

# Гарчиг

<b>Зургийн жагсаалт</b>	<b>ii</b>
<b>1 Удиртгал</b>	<b>1</b>
1.1 Зорилго . . . . .	2
1.2 Зорилт . . . . .	2
<b>2 Онол</b>	<b>3</b>
2.1 Төсөл Дипломын бүртгэлийн систем . . . . .	3
2.2 Номын сангийн програмын танилцуулга . . . . .	3
<b>3 Судалгаа</b>	<b>5</b>
3.1 Lib4U програмын ерөнхий онцлогууд: . . . . .	5
3.2 Өгөгдлийн сан . . . . .	7
3.3 РНР хэлний тухай . . . . .	8
3.4 Бар кодын түүх . . . . .	10
3.5 QR код гэж юу вэ? . . . . .	14

# Зургийн жагсаалт

3.1 Бар кодын түүх . . . . .	10
3.2 Бар кодын түүх . . . . .	12
3.3 Бар кодын түүх . . . . .	13
3.4 QR-код . . . . .	14
3.5 QR код . . . . .	16
3.6 QR код . . . . .	16

# Бүлэг 1

## Удиртгал

Дэлхийн хамгийн эртний номын сан МЭӨ 7-р зуунд байсан Ассирийн хааны номын сан юм. Ассирийн мөхлийн дараа тэр чигээрээ газар дор хадгалагдаж байсан тус номын сангийн папирусан бичээсүүд эртний Месопотамийн соёлыг судлахад томоохон түлхэц үзүүлсэн билээ. Мөн МЭӨ 3-р зууны үеийн Александрийн номын сан алдартай. Тус номын сан нь эмийн ургамалын цэцэрлэгтэй, орчин үеийнхээр бол ботаникийн цэцэрлэгтэй номын сан байв. Түүхийн туршид судалгаа шинжилгээний зорилгоор ном, хэвлэмэл материалуудыг цуглуулдаг газрууд нь эрдэмтэд, язгууртнууд л ашиглах боломжтой, эсвэл энгийн иргэд ашиглах боломжтой ч өндөр төлбөртэй байжээ. Дундад зууны үед ном нь байшинтай тэнцүү үнэтэй байсан тул тавиураасаа уяатай байдаг байв. Йохан Гутенберг ном хэвлэлтийн технологийг нээснээр номыг олноор нь хэвлэх боломжтой болж, үнэ өртөг нь ч буурснаар энгийн иргэдэд хүртээлтэй зүйл болж эхэлжээ. Техник технологийн хурдастай хөгжиж буй өнөө үед бүхэл зүйл цахим хэлбэрт шилжиж байна. Үүнийгээ дагаад ном, номын сан цахим хэлбэрт шилжиж өдрөөс өдөрт дэлхий нийтийн өдөр тутмын хэрэглээ болсоор байна. Бүх хэрэглэгч номыг худалдан авч уншиж боломжгүй иймд номын санд ачаалал үүсгэж байна. Хэрэв хэрэглэгчтэй харилцах хэсгийн асуудалыг шийдвэрлэж чадвал ачаалал хэд дахин буурах боломж байгаа юм. .

Миний бие энэхүү төслийн ажлын хүрээнд төсөл дипломын бүртгэлийн системийг хийхэд зорьсон бөгөөд энэхүү програмыг системд нэвтрүүлснээр төсөл, дипломыг , бүртгэх , хадгалах, олгох үүрэгтэй юм.

## 1.1 Зорилго

Энэ хүү төслийн ажлын хүрээнд МСАБ-ын салбарын Төсөл Дипломын бүртгэлийн систем бүтээхийг зорьсон ба тус систем нь салбарын оюутан, багш нарт дипломын бичиг баримт олголтын үйлчилгээг бүртгэх

## 1.2 Зорилт

Дээрх зорилгыг хэрэгжүүлэхийн тулд дараах зорилтуудыг дэвшүүлж байна.

- Төсөл, дипломын бүртгэлийн системийн талаарх судлах.
- МХТС-ын Lib4U программын интернэт орчин дахь судалгаа.
- Номын сангийн үйл ажилагааний талаар судлах
- Өгөгдөлийн сангийн талаар судлах.
- PHP хэлний тухай судлах.
- Barcode-ийн талаар судлах
- QR-code-ийн талаар судлах
- Өгөгдөлийн санд хадгалах
- Гар утаснаас Barcode-уншдаг болгох
- Веб интерфейстэй болгох

## Бүлэг 2

## Онол

### 2.1 Төсөл Дипломын бүртгэлийн систем

Төсөл дипломын бүртгэлийн систем нь оюутнуудын хийсэн төсөл дипломын бичиг баримтыг бүртгэж, оюутнуудад гэрээр олгох үйл явцын бүртгэлийг хөтлөхөд зориулагдсан систем юм. Энэ хүү системийг хэрэглэснээр нь төсөл дипломын бүртгэл хөтлөх илүү хялбар болж, бичиг баримт алдагдах, дутах гэх мэт эмх замбараагүй байдлаас салах боломжтой.

