****

**МАНДАХ ИХ СУРГУУЛЬ**

**Мэдээлэл Технологийн Их Сургууль**

**JavaScript гэж юу вэ?**

**Гүйцэтгэсэн: Программ хангамж 1-р курсын оюутан**

**Д.Буянхишиг/ SW23D033 /**

**У.Алтанцэцэг/ SW23D018 /**

**С.Даваа-Ням/SW23D003/**

**УЛААНБААТАР ХОТ**

**2024 ОН**

**Агуулга**

Хураангуй ........................................................................................................................... 1

Оршил .....…………............................................................................................................ 2

Үндсэн хэсэг ....................................................................................................................... 3

Бидний бэлтгэсэн програмын тухай ................................................................................ 4

Программын зорилго.......................................................................................................... 5

Программын хамрах хүрээ ................................................................................................ 6

Программын ашиглалт ...................................................................................................... 7

Тоглоомны үр дүн .............................................................................................................. 8

Ашигласан ном зүй ............................................................................................................ 9

**JavaScript гэж юу вэ?**

**Хураангуй**

JavaScript нь компьютерын хөрвүүлэгддэг програмын хэл. Энэ нь вэб хөтчийн хэрэглэгчид үйлчлэх хэсэг болон дэлгэцэнд харагддаг. JavaScript нь [прототайпад суурилсан](https://mn.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%BE%D1%82%D0%B0%D0%B9%D0%BF%D0%B0%D0%B4_%D1%81%D1%83%D1%83%D1%80%D0%B8%D0%BB%D1%81%D0%B0%D0%BD_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D1%87%D0%BB%D0%B0%D0%BB&action=edit&redlink=1) [скриптийн хэл](https://mn.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D0%BA%D1%80%D0%B8%D0%BF%D1%82%D0%B8%D0%B9%D0%BD_%D1%85%D1%8D%D0%BB&action=edit&redlink=1) бөгөөд [динамик](https://mn.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%94%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BA_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D1%87%D0%BB%D0%B0%D0%BB%D1%8B%D0%BD_%D1%85%D1%8D%D0%BB&action=edit&redlink=1), [өгөгдлийн сул төрөлжүүлэлттэй](https://mn.wikipedia.org/w/index.php?title=%D3%A8%D0%B3%D3%A9%D0%B3%D0%B4%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D0%BD_%D1%81%D1%83%D0%BB_%D1%82%D3%A9%D1%80%D3%A9%D0%BB%D0%B6%D2%AF%D2%AF%D0%BB%D1%8D%D0%BB%D1%82&action=edit&redlink=1), [нэгдүгээр зэргийн функцуудтай](https://mn.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9D%D1%8D%D0%B3%D0%B4%D2%AF%D0%B3%D1%8D%D1%8D%D1%80_%D0%B7%D1%8D%D1%80%D0%B3%D0%B8%D0%B9%D0%BD_%D1%84%D1%83%D0%BD%D0%BA%D1%86%D1%83%D1%83%D0%B4&action=edit&redlink=1) хэл юм. [Java](https://mn.wikipedia.org/wiki/Java), JavaScript хоёул C төрлийн хэл учир синтакс нь л төстэй болохоос хоорондоо ямар ч холбоогүй тусдаа хэлнүүд юм.

**Оршил**

1995 онд [Brendan Eich](http://en.wikipedia.org/wiki/Brendan_Eich) хэмээх Netscape корпорацын инженер Javascript – ийн хөгжүүлэлтийг Mocha нэртэй жижигхэн хувийн төслөөр эхлүүлж цаашлаад тэр нь LiveScript нэртэйгээр Netscape браузерын нэг хэсэг болжээ. Java хэлийг эзэмшдэг Sun Microsystems компаний нөлөөгөөр LiveScript хэлийг Javascript хэмээн нэрлэж зарим бичлэгийг Java – тай төстэй болгон өөрчилсэн байдаг. Маш хурдан хугацаанд веб хөгжүүлэгч, дизайнеруудын дунд дэлгэрсний ачаар Microsoft 1996 онд Internet Explorer хөтөчдөө Javascript – ийг оруулж өгсөн ба энэ нь  Netscape – ийн хувилбараас бага зэрэг ялгаатай байсан тул түүндээ JScript хэмээх нэр өгчээ.Netscape , Microsoft хоёрын хоорондох өрсөлдөөн ширүүссэний улмаас Netscape уг хэлийг стандартчилахаар ECMA байгууллагад санал гаргаж, улмаар ECMA-262 стандарт ECMAScript (Javascript-ийн албан ёсны нэр) нэртэй хэлийг тодорхойлоход зориулагдан үүссэн байдаг.

