン型コンピュータとは 特徴（～条件）

1. プログラム(可変)内蔵方式
プログラムを内部のメモリに記憶させる
2. 逐次処理方式
プログラム内の命令を上から順に実行する
3. 単一メモリ方式
プログラムとデータを同じメモリに格納する

プログラム(可変)内蔵方式 プログラムを内部のメモリに記憶させる



プログラム(可変)内蔵方式

プログラムを内部のメモリに記憶させる

1. プログラムが取替えられる

2. 処理手順を高速に読出して処理

プログラム(可変)内蔵方式

プログラムを内部のメモリに記憶させる

1. プログラムが取替えられる

ある時はワープロ、ある時は表計算のように、
プログラムを入換えて、万能の箱として使える

単能(専用)の箱ではなく、万能の箱

プログラム(可変)内蔵方式

プログラムを内部のメモリに記憶させる

1. プログラムが取替えられる

ある時はワープロ、ある時は表計算のように、
プログラムを入換えて、万能の箱として使える
単能(専用)の箱ではなく、万能の箱

その代わりに、プログラム(ソフト)が無ければ
全く無能な「ただの箱」になってしまう

プログラム(可変)内蔵方式

プログラムを内部のメモリに記憶させる

1. プログラムが取替えられる

ある時はワープロ、ある時は表計算のように、
プログラムを入換えて、万能の箱として使える

2. 処理手順を高速に読出して処理

手順(=プログラム)を高速に読出して、
高速に処理できる

プログラム(可変)内蔵方式

プログラムを内部のメモリに記憶させる

1. プログラムが取替えられる

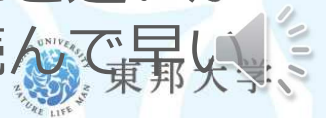
ある時はワープロ、ある時は表計算のように、
プログラムを入換えて、万能の箱として使える