### 2.2 Номын сангийн програмын танилцуулга

Монгол улсын нийслэл Улаанбаатар хот болон 21 аймагт байрлах ерөнхий боловсролын сургуулиуд, мэргэжлийн сургалт үйлдвэрлэлийн төвүүд, төрийн болон хувийн хэвшлийн их, дээд сургуулиуд, аймгийн төвийн нийтийн номын сангууд зэрэг нийт 250 гаруй байгууллагын номын сангуудад 10 гаруй жилийн турш тасралтгүй хэрэглэгдэж, номын санчид болон уншигчдын талархлыг хүлээсэн Lib4U номын сангийн програмын цоо шинэ, дэвшилтэт хувилбарыг та бүхэндээ танилцуулж байна.

Lib4U програмыг тасралтгүй сайжруулсаар ирсэн бөгөөд энэхүү шинэ хувилбар нь 7 жилийн судалгаа, нөр их хөдөлмөрийн үр дүнд бүтсэн, өмнөх олон салбартай томоохон номын сангуудад зориулсан Lib4U NET Version, жижиг номын сангуудад зориулсан Lib4U PC Version програмуудын давуу талуудыг өөртөө бүрэн шингээсэн, илүү их боломж, технологийн дэвшлийг агуулсан програм болсон.

Lib4U програм нь электрон номын сан болон электрон каталог байгуулан интернэ-

тээр уншигчдад ашиглуулах, номын сангийн хөмрөгт байх ном, тогтмол хэвлэл, эрдмийн ажил, аудио видео гэх мэт материалуудыг бүртгэх, зураасан кодын тусламжтайгаар номын сангийн үйлчилгээ, тооллого хийх үйл ажиллагааг автоматжуулах, номын сантай холбоотой төрөл бүрийн тайлан, статистик мэдээллээр бүрэн хангах боломжтой.

## Бүлэг 3

# Судалгаа

### 3.1 Lib4U програмын ерөнхий онцлогууд:

- Компьютер, планшет, гар утас гэх мэт ухаалаг төхөөрөмжүүд дээр үйлдлийн систем (Windows, iOS, Android, ...) харгалзахгүй, дурын вэб хөтөч (Chrome, Firefox, Safari, ...) дээр ашиглах боломжтой.
- Орчин үеийн үүлэн технологи дээр суурилсан бөгөөд номын сангийн бүх мэдээлэл нь найдвартай, тасралтгүй ажиллагаа бүхий дата төвүүдэд байрлах тул мэдээллийн аюулгүй байдал бүрэн хангагдсан.
- Номын сангийн электрон каталог болон электрон материалууд нь автоматаар интернетэд байрлах тул хэрэглэгчид хүссэн газраасаа хандах боломжтой.
- Электрон каталогийн орчин нь олон хэлний боломжтой. Одоогоор Англи, Орос, Солонгос хэлнүүдийг нэмсэн байгаа бөгөөд цаашид өөр хэлнүүдийг хялбар аргаар нэмэх боломжтой.
- Номын сангийн хөмрөгт байх ном, тогтмол хэвлэл, эрдмийн ажил, аудио видео гэх мэт материалуудыг бүгдийг бүртгэх боломжтой.
- Зураасан кодын иж бүрэн системтэй. Энэ нь уншигчийн зураасан кодтой үнэмлэх, материалын зураасан код, формуляр зэргийг хэвлэх бөгөөд эдгээрийн тусламжтайгаар үйлчилгээ, тооллого явуулах, тайлан мэдээ гаргах боломжийг олгоно.
- Номын сангийн удирдлагыг боловсронгуй болгоход шаардлагатай нэгдсэн бүртгэл (нэмэгдсэн хасагдсан материалын тайлан), өдөр тутмын бүртгэл (үйлчилгээ-

ний тайлан) -ийг БСШУ-ны сайдын 2005.12.30-ны өдрийн 441 тоот тушаалаар батлагдсан журмын дагуу гаргадаг. Үүнээс гадна нэмэлт тайлан, диаграмууд, төрөл бүрийн жагсаалтуудыг автоматаар гаргадаг. Эдгээрийг PDF, PNG(Image), XML(Excel) форматаар файл болгон экспорт хийх, мөн Word зэрэг бусад хэрэглээний програмд өгөгдлийг хуулбарлан оруулах боломжтой.

