

CS101 – Програмчлалын үндэс

Лекц Суурь-02

Програм хангамж

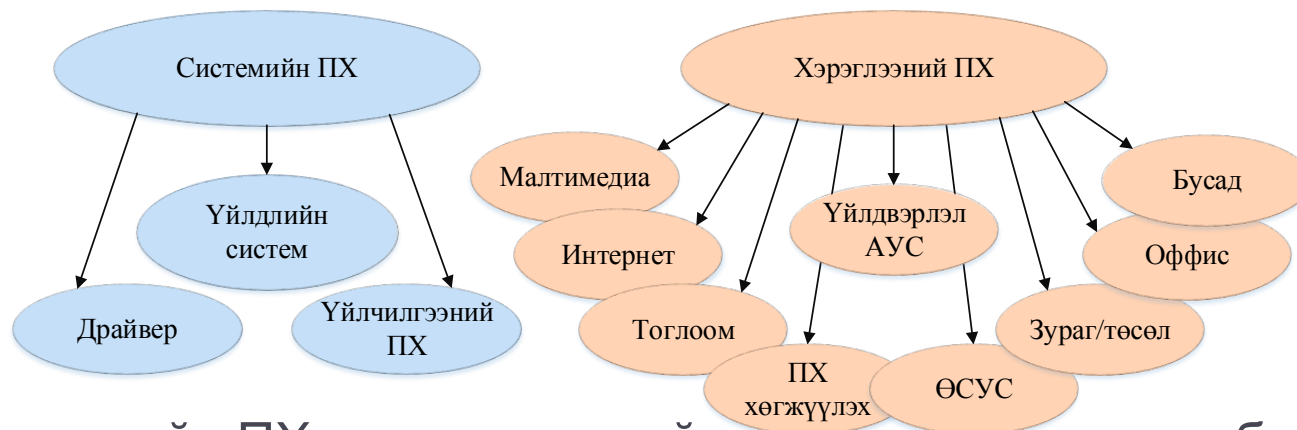
Профессор А.Эрдэнэбаатар

Лекцийн агуулга

- ▶ Програм хангамж
- ▶ Үйлдлийн систем
 - ▶ Түүх
 - ▶ Файлын систем
 - ▶ Үйлдлийн системүүд
- ▶ Үйлчилгээний програмууд
 - ▶ Вирусаас хамгаалах
 - ▶ Файл архивлах
 - ▶ Оптик дисктэй ажиллах
 - ▶ Бусад
- ▶ Хэрэглээний програм хангамж

Програм хангамж

- ▶ ПХ –ийг зориулалт, ашиглалтаар нь **системийн** болон **хэрэглээний** гэж ангилж болно.



- ▶ Системийн ПХ – компьютерийн ажиллагааг хангагч багц програм (*Гэхдээ текст редактор, малтимедиа/интернеттэй ажиллах програм энэ бүлэгт орсон байдаг*)
- ▶ Хэрэглээний ПХ – тодорхой салбарт тодорхой төрлийн бодлого бодох програмууд (*Гэхдээ ПХ хөгжүүлэх хэрэгсэл энэ бүлэгт орсон байдаг*)
- ▶ Системийн ПХ –гүй нэг ч компьютер ажиллахгүй

Програм хангамж

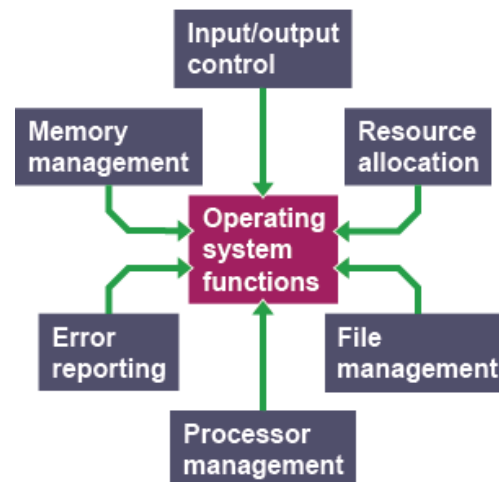


Програм хангамж

- ▶ ПХ –ийг зах зээлийн утгаар англж болно:
 - ▶ *Лицензитэй програм* (commercial ware). Зах зээлийн зарчмаар төлбөртэй тараагддаг.
 - ▶ *Үнэгүй програм* (freeware). Зохиогчид үнэгүй тараадаг.
 - ▶ *Нөхцөлт үнэгүй програм* (shareware). Дээрх 2 төрлийн завсрын хувилбар.
 - ▶ *Туршилтын хувилбар* (trialware). Тодорхой хугацаанд үнэгүй тараагддаг.
 - ▶ *Демо хувилбар* (demoware). Лицензитэй програмын хязгаарлагдмал боломжтой хувилбар.
- ▶ Эх кодын хүртээмжтэй байдлаар ПХ –ийг нээлттэй эхийн (*open source*), хаалттай эхийн (*closed source*) гэж ангилаж болно.