**Үндсэн хэсэг**

JavaScript код нь HTML дотор <script> гэсэн коммандаар (хаалт комманд) хаагдсан байдаг бөгөөд энэ хаалтаар нь вэб браузер уг блок кодыг цонхонд үзүүлэх биш ажиллуулах ёстой болохыг ялгаж танина. Ихэвчлэн энэ блок нь HTML- н <head> гэсэн хэсэгт бичигдсэн байдаг. JavaScript нь вэб зохиогч болон программистуудад зориулагдсан интерактив чанартай гүнзгий шатны хэл юм. Энэ нь судлах зүйлд тулгуурласан хэл бөгөөд бусад хэл болох Java болон C++ үндсэн шинж чанарыг агуулсан байдаг. Java нь технологийн хувьд JavaScript-тай төсөөтэй. Гэсэн хэдий ч тэдгээрийн хооронд ялгаа бий. JavaScript-ээс ялгаатай нь Java программ нь вэб хуудас дотор шууд холболт хийх боломжгүй байдаг.  Үүнд HTML болон бусад браузерээр таниулсан обьектуудад client side хувилбар байдаггүй. Java хэлний бүтэц болон syntax нь JavaScript-тай маш ойролцоо холбоотой зохиогдсон байдаг.

**ES3**

ECMA хэд хэдэн стандартчилал гаргасан байдгаас хамгийн түгээмэл нь 3 дахь хувилбар нь юм. Энэ хувилбарыг Internet Explorer 6 хүртэл дэмждэг. Өөрөөр хэлбэл одоогийн бидний ашиглаж байгаа Javascript хэлний ихэнх боломжууд ES3 стандартын нэг хэсэг билээ.

**ES5**

Олон жилийн сонирхолын зөрчилдөөний улмаас хойшлогдоод байсан ECMA стандартын дараагийн хувилбар 2008 онд эцэслэн гарсан. Үүнийг эхэндээ ES3.1  гэж нэрлэж байгаад 2009 онд [ES5](http://ejohn.org/blog/ecmascript-5-strict-mode-json-and-more/) болгосон байдаг. Үүний чухал сайжруулалтуулаас дурдвал strict mode буюу илүү нарийн, шалгагдсан горимд програм ажиллуулах, JSON форматтай объектийн дэмждэг болсон зэрэг юм. ES5 – ийг Firefox 4 , Chrome 7, Internet Explorer 9(strict mode -г дэмждэггүй), Opera 11.6, Safari 5.1 болон хөдөлгөөнт төхөөрөмжийн IOS5 системийн брауерууд бүрэн дэмжинэ. ES5 стандартыг IE 6, 7, 8 дэмждэггүй.

**ES6 буюу ES.Next (Harmony)**

Энэ нь одоо хөгжүүлэлтийн шатанд явж байгаа стандартчилал юм. Гэхдээ одоогийн албан бус боломжуудыг нь Chrome, Firefox – ийг сүүлийн хувилбарууддаа оруулсан. Энэ хувилбарт класс төрөл, Map бүтэц зэрэг хөгжүүлэгчид програмчлалын хувьд илүү боломж олгосон зүйлүүдийг тусгасан билээ.

**Хэрэглээ**

JavaScript-г ашиглаад дан ганц вэб биш мобайл апп, тоглоом эсвэл BackEnd сервер ч бас хийж болдог. React.js, Vue.js ашиглан FrontEnd, Node.js суурьтай Loopback, Nest.js ашиглан BackEnd эсвэл Ionic, React Native ашиглаад гар утасны апп хийж болно

**Бидний бэлтгэсэн программын тухай**

Бид Javascript ашиглаж Flash гэх тоглоомыг хийсэн ба уг тоглоом нь нэгэн өдөр дэлхийд аюул учирч Flash-г найзууд нь дуудан тэрээр дэлхийг зорих болно. Түүний дэлхийд хүрэх зам хялбар байхгүй ба түүнд учирах саадыг давах болсон тухай гурван үет тоглоом юм.

