Отчет

по «Качеству программного обеспечения»

Практическая работа № 2

Выполнил: Чумаченко Михаил

Задание к работе:

1. К лабораторной работе №1 построить плоскую модель УГП
2. Построить иерархическую модель УГП
3. Найти синтаксические ошибки кода
4. Найти логический ошибки кода
5. Если логических или синтаксических ошибок в коде нет – искусственно создать ошибки и свериться с обработчиком и построенной моделью УГП. Результаты должны быть едины.

Ход работы:

Листинг программы практической работы 1:

<!DOCTYPE html>

<html lang="en">

<head>

<meta charset="UTF-8">

<title>Practice 1</title>

<style>

.margin{

margin: 10px;

}

.input1{

display: none;

}

.input2{

display: none;

}

</style>

</head>

<body>

<form method="post" onsubmit="return foo()">

<p align='center'>Расчет оплаты за телефон </p>

<p>Вариант №4</p>

<div>

Необходимо написать программу, выполняющую расчет оплаты за телефон.<br> Расчет может выполняться по одному из двух видов тарифов. При расчете по первому тарифу:<br>

&emsp;1) если на разговоры по телефону за месяц было потрачено в сумме не более K минут, то выставляется фиксированная сумма A гривен;<br>

&emsp;2) если на разговоры по телефону за месяц было потрачено в сумме более К минут, то к фиксированной сумме прибавляется оплата каждой дополнительный минуты (В гривен за минуту).<br>

При расчете по второму тарифу:<br>

&emsp;1) если на разговоры по телефону за месяц было потрачено в сумме не более К минут, то сумма оплаты вычисляется по формуле С\*t, где t — время разговоров в минутах; C — стоимость минуты разговора;<br>

&emsp;2) если на разговоры по телефону за месяц было потрачено в сумме более K минут, то сумма оплаты вычисляется по формуле D\*t, где t — время разговоров в минутах; D — стоимость минуты разговора.<br>

Исходные данные, водимые пользователем: значения K, t, A, B, C, D.<br>

</div>

<br>

<input type='radio' name='tariff' value='1' required class="margin">Первый<br>

<input type='radio' name='tariff' value='2' required class="margin">Второй<br>

<span>Кол-во минут разговора (t):<input type="text" name="t" required class="margin" pattern='\d\*|\d\*\.\d{1,3}' title='Для ввода доступны только цифры и точка'><br></span>

<span>Кол-во минут согласно тарифу (K):<input type="text" name="k" required class="margin" pattern='\d\*' title='Для ввода доступны только цифры'><br></span>

<span class="input1">Фиксированная абонплата (А):<input type="text" name="a" id="a" class="margin" pattern='\d\*|\d\*\.\d{1,3}' title='Для ввода доступны только цифры и точка'><br></span>

<span class="input1">Стоимость минуты, свыше тарифа (В):<input type="text" name="b" id="b" class="margin" pattern='\d\*|\d\*\.\d{1,3}' title='Для ввода доступны только цифры и точка'><br></span>

<span class="input2">Стоимость минуты разговора менее установленного кол-ва минут(С):<input type="text" name="c" id="c" class="margin" pattern='\d\*|\d\*\.\d{1,3}' title='Для ввода доступны только цифры и точка'><br></span>

<span class="input2">Стоимость минуты разговора более установленного кол-ва минут(D):<input type="text" name="d" id="d" class="margin" pattern='\d\*|\d\*\.\d{1,3}' title='Для ввода доступны только цифры и точка'><br></span>

<input type="submit" value="Рассчитать" class="margin">

<div id="pay"></div>

</form>

</body>

</html>

<script>

// This script hides or shows elements depending on the selected tariff plan

let radio = document.getElementsByName('tariff');

for (let i = 0; i < radio.length; i++) {

radio[i].addEventListener('change', function() {

if(this.value === '1'){ // If selected first tariff

let firstInputs = document.getElementsByClassName('input1');

for(let j = 0; j < firstInputs.length; j++){

firstInputs[j].style.display = 'block';

document.getElementById('a').setAttribute('required', '');

document.getElementById('b').setAttribute('required', '');

}

let secondInputs = document.getElementsByClassName('input2');

for(let j = 0; j < secondInputs.length; j++){

secondInputs[j].style.display = 'none';

document.getElementById('c').removeAttribute('required');

document.getElementById('d').removeAttribute('required');

}

}

if(this.value === '2'){ // If selected second tariff

let firstInputs = document.getElementsByClassName('input1');

for(let j = 0; j < firstInputs.length; j++){

firstInputs[j].style.display = 'none';

document.getElementById('a').removeAttribute('required');

document.getElementById('b').removeAttribute('required');

}

let secondInputs = document.getElementsByClassName('input2');

for(let j = 0; j < secondInputs.length; j++){

secondInputs[j].style.display = 'block';

document.getElementById('c').setAttribute('required', '');

document.getElementById('d').setAttribute('required', '');

}

}

});

}

</script>

<script>

function foo(){

let tariff = Number(document.querySelector('input[name="tariff"]:checked').value);

let t = Number(document.getElementsByName('t')[0].value); // Get t variable value and convert it to Number type

let K = Number(document.getElementsByName('k')[0].value); // Get K variable value and convert it to Number type

let A = Number(document.getElementsByName('a')[0].value); // Get A variable value and convert it to Number type

let B = Number(document.getElementsByName('b')[0].value); // Get B variable value and convert it to Number type

let C = Number(document.getElementsByName('c')[0].value); // Get C variable value and convert it to Number type

let D = Number(document.getElementsByName('d')[0].value); // Get D variable value and convert it to Number type

const amount = calc(tariff, t, K, A, B, C, D);

if(amount <= -1){

alert('Значения не могут быть ниже нуля');

return false;

}

else{

document.getElementById('pay').innerHTML= '';

document.getElementById('pay').innerHTML = 'Сумма к оплате: ' + amount;

return false;

}

return false;

}

function calc(tariff, t, K, A, B, C, D){

let to\_pay = -1;

if(tariff === 1){

if(t <= 0 || K <= 0 || A <= 0 || B <= 0){ // If one of the values below zero - display error

return to\_pay;

}

if(t <= K){ // If t <= k - amount = A

to\_pay = A;

}

else{ // if t > K - amount = A + (t-K) \* B

let delta = t - K;

let extraPayment = delta \* B;

to\_pay = A + extraPayment;

}

return to\_pay;

}

if(tariff === 2){

if(t <= 0 || K <= 0 || C <= 0 || D <= 0){ // If one of the values below zero - display error

return to\_pay;

}

if(t <= K){ // If t <= k - amount = C \* t

to\_pay = C \* t;

}

else{ // If t <= k - amount = D \* t

to\_pay = D \* t;

}

return to\_pay;

}

return -1;

}

</script>

1. Плоская модель УГП:



**G1**

**G2**

**G3**

1. Иерархическая модель УГП:



1. Синтаксические ошибки относятся к ряду ошибок компиляции.   
   Примером таких ошибок может выступать код, который нарушает правила синтаксиса языка, вызов несуществующих операторов, неинициализированных переменных.   
   Для рассматриваемого кода такими ошибками может являться:
   1. Написание “et” вместо “let”
   2. Нарушение синтаксиса оператора if, отсутствие условия или скобок после него
2. Логические ошибки возникают из-за нарушения логики при проектировании приложения. В таком случае код работает не так, как задумывалось изначально, переменные принимают значения, отличные от ожидаемых и т.д.

Для рассматриваемого кода примером таких ошибок может быть:

* 1. Обращение к несуществующему полю объекта. К примеру, obj.html, вместо obj.innerHTML. В таком случае программа запуститься, но произойдет ошибка.
  2. Неправильное написание условий в операторах if
  3. Отсутствие приведения типов. В коде из примера мы получаем переменные с типом данных string, после чего производим математические операции. Если забыть привести их к типу number могут быть некорректные данные на выходе, поскольку символ «+» в JavaScript является как математическим оператором, таки оператором конкатенации.
  4. Выход за рамки массива. При попытке обращение к несуществующему элементу массива результат будет аналогичен результату из первого пункта.
  5. Ошибка логики расчета суммы к оплате. В формулах может быть ошибка, которая не приведет к ошибке при выполнении, но расчеты будут производится неверно.