Үйлдлийн систем

- ▶ ҮС (OS – Operating System) нь компьютерийн ажиллагааг хангадаг цогц програм.
- ▶ ҮС –ийн төрөл: Unix, Windows, Linux, MAC
- ▶ ҮС –ийн үндсэн функц:
 - ▶ Компьютерийн тохиргоог удирдах (*системийн болон хэрэглэгчийн параметрийн системийн регистрт хадгалсан өгөгдөл, удирдлагын хэрэгсэлээр*)
 - ▶ Процесс (*тодорхой хаягийн орон зайд орших ажиллаж буй програм, түүний өгөгдөл*), урсгал (*процессорын цаг авч биелэгддэг процессын доторх тодохой хэсэг*), даалгаврыг (*нэг болж удирдагддаг багц процесс*) удирдах
 - ▶ Санах ойг удирдах (*компьютерийн бодит санах ойд тусдаг виртуаль санах ойг удирдах*)



Үйлдлийн систем

- ▶ **ҮС –ийн үндсэн функц(...):**
 - ▶ Мэдээллийн аюулгүй байдлыг хангах (*файл, хавтас, процесс, урсгал зэрэг бүхий л системийн объектыг хамгаалах, зөвшөөрөлгүй хандалтаас хамгаалах, системийн үйл явцыг бүртгэх*)
 - ▶ Оролт-Гаралтын дэд системийг удирдах (*програм болон системийн хэсгүүдийг виртуаль, логик, физик төхөөрөмжтэй залгах; төхөөрөмжийн драйверыг дэмжих дэд бүтцийг тодорхойлох*)
 - ▶ Гадаад санах ойг удирдах (*хатуу, уян болон оптик диск, флэш ой болон бусад төхөөрөмжийг ажиллагааг зохион байгуулах*)
 - ▶ Файлын системийг удирдах (*Аливаа ҮС –ийн чухал функц нь диск дээр мэдээлэл хадгалах аргыг тодорхойлох явдал. FAT12, FAT16, FAT32, NTFS г.м. Файлын систем байдаг*)
 - ▶ Сүлжээг дэмжих (*Орчин үеийн ҮС –д байдаг нэг функц. Сүлжээний ПХ нь сүлжээний алба, сүлжээний интерфейс, протокол, сүлжээний төхөөрөмжийн драйвер гэсэн төрөлтэй*)

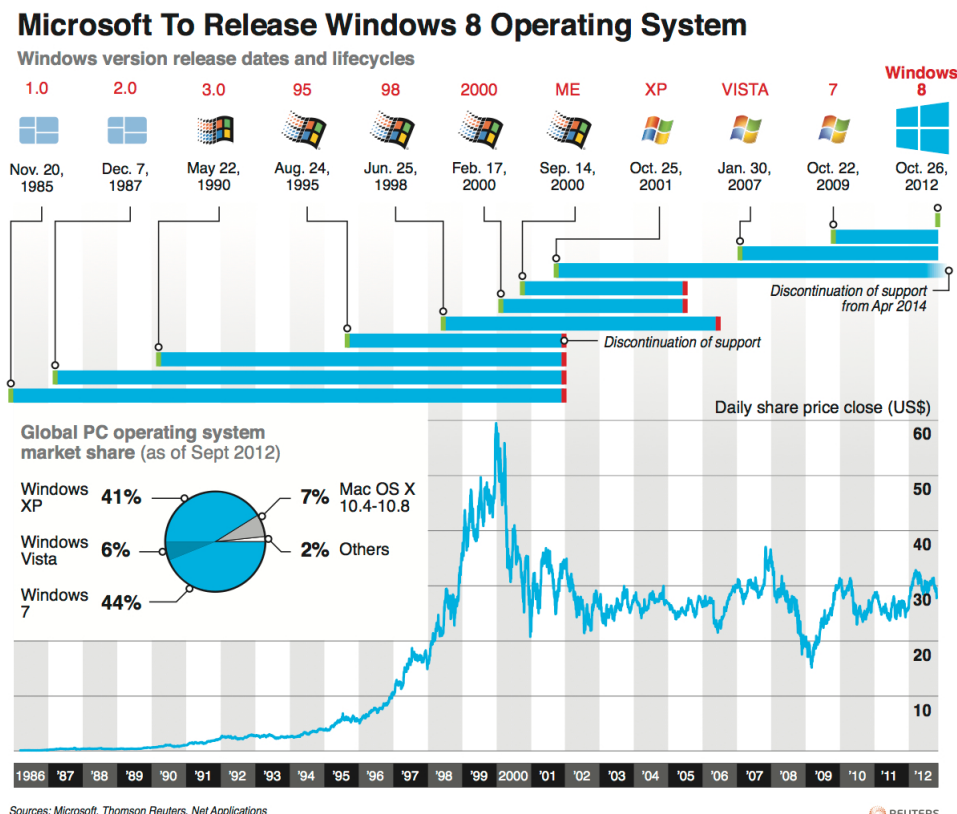
Үйлдлийн систем

- ▶ **ҮС –ийн үндсэн функц(...):**
 - ▶ Мэдээллийн аюулгүй байдлыг хангах *(файл, хавтас, процесс, урсгал зэрэг бүхий л системийн объектыг хамгаалах, зөвшөөрөлгүй хандалтаас хамгаалах, системийн үйл явцыг бүртгэх)*
 - ▶ Оролт-Гаралтын дэд системийг удирдах *(програм болон системийн хэсгүүдийг виртуаль, логик, физик төхөөрөмжтэй залгах; төхөөрөмжийн драйверыг дэмжих дэд бүтцийг тодорхойлох)*
 - ▶ Гадаад санах ойг удирдах *(хатуу, уян болон оптик диск, флэш ой болон бусад төхөөрөмжийг ажиллагааг зохион байгуулах)*
 - ▶ Файлын системийг удирдах *(Аливаа ҮС –ийн чухал функц нь диск дээр мэдээлэл хадгалах аргыг тодорхойлох явдал. FAT12, FAT16, FAT32, NTFS г.м. Файлын систем байдаг)*
 - ▶ Сүлжээг дэмжих *(Орчин үеийн ҮС –д байдаг нэг функц. Сүлжээний ПХ нь сүлжээний алба, сүлжээний интерфейс, протокол, сүлжээний төхөөрөмжийн драйвер гэсэн төрөлтэй)*

Үйлдлийн систем: Түүх

► ҮС –ийн түүх

- Анхны “GN-NAA I/O” ҮС –ийг IBM 704 mainframe компьютерт зориулж 1956 онд бүтээсэн
- 1960 –д онд гарсан OS/360 их алдартай
- Mini компьютерт DEC компаний RT-11, VMS 1970-80 онд их тархсан
- ҮС –ийн хөгжил AT&T компаний Bell Lab. –д 1960 –д оны сүүлд бүтээсэн UNIX их үүрэг гүйэтгэсэн. (Linux, BSD г.м. систем үүнээс гарсан)



Үйлдлийн систем: Түүх

- ▶ ҮС –ийн хөгжлийн хандлага:
 - ▶ **Open Shop**: IBM 701 open shop (1954);
 - ▶ **Batch Processing**: BKS system (1961); First-in, First-out scheduling (FIFO)
 - ▶ **Multiprogramming**: Atlas supervisor (1961), Exec II system (1966); Processor multiplexing, Priority scheduling, I/O spooling
 - ▶ **Timesharing**: Multics file system (1965), Unix (1974); Simultaneous user interaction
 - ▶ **Concurrent Programming**: RC 4000 system (1969), 13 Venus system (1972), 14 Boss 2 system (1975); Hierarchical systems, Parallel programming
 - ▶ **Personal Computing**: OS 6 (1972), Pilot system (1980); GUI
 - ▶ **Distributed Systems**: WFS file server (1979), Unix United RPC (1982), 24 Amoeba system (1990); Remote servers

Үйлдлийн систем: Файлын систем

- ▶ Файлын систем бол гадаад санах ойд мэдээлэлмйн хадгалалт, ашиглалтыг зохицуулах арга, Файл нь диск дээрх өөрийн нэртэй багц мэдээлэл юм.
- ▶ Windows –д FAT16, FAT32, NTFS файлын систем ашигладаг.
- ▶ FAT, NTFS –н ялгаа

FAT
4GB (FAT16), 2 TB (FAT32)
Зөвхөн хавтасны түвшинд нууцлалтай
Хандалтын хязгаарлагдмал тохиргоо (Унших, Өөрчлөх, Бүрэн хяалт)

NTFS
FAT харьцуулахад илүү том дисктэй ажиллана (дискийн үзүүлэлт буурахгүй)
Файлын болон Хавтасны түвшний нууцлал
Өгөгдөл шахалт
Файл шифрлэлт (Шифрлэсэн Файлын Систем)
Диск ашиглах хязгаарыг удирдах
Needed for AD services
Өгөгдөлд хурдан хандана
Зайн санах ой: дискийн орон зайг өргөтгөж болно

Үйлдлийн систем: Файлын систем

- ▶ NTFS – Windows NT File System
- ▶ NTFS –ийн дискийн форматын үндэс:
 - ▶ Файлын Ерөнхий Хүснэгт (MFT – Master File Table)
 - ▶ Системийн файлууд
- ▶ NTFS дискийн бүтэц:

Partition Boot Sector	Master File Table	System Files	File Area
--------------------------	-------------------	--------------	-----------

- ▶ FAT дискийн бүтэц:

Partition Boot Sector	File Allocation Table (FAT)	Copy of FAT	Root Directory	File Area
--------------------------	--------------------------------	-------------	----------------	-----------

Үйлдлийн систем: Файлын систем (NTFS)

▶ MFT

- ▶ Файл бүрийн тухай мэдээлэл агуулсан өгөгдлийн сан
- ▶ Жижиг файлыг бүхэлд нь энд хадгална (<1500b)
- ▶ Том файлын хувьд заагчийг хадгална
- ▶ Жижиг хавтсыг бүхэлд нь энд хадгална
- ▶ Том хавтсын хувьд түүний агуулгыг хадгалсан кластерыг заана

▶ Файлын атрибут

- ▶ Бүхэлдээ MFT суусан атрибутыг резидент атрибут гэнэ
- ▶ \$FILENAME - Unicode файлын нэр (Short - 8.3, Long - 255)
- ▶ Ашиглалтын тэмдэг (0 – устгахаар тэмдэглэх)
- ▶ \$STANDARD_INFORMATION (цаг; стандарт атрибут: униших, архив, ...;)
- ▶ Attribute List – резидент бус атрибутын байршил
- ▶ Security Descriptor – өмчлөгч ба хандалтын эрхийн тодорхойлолт
- ▶ \$DATA – жижиг өгөгдөл энд хадгалагдана