- Номын каталогийн тодорхойлолтыг өөр номын сангаас хялбар хуулах боломжтой. Мэдээллийг орчин үеийн JSON форматаар солилцдог ба олон улсын номын сангийн UNIMARC, MARC21 стандарттай нийцнэ.
- Номын сангийн "DDC", "ББК", "УДК" зэрэг ямар ч ангиллыг хэрэглэж болно.
- Номын сангийн үйлчилгээний “Нээлттэй” болон уламжлалт системтэй ямар ч номын санд хэрэглэх боломжтой.
- Номын сангийн уламжлалт цаасан каталогийн картуудыг “MNS5271:2003” стандартын дагуу програмаас шууд үүсгэн, хэвлэн гаргах боломжтой.
- Ном тодорхойлоход хэрэглэгдэх хэл, хот, хэвлэлийн газар байгууллагуудын лавлах системтэй.
- Уншигч нь өөрийн хэрэглэж байгаа материалын буцааж өгөх ёстой хугацааг сунгах хүсэлтэй бол электрон каталогоор дамжуулан хүсэлтээ илгээх, түүнд номын санч нь програм дотроосоо хариулах боломжтой.
- Уншигчийн ашигласан электрон материалын хэрэглээний жагсаалтыг гаргах боломжтой.
- Програмын орчин болон хэрэглэх заавар нь Монгол хэл дээр бөгөөд өгөгдөл оруулахдаа ямар ч хэл бичиг хэрэглэж болно.
- Номын сангийн бүртгэлд орсон аливаа өөрчлөлтүүд нь автоматаар бүртгэгдэж түүх болон үлдэнэ. Энэ түүхээс хэн, хэзээ, ямар төхөөрөмж дээрээс, ямар хөтчөөр дамжуулан, ямар мэдээллийг хэрхэн өөрчилсөн болохыг шүүж харах боломжтой.
- Програм нь бүхэлдээ нууцлалтай шугам (HTTPS) -аар мэдээллээ дамжуулдаг бөгөөд, мэдээлэлд хандах эрх хэмжээний зохицуулалттай, түлхүүр үгээр хамгаалагдсан.



### 3.2 Өгөгдлийн сан

Өгөгдлийн сан буюу Өгөгдлийн бааз нь зохион байгуулалттайгаар хадгалсан өгөгдлийн цуглуулга. Өгөгдлийн санд хандах, засварлах болон нэмэхэд хялбар байдлаар хийгдсэн байдаг. Өгөгдлийн сан нь талбар (fields), бичилтүүд (records) болон файлаас (files) бүрддэг. Талбар гэдэг нь багана бүхий мэдээлэл бөгөөд бичилт нь нэг мөрөнд байгаа нийт мэдээллийг хэлдэг. Нийт оруулсан мэдээллээ нэр өгч сануулан, файл болгодог. Өгөгдлийн сан нь мэдээлэл хайх, статистик мэдээ гаргаж авахад хялбар байдгаараа давуу талтай.

Мэдээллийн үйлчилгээ үзүүлж буй газруудын хамгийн чухал зүйл бол өгөгдлийн сан байдаг. Тухайн үйлчлүүлэгчийн хүсэлтэд тохирох мэдээлэл тэнд байх ёстой учраас өөрийн үйлчилгээ, зорилгод нийцүүлэн өгөгдлийн сангаа системчилж, баяжуулж, хайхад илүү хурдан, юу ч хайсан олдохоор их мэдээлэлтэй, уян хатан гэх мэт хүчин зүйлсийг тусган зохион байгуулдаг. Энэ нь яг л номын сан шиг мэдээллийн сан юм. Вэб сайт, компьютерийн програм гэх мэт зүйлс ч мэдээллийн үйлчилгээ үзүүлэгч ангилалд орно. Тиймээс ихэнх цахим аппликэйшн, програм хангамжуудад database буюу өгөгдлийн сан гэсэн чухал ойлголт бий. Энэ нь дээр хэлсэнчлэн мэдээллийн сан юм.

