

## ЛАБОРАТОРИЙН АЖЛЫН НЭМЭЛТ ЗААВАРЧИЛГАА

**Бодлого1.** Компьютерын 25 шугам X 80 багана хар цагаан текстэн дэлгэцийг ажиллуулахад хичнээн хэмжээний видео RAM хэрэгтэй вэ?

**Хариу:** 250 байт видео RAM хэрэгтэй.

а. Компьютерын текстэн горимын дэлгэцийн хэмжээг доор харуулав. Дэлгэцэнд нийт  $25 \times 80 = 2000$  ширхэг тэмдэгт дүрслэгдэх боломжтой.

1	2	3	..	..	80
2					
3					
..					
25					

б. Хар цагаанаар дүрслэгдэх нэг тэмдэгтийг дүрслэхэд 1 бит хэрэгтэй. Өөрөөр хэлбэл, хар ба цагаан 2 өнгийг дүрслэхэд 1 бит хэрэгтэй. (1 -хар, 0 –цагаан). Компьютерт тооцоог хийхдээ 2 зэрэг байдлаар өгдөг. Жишээлбэл, хар, цагаан 2 өнгийг дүрслэхэд  $2^1 = 2$  (өнгө) буюу 1 (зэргийн тоо) бит хэрэгтэй.

в. Нийт видео RAM буюу санах ойг олохдоо  $2000 \text{ тэмдэгт} \times 1 \text{ бит} = 2000 \text{ бит}$  хэрэгтэй.

г. Компьютер дээр санах ойн хэмжээ, файлын хэмжээ гэх мэт өгөгдлийг байтаар илэрхийлдэг. (1 байт = 8 бит)

**2000 бит/8 бит=250 байт**

**Бодлого2.** Компьютерт эх бичмэлээр байгаа “Үйлдлийн систем” номын зөв бичгийн дүрмийн алдааг шалгана. Тухайн ном ойролцоогоор 700 хуудастай, хуудас бүр 50 мөртэй, мөр бүр 80 тэмдэгттэй. Доорх зурагт үзүүлсэн санах ойн түвшнүүдийг тус бүрд нь ашиглахад ямар хугацаанд тухайн номын текстийг шалгах вэ? Дотоод санах ойн байгууламжийн хувьд 1 тэмдэгтэд хандах хугацаа, диск төхөөрөмжийн хувьд 1024 тэмдэгтийн блокод хандах хугацаа өгөгдсөн.

	TYPE	CAPACITY	ACCESS TIME
(a)	Registers	< 1KB	1 nsec
(b)	Cache	1 MB	2 nsec
(c)	Main Memory	1 GB	10 nsec
(d)	Magnetic Disk	50 GB	10 msec
(e)	Magnetic Tape	100 GB	100 sec

**Хариу:** 2.3 Хандалтын хугацаа 5.6 миллисек, 28 миллисек, 27.3 сек болно.

а. Тухайн номны нийт тэмдэгтийн тоог олно.

$700 \text{ хуудас} \times 50 \text{ мөр} \times 80 \text{ тэмдэгт} = 2800000 \text{ тэмдэгт}$

б. Регистр, кэш, үндсэн санах ойн байгууламжуудын хувьд 1 тэмдэгтэд хандах хугацаа учраас тэмдэгтийг цааш байт, битэд шилжүүлэх шаардлагагүй.

- Кэшийн хувьд 1 тэмдэгтэд 2 наносек хугацаанд хандах бол 2800000 тэмдэгтэд

**2800000 тэмдэгт \* 2 наносек/тэмдэгт= 5600000 наносек =5600 микросек =5.6 миллисек**

- Үндсэн санах ойн хувьд 1 тэмдэгтэд 10 наносек хугацаанд хандах бол 2800000 тэмдэгтэд

**2800000 тэмдэгт \* 10 наносек/тэмдэгт= 28000000 наносек =28000 микросек =28 миллисек**

- Дискний хувьд хувьд **1024** тэмдэгтийн блокод 10 миллисек хугацаанд хандах бол  
2800000 тэмдэгтэд

**2800000 [тэмдэгт] \* 10 [миллисек/тэмдэгт] /1024[тэмдэгт] = 27343.75 миллисек = 27.3 сек**

Жич: Тооцоолол хийхдээ доорхийг ашиглана. Жишээлбэл, 1300К байт байж болохгүй ба 1.3М байт байна.

Exp.	Explicit	Prefix	Exp.	Explicit	Prefix
10 <sup>-3</sup>	0.001	milli	10 <sup>3</sup>	1,000	Kilo
10 <sup>-6</sup>	0.000001	micro	10 <sup>6</sup>	1,000,000	Mega
10 <sup>-9</sup>	0.000000001	nano	10 <sup>9</sup>	1,000,000,000	Giga
10 <sup>-12</sup>	0.000000000001	pico	10 <sup>12</sup>	1,000,000,000,000	Tera
10 <sup>-15</sup>	0.000000000000001	femto	10 <sup>15</sup>	1,000,000,000,000,000	Peta
10 <sup>-18</sup>	0.000000000000000001	atto	10 <sup>18</sup>	1,000,000,000,000,000,000	Exa
10 <sup>-21</sup>	0.000000000000000000001	zepto	10 <sup>21</sup>	1,000,000,000,000,000,000,000	Zetta
10 <sup>-24</sup>	0.00000000000000000000001	yocto	10 <sup>24</sup>	1,000,000,000,000,000,000,000,000	Yotta

Бусад тайлбар:

1. Batch файл гэж юу болох, түүнийг хэрхэн үүсгэж ажиллуулдаг талаар интернэт ашиглан өөрсдөө судлаад, даалгаврыг хийж гүйцэтгэнэ.
2. Нэмэлт онооны даалгаврын хувьд лекцийн болон бусад материал ашиглан “Үйлдлийн системийн тухай” судлаад өөрсдөө электрон хичээл хийнэ. Энэ нь ямарч төрлийн байж болно ( Power Point, Web, дурын програмчлалын хэл ашиглан хийж болно). **Электрон хичээл гэдэг нь компьютер дээр боловсруулсан, агуулгыг хүнд ойлгомжтой байдлаар үзүүлсэн зүйл.** Ийм учраас өөрсдөө дураараа хийгээрэй. Анимэйшнтэй гэдэг нь хүнд текст, зураг харуулаад байвал сонирхолгүй ба хөдөлгөөн оруулан үйл явцыг нь харуулбал арай сонирхолтой байлгах гэсэн юм.
3. Нэмэлт оноо юунд хэрэгтэй вэ? Заавал хийх даалгавар уу?
  - Хэрэв чи лабораторийн ажлын оноогоо дутуу авсан, сорилын оноогоо дутуу авсан үед яах вэ?Хэдэн оноо багшаас гуйхын оронд нэмэлт оноо авчихвал дээрх дутуу оноонууд нэмэгдээд гүйцэд болох талтай. Нэмэлт онооны даалгаврыг оюутан бүхэн хийж гүйцэтгэх шаардлагагүй ба оноо алдсан үедээ хэрэглэнэ гэж тооцоолсон оюутнууд хийж гүйцэтгэнэ.