

Научно-исследовательская работа

Информатика

**ОТ ЧЕГО ЗАВИСИТ СКОРОСТЬ НАБОРА ТЕКСТА
НА КЛАВИАТУРЕ**

Выполнили:

Ледянкина Дарья, Сабреков Илья,

учащиеся 4 класса

МБОУ «Физико-математический лицей»,

Россия, Удмуртская Республика, г. Глазов

Руководитель:

Трефилова Анна Владиленовна,

учитель информатики

МБОУ «Физико-математический лицей»,

Россия, Удмуртская Республика, г. Глазов

Оглавление

Введение	3
§ 1. История клавиатуры.....	5
§ 2. Эксперимент	10
Заключение.....	13
Список литературы.....	Error! Bookmark not defined.
Приложение 1	Error! Bookmark not defined.
Приложение 2	Error! Bookmark not defined.

Введение

Компьютер занимает важное место в нашей жизни. На уроках информатики мы учимся работать с информацией с помощью компьютера, дома мы тоже им пользуемся: готовим сообщения к урокам, смотрим фильмы.

Одним из основных устройств компьютера является клавиатура, поэтому каждый должен знать, как расположены клавиши на клавиатуре, каждый должен уметь пользоваться ею.

Клавиатура – это устройство для ввода алфавитно-цифровых данных в компьютер и управления работой компьютера. Клавиатура включает в себя функциональные клавиши, клавиши управления курсором, символьные клавиши и дополнительную цифровую клавиатуру [1, 5]. Думаем, что у каждого начинающего пользователя персонального компьютера возникает вопрос: «Почему символьные клавиши на клавиатуре компьютера расположены именно так, а не иначе?». Мы решили разобраться в этом вопросе. В разных источниках и написано, что клавиатура с привычной нам раскладкой символов наиболее удобна для ввода текста, но почему выбрана именно такая раскладка, почему не попробовать поменять ее.

Цель исследования: определить, от чего зависит скорость набора текста на клавиатуре.

Гипотеза состоит в том, что, если поменять расположение клавиш в символьной части клавиатуры, то будет удобнее печатать и скорость печати увеличится.

Цель и гипотеза определили постановку **задач:**

- изучение теоретического материала по теме исследования (истории создания клавиатуры, принципов расположения букв на существующих вариантах раскладок клавиатур;

- проведение эксперимента по замера скорости набора русского текста на клавиатурах с различными раскладками;

- анализ результатов эксперимента.

Объект исследования: различные раскладки клавиатур.

Предмет исследования: влияние расположения символьных клавиш на клавиатуре компьютера на удобство и скорость печати.

Методы исследования: теоретический анализ и обобщение информации по теме исследования, эксперимент, сравнительный анализ результатов эксперимента.

§ 1. История клавиатуры

Раскладка клавиатуры – соглашение о соответствии типографических символов (букв, цифр, знаков препинания и т. д.) письменного языка клавишам клавиатуры компьютера, пишущей машинки или другого устройства, с помощью которого вводится текст [4]. Возможно существование нескольких раскладок для одного письменного языка.

История компьютерной клавиатуры началась более 150 лет назад. Пробразом современной клавиатуры были пишущие машинки, они появились в середине XIX в. Первую печатную машинку сделал Кристофер Лэтем Шоулз, он сделал так, что клавиши с буквами располагались по алфавиту, то есть первая печатная машинка имела два ряда клавиш с цифрами и алфавитным расположением букв от А до Z. Например, на первых семи клавишах верхнего буквенного ряда были расположены буквы: А, В, С, D, Е, F, G.

В ходе использования стало понятно, что такое расположение клавиш не совсем удобно. Согласно легенде, при быстром последовательном нажатии на буквы, расположенные рядом, молоточки с литерами застревали, вынуждая останавливать работу и руками разгребать затор. В результате появилась задача разнести часто повторяющиеся буквы подальше друг от друга.

Кристофер Шоулз так и поступил. В 1874 появилась печатная машинка «Ремингтон 1». Расположение букв на ней начиналось уже не с ABCDEF..., а с QWERTY... Название раскладки «QWERTY» придумано в честь первых шести букв верхнего ряда клавиатуры. Это расположение латинских букв сохранилось и на наших современных клавиатурах [3].

~ `	! 1	@ 2	# 3	\$ 4	% 5	^ 6	& 7	* 8	(9) 0	- _	+ =	← Backspace
Tab ↔	Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	{ [}]	 \ _
Caps Lock ↑	A	S	D	F	G	H	J	K	L	: ;	" '	↵ Enter	
Shift ↑	Z	X	C	V	B	N	M	< ,	> .	? /	↵ Shift		
Ctrl	Win Key	Alt							Alt	Win Key	Menu	Ctrl	

Рис 1. Раскладка клавиатуры QWERTY

В 1936 году Август Дворак предложил свой вариант расположения латинских букв. Он рассчитал, что удобнее, когда часто употребляемые буквы находятся в среднем и верхнем рядах клавиатуры. Под левой рукой в среднем ряду он расположил все гласные, под правой рукой часто используемые согласные. По его мнению, нагрузка на руки получилась более сбалансированной. Результатом его исследований стала новая раскладка, носящая имя автора. Ее принцип – удобство для набирающего. Но Двораку не удалось убедить весь мир в пользе своего предложения.

~ `	! 1	@ 2	# 3	\$ 4	% 5	^ 6	& 7	* 8	(9) 0	{ [}]	Backspace
Tab	" ,	< ,	> .	P	Y	F	G	C	R	L	? /	+ =	 \ _
Caps Lock	A	O	E	U	I	D	H	T	N	S	- _	↵ Enter	
Shift	: ;	Q	J	K	X	B	M	W	V	Z	↵ Shift		
Ctrl		Alt							Alt		Ctrl		

Рис 2. Раскладка клавиатуры DVORAK

В 2006 году Шай Коулман разработал раскладку, которую назвал Colemak. Название происходит от фамилий Coleman и Dvorak. Коулман считал, что предложенная им раскладка помогает решить следующие проблемы:

- намного быстрее QWERTY и несколько быстрее Дворака, так как в Colemak разгружены мизинцы и чаще применяется чередование рук.

- взаимозаменяема с QWERTY, благодаря сходству QWERTY и Colemak пользователь может использовать как QWERTY, так и Colemak, не испытывая серьезных сложностей с переходом от одной раскладки к другой.



Рис 3. Раскладка клавиатуры COLEMAK

В конце 1980-х в России появились персональные компьютеры иностранного производства. Клавиатуры, учитывающие размерность русского алфавита, не производились. Поэтому возникла необходимость русифицировать ту клавиатуру, которая была.

Конструкция была такой: часто используемые буквы расположили под указательными пальцами. В то время такую раскладку официально называли «стандарт-клавиатура». Так появилась клавиатура ЙЦУКЕН. Русский алфавит «разложили» по QWERTY-клавиатуре. Конечно, русский алфавит не смог уместиться на данной клавиатуре, так как в латинице 26 букв, а в русском языке 33 буквы. В результате букву «ё» разместили в цифровой ряд, а символ запятой пришлось отправить в верхний регистр. Цифры в раскладке ЙЦУКЕН находятся в нижнем регистре, а знаки препинания (кроме точки и тире) и дополнительные символы — в верхнем. Таким образом, чтобы напечатать знак запятой, например, нужно нажать одновременно на две клавиши: на клавишу с символом запятой и на служебную клавишу Shift.



Рис 5. Раскладка клавиатуры ЙЦУКЕН

Экономия некоторых символов и букв была распространённой традицией. В русских раскладках зачастую экономили букву Ё, точку с запятой, звёздочку, скобки. При этом часть знаков заменялась внешне схожими, как это было с цифрами 0, 1, 3.

Из альтернативных раскладок для русского языка наподобие «DVORAK» можно выделить раскладку ДИКТОР и раскладку Зубачёва [2].

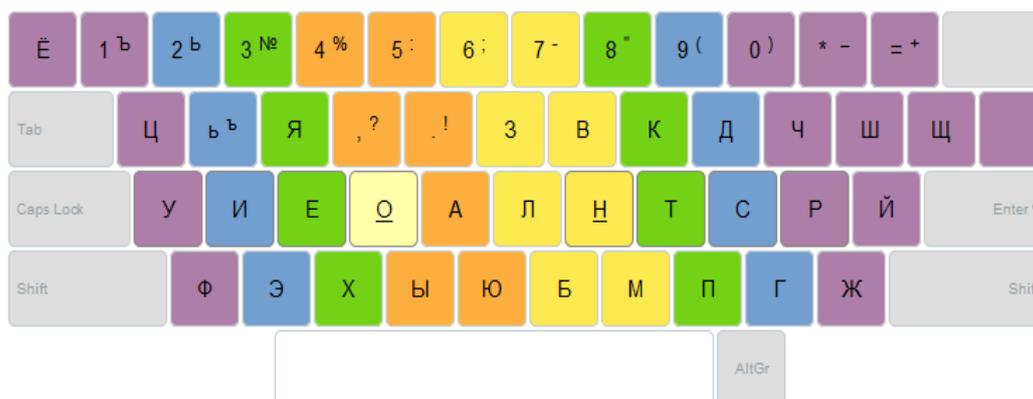


Рис 5. Раскладка клавиатуры Диктор



Рис 6. Раскладка клавиатуры Зубачёва

Также существует фонетическая (транслитерационная) русская раскладка клавиатуры, например, раскладка ЯВЕРТЫ, ЯЖЕРТЫ, Студенческая (ЯШЕРТЫ). Специфика расположения букв следующая: русские буквы там, где похожие латинские: F - Ф, A - А, G - Г, O - О, ...



Рис 7. Фонетическая раскладка клавиатуры ЯВЕРТЫ

Такая раскладка удобна для иностранцев, изучающих русский язык. Она имеет недостатки: например, русскую букву В можно спутать с латинскими V и W. А для некоторых букв русского языка вообще нет аналогов, например, для буквы Ь.

Изучив информацию о клавиатуре, мы узнали историю ее создания, узнали, что, кроме привычной нам раскладки существуют разные раскладки клавиатуры, выяснили принципы расположения букв и символов на этих раскладках.

Удалось выяснить, что наиболее известные англоязычные раскладки: традиционная QWERTY, раскладка Dvorak и раскладка Colemak. Сведений о русскоязычных раскладках гораздо меньше. Сведений о русскоязычных раскладках меньше. Изучив разные источники информации, мы узнали, что для русского алфавита существуют такие раскладки: стандартная ЙЦУКЕН, раскладка Д. Зубачёва, Диктор, фонетическая раскладка (ЯВЕРТЫ, ЯЖЕРТЫ, ЯШЕРТЫ). Выявили, что русскоязычная раскладка Диктор аналогична англоязычной раскладке Dvorak. Авторы раскладок описывают достоинства своих раскладок и пытаются доказать, что именно их раскладки удобны и позволяют пользователям печатать быстрее.

§ 2. Эксперимент

Мы решили проверить экспериментальным путем, правда ли, что скорость печати зависит от раскладки клавиатуры. Итак, цель нашего эксперимента – сравнить скорость набора русского текста с использованием разных раскладок клавиатуры.

На подготовительном этапе нам нужно было:

- 1) подобрать образцы для набора текста;
- 2) выбрать подходящих участников эксперимента;
- 3) подготовить инструменты (выбрать раскладки, образцы клавиатур).

1. Мы взяли в качестве образцов три текста, которые проанализировали на частоту встречаемости различных букв алфавита. Мы посчитали количество, по мнению создателя клавиатуры, самых часто используемых букв: f (а), g (п), h (р), j (о), и реже используемую букву ё. Таким образом мы хотели проверить, правда ли, что букву Ё отодвинули от всех из-за того, что она реже используется. Результаты представлены в таблице 1. В целом частота употребления букв в различных текстах различна, но буквы расположенные в центральной части клавиатуры встречаются во всех текