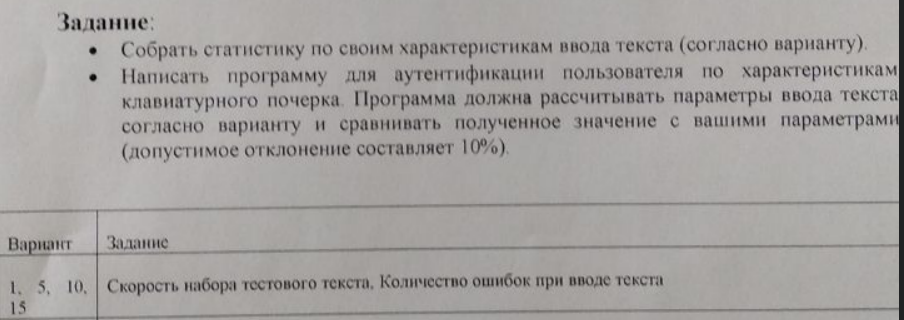
**Лабораторна робота №2**

**Дослідження клавіатурного почерку**

Мета:набути навичок створення простих способів обмеження доступу до інформації за допомогою методики аналізу клавіатурного почерку.



1. Текст програми

import 'normalize.scss/normalize.scss';

import './index.scss';

import texts from './texts';

interface TypingParams {

   speed: number,

   error: number,

}

const MAX\_RECORD\_ERR = 0.20;

const TRUST\_EPS = 0.1;

const $: { [type: string]: HTMLElement } = {};

let typingParams: TypingParams = null;

let curMode: 'record' | 'test' = null;

let curText = '';

let keyPressedTimes: number[] = [];

let typingTime = {

   start: 0,

   finish: 0,

}

getElements();

initEvents();

function initEvents() {

   $.record.addEventListener('click', () => {

      startRecording();

   });

   $.test.addEventListener('click', () => {

      startTesting();

   });

   $.input.addEventListener('input', (event) => {

      keyPressedTimes.push(Date.now());

   });

   $.input.addEventListener('keydown', (event) => {

      if (event.keyCode !== 13 || !curMode) return;

      event.preventDefault();

      if (curMode === 'record') finishRecording();

      else if (curMode === 'test') finishTesting();

   });

}

function startRecording() {

   const confirmMsd = 'Old recorded data will be removed. Start recording?';

   if (typingParams && !confirm(confirmMsd)) return;

   beforeStart();

   curMode = 'record';

}

function startTesting() {

   if (!typingParams) {

      alert('You have to Record you typing params. ' +

         'Click on the Record button first.');

      return;

   }

   beforeStart();

   curMode = 'test';

}

function beforeStart() {

   setControlsDisable(true);

   updateText();

   keyPressedTimes.length = 0;

   (<HTMLTextAreaElement>$.input).disabled = false;

   (<HTMLTextAreaElement>$.input).value = '';

   $.input.focus();

}

function finishRecording() {

   beforeFinish();

   const newTypingParams = calcTypingParams();

   if (newTypingParams.error > MAX\_RECORD\_ERR) {

      alert('Too many errors. Your typing params are not saved.');

      return;

   }

   if (newTypingParams.speed > 2000) {

      alert("Don't cheat!")

      startRecording();

      return;

   }

   typingParams = newTypingParams;

   printTypingParams();

   (<HTMLTextAreaElement>$.input).disabled = true;

}

function finishTesting() {

   beforeFinish();

   const prev = typingParams;

   const cur = calcTypingParams();

   const speedEps = Math.abs(prev.speed \* TRUST\_EPS);

   const errorEps = Math.abs(prev.error \* TRUST\_EPS);

   const speedDiff = Math.abs(prev.speed - cur.speed);

   const errorDiff = Math.abs(prev.error - cur.error);

   const speedDiffPercent = Math.min(+(speedDiff / prev.speed \* 100).toFixed(2) || 0, 100);

   const errorsDiffPercent = Math.min(+(errorDiff / prev.error \* 100).toFixed(2) || 0, 100);

   const pass = speedDiff <= speedEps && errorDiff <= errorEps;

   const msg = `Recorded speed: ${formatSpeed(prev.speed)} ch/min, errors: ${formatErrors(prev.error)}%\n` +

      `Current speed: ${formatSpeed(cur.speed)} ch/min, errors: ${formatErrors(cur.error)}%\n` +

      `Speed diff: ${speedDiffPercent}%, Errors diff: ${errorsDiffPercent}%\n\n` +

      `${(pass) ? "Passed. You're Welcome!" : 'Failed!'}`;

   if (cur.speed > 2000) {

      alert("Don't cheat!")

      return;

   }

   alert(msg);

}

function beforeFinish() {

   typingTime.start = keyPressedTimes[0];

   typingTime.finish = Date.now();

   curMode = null;

   (<HTMLTextAreaElement>$.input).disabled = true;

   setControlsDisable(false);

}

function calcTypingParams(): TypingParams {

   const enteredText = (<HTMLTextAreaElement>$.input).value.trim();

   const time = (typingTime.finish - typingTime.start) / 1000 / 60;

   const rLen = calcRealTextLen(curText);

   const speed = rLen / time;

   const overTypingError = Math.max(0, curText.length - enteredText.length);

   const baseError = curText.split('').reduce((error, char, i) => {

      return error + (enteredText[i] === char ? 0 : 1);

   }, 0);

   const error = (baseError + overTypingError) / curText.length;

   return { speed, error };

}

function calcRealTextLen(text) {

   return text.split('').reduce((len, char) => {

      return len + (/[A-Z-А-ЯЄЇІ!"№;%:?\*\(\),]/.test(char) ? 2 : 1);

   }, 0);

}

function updateText() {

   const newIndex = Math.round(Math.random() \* (texts.length - 1));

   curText = texts[newIndex].trim();

   (<HTMLTextAreaElement>$.text).value = curText;

}

function printTypingParams() {

   $.speed.innerHTML = formatSpeed(typingParams.speed);

   $.errors.innerHTML = formatErrors(typingParams.error);

}

function formatSpeed(val) {

   return Math.round(val) + '';

}

function formatErrors(val) {

   return +(val \* 100).toFixed(2) + '';

}

function setControlsDisable(val) {

   (<HTMLButtonElement>$.record).disabled = val;

   (<HTMLButtonElement>$.test).disabled = val;

}

function getElements() {

   $.root = document.querySelector('.app-main');

   $.record = $.root.querySelector('.record');

   $.test = $.root.querySelector('.test');

   $.speed = $.root.querySelector('.speed');

   $.errors = $.root.querySelector('.errors');

   $.text = $.root.querySelector('.text');

   $.input = $.root.querySelector('.input');

}

**Texts.ts:**

export default [

   `Но эта информация была настолько секретна, что ее могли знать только самые надежные люди. Не то чтобы синьор Рамеро не доверял этим двоим - ставка была слишком высока. Он не имел права рисковать. И потому поделился со своими гостями лишь частью информации.`,

   `Он сидел боком на стуле, свесив правую руку через его спинку, а левой придерживая сползший плащ. В этой же левой руке его дымилась особенная плоская папироса с золотом на том конце, который кладут в рот, и ее дым, задевая мое лицо, пахнул, как хорошая помада.`,

   `Старый Спенсер опять начал качать головой. И при этом ковырял в носу. Он старался делать вид, будто потирает нос, но на самом деле он весь палец туда запустил. Наверно, он думал, что это можно, потому что, кроме меня, никого тут не было.`,

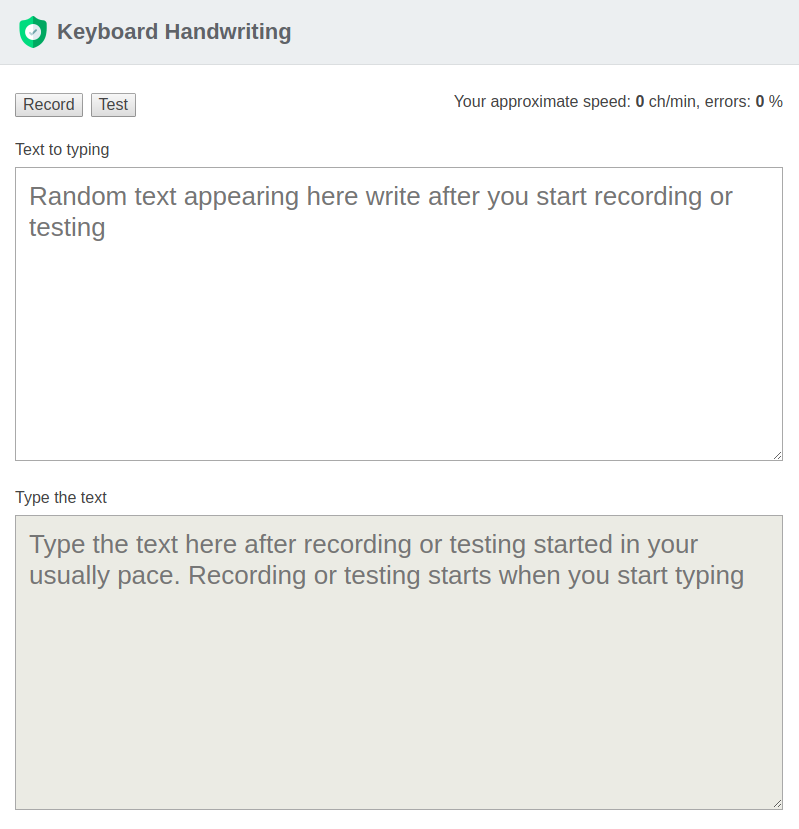
   `Его лук был известен во всем войске, и не только в войске, но и на всем протяжении реки от моря до порогов. Я сам сделал для него этот лук, когда ему перестали нравиться те маленькие луки и стрелы, с которыми ему приходилось иметь дело.`,

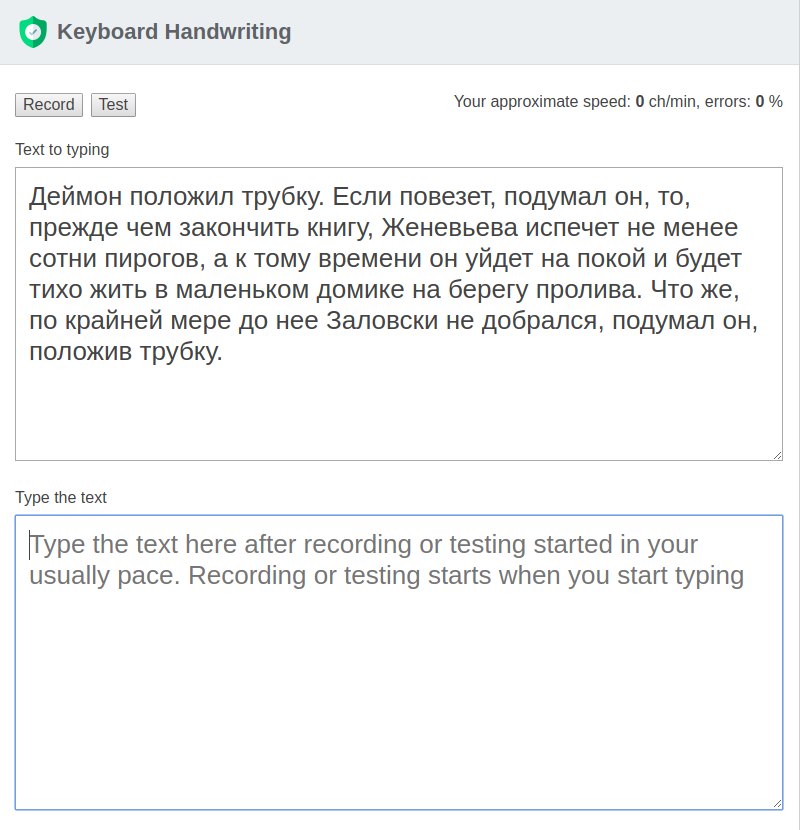
   `Нельзя так спрашивать, она прекрасно это знает, и во всех книгах по психологии написано, что нельзя спрашивать мужчину о его личной жизни и нельзя задерживать его, когда он уходит. Нельзя, потому что можно утратить чувство собственного достоинства.`,

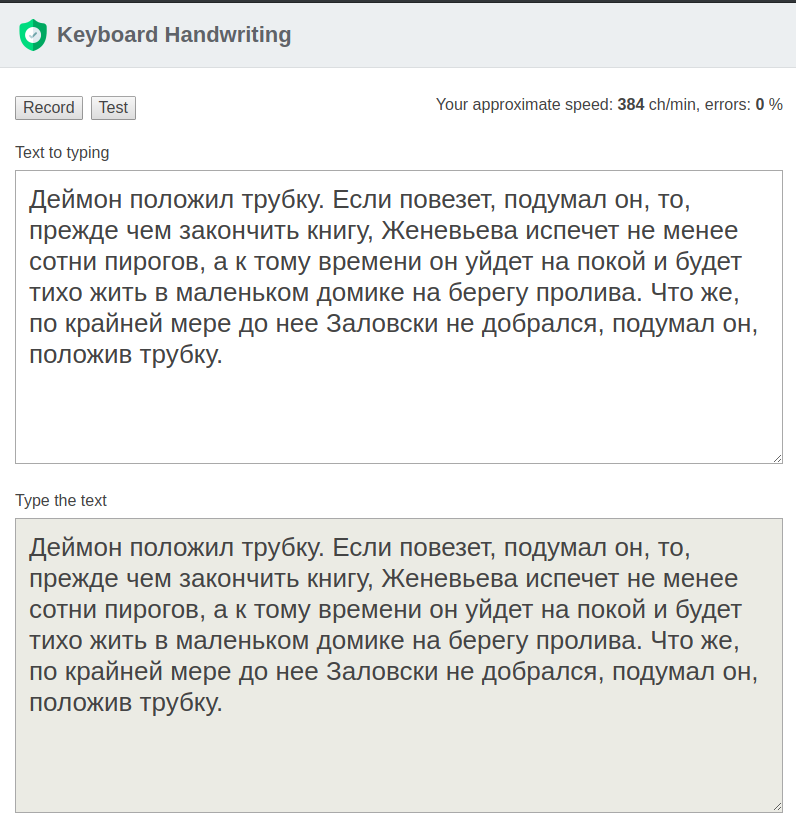
. . .

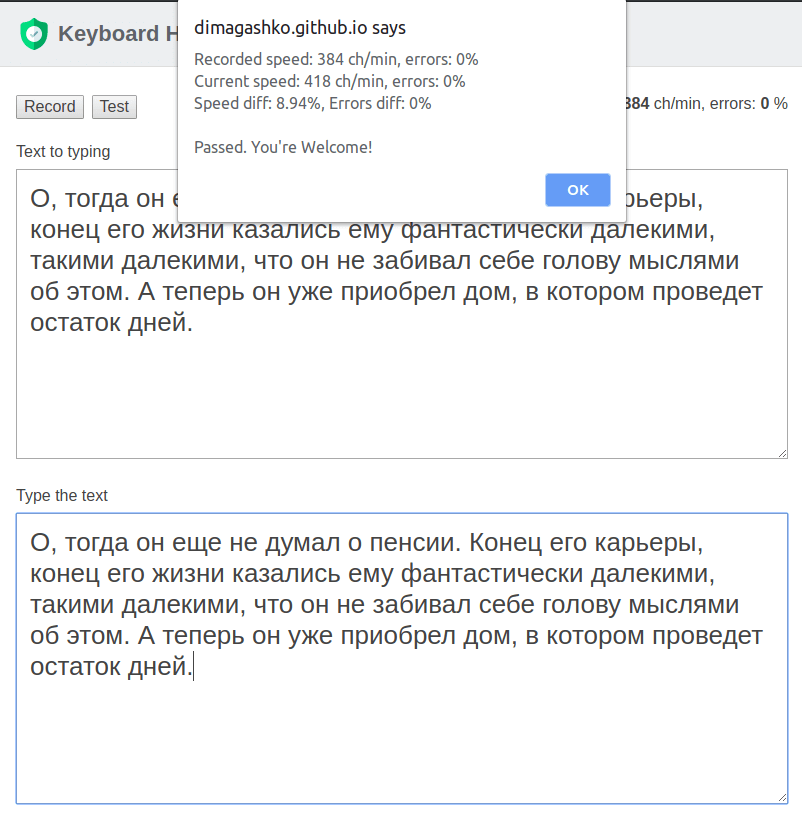
];

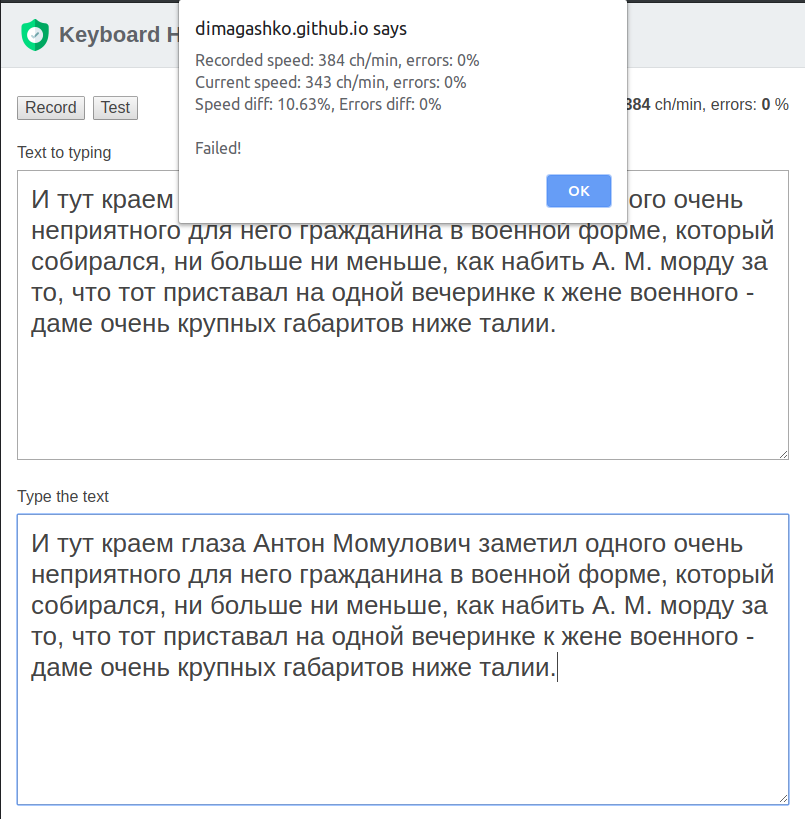
1. Результат виконання програми



****

****

****

****

**Висновок:** на цій лабораторній роботі я набути навичок створення простих способів обмеження доступу до інформації за допомогою методики аналізу клавіатурного почерку.