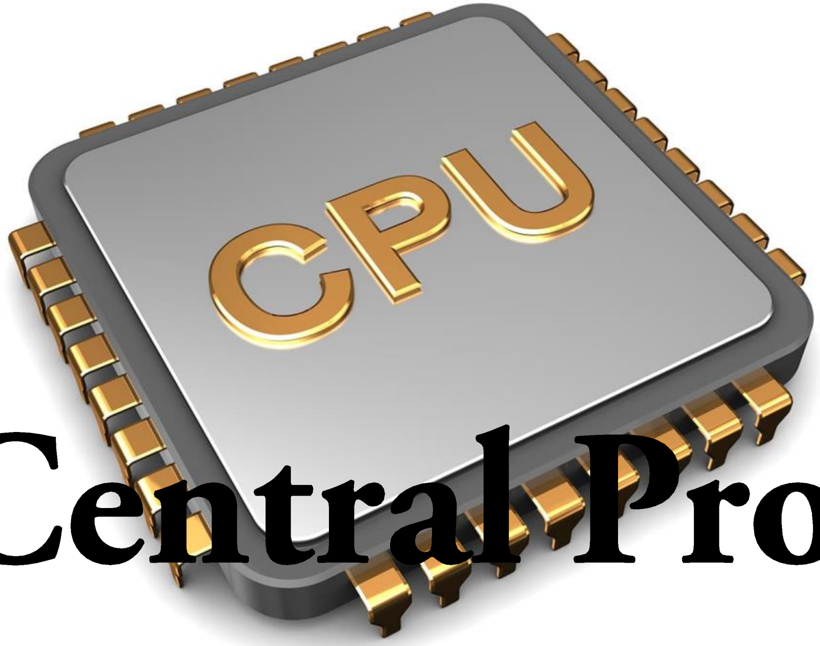
මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය



Central Processing Unit

1st Day

මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය හා එහි සංරචක

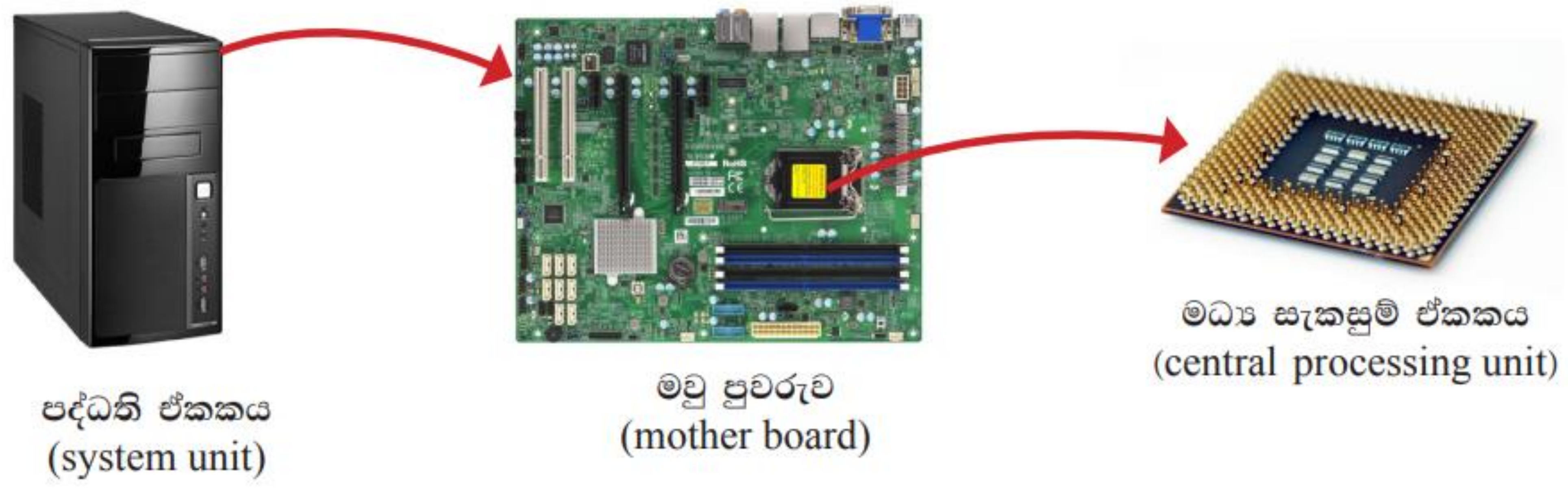
CPU and its Components

මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය

- මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය යනු ලබා දෙන උපදෙස් අනුව ක්‍රියාත්මක වෙමින් දත්ත සැකසීම සිදු කරන අංකිත පරිපථයකි.
- මෙය **පරිගණකයේ මොළය** ලෙස හඳුන්වයි.
- මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය බාහිරින් නිරීක්ෂණය කළ නොහැකිය.

මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය

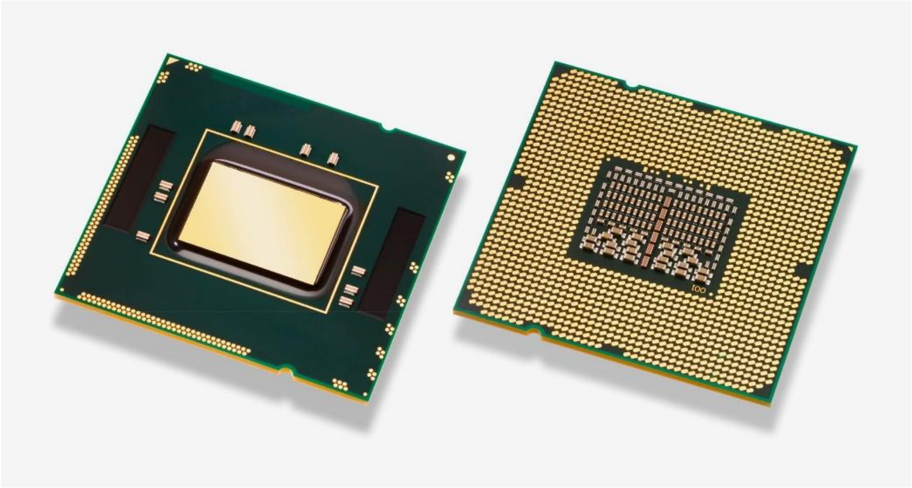
මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයේ පිහිටීම



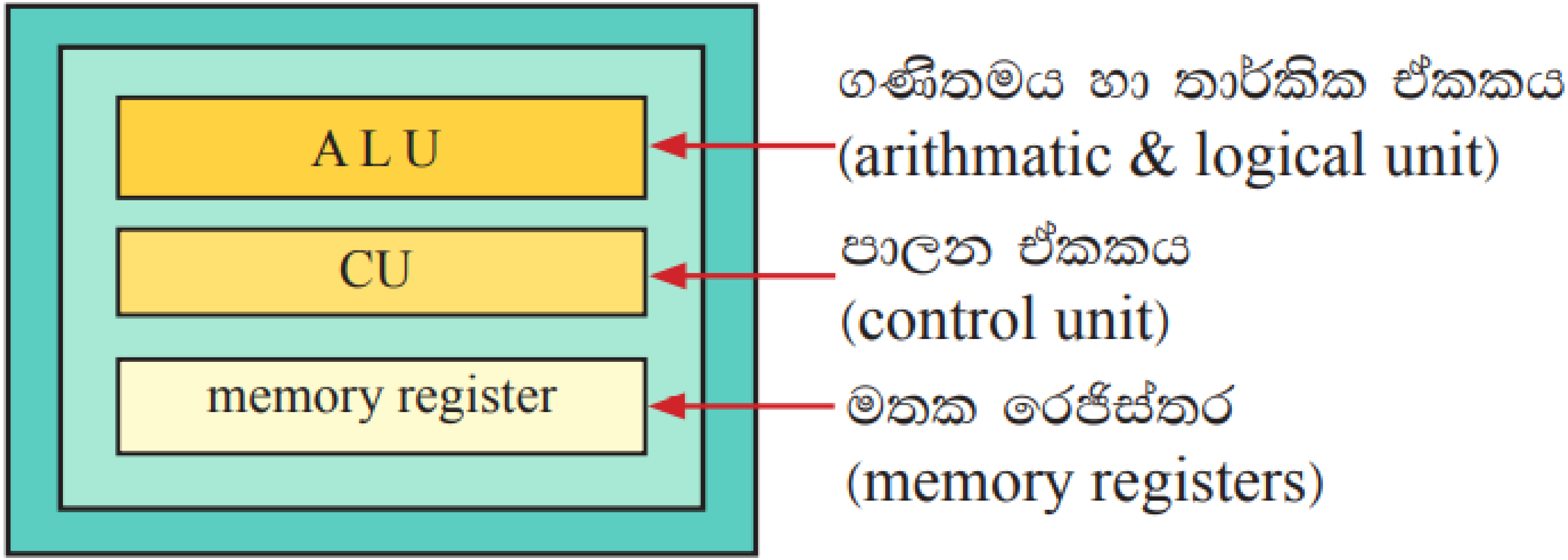
මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය පද්ධති ඒකකය තුළ ඇති මව් පුවරුව මත ස්ථානගත කර ඇත.