### 3.3 PHP хэлний тухай

PHP гэдэг нь Personal Home Page гэсэн үгийн товчлол бөгөөд анх 1994 онд Common Gateway Interface binaries бүтээхийн тулд C хэл дээр Rasmus Lerdorf бичсэнээр түүх нь эхэлдэг. Тэрээр анх Perl хэлний script-д багахан өөрчлөлт оруулан өөрийн Personal HomePage бүтээсэн байна. Энэхүү багажийг анх нь түүний вэб хуудсанд хичнээн хүн зочилж байгааг тоолон мэдээлэх зорилгоор хэрэглэжээ. Тэрээр эдгээр бинар кодуудаа PHP/FI бүтээх Form Interpreter хэмээн нэрлэж, илүү олон боломжуудаар хангаж өгөх болсон ба өгөгдлийн сантай харьцах, динамик вэбийг бүтээх боломжтой болсон байна. Ингээд 1995 оны 6 сарын 8-д Lerdorf PHP-ийн release хувилбарыг олон нийтэд дэлгэн тависанаар PHP-ийн хөгжил нь эрчээ авчээ. Энэ release хувилбар нь PHP 2 нэртэй байсан ба өнөөгийн PHP-гийн үндсэн функцуудийг агуулж байжээ. Түүнд Perl-тэй адил төстэй хувьсагчууд, form handling ба HTML-тэй хамтран хэрэглэгдэх боломж байв. Бичиглэл(syntax) нь Perl-тэй төстэй талууд нэлээд байсан ч түүнийг бодвол хязгаарлагдмал, энгийн, илүү болхи байсан юм. Израйлын Technion ИТ компаний хөгжүүлэгчид болох Zeev Suraski, Andi Gutmars хоёр PHP-гийн сул талуудыг засаж янзлан 1997 онд PHP 3 -ийг гаргасан ба нэрээ өөрчлөн PHP: Hypertext Preprocessor болов. Хөгжүүлэлтийн баг нь албан ёсоор PHP/FI 2 -ийн бета туршилтын хувилбарыг 1997 оны 11 сарын 2-нд гаргажээ. Дараа нь PHP 3-ийн нийтийн тест эхэлсэн бөгөөд жинхэнэ хувилбар нь 1998 оны 6-р сард гарсан. Suraski, Gutman нар PHP-ийн цөмийг шинээр бүтээн Zend Engine-ийг 1999 онд бүтээсэн бөгөөд Израйлын Ramat Gan хотод Zend Technologies-г байгуулсан ажээ. PHP бол платформ хамааралгүй, HTML холилдсон сервер талын вэб програмчлалын хэл юм. PHP нь CGI Perl, C хэлүүдтэй их төстэй гэж хэлж болно. PHP ийн давуу талууд гэвэл олон програмчлалын хэлүүдтэй хамтран ажиллах боломжтой, маш олон төрлийн Database буюу мэдээллийн сантай / ж.н : MySQL, Oracle, SQL, PostgreSQL, mSQL, SyBase, Access .../ харилцан ажиллаж чаддаг, олон төрлийн протоколуудтай харицан ажиллах боломжтой IMAP, SNMP, NNTP, POP3 , HTTP гэх мэт маш сайн сервер талын програмчлалын хэл юм. Мөн хэрэглэгчид сурахад хялбар байдаг. PHP нь формтай ажиллах, cookie, файлтай ажиллах, зураг тэксэн файлыг үүсгэх, и-мэйл илгээх, E-shop байгуулах, серверийг удирдах гэх мэт маш олон үйлдлийг хийж гүйцэтгэж чадна. PHP кодчлол <? ба ?> эсвэл <?php ба ?> гэсэн тэмдэгийн хооронд бичигдэнэ. PHP кодчлол ашиглан байгуулсан вэб хуудасны өргөтгөл нь

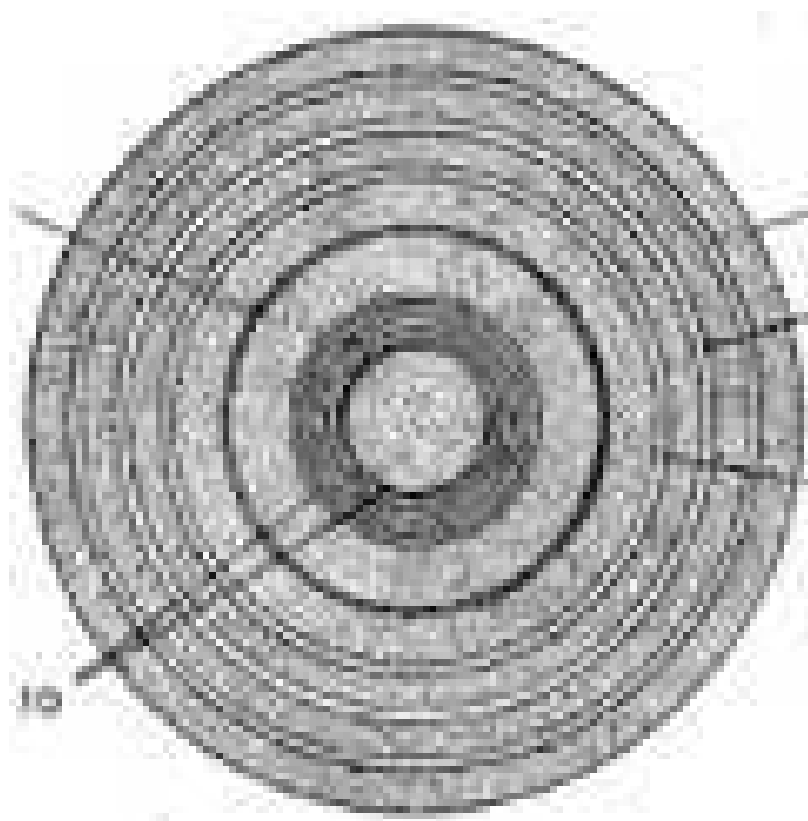
.php .php3 .php4 гэх мэт байх хэрэгтэй байдаг. Энгийн HTML өргөтгөлтэй вэб хуудсан дээр ажиллах боломжгүй. PHP-г сервер талын хэл учраас энгийн windows -ийн орчинд ажиллаж чадахгүй юм. Тиймээс нэмэлт сервер Software / APACHE, WAMP сервер гэх мэт / - уудыг өөрийн компьютерт суулгаснаар PHP хуудсуудаа шалгаж туршиж байх боломж бүрдэнэ. Энэ хэл нь бичиглэлийн хувьд HTML блокууд дотор PHP-гийн `<?php ?>` эхлэл, төгсгөл блокуудыг нэмээд дотор нь кодоо бичнэ. Хуудас нь .htm биш .php өргөтгөлтэй байна. Одоогийн PHP хэл нь объект хандлагат парадигмтэй. Жишээ нь:

```
<html>
<head>
<meta http-equiv="content-type"content="text/html; charset=utf-8»
</head>
<body>
<span>Би бол статик текст.</span>
<?php
x=5;
print("Би бол PHP-ээр үүссэн динамик текст. x хувьсагчийн утга=?>
</body>
</html>
```

- PHP бол динамик вэб хуудас бүтээхэд зориулагдсан вэб програмчлалын хэл юм. Энэ хэлийг 1995 онд Rasmus Lerdorf бүтээсэн бөгөөд цаашдын хөгжүүлэлтийг The PHP Group хариуцан ажилладаг байна. PHP хэл нь PHP license гэдэг нэрийн дор гардаг үнэгүй програм хангамж хэдий ч GNU General Public License (GPL) лицензтэй таардаггүй ба PHP-г хэрэглэхэд тодорхой хязгаарлалтууд байдаг.
- PHP нь Script маягийн хэл ба ялангуяа HTML кодчилолд суурилж вэб хөгжүүлэлтэнд хэрэглэгддэг хэл юм. PHP ихэвчлэн вэб сервер дээр суурилагдан ажилладаг бөгөөд сервер дээр хөрвүүлэгдсэний дараа PHP кодоос HTML хуудас бүтээгдэн бидэнд харагддаг. PHP-ийн гайхамшигт чанар бол бүхий л вэб серверүүд ба бараг бүх л үйлдлийн систем, платформ дээр ажилладаг. Дэлхий дээр PHP-г ашиглан хийгдсэн 20 сая вэб сайт, PHP-г дэмждэг нэг сая вэб сервер ажиллаж байна.