**Программын зорилго**

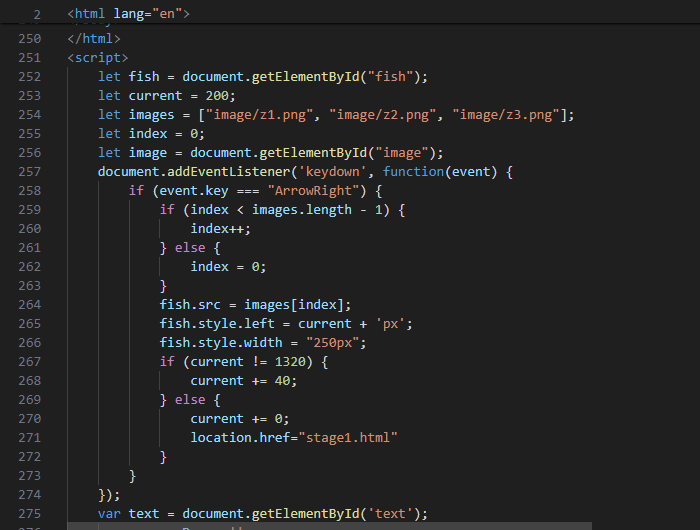
Бүтээлч сэтгэлгээгээ ашиглан программ хийж, цагийг үр бүтээлтэй ашиглан хөгжилтэй өнгрүүлэх.

**Программын хамрах хүрээ**

Тоглоом сонирхогч хэн бүхэнд болон программчлалын үндэс хичээлээр суралцагчдад зориулагдсан болно.

**Программын ашииглалт**

Үүнд бид программ хийхэд ашигласан функцуудыг танилцуулах болно.

**Event key функц**:

Key event ашиглан баруун заасан сумыг дарах үед массивын утгийг 1-ээр нэмэгдүүлж ингэснээр зургууд ээлжлэн солигдож тоглоомын дүр маань хөдөлж байгаа мэт харагдана.

**1-р үеийн тоглоом**

let cont = document.getElementById("cont");

    let fish = document.getElementById("image");

    let s = false;

    let s2 = false;

    function my() {

        fish.style.visibility="hidden";

        s = true;

        win();}

    function win() {

        if (s && s2 && s3 && s4 && s5 && s6 && s7 && s8 && s9) {

            check = true;

            cont.style.visibility="visible";

            return;} }

let remind = false;

    let pos = false;

    let failed = document.getElementById("failed");

    function checkLeftPosition() {

        if (check) return;

        let images = document.querySelectorAll('img[id^="image"]');

        images.forEach(image => {

            let rightPosition = image.getBoundingClientRect().right;

            if (!pos && rightPosition > window.innerWidth) {

                pos = true;}

            if (pos && rightPosition <= 0 && !remind) {

                failed.style.visibility="visible";

                remind = true;}

            if (pos && rightPosition > 0 && rightPosition < window.innerWidth && remind) {

                remind = false;

            }});}

    if (check) {

        cont.style.visibility="visible";

    } else {

        window.addEventListener('mouseenter', function(event) {

            if (!check && event.clientX <= 0) {

                checkLeftPosition();

            }});

        setInterval(function() {

            if (!check) {

                checkLeftPosition();}

        }, 2500);}

    function rel() {

        location.reload();

        failed.style.visibility="visible";

    }

Эхний үед гол дүр талбайн хагаст ирэхэд эхний саад гарч ирнэ. Бай дээр дарж устгаж байж түлхүүрийг авч энэ үеийг давж чадах ба устгаж чадахгүй бол хуудас та хожигдлоо гэсэн banner гарч ирэн дахин ориолдох дарснаар хуудас дахин ачааллаж энэ үе маань эхнээсээ эхлэх болно.

**2-р үеийн тоглоом**

 if (event.key === "ArrowRight") {

                if (index < images.length - 1) {

                    index++;

                } else {index = 0;}

                mm.src = images[index];

                mm.style.left = parseInt(mm.style.left) + 70 + 'px';

                right += 70;

                if(right==1400){

                    win()}}

            if (event.key === "ArrowUp") {

                if (index > 0) {

                    index--;

                } else {

                    index = images.length - 1;}

                mm.src = images[index];

                mm.style.top = parseInt(mm.style.top) - 70 + 'px';

            }

    function win() {

        cont.style.opacity="100%"

        location.href="task3.html"}

    function checkCollision() {

    let fishElements = [fish, fish2, fish3, fish4, fish5, fish6, fish7, fish8, fish9];

    fishElements.forEach(fishElement => {

        if (isColliding(fishElement, mm)) {

            gameOver();

        }});}

function isColliding(element1, element2) {

    let rect1 = element1.getBoundingClientRect();

    let rect2 = element2.getBoundingClientRect()

    return !(

        rect1.right <= rect2.left ||

        rect1.left >= rect2.right ||

        rect1.bottom <= rect2.top ||

        rect1.top >= rect2.bottom

    );}

    function gameOver() {

        fish.style.animationPlayState="paused"

        mm.src = "image/boom.png";

        setTimeout(function() {failed.style.opacity = "100%"; }, 1000); }

    setInterval(checkCollision, 100);

2-р үерүү орох үед солир буюу 2дахь саад гарч ирнэ. Солирт оногдохгүйгээр баруун, зүүн, дээшээ, доошоо заасан сумнуудыг ашиглан бултаж чадвал энэ үеийг давж чадах ба бултаж чадалгүй оногдвол та хожигдлоо гэсэн banner гарч ирэн дахин оролдох дарснаар хуудас дахин ачааллаж энэ үе маань эхнээсээ эхлэх болно.

**3-р үеийн тоглоом**

Буудах функц

function createBullet() {

        let bullet = document.createElement('div');

        bullet.classList.add("bullet");

        bulletContainer.appendChild(bullet);

        let currentTop = parseInt(mm.style.top || 0) + mm.clientHeight / 2;

        let currentLeft = parseInt(mm.style.left || 0) + mm.clientWidth / 2;

        bullet.style.top = currentTop + 'px';

        bullet.style.left = currentLeft + 'px';

        bullet.style.opacity = "100%";

        let bulletInterval = setInterval(moveBullet, 10);

        function moveBullet() {

            currentLeft += 10;

            bullet.style.left = currentLeft + 'px';

            if (currentLeft >= window.innerWidth) {

                clearInterval(bulletInterval);

                bulletContainer.removeChild(bullet);}}}

Дайсны пуужин буудуулаад устаж байгаа хэсгийн код

function checkCollisionEnemy4() {

    let bullets = document.querySelectorAll('.bullet');

    bullets.forEach(bullet => {

        let bulletRect = bullet.getBoundingClientRect();

        let enemy4Rect = enemy4.getBoundingClientRect();

        let bulletCenterX = bulletRect.left + bulletRect.width / 2;

        let bulletCenterY = bulletRect.top + bulletRect.height / 2;

        if (bulletCenterX > enemy4Rect.left &&

            bulletCenterX < enemy4Rect.right &&

            bulletCenterY > enemy4Rect.top &&

            bulletCenterY < enemy4Rect.bottom) {

            bullet.remove();

            setTimeout(() => {

                enemy4.style.visibility="hidden";

                s4 = true;

                win();

                setTimeout(() => {enemy4.remove();

                }, 100);

            }, 200);

}});}

Дайсны пуужин Flash-д хүрвэл хожигдох.

enemies2.forEach(enemy => {

            let enemy2Rect = enemy.getBoundingClientRect();

            if (

                fishRect.left < enemy2Rect.right &&

                fishRect.right > enemy2Rect.left &&

                fishRect.top < enemy2Rect.bottom &&

                fishRect.bottom > enemy2Rect.top) {

                gameOver();

            }

        });

CSS-ын KEYFRAME querry-ыг зогсооно

setInterval(checkFishCollision, 10);

let shot = document.getElementById("shoot")

shot.style.animationPlayState="paused"

  shot.style.opacity="0"

let shoot2 = document.getElementById("shoot3")

  shoot2.style.animationPlayState="paused"

  shoot2.style.opacity="0"

  let shoot = document.getElementById("shoot2");

    shoot

    shoot.style.animationPlayState = "paused";

    shoot.style.opacity = "0";

Боссын сум гарах тухай

function all(){

    function checkBossPosition() {

    let boss = document.getElementById("boss");

    finish()

    if (boss.offsetTop >= 350) {

      go()

      return;

    }

    if (boss.offsetTop >= 50) {

      go2()

      return;

    }

  }

**Бодлого:**

1. Улирал

<script>

          const a = parseInt(prompt("Сарын дугаараа оруулна уу:"));

      if (a >= 2 && a <= 4) {

          alert("Spring");

      } else if (a >= 5 && a <= 7) {

        alert("Summer");

      } else if (a >= 8 && a <= 10) {

        alert("Autumn");

      } else if ((a >= 11 && a <= 12) || (a >= 1 && a <= 1)) {

        alert("Winter");

      } else {

        alert("Нэг тоо оруулна уу 1-12 хооронд байх ёстой.");

      }

  </script>

2. Цифрийн нийлбэр

<script>

        let a = parseInt(prompt("Тоог оруулна уу:"));

        let s = 0;

        while (a > 0) {

            let b = a % 10;

            a = Math.floor(a / 10);

            s += b;

        }

        alert(s);

    </script>

3.Factorial

<script>

        const a = parseInt(prompt("Тоог оруулна уу:"));

let fact = 1;

for (let i = 1; i <= a; i++) {

    fact \*= i;

    alert(i + "!" + "=" + fact);

}

    </script>

**for давталт**

Давталт нь өөрт харъяалагдах үйлдлийг олон дахин давтан биелүүлэх үүрэгтэй. Ажиллах зарчим

нь давталт нөхцөл шалгаад үнэн гарвал давталтаа цааш үргэлжлүүлнэ, худал гарсан бол давталт

зогсоно. Давталт нь удирдлагын урсгалыг хэсэг мөр кодоор ухрааж чаддаг.

**while ба do while давталт**

Энэ 2 давталт нь зөвхөн давталтын нөхцөл ашиглаж давталж үүсгэдэг. While давталт нь

давтахынхаа өмнө нөхцөлөө шалгадаг бол do while нь эхлээд нэг удаа давтаад дараа нь цаашид

давтах үгүйг нөхцөлөө сүүлд шалгадагаараа ялгаатай.

**Event attributes**

Window Events /Цонхны үйл явдал/

 Form Events /Маягтын үйл явдал /

 Keyboard Events /Гарны үйл явдал /

 Mouse Events /Хулганы үйл явдал /

 Drag Events /Чирэх үйл явдал/

 Clipboard Events /Түр санах ойн үйл явдал/

 Media Events /Видео, зураг, дууны үйл явдал/

 Misc Events /Бусад/

**Window Events /Цонхны үйл явдал/**

Цонхны объектод үүсгэсэн үйл явдлууд(<body> tag-нд хамаарна):

Attribute

Onbeforeprint

<body onafterprint="myFunction()">

Баримт бичгийг хэвлэхээс өмнө ажиллуулах скрипт

Onafterprint

<body onbeforeprint="myFunction()">

Баримт бичгийг хэвлэсний дараа ажиллуулах скрипт

Onerror

<img src="image.gif" onerror="myFunction()">

Алдаа гарсан үед ажиллуулах скрипт

Onhashchange

<body onhashchange="myFunction()">

URL-ийн зам хэсэгт өөрчлөлт орсон үед ажиллуулах скрипт

Onload

<body onload="myFunction()">

Хуудсыг ачаалж дууссаны дараа асна

Onresize

<body onresize="myFunction()">

Хөтөч цонхны хэмжээг өөрчлөх үедфункцийг ажиллуулна.

Onpageshow

<body onpageshow="myFunction()">

Хэрэглэгч тухайн хуудас руу шилжихүед ажиллуулах скрипт

Onunload

<body onunload="myFunction()">

Веб хөтөчөөс хуудсыг хаахаас өмнө ажилна.

**Form Events /Маягтын үйл явдал /**

HTML FORM/маягт/ доторх үйлдлүүдээс үүдэлтэй үйл явдлууд (бараг бүх HTML элементүүдэд хамаарах боловч form-ын элементүүдэд ихэвчлэн ашиглагддаг):

Onblur

<input type="text" id="myInput" onblur="blurFunction()">

Сонгосон элемент идэвхигүй болох үед

Onchange

<select id="mySelect" onchange="myFunction()">

Сонгосон элементийн утга нь өөрчлөгдөх үед

Oncontextmenu

<div oncontextmenu="myFunction()" contextmenu="mymenu">

Скрипт нь контекст цэс идэвхжсэн үед ажиллах болно

Onfocus

<input type="text" id="myInput" onfocus=“focusFunction()">

Сонгосон элементийг идэвхижүүлэх үед

<input type="text" id="myInput" onfocus="focusFunction()" onblur="blurFunction()">

**Keyboard Events /Гарны үйл явдал /**

Гараас товч дарах үеийн үйл явдалууд

**Mouse Events /Хулганы үйл явдал /**

Хулганатай ажиллаж байх үеийн үйл явдалууд хамаарна.

Onclick

<button type="text" id="myInput" onclick=“myFunction()">

Хулганаар нэг дарсан үед тухайн функцийг ажилуулна

Ondblclick

<button id="mySelect" ondblclick="myFunction()">

Хулганаар хоёр дарсан үед тухайн функцийг ажилуулна

Onmouseup

Хулганаар дарахаа болих үед тухайн функцийг ажилуулна.

Onmousedown

Хулганаар дарж байх үед тухайн функцийг ажилуулна

**array.foreach** давталт

Бичэгдэх дүрэм

array.forEach(function(currentValue,index, arr), thisValue)

Утгууд Тайлбар

function() function() шаардлагатай. Массивын элемент бүрийг ажиллуулах функц.

currentValue Одоогийн утга шаардлагатай.

index Одоогийн элементийн индекс Нэмэлт.

arr Одоогийн элементийн массив. Нэмэлт.

thisValue Функцэд шилжүүлсэн утга.

**Ашигласан ном зүй:**

* www.wikipedia.org
* [www.w3school.com](http://www.w3school.com)
* www.google.com