CPU හි කාර්යය

- පරිගණක වැඩසටහනක ගබඩා කොට ඇති උපදෙස් ක්‍රියාත්මක කිරීමයි.
- එනම් දත්ත ලබා ගෙන ඒවා දී ඇති උපදෙස්වලට අනුව සැකසීමයි.

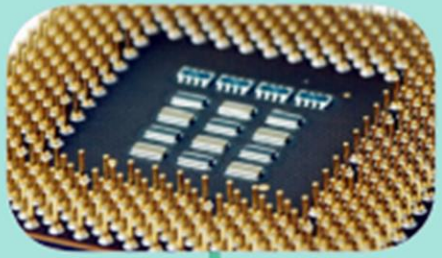


මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයේ ප්‍රධාන කොටස්



මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය

CPU



තාර්කික හා ගණිතමය ඒකකය

ALU

පරිගණකය තුළ සියලු ම ගණිතමය හා තාර්කික මෙහෙයුම් සිදු කරයි

උදා :- (×, -. , + , ÷ , < >

පාලන ඒකකය

CU

පරිගණක පද්ධතියේ සියලු ම පාලන කටයුතු සිදු කරයි

මතක රෙජිස්තර

memory registers

තාවකාලික මතක ගබඩාවක් ලෙස ක්‍රියා කරයි

නිවැරදි පිළිතුර තෝරා යටින් ඉරක් අඳින්න.

1) CPU යන යෙදුමෙන් හඳුන්වන්නේ කුමක් ද?

a) මෙහෙයුම් පද්ධතිය
b) මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය
c) යෙදුම් මෘදුකාංග
d) ගණිතමය හා තාර්කික ඒකකය

2) මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය ප්‍රධාන ආකාර .... කි.

a) 5 කි.
b) 2 කි.
c) 4 කි.
d) 3 කි.

3) මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයෙහි ප්‍රධාන කාර්යය වනුයේ.

a) පරිගණක වැඩසටහනක ගබඩා කොට ඇති උපදෙස් ක්‍රියාත්මක කිරීම ය.

b) අංක ගණිතමය කාර්යය කිරීමය.

c) ආවයන කාර්යය කිරීමය.

d) ප්‍රතිදානය කාර්යය කිරීමය.

4) අංක ගණිතමය තාර්කික ඒකකයෙහි කාර්යය වනුයේ.

a) පරිගණක වැඩසටහනක ගබඩා කොට ඇති උපදෙස් ක්‍රියාතමක කිරීම ය.
b) අංක ගණිතමය තාර්කික කටයුතු සිදු කිරීම.
c) ආචයන කාර්යය කිරීමය.
d) ප්‍රතිදානය කාර්යය කිරීමය.

5) මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය භාවිත කරමින් සිටින දත්ත සහ උපදෙස් තාවකාලිකව රඳවා තබා ගනුයේ,

a) මතක රෙජිස්තරය යි.
b) පාලන ඒකකය.
c) ගණිතමය හා තාර්කික ඒකකය.
d) පද්ධති ඒකකය.

පහත ප්‍රශ්න වලට නිවැරදි පිළිතුරු සපයන්න.

1) මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය යනු කුමක් ද?
2) මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයේ ප්‍රධාන කොටස් තුන නම් කර ඒවායේ කාර්යය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
3) මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයේ ප්‍රධාන කාර්යය ලියා දක්වන්න.
4) මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය පිහිටා ඇත්තේ කොහේද?

මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයෙහි ප්‍රධාන කොටස් තුන රූප සටහනකින් ඇඳ ඒවායේ කාර්යය දක්වමින් පෝස්ටරයක් නිර්මාණය කරන්න.

2nd Day

මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයේ පරිණාමය

Evoluation Of CPU

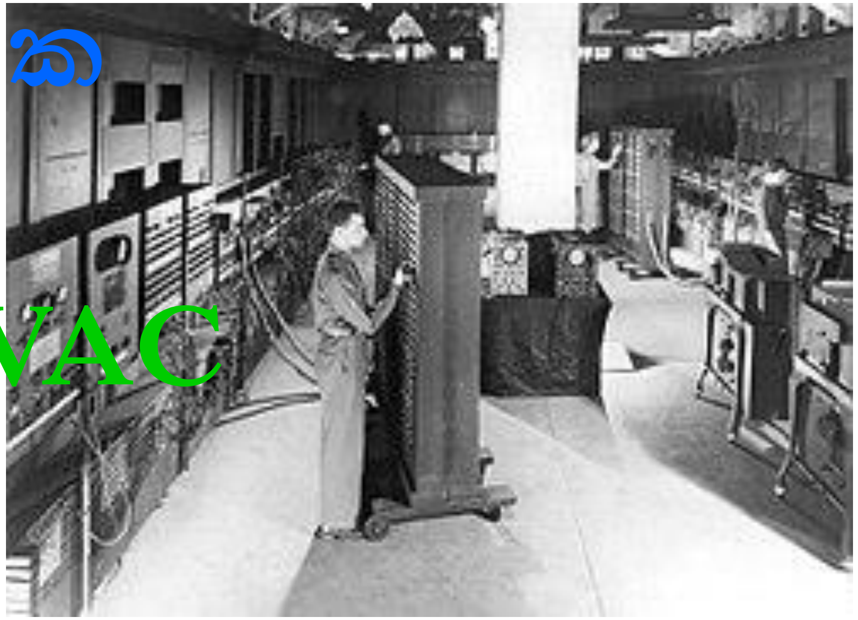
මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයේ භාවිත කරන ලද ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණය අනුව පරිගණකය පරම්පරා හතරකට බෙදා දැක්විය හැකිය.

පළමු පරම්පරාව	දෙවන පරම්පරාව	තෙවන පරම්පරාව	සිවුවන පරම්පරාව
රික්තක නළ	ට්‍රාන්සිස්ටර්	අනුකලිත පරිපථ	ක්ෂුද්‍ර පරිපථ

- භාවිත කරන ලද තාක්ෂණය රික්තක නළ (Vacuum tube) ය.
- රික්තක නළ වල විශාල විදුලි පරිභෝජනයක් සිදු වීම.

- නිර්මාණය වූ පරිගණකවල කාමරයක් තරම් විශාලය.
- එම පරිගණක නිෂ්පාදනය හා නඩත්තුව සඳහා විශාල පිරිවැයක් දැරීමට සිදු වීම.
- මෙකල නිර්මාණය වූ පරිගණක සඳහා උදාහරණ.

ENIAC, UNIVAC, EDVAC



- භාවිත කරන ලද තාක්ෂණය ට්‍රාන්සිස්ටර් (Transistors) ය.
- විදුලි පරිභෝජනයක් පළමු පරම්පරාවට සාපේක්ෂව අඩුය.

- පරිගණකවල ප්‍රමාණය පළමු පරම්පරාවට සාපේක්ෂව කුඩා ය.
- මිල දී ගැනීමට විශාල පිරිවැයක් දැරීමට සිදු වීම
- මෙකල නිර්මාණය වූ පරිගණක සඳහා උදාහරණ

IBM 7030, CDC 1604, UNIVAC LARC

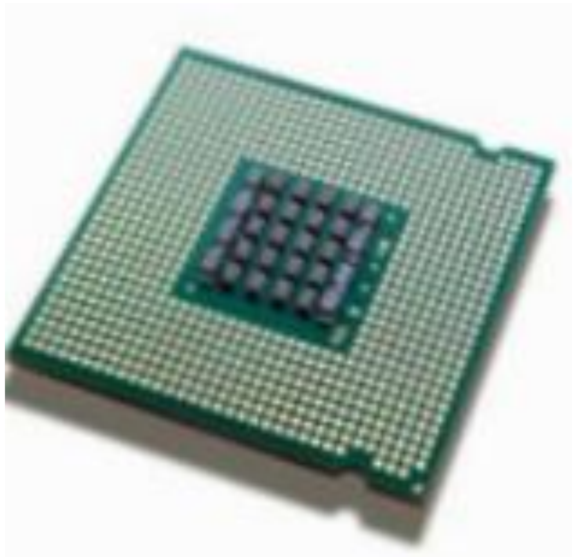
- භාවිත කරන ලද තාක්ෂණය අනුකලිත පරිපථ (Integrated circuits) ය.
- විදුලි පරිභෝජනයක් දෙවන පරම්පරාවට සාපේක්ෂව අඩුය.

- පරිගණකවල ප්‍රමාණය දෙවන පරම්පරාවට සාපේක්ෂව කුඩා ය.
- දෙවන පරම්පරාවට සාපේක්ෂව මිල දී ගැනීමට අවශ්‍ය පිරිවැය අඩුය.
- මෙකල නිර්මාණය වූ පරිගණක

  සඳහා උදාහරණ

  IBM 360, CDC 6600, PDP – 8, PDP - 11

- භාවිත කරන ලද තාක්ෂණය **ක්ෂුද්‍ර පරිපථ (Microprocessors)** ය.
- විදුලි පරිභෝජනයක් තෙවන පරම්පරාවට සාපේක්ෂව අඩුය.



- පරිගණකවල ප්‍රමාණය තෙවන පරම්පරාවට සාපේක්ෂව ඉතා කුඩා ය.
- තෙවන පරම්පරාවට සාපේක්ෂව මිල දී ගැනීමට අවශ්‍ය පිරිවැය ඉතා අඩුය.
- මෙකල නිර්මාණය වූ පරිගණක සඳහා උදාහරණ

නූතනයේ භාවිතා වන පරිගණක

මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයේ වේගය

ස්පන්දක වේගය (clock speed) ලෙස හැඳින්වෙන මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයේ වේගය යනු තත්ත්පරයක් තුළ දී ක්‍රියාත්මක කරනු ලබන උපදෙස් ප්‍රමාණයයි. මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයේ වේගය මැනීම සඳහා හර්ට්ස් (hertz-Hz) යන ඒකකය භාවිත කරයි.

නවීන පරිගණකවල වේගය මැනීම සඳහා මෙගා හර්ට්ස් (megahertz - MHz) හෝ ගිගා හර්ට්ස් (gigahertz - GHz) යන ඒකක භාවිත කරනු ලැබේ.

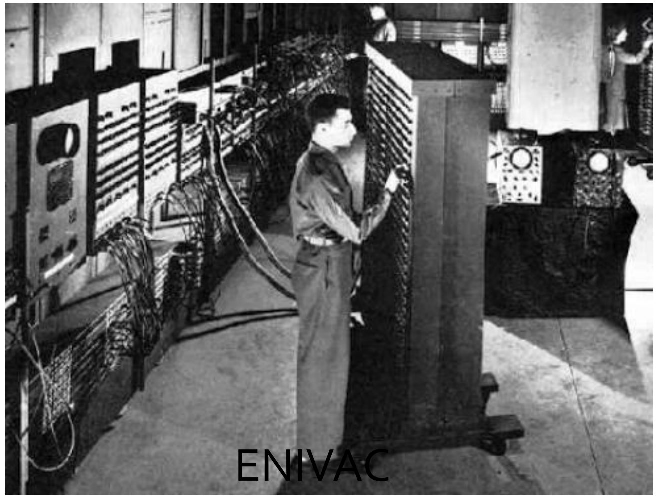
මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයේ පරිණාමය දැක්වෙන පහත වගුව පුරවන්න.

	භාවිත කරන ලද තාක්ෂණය	විදුලි පරිභෝජනය	පිරිවැය
පළමු පරම්පරාව			
දෙවන			
තුන්වන			
හතරවන			

පහත දැක්වෙන පරිගණකවල මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය නිපදවීම සඳහා භාවිත කරන්නට ඇතැයි සිතිය හැකි තාක්ෂණය ඉදිරියෙන් ලියන්න.

....

IBM


ENIVAC

. . . .

. . . .