### 3.4 Бар кодын түүх

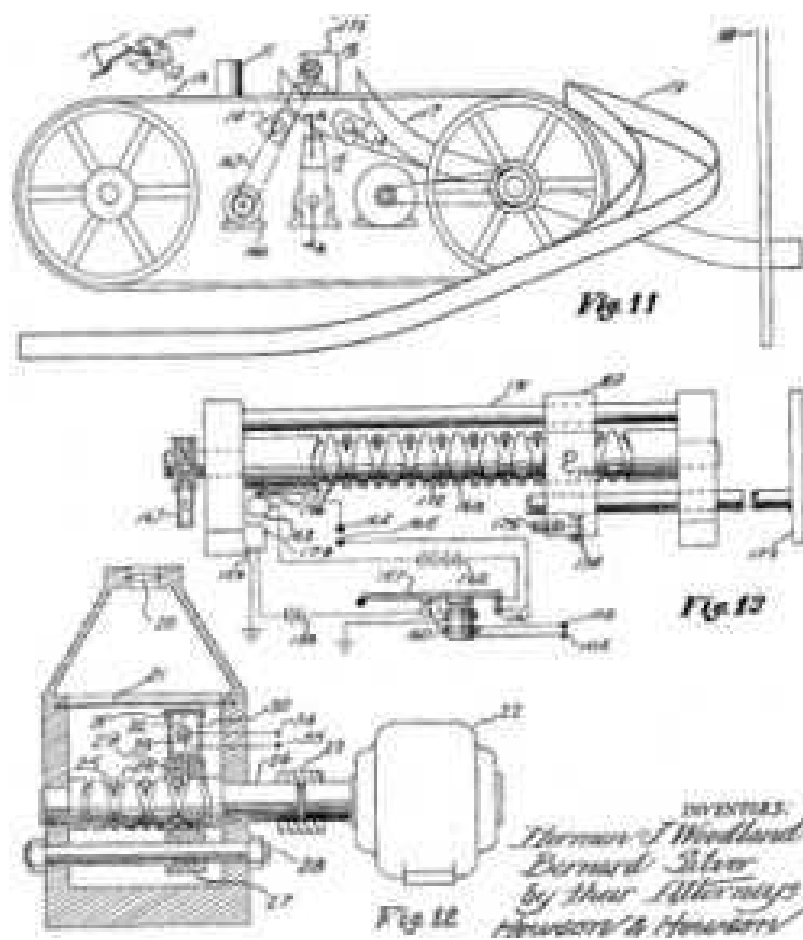
Энэ нь мэдээллийн цуглуулгуудаас бүрдсэн автоматаар таних хэрэгсэл юм. Бар кодтой бүтээгдэхүүний анхны патентыг зохион бүтээгч Жозеф Вүүдлэнд , Бернارد Силвер нар 1952 оны 10 сарын 7нд хүртээж байжээ. Вүүдлэнд ба Силвер нарын бар код нь “ бухын нүд ” хэлбэртэй буюу хэд хэдэн ерөнхий төвтэй тойргуудаас бүтсэн байсан юм.



Зураг 3.1: Бар кодын түүх

- 1958 О 1958 оны патент нь Вүүдланд болон Силверийн бар кодыг шошгоны зүүн талд, зохиогчийн бар код унших технологийн баруун талд дүрслэгдсэн байсан. Зүүн доод байгаа зураг нь одоогийн U.P.C бар кодын жишээ юм.

- 1948 онд Бернард Силвер нь Феладэлфиягийн Дрексэллийн технологийн их сургуулийн магистрантурт суралцаж байсан. Орон нутгийн сүлжээ дэлгүүрүүд Дрексэллийн их сургуульд бүтээгдэхүүнийг автоматаар унших төхөөрөмжийн талаар судалгаа явуулахыг санал болгосон юм. Үүнийг шийдэж өгөхөөр Жозеф Вүүдлэнд , Бернард Силвер нар хүчээ үзэхээр шийджээ.
- Вүүдлэндэд анх төрсөн санаа нь хэт ягаан туяаг мэдэрдэг бэх ашиглах тухай байсан ажээ. Хэдийгээр тэр туршилтын загварыг хийсэн боловч систем нь тогтворгүй бөгөөд дэндүү өртөг ихтэй байлаа.
- 1949 оны 10 сарын 20нд Вүүдлэнд болон Силвер нар өөрсдийн “ нууцлалын аппарат болон арга технологи ” – оо патентжуулах өргөдөлөө өгчээ.
- Бар код нь анх 1966 онд ашгийн төлөө ашиглагдаж байсан бол улмаар үйлдвэрийн стандартчлагдсан нууцлал болсон байна. 1970 он хүртэл UGPIC-ыг Логикон (Logikon Inc) компани бичиж байсан. Хамгийн анх жижиглэнгийн худалдаанд бар кодын төхөөрөмжийг ашигласан компани нь Америкийн Монарч ( Monarch Marking ) компани байсан ба Британы Plessey Telecommunications компани нь мөн адил анхдагч байсан юм.



Зураг 3.2: Бар кодын түүх

- Америкийн Монарч ( Monarch Marking ) компани байсан ба Британы Plessey Telecommunications компани нь мөн адил анхдагч байсан юм. UGPIC нь UPC болтлоо хөгжсөн ба энэ нь Америкт одоо болтол хэрэглэгдэж байна.
- Жорж Лаурэрийн UPC – ийн зохиогч гэж үздэг ба энэ нь 1973 онд зохиогджээ. 1974 оны 6 сард анхны UPC уншигч машин анх Marsh's supermarket д нэвтэржээ. Ийм бар кодтой анхны бараа нь Врэглэе ( Wrigley's) бохь байлаа.



Зураг 3.3: Бар кодын түүх

### 3.5 QR код гэж юу вэ?

- “QR код” гэдэг нэр томъёо нь “түргэн хариу өгөх код” гэдэг үгний товчилсон хэлбэр юм. Үүнийг хялбар байлгахын тулд, тэдгээр нь “дөрвөлжин зураасан код” байдаг бөгөөд Японы Автомашины Үйлдвэрт анх бий болгон ашиглаж эхэлсэн байдаг. Хэрэглэгчээс ухаалаг утас руу мэдээллийг дамжуулахад хэрэглэгддэг байсан ба тэдгээрээс цөөхнийг дурдвал хуанлийн үйл явдал, утасны дугаар, текст мессэж, бүтээгдэхүүний деталь, хадгалсан имэйл мессэж гэх мэт асар их мэдээллийг хадгалж чадна. Тэдгээр нь, дэвшилтэт, компьютерээр уншуулж болох UPC зураасан кодтой адил үүрэг гүйцэтгэх ба бараа бүтээгдэхүүний баглаа боодол, бизнесийн цонх, зарлалын самбар, хаяг пайз, нэрийн хуудас, зар сурталчилгаа зэрэгт хэрэглэгдэж болно мөн түүнчлэн бүтээгдэхүүнийг мөшгих ба тухайн зүйлсийг танин мэдэхэд хэрэглэгдэнэ.
- QR кодыг уншихын тулд, танд Андроид утсанд зориулсан “QR droid”, iOS-д зориулсан “RedLaser”, ухаалаг утас буюу таблет дээрх Blackberry-д зориулсан “QR code Scanner Pro” гэх мэтийн QR код уншигч апп байх ёстой. QR аппыг ажиллуулахад камер автоматаар идэвхжих болно. QR кодыг камерын урд тааруулаад QR аппын дохио дуугарч, кодны хадгалж буй бүх мэдээллийг харуулах хүртэл төхөөрөмжөө хөдөлгөхгүй барь. Зарим аппууд нь таны вэб хөтчийг идэвхжүүлэх ба кодонд хадгалагдсан мэдээллийг агуулсан вэб холбоос руу таныг чиглүүлэх болно.



Зураг 3.4: QR-код



- **Түүх**

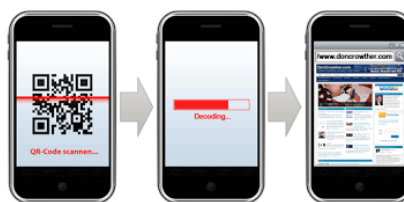
QR кодын системийг 1994 онд Denso Wave зохион бүтээсэн байна. Үүний зорилго нь үйлдвэрлэлийн явцад тээврийн хэрэгслийг хянах байв; Энэ нь өндөр хурдны бүрэлдэхүүнийг хянах боломж олгох зорилготой юм. Анх тээврийн хэрэгслийн үйлдвэрлэл эд анги дагаж хэрэглэсэн боловч, зорилго нь арилжааны хянах програмууд болон тав тухтай чиглэсэн програмууд аль алинд нь, түүний дотор одоо илүү өргөн хүрээнд хэрэглэж байгаа QR код, гар утасны хэрэглэгч (гар шошголох гэж нэрлэдэг). QR код нь дүрэмт хувцас нөөцийн танигч (URI) нээх эсвэл и-мэйл буюу мессеж зохиож, хэрэглэгчийн төхөөрөмж нь товчлуурыг даран холбоо нэмэх, хэрэглэгчдэд текстийг харуулах ашиглаж болно. Хэрэглэгчид бий болгох, бусад нь скан, цалин нь хэд хэдэн, чөлөөт QR кодыг бий сайт эсвэл програм нэг зочлон ашиглаж өөрийн QR код хэвлэж болно. Технологи хоёр хэмжээст баркодны хамгийн их хэрэглэгддэг төрлийн нэг болсон байна.

- **Яагаад QR код эрэлт хэрэгцээтэй болов ?**

QR кодыг ашиглаглахад хялбар, ямар ч хулдаасан хэвлэл дээр хэвлэгдэж утасны камер, сканнераар уншуулах боломжтой. Орчин үеийн техник технологийн хөгжлийн нөлөөгөөр хүн бүр камертай, ухаалаг гар утас барьж, мэдээ мэдээллийг гар утсаараа дамжуулан авах болсон. Үүнтэй холбоотойгоор QR код хэрэглээ өсч байгаагийн хэлбэр юм. Нэг үгээр тодорхой мэдээллийг өөртөө багтаасан QR кодыг өөрийн гар утсандаа уншуулснаар мэдээ мэдээллийг маш богино хугацаанд олох, солилцох боломж бүрдэж байна.

**Худалдааны салбарт:** Хамгийн гол нь QR код нь өмнө худалдааны салбарт өргөн хэрэглэгддэг UPC шугаман кодтой харьцуулахад мэдээлэл багтаах багтаамжийн илүү, мөн нээлттэй үнэгүй код уншигчийг татан өөрийн ухаалаг утас болон таблет пад зэрэгт суулгасгаар хүссэн хэн ч хаана ч уншуулах боломжтой гэдгээрээ давуу талтай юм. Нэг ёсондоо хэрэглэгчдэд өөрөө өөртөө үйлчлэх, нэмэлт мэдээллийн авах боломжоор хангаж байгаа юм. Хэрэглэгч бараа бүтээгдэхүүн дээрх QR кодоор дамжуулах тухайн үйлдвэрлэгч компани болон ижил төрлийн бүтээгдэхүүнүүд, үнийн мэдээллийг авах боломжтой юм.

- **Гар утас, Ipad- нд QR код уншигч суулгах** Та QR кодыг Android утас, iPhone ,iPad ,iPod болон Таблет –аар уншуулах боломжтой. Үнэгүй программ хангамж



Зураг 3.5: QR код

бөгөөд та Playstore Appstore дээрээс үнэгүй татаж болно.



Зураг 3.6: QR код

- **QR 2D кодын давуу тал** Өгөгдлийн өндөр багтаамтай. Стандарт хэмжээ нь 7089 тэмдэгт багтаах багтаамжтай. Өгөгдлийн төрөл. Мэдээллийн бүх хэлээр кодлон дамжуулах ашиглах боломжтой. Ямар ч хэмжээгээр хэвлэгдэх боломжтой. Том жижиг янз бүрийн хэмжээгээр хэвлэгдэх боломжтой.

**Бохирдуулах болон гэмтээсэн нөхцөлд сэргээх боломжтой. Кодыг бохирдуулах болон урссан тохиолдолд ч оруулсан өгөгдлүүдийг дахин сэргээх боломжтой байдаг учир QR кодонд алдааг засварлах өгөгдөл давхар суусан байдаг.**

360 аар уншигдах боломжтой . Ямарч хэлбэр хаашаа харуулсан ч адилхан мэдээллүүд бүгд уншигддаг. Хөл болон толгой гэж байхгүй бөгөөд бүх тал нь ижил адил талт дөрвөлжин Нэмэлт кодын тохируулга. QR код хамгийн ихдээ 16 жижиг тэмдэгтээр хуваагддаг тул энэ нь хэвлэхэд илүү тохиромжтой болж өгдөг . Дэлгэрэнгүй мэдээлэл ашиглах. Бусад 2D баркодуудтай харьцуулхад QR код нь илүү нарийвчилсан мэдээлэл агуулсан байдаг байна. QR 2D бар код нь өгөгдөл хадгалах олон төрөлтэй 1D хэмжээст код болох (UPC/EAN) кодууд нь 30 үсэгээр хязгаарлагдаж бага өгөгдөл агуулдаг бол 2D код нь хамгийн багадаа 7089 тэмдэгт агуулдаг.

- **Мэдээллийн төрөл нь** Текст хэлбэр Линк холбоос Утасны дугаар SMS/MMS мэдээлэл мэйл хаяг Холбоо барих бүх холбоотой мэдээллүүд Календар QR бар кодыг ямар ч байдлаар байрлуулах боломжтой Уг баркод хийгдсэн цагаасаа зар суртчилгаа сонин, ном хэвлэл, сав баглаа боодол, бараа бүтээгдэхүүний шошго зэрэг олон хэвлэмэл хэлбэрээр илүү үр өгөөжтэй ашиглагдсаар байгаа билээ
- **QR ашиглах ямар даву тал байдаг вэ?**

—

- **Бүх мэдээллийг баркодноос авах боломжтой** – байгууллагын зорилго зохион байгуулалт, хаана байрладаг, холбогдох дугаар, бусад барааны танилцуулга, ямар шинэ урамшуулал зарлаж байгаа зэрэг сонирхсон мэдээллийг байрлуулсан баркодноос уншуулан авах боломжтой энэ үед та заавал интернет орох шаардлагагүй болно. /сонирхсон мэдээллээ заавал хайж цаг хугацаа алдалгүй олох боломжтой./
- **Байгаль орчинд ээлтэй** – QR код хэвлэхэд ямар ч илүүдэл материал, хог хаягдал гаргахгүй, харин дахин хэрэглэх боломжтой байдаг.
- **Ашиглах цар хүрээ** – QR нь хэвлэмэл байдлаар болон онлайн хэлбэрээр тараан байршуулах боломжтой.
- **Ашиглах төхөөрөмж** – QR кодыг уншуулахад тусгай технологи шаардлагагүй ба танд ухаалаг утас байхад хангалттай. Хэрэглэгч үйлчлүүлэгчидтэй холбогдох шинэ боломж.