Үйлдлийн систем: Файлын систем (Системийн файлууд)

- ▶ MFT –ийн эхний 16 бичлэг нь дараах метаөгөгдлийн файл байна:
 - ▶ 0: Master File Table (\$MFT) – файлын индекс
 - ▶ 1: Master File Table2 – эхний 4 бичлэгийн хуулбар (\$MFTMIRR)
 - ▶ 2: Log File –NTFS сэргээх алхмууд (\$LOGFILE)
 - ▶ 3: Volume – дискийн нэр, хувилбар, серийн дугаар, алдааны тэмдэг (\$VOLUME)
 - ▶ 4: Attribute Definition Table – атрибутын нэрийн хүснэгт, тоо, тайлбар (\$ATTRDEF)
 - ▶ 5: Root Filename Index (.)

Үйлдлийн систем: Файлын систем (Системийн файлууд ...)

- ▶ 6: Cluster Bitmap – ашиглагдаж байгаа кластерийн зураглал (\$BITMAP)
- ▶ 7: Partition Boot Sector – систем ачаалагч бол түүний код (\$BOOT)
- ▶ 8: Bad Cluster File – алдаатай кластерын байршил (\$BADCLUS)
- ▶ 9: Security File – файлуудын нууцлалын тодорхойлолтууд (\$SECURE)
- ▶ 10: Upcase Table –Unicode жижгээс том руу хөрвүүлэх хүснэгт (\$UPCASE)
- ▶ 11: Extension File – нэмэлт өргөтгөл(\$EXTEND)
- ▶ 12-15: ирээдүйд ашиглах нөөц

Үйлдлийн систем: Файлын систем (эрхийн хяналт)

Special Permissions	Full Control	Modify	Read & Execute	List Folder Contents	Read	Write
Traverse Folder/Execute File	X	X	X	X		
List Folder/Read Data	X	X	X	X	X	
Read Attributes	X	X	X	X	X	
Read Extended Attributes	X	X	X	X	X	
Create Files/Write Data	X	X				X
Create Folders/Append Data	X	X				X
Write Attributes	X	X				X
Write Extended Attributes	X	X				X
Delete Subfolders/Files	X					
Delete	X	X				
Read Permissions	X	X	X	X	X	X
Change Permissions	X					
Take Ownership	X					
Synchronize	X	X	X	X	X	X

Үйлдлийн систем: Төрөл

- ▶ **Бодит хугацааны ҮС** (Real-time OS)
 - ▶ Маш хуртай жижиг ҮС
 - ▶ Төхөөрөмжинд суусан
 - ▶ Хэрэглэгчийн үйлдэлд хурдан хариулдаг
 - ▶ MP3 тоглуулагч, Эмнэлэгийн төхөөрөмж
- ▶ **Нэг хэрэглэгч/Нэг бодлогын ҮС** (Single user/Single tasking OS)
 - ▶ Систем дээр нэг хэрэглэгч ажиллана
 - ▶ Тухайн цагт нэг л бодлого бодно
 - ▶ MS-DOS, Palm OS г.м.
 - ▶ Диск дэр бага зай эзлэнэ
 - ▶ Хямдхан компьютер дээр ажиллана

Үйлдлийн систем: Төрөл ...

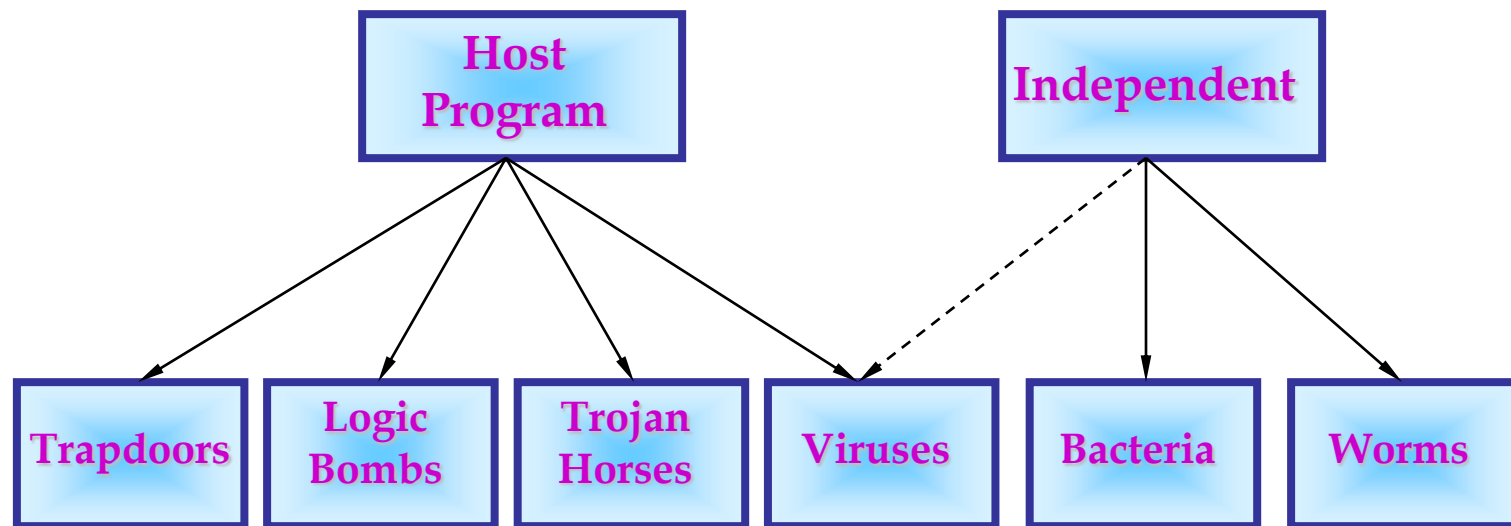
- ▶ **Нэг хэрэглэгч/Олон бодлогын ҮС** (Single user/Multitasking OS)
 - ▶ Хэрэглэгч нэг зэрэг олон бодлого бодно
 - ▶ ҮС –ийн нийтлэг хэлбэр
 - ▶ Windows XP, OS X г.м.
 - ▶ Үнэтэй компьютер шаардана
 - ▶ Төвөгтэй болох хандлагатай
- ▶ **Олон хэрэглэгч/Олон бодлогын ҮС** (Multi user/Multitasking OS)
 - ▶ Нэг компьютерт олон хэрэглэгч холбогдоно
 - ▶ Хэрэглэгч бүр өөрийн ажилтай
 - ▶ UNIX, Linux, VMS г.м.
 - ▶ Ашиглахад хялбар байх хэрэгтэй
 - ▶ Хүчтэй компьютер шаардана

Үйлчилгээний програмууд

- ▶ Компьютер, тэдгээрийн сүлжээний найдвартай ажиллагааг хангах зорилготой.
 - ▶ Хорт програмаас хамгаалах: McAfee, Symantec, Kaspersky, Bitdefender г.м
 - ▶ Файл архивлах: WinZip, WinRAR г.м. (.rar, .zip, .ace, .arj, .cab, .iso, .jar, .tar)
 - ▶ Оптик дисктэй ажиллах: Nero, RealPlayer г.м.
 - ▶ Тусгай форматтай файл үүсгэх, харах: PDF, DjVu, XPS г.м. (Adobe Reader)

Үйлчилгээний програмууд

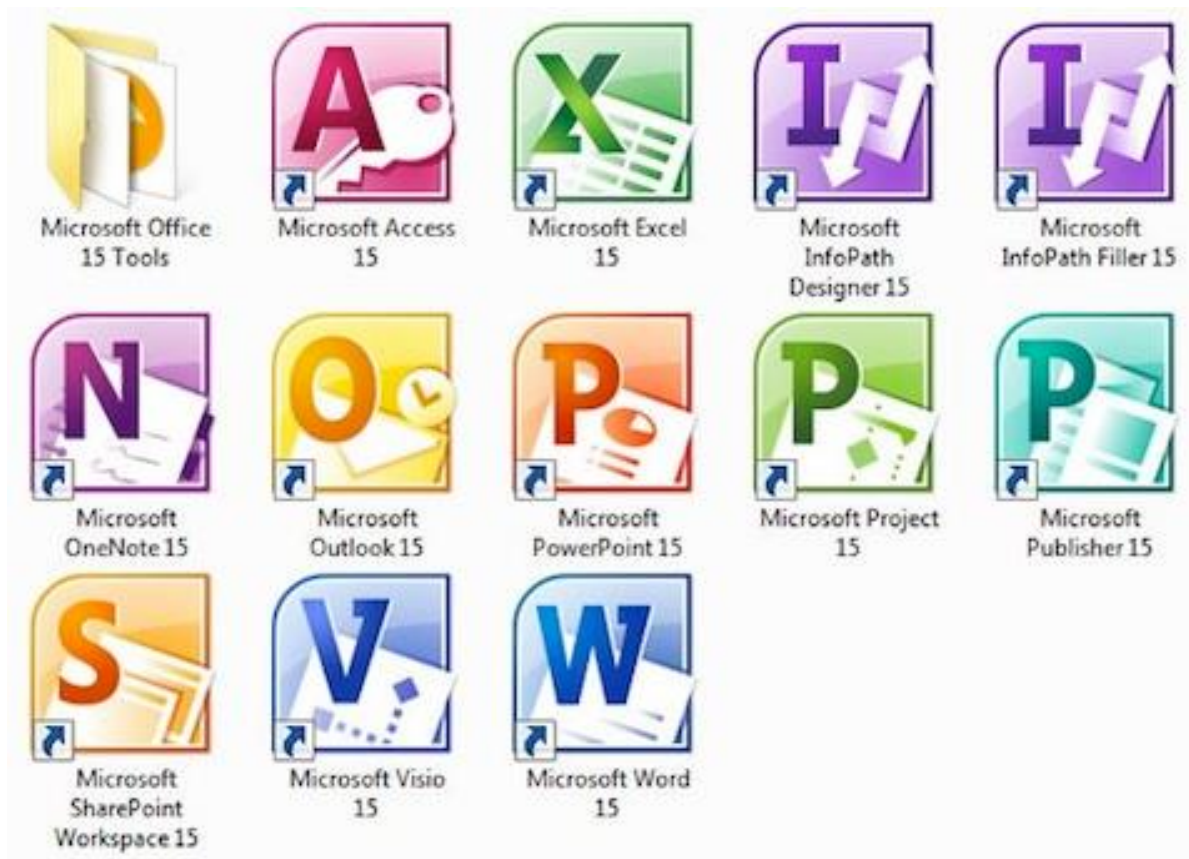
- Хорт програм төрөл:



- Анхны “Cloner” нэртэй вирусyг 9-р ангийн сурагч Rich Skrenta 1982 Apple II –т зориулж бичсэн

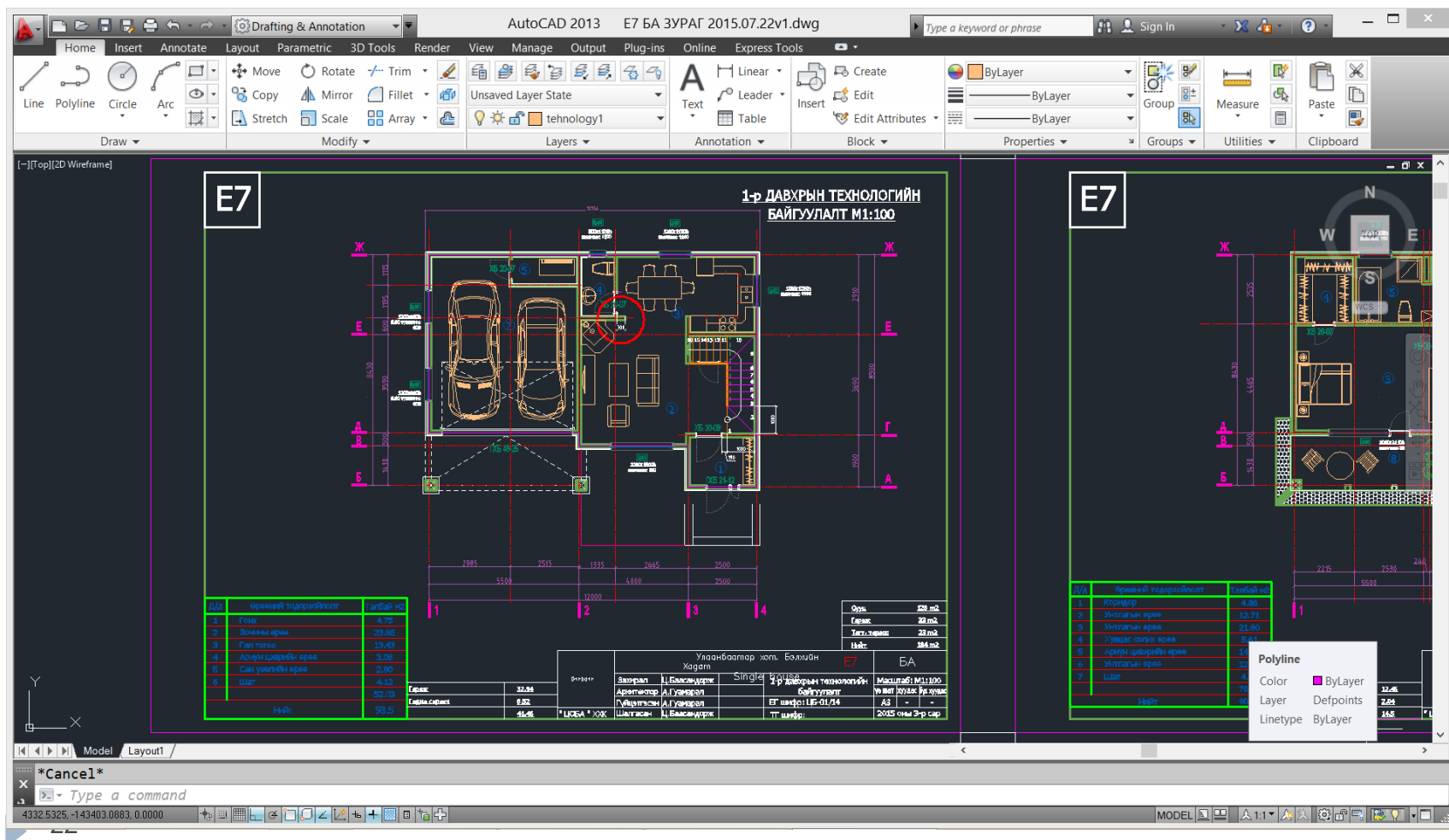
Хэрэглээний програм хангамж

► Оффисын ПХ (MS Office 2015)