2. 処理手順を高速に読出して処理

手順(=プログラム)を高速に読出して、
高速に処理できる

電卓 (=手で処理手順を入力) だと遅いが
コンピュータは自動的に手順を読んで早い

12



プログラム(可変)内蔵方式

プログラムを内部のメモリに記憶させる

1. プログラムが取替えられる

ある時はワープロ、ある時は表計算のように、
プログラムを入換えて、万能の箱として使える

2. 処理手順を高速に読出して処理

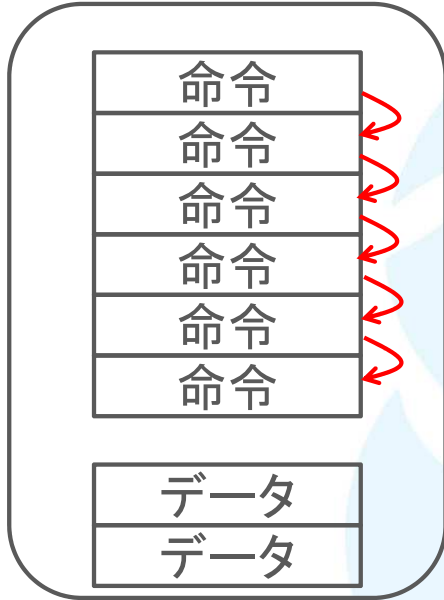
手順(=プログラム)を高速に読出して、
高速に処理できる

13



逐次処理方式

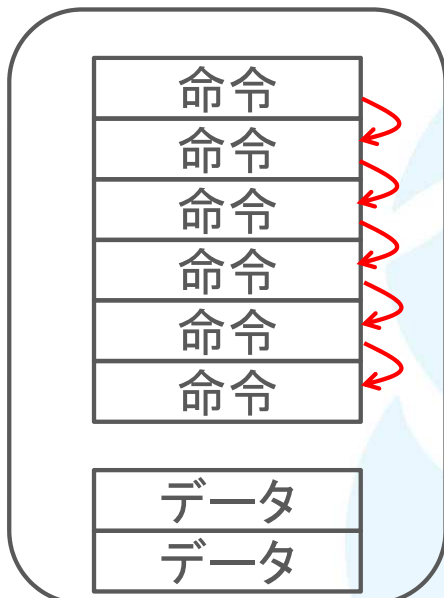
プログラム内の命令を上から順に実行する
プログラム



14

逐次処理方式

プログラム内の命令を上から順に実行する
プログラム

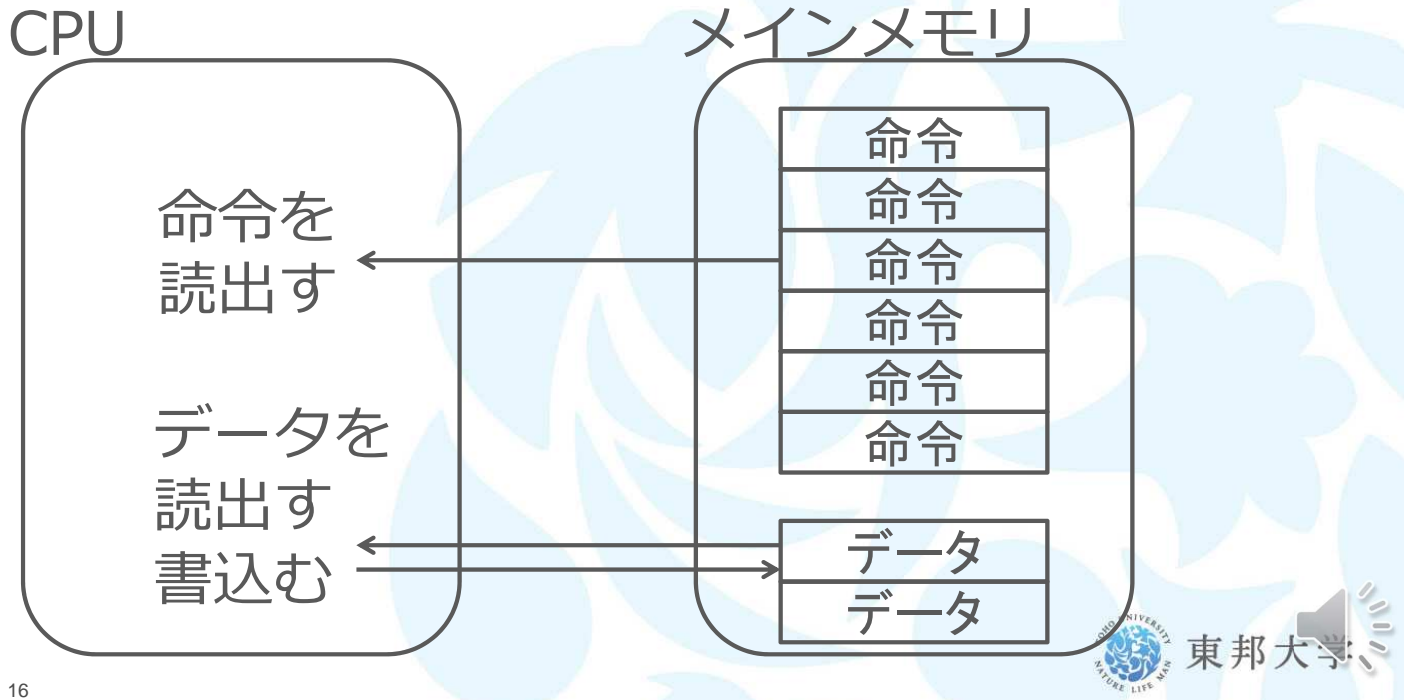


「現在実行している命令」
(を示すレジスタ PC)
を +1 して次の命令へ進む
⇩
次がどの命令かを、
命令中に明示しなくて済む

15

単一メモリ方式

命令とデータを同じメモリに格納する



単一メモリ方式

プログラムとデータを同じメモリに格納

メモリ領域を効率的に利用できる

命令部分とデータ部分の量の大小に依らず
全体がメモリに収まればOK

まとめると ノイマン型コンピュータとは

特徴（～条件）

1. プログラム(可変)内蔵方式

プログラムを内部のメモリに記憶させる

2. 逐次処理方式

プログラム内の命令を上から順に実行する

3. 単一メモリ方式

プログラムとデータを同じメモリに格納する

確認の問題です

ノイマン式コンピュータの特徴は

1.

2.

3.

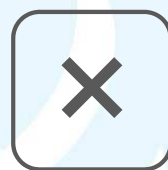
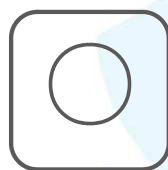
確認の問題です

ノイマン式コンピュータの特徴は

1. プログラム(可変)内蔵方式
2. 逐次処理方式
3. 単一メモリ方式

20

「ノイマン型」の考え方について
分かりましたか？



↓
次へ
(CISCとRISCへ)

21