

МОНГОЛ УЛСЫН ИХ СУРГУУЛЬ
ХЭРЭГЛЭЭНИЙ ШИНЖЛЭХ УХААН, ИНЖЕНЕРЧЛЭЛИЙН
СУРГУУЛЬ
МЭДЭЭЛЭЛ, КОМПЬЮТЕРИЙН УХААНЫ ТЭНХИМ

Анхболдын Эрхэмбаяр

Үйлдвэрлэлийн дадлагын тайлан
(Internship)

Мэдээллийн технологи
Үйлдвэрлэлийн дадлага

Улаанбаатар

2019 оны 02 сар

МОНГОЛ УЛСЫН ИХ СУРГУУЛЬ
ХЭРЭГЛЭЭНИЙ ШИНЖЛЭХ УХААН, ИНЖЕНЕРЧЛЭЛИЙН
СУРГУУЛЬ
МЭДЭЭЛЭЛ, КОМПЬЮТЕРИЙН УХААНЫ ТЭНХИМ

Үйлдвэрлэлийн дадлагын тайлан
(Internship)

Мэдээллийн технологи
Үйлдвэрлэлийн дадлага

Удирдагч: _____ Т. Нямбаяр

Гүйцэтгэгч: _____ А.Эрхэмбаяр (15b1Seas1527)

Улаанбаатар

2019 оны 02 сар

Зохиогчийн баталгаа

Миний бие Анхболдын Эрхэмбаяр "Үйлдвэрлэлийн дадлагын тайлан" сэдэвтэй судалгааны ажлыг гүйцэтгэсэн болохыг зарлаж дараах зүйлсийг баталж байна:

- Ажил нь бүхэлдээ эсвэл ихэнхдээ Монгол Улсын Их Сургуулийн зэрэг горилохоор дэвшүүлсэн болно.
- Энэ ажлын аль нэг хэсгийг эсвэл бүхлээр нь ямар нэг их, дээд сургуулийн зэрэг горилохоор оруулж байгаагүй.
- Бусдын хийсэн ажлаас хуулбарлаагүй, ашигласан бол эшлэл зүүлт хийсэн.
- Энэ ажлыг би өөрөө (хамтарч) хийсэн ба миний хийсэн ажил, үзүүлсэн дэмжлэгийг дадлагын ажилд тодорхой тусгасан.
- Ажилд тусалсан бүх эх сурвалжид талархаж байна.

Гарын үсэг: _____

Огноо: _____

Гарчиг

УДИРТГАЛ	1
БҮЛГҮҮД	2
1 Дадлага ажлын үр дүн	2
1.1 Байгууллагатай танилцах	2
1.2 ESAN-ын үйл ажиллагаатай танилцах	2
1.3 Шаардлагатай технологиудыг судлах	3
2 Үндсэн хэсэг	4
2.1 GIT - н тухай	4
2.2 Node.js	5
2.3 Trello	5
2.4 Slack	5
2.5 Хөгжүүлэлтийн явцад гарсан алдаа	6
2.6 Сайтын Term хэсгийн хэл солих функц	7
2.7 Quiz application зохиох	8
3 Код оруулах	10
Дүгнэлт	16
НОМ ЗҮЙ	16

УДИРТГАЛ

STEPPE LINK LLC-д 21 хоногийн хугацаанд INTE401 хичээлийн индекстэй үйлдвэрлэлийн дадлагыг хийхдээ дадлагын ажлын төлөвлөгөө зохиож, төлөвлөгөөнийхөө дагуу онолын мэдлэгээ бататгаж, шинэ мэдлэг, мэдээлэл олж практик ур чадвар эзэмшихийг зорьсон. Дадлага хийж байх хугацаандаа тухайн байгууллагын бизнесийн үйл ажиллагаата танилцаж дотоод дүрэм журмыг мөрдөж ажилласан. Удирдагчийн өгсөн үүрэг даалгаврыг биелүүлэх явцад мэдэхгүй зүйл их гарсан бөгөөд тэдгээрийг дэлгэрүүлж судлаж онолын мэдлэгээ сайжруулахыг хичээсэн.