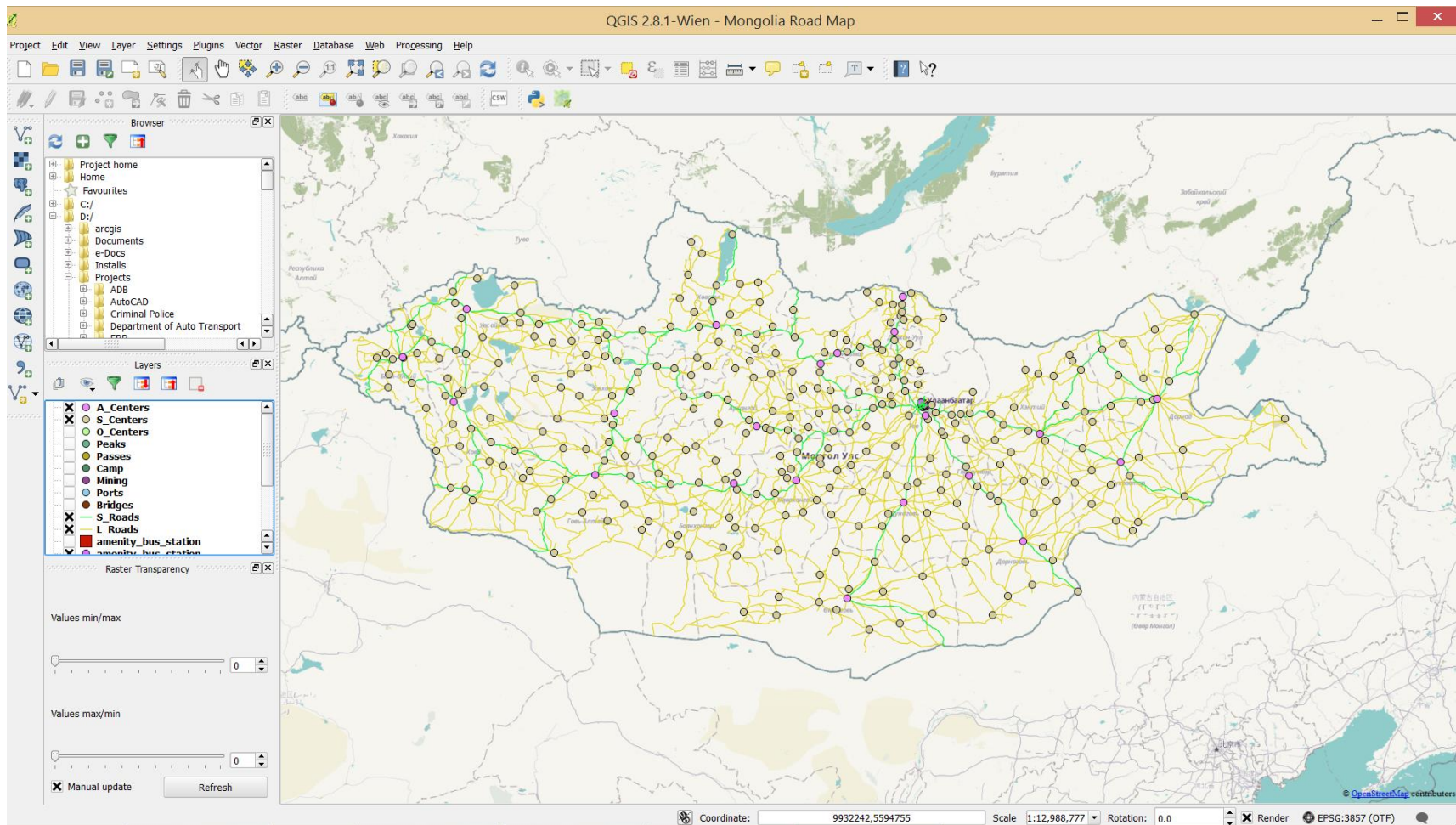
Хэрэглээний програм хангамж

► Зураг төслийн ПХ (AutoCAD 2013)



Хэрэглээний програм хангамж

► Газарзүйн Мэдээллийн Систем (QGIS 2.8)



Хэрэглээний програм хангамж

► Цахим сургалтын систем (Moodle 2.1)

The screenshot shows the Moodle 2.1 web interface for the CS101 course. The browser tabs include 'a_erka - Yahoo Mail', 'Inbox - erka@must.edu.mn', and 'Course: CS101 - Програм...'. The address bar shows 'elearn.sict.edu.mn/course/view.php?id=9'. The top navigation bar is blue with links for 'Цахим сургалт', 'English (en)', 'My courses', and a user profile for 'Эрдэнэбаатар'. The main content area has a breadcrumb trail: 'My home > M > K > C > CS101'. The course title is 'CS101 - Програмчлалын үндэс'. Below the title, it says 'Оршил' (Introduction) and 'CS101 - Програмчилалын үндэс'. A paragraph describes the course as a computer science program for students, with a version number 'v1.0'. There are three icons for 'Хичээлийн тухай' (About the course), 'Мэдээ' (News), and 'Нийтлэг хэлэлцүүлэг' (Discussion). The right sidebar contains several modules: 'NAVIGATION' with links to 'My home', 'Site home', 'Site pages', 'My profile', and 'Current course' (CS101); 'SEARCH FORUMS' with a search box and 'Go' button; 'LATEST NEWS' with a 'Add a new topic...' button; 'UPCOMING EVENTS' with a 'Go to calendar...' button; and 'RECENT ACTIVITY' showing activity since Monday, 7 September 2015, 1:32 PM.

Цахим сургалт English (en) My courses 5 Эрдэнэбаатар

ШУТИС-МХТС

My home M K C CS101

CS101 - Програмчлалын үндэс

Оршил

CS101 - Програмчилалын үндэс

Энэ хичээл бол Компьютерийн ухааны суурь, заавал үзэх хичээлүүдийн нэг. Програм хангамж, Мэдээллийн систем мэргэжлийг сонгосон оюутнуудын хувьд сургалтын төлөвлөгөөнд одоор (*) тэмдэглэгдсэн. Өөрөөр хэлбэл тухайн хичээлийг сонгон үзэж байгаа оюутнууд заавал С буюу 74 -өөс дээш оноо авсан байх шаардлагатай.

v1.0

Хичээлийн тухай
Мэдээ
Нийтлэг хэлэлцүүлэг

NAVIGATION

- My home
- Site home
- Site pages
- My profile
- Current course
 - CS101
 - Participants
 - Badges
 - Оршил
 - 31 August - 6 September
 - 7 September - 13 September
 - 14 September - 20 September
 - Сэдэв 5.
 - Сэдэв 6.
 - Сэдэв 7.
 - Сэдэв 8.
 - Сэдэв 9.
 - Сэдэв 10.
 - Сэдэв 7.

SEARCH FORUMS

Go

Advanced search

LATEST NEWS

Add a new topic...

(No news has been posted yet)

UPCOMING EVENTS

There are no upcoming events

Go to calendar...
New event...

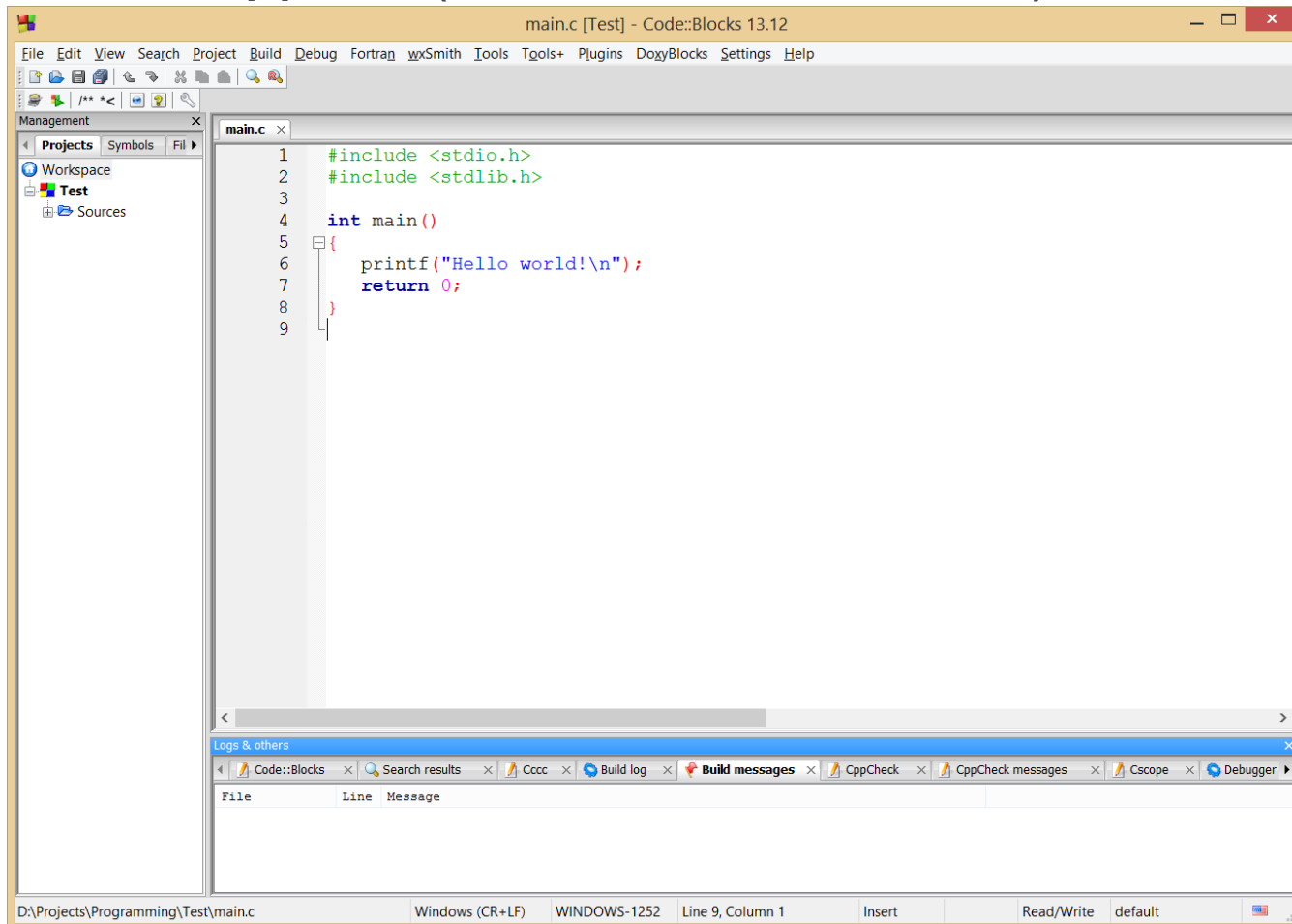
RECENT ACTIVITY

Activity since Monday, 7 September 2015, 1:32 PM

Full report of recent activity...

Хэрэглээний програм хангамж

► ПХ хөгжүүлэх (Code::Blocks 13.12)



Програм хангамж хөгжүүлэх амьдралын мөчлөг