Бүлэг 1

Дадлага ажлын үр дүн

1.1 Байгууллагатай танилцах

Тус компани нь 2013 оны 1 сарын 29-нд бизнесийн зөвлөх үйлчилгээний чиглэлээр үйл ажиллагаагаа эхлүүлсэн цагаас хойш өргөжин тэлж бизнес хөгжил, төсөл боловсруулалт, төслийн удирдлага, менежментийн үйлчилгээнүүдийг үзүүлдэг болсон.

Үйл ажиллагааны хувьд тогтворжиж, тасралтгүй дэвшиж байгаа IRL ХХК, РМW ХХК, Steppesolar ХХК зэрэг охин компаниуддаа мөн манай байгууллага нь менежментийн хувьд дэмжлэг үзүүлж, менежментийн туслах функц болох судалгаа, бизнес хөгжил, удирдлага, хүний нөөц, маркетинг, мэдээллийн технологийн үйлчилгээнүүдийг үзүүлж байна.

1.2 ESAN-ын үйл ажиллагаатай танилцах

1.2.1 *Esan.mn* - Төслийн тухай

STEPPE LINK компани нь олон төсөл хэрэгжүүлж байгаагаас нь нэг онцлох төсөл нь 2016 оны сүүлээр эхлүүлсэн E-Library төсөл юм. Энэхүү интернэт номын сан нь хэрэглэгч хүссэн үедээ, хүссэн газраасаа зөвхөн интернэт ашиглан бүх төрлийн төхөөрөмжөөс Монгол хэл дээрх мэргэжлийн материал бүтээлүүдийг нэг дороос олж унших боломжийг олгох платформ юм. Түүнчлэн зохиогч, бүтээл туурвигч өөрийнхөө бүтээлийг интернэт номын сангаар дамжуулан мянга мянган хэрэглэгчдэд нэгэн зэрэг

хүргэх боломжтой.



1.3 Шаардлагатай технологиудыг судлах

Тухайн веб сайт нь сүүлийн үеийн дэвшилтэт технологиудыг ихэвчлэн ашигласан бөгөөд тэдгээрээс дурьдвал :

- Node.js
- Git
- Express.js
- MongoDB
- React.js
- Python

Бүлэг 2

Үндсэн хэсэг

2.1 GIT - н тухай

Хувилбар удирдах систем гэдэг нь файл/файлуудын өөрчлөлтийн тэмдэглэл систем юм. Яг л өдрийн ТЭМДЭГЛЭЛ шиг. Та хүссэн файл, хавтас, төслийнхөө тухай өдрийн тэмдэглэл (файл бүрийн хувьд үүсгэх, засах, устгах) хөтлөх ба тэмдэглэл бүр нь тухайн үед хийсэн өөрчлөлтүүдийг хадгална. Энэ нь төслийн ТҮҮХийг хадгалж үлдэх, мөн тухайн үерүүгээ буцах гэх мэт боломжуудыг өгөх юм. Бүх тэмдэглэлүүд repository (агуулах)-д хадгалагдана. Нэг ёсондоо тухайн төсөл болон тэмдэглэлийн түүхүүдийг нэгтгээд АГУУЛАХ гэж хэлж болно. Энэ төрлийн систем нь ганц хүн гэхээсээ илүү олон хүн нэг зүйл дээр ажиллахад хэрэг болдог. Хүн бүрийн оруулсан үйлдлүүд хадгалагдана.



2.2 Node.js

Node.JS бол JavaScript хэл дээр асар хүчирхэг, өргөтгөгдөх чадвартай интернэт аппликэйшн бичихэд зориулсан орчин үеийн технологи юм.

Node.js дэлгэрэнгүй ¹ .



2.3 Trello

Ямар ч төрлийн төслийг үр дүнтэй, ухаалгаар удирдахыг хүсвэл хэрэглээрэй. Trello ямар ч ажлыг дэс дараалалтай, эмх цэгцтэйгээр төлөвлөх, зохион байгуулах, хянах боломжийг олгодог бөгөөд board-list-card гэсэн тун энгийн бүтэц нь хэн ч хэрэглэхэд ойлгомжтой байж, өөрийн хүссэнээр зохион байгуулахад тусалдаг юм.

Trello илүү дэлгэрэнгүй ²



2.4 Slack

Ажлын байранд хийгддэг судалгаануудаас үзэхэд, имэйл ба хурал гэсэн хоёр зүйл ажилтнуудын цагийг хамгийн их үрдэг нь тодорхой байдаг. Тэгвэл ажил хэргийн

¹Энэ холбоосоос Node.js талаар дэлгэрэнгүй уншиж болно: <https://nodejs.org/en/>

²Энэ холбоосоос Trello - н талаар дэлгэрэнгүй уншиж болно: <https://trello.com/>

харилцаагаа Slack-аар чатлан явуулах нь имэйлд дарагддаг байдлыг халж, хүмүүсийг хурдтай болгож, харилцааг илүү зугаатай, илүү амар болгож өгнө. Slack илүү дэлгэрэнгүй ³



2.5 Хөгжүүлэлтийн явцад гарсан алдаа

Файлыг шинэчлээд ажлуулах үед алдаа гарсан.

Failed to compile

```
./components/auth/register.js  
Module not found: Can't resolve '../static/md/contract-reader-en.md' in 'C:\Users\user\ESAN\frontend\components\auth'
```

This error occurred during the build time and cannot be dismissed.

Дутуу суусан module-н алдаа гарсан

```
[11:40:43 AM] Compiling server  
[11:40:44 AM] Compiling client  
[11:40:46 AM] Compiled server in 3s  
[11:41:02 AM] Compiled client in 18s  
ERROR Failed to compile with 1 errors11:41:02 AM  
  
This relative module was not found:  
  
* ../../static/md/contract-reader-en.md in ./components/auth/register.js  
> Ready on http://localhost:3000
```

Дутуу суусан module -г гүйцээж суулгасан.

³Энэ холбоосоос Slack - н талаар дэлгэрэнгүй уншиж болно: <https://slack.com/>

```
MINGW64; c:\Users\user\ESAN\frontend
user@LatitudeE7470 MINGW64 ~/ESAN/frontend (watermark)
$ npm run dev

> elibrary@0.0.1 dev C:\Users\user\ESAN\frontend
> node server/index.js

[1:43:44 PM] Compiling server
[1:43:44 PM] Compiling client
[1:43:49 PM] Compiled server in 6s
[1:44:01 PM] Compiled client in 17s
DONE Compiled successfully in 17754ms1:44:01 PM

> Ready on http://localhost:3000
```

2.6 Сайтын Term хэсгийн хэл солих функц

Сайтын хэл солих функц бичсэн байдал

```
renderReadMe() {
  const { t } = this.props;
  return (
    <Modal
      title={t('register_term_of_use')}
      visible={this.state.visible}
      width="800px"
      onOk={this.handleOk}
      okText={t('agree')}
      cancelText={t('disagree')}
      onCancel={() => this.setState({visible: false, checked: false})}
    >
      <div className="markdown-wrapper">
        <Markdown source={i18n.language === 'en' ? ContractReader : ContractReadermn} />
      </div>
    </Modal>
  );
}
```

Ажиллаж байгаа байдал /Сайтын хэл солигдоход тухайн хэл дээр Agreement хэсэг
өөрчлөгдөж байх/

ONE. GENERAL DIRECTION

The terms of this service are to regulate relations arising out of access to ESAN online library, procurement, content delivery and content sales.

- 1.1** Consumers will be entitled to access and purchase content on the basis of acceptance and confirmation of ESAN's terms of service.
- 1.2** Content on www.esan.mn is divided into categories free, membership and bundle.
- 1.3** All the ESAN members can read unlimited free contents.
- 1.4** "Membership" content that belongs to the category can be used by users who have the right to access their membership.
- 1.5** Content that belongs to the "Batch" and "Paid" types paid by the system to the author may only be used by purchasers of the content.

TWO. CONSUMER AND CONTENT SUPPLIER'S CONSIDERATIONS

- 2.1** It is prohibited to copy, duplicate, or other use the Electronic Library's logo, name and any other form.
- 2.2** The ESAN library is fully responsible for the website's operation and its privacy, customer, and content provider privacy, payment, purchase and sales confidentiality information.
- 2.3** Users and content suppliers have the right to freely express and disperse complaints, ideas, new book orders and reviews.
- 2.4** The customer and the content provider shall be fully responsible for the accuracy of the information.
- 2.5** The user must register before entering the system and make the service agreement online. The content supplier may enter into a paper or online form. When an online contracted content provider distributes revenue, the person must first come before the first transaction and formalize the contract.

THREE. SERVICE FEE AND PAYMENT

- 3.1** All users registered with ESAN can have unlimited FREE content.
- 3.2** Users who have paid membership fees and who have their rights certified are entitled to all content that is subject to the "Free" category and the content belonging to the "Membership" category. Membership fee can be paid monthlv. quarterlv. semi-annuallv and yearlv. with a monthlv fee incentive.

Agreement хэсэг монгол хэл дээр :

ҮЙЛЧИЛГЭЭНИЙ НӨХЦӨЛ

X

НЭГ. ЕРӨНХИЙ ЗААЛТ

Энэхүү үйлчилгээний нөхцөл нь ESAN цахим номын сангийн сайтаар үйлчлүүлэх, худалдан авалт хийх, контент нийлүүлэх, контент борлуулахтай холбоотой үүсэх харилцааг зохицуулахад оршино.

- 1.1** Хэрэглэгч нь ESAN цахим номын сангийн үйлчилгээний нөхцөлийг хүлээн зөвшөөрч, баталгаажуулсны үндсэн дээр веб сайтаар үйлчлүүлэх, контент худалдан авах эрхтэй болно.
- 1.2** www.esan.mn веб сайтад байгаа контентууд нь үнэгүй, гишүүнчлэлийн, багцын, төлбөртэй гэсэн төрөлд хуваагдана.
- 1.3** "Үнэгүй" контентийг ESAN цахим номын сангийн сайтад бүртгэлтэй бүх хэрэглэгчид хязгааргүй эрхтэйгээр ашиглах боломжтой.
- 1.4** "Гишүүнчлэл" төрөлд хамаарах контентуудыг гишүүнчлэлийн эрхээ баталгаажуулж, хандах эрх авсан хэрэглэгч ашиглах боломжтой.
- 1.5** Зохиогчийн хүсэлтээр системд төлбөртэйгээр тавигдсан "Багцын" болон "Төлбөртэй" төрөлд хамаарах контентуудыг зөвхөн тухайн контентийг худалдаж авсан хэрэглэгч ашиглах боломжтой.

ХОЁР. ХЭРЭГЛЭГЧ, КОНТЕНТ НИЙЛҮҮЛЭГЧДИЙН АНХААРАХ ЗҮЙЛС

- 2.1** Цахим номын сангийн лого, нэр бусад загварыг хуулах, олшруулах, дуурайх, өөр бусад ямар ч хэлбэрээр ашиглахыг хориглоно.
- 2.2** Веб сайтын ажиллагаа, түүний аюулгүй байдал, хэрэглэгч, контент нийлүүлэгчдийн хувийн мэдээлэл, төлбөр тооцоо, худалдан авалт болон борлуулалтын мэдээллийн нууцлалыг ESAN цахим номын сан бүрэн хариуцна.
- 2.3** Хэрэглэгч болон контент нийлүүлэгчид веб сайтын талаар санал гомдол, шинэ санаа, шинэ номын захиалга, шүүмж зэргийг чөлөөтэй илэрхийлэх, илгээх эрхтэй.
- 2.4** Хэрэглэгч болон контент нийлүүлэгч нь өөрийн мэдээллийн үнэн зөв, бодит байдалд бүрэн хариуцлага хүлээнэ.
- 2.5** Хэрэглэгч нь системд нэвтрэхээс өмнө бүртгүүлж, үйлчилгээний гэрээг онлайнаар баталгаажуулсан байна. Контент нийлүүлэгч нь хамтран ажиллах гэрээг цаасан болон онлайн хэлбэрээр хийж болно. Онлайн гэрээ хийсэн контент нийлүүлэгчид орлого хуваарилагдах бол эхний гүйлгээ шилжихийн өмнө биеэр ирж, гэрээгээ албан ёсоор баталгаажуулах шаардлагатай.

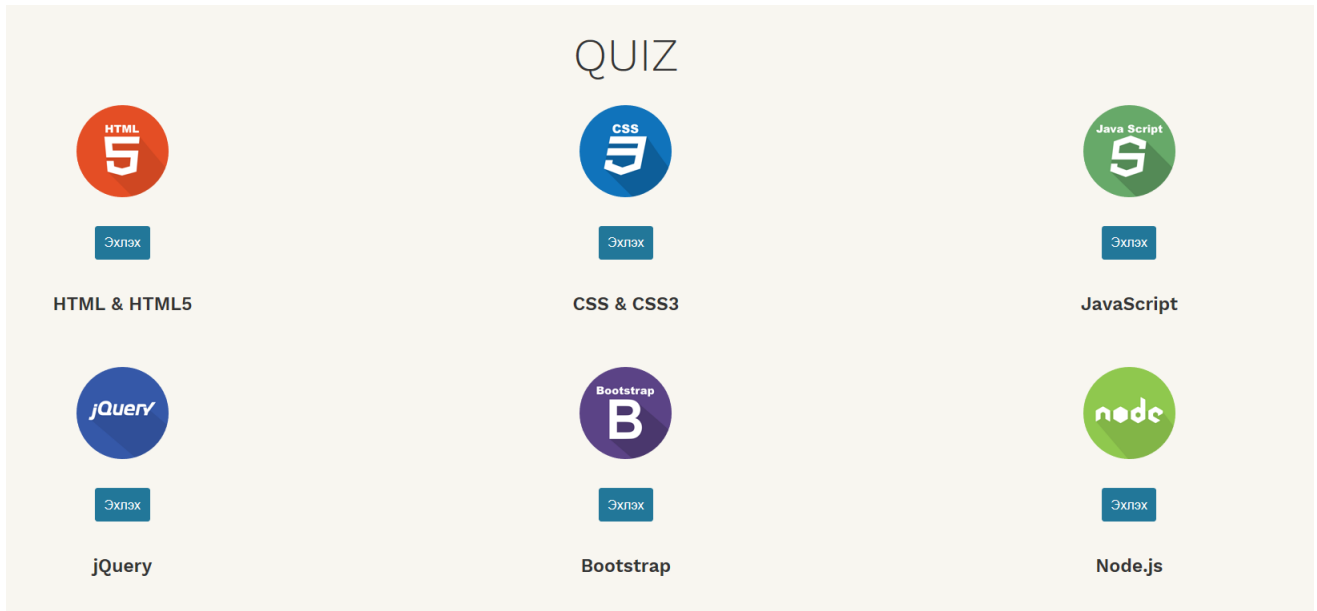
ГУРАВ. ҮЙЛЧИЛГЭЭНИЙ ҮНЭ, ХЭРЭГЛЭГЧИЙН ТӨЛБӨР ТООЦОО

- 3.1** ESAN-д бүртгэлтэй бүх хэрэглэгчид ҮНЭГҮЙ контентийг хязгааргүй ашиглах эрхтэй.
- 3.2** Гишүүнчлэлийн суурь хураамжаа төлж, эрхээ баталгаажуулсан хэрэглэгчид "Үнэгүй" төрөлд хамаарах бүх контентуудыг болон "Гишүүнчлэл" төрөлд хамаарах контентуудыг ашиглах эрхтэй. Гишүүнчлэлийн

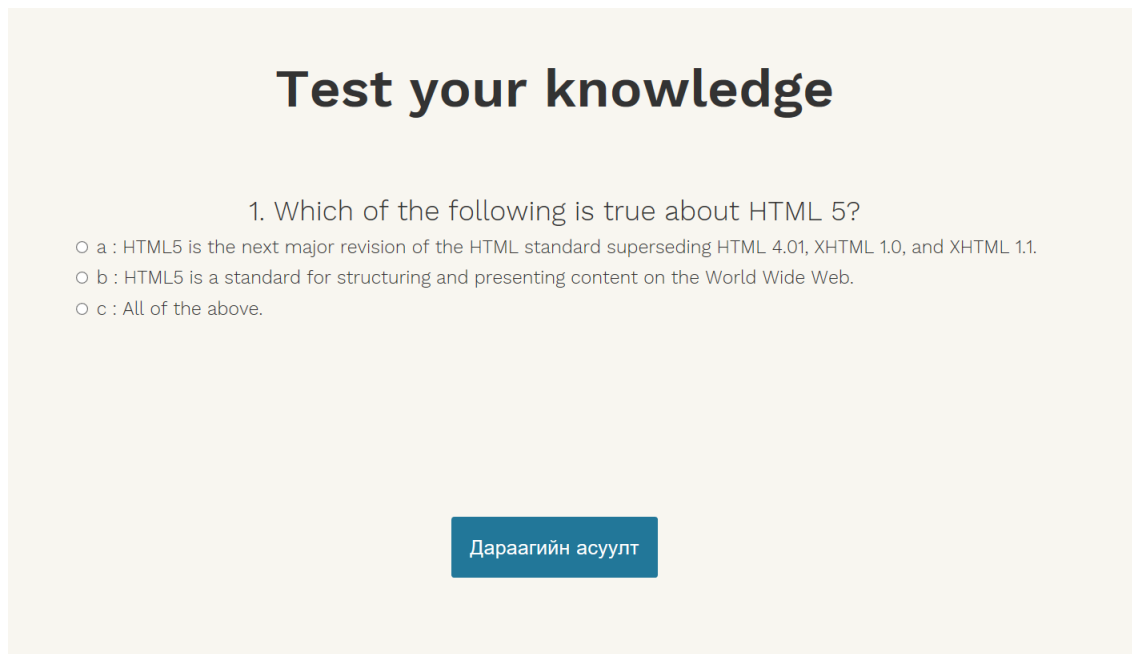
2.7 Quiz application зохиох

Node.js ашиглан Simple Quiz app зохиох даалгавар хийсэн

Quiz interface



Test interface



Бүлэг 3

Код оруулах

3.0.1 Quiz application код

Home.html file кодын хэсэг

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="en">
3   <head>
4     <meta charset="utf-8">
5     <link rel="stylesheet" href="css/style.css">
6
7     <title>Home</title>
8   </head>
9   <body>
10    <div class="Wrapper">
11      <nav>
12        <div class="Logo">QUIZ</div>
13      </nav>
14    </div>
15    <div class="row">
16      <div class="col-sm-4">
17        <span>
```

```

18         </span>
19         <h4><a href="html/html.html" target="_blank" ><button
                type="button" class="btn-primary">Ehleh</button></a>
                </h4>
20         <b><h4>HTML & HTML5</h4></b>
21     </div>
22 </div>
23
24 </body>
25 </html>

```

Javascript кодын хэсэг

```

1     (function() {
2     const myQuestions = [
3     {
4         question: "1. Which of the following is true about HTML 5?
                    ",
5         answers: {
6             a: "HTML5 is the next major revision of the HTML
                    standard superseding HTML 4.01, XHTML 1.0, and XHTML
                    1.1.",
7             b: "HTML5 is a standard for structuring and presenting
                    content on the World Wide Web.",
8             c: "All of the above."
9         },
10        correctAnswer: "c"
11    },
12    {
13        question: "2. Which of the following tag represents the

```

```

        footer of a section in HTML5?",
14      answers: {
15        a: "footer",
16        b: "nav",
17        c: "section"
18      },
19      correctAnswer: "a"
20    }
21  ];
22
23  function buildQuiz() {
24    // html garalt hadgalah
25    const output = [];
26    myQuestions.forEach((currentQuestion, questionNumber) => {
27      // hariultuudinn jagsaaltiig hadgalna
28      const answers = [];
29
30      for (letter in currentQuestion.answers) {
31        // radio button nemeh
32        answers.push(
33          `<label>
34            <input type="radio" name="question${questionNumber}"
35              value="${letter}">
36              ${letter} :
37              ${currentQuestion.answers[letter]}
38            </label>`
39        );

```



```

40
41
42
43     // zuw hariulsan toog haruulna
44     resultsContainer.innerHTML = `Zuv hariulsan : ${numCorrect}
        Niit asuult : ${myQuestions.length}`;
45
46 }
47 function showScore(){
48
49 }
50 function showSlide(n) {
51     slides[currentSlide].classList.remove("active-slide");
52     slides[n].classList.add("active-slide");
53     currentSlide = n;
54
55     if (currentSlide === 0) {
56         previousButton.style.display = "none";
57         backButton.style.display = "None"
58     } else {
59         previousButton.style.display = "inline-block";
60         backButton.style.display = "None"
61     }
62
63     if (currentSlide === slides.length - 1) {
64         nextButton.style.display = "none";
65         submitButton.style.display = "inline-block";
66         backButton.style.display = "inline-block"

```

```

67     } else {
68         nextButton.style.display = "inline-block";
69         submitButton.style.display = "none";
70         backButton.style.display = "none"
71     }
72 }
73
74
75 function showNextSlide() {
76     showSlide(currentSlide + 1);
77 }
78
79 function showPreviousSlide() {
80     showSlide(currentSlide - 1);
81 }
82
83 const quizContainer = document.getElementById("quiz");
84 const resultsContainer = document.getElementById("results");
85 const submitButton = document.getElementById("submit");
86
87 // delgets dr asuultuudiig build hiine
88 buildQuiz();
89
90 const previousButton = document.getElementById("previous");
91 const nextButton = document.getElementById("next");
92 const slides = document.querySelectorAll(".slide");
93 const backButton = document.getElementById("back");
94 let currentSlide = 0;

```

```

95
96     showSlide(0);
97
98     // submit болон вр dung haruulna
99     submitButton.addEventListener("click", showResults);
100    previousButton.addEventListener("click", showPreviousSlide);
101    nextButton.addEventListener("click", showNextSlide);
102    })();

```

Express.js server кодын хэсэг

```

1  const express = require('express')
2  const app = express()
3  const port = 8085
4
5  app.use(express.static('public'));
6
7  app.get('/', function (req , res) {
8      res.sendFile(__dirname + '/home.html');
9  });
10
11
12
13  app.listen(port, () => console.log(`Example app listening on port
    ${port}!`))

```

Дүгнэлт

INTE401 хичээлийн индекстэй үйлдвэрлэлийн дадлагыг хийх явцад практик ур чадвараас гадна багаар ажиллах, асуудлыг хамтдаа шийдвэрлэх, бие даан суралцах чадвар чухал байр суурь эзэлдэг гэдгийг мэдэж авсан. Мөн цаашид мэргэжлээрээ ажиллахад ажлын байранд тавигдах шаардлагууд ямар байх мөн, шинээр гарч ирж буй технологиудыг судалж давуу болон сул талууд дээр харьцуулалт хийж өөрийн арга барил, онцлогт тохируулан ашиглаж сурах хэрэгтэйг ойлгосон. Энэхүү дадлагын хүрээнд хийсэн үндсэн ажил болох вэб аппликэйшн хөгжүүлэлтэн дээр вэб хөгжүүлэхэд юу юун дээр анхаарах, хэрхэн хөгжүүл- бэл оновчтой, мөн хамгийн гол нь онолын мэдлэгээ практик дээр хэрэгжүүлж сурах, ур чадварт суралцсан.

Номзүй

- [1] Git , <https://git-scm.com/>
- [2] Node.js, <https://nodejs.org/en/>
- [3] Trello, <https://trello.com/>
- [4] Slack, <https://www.slack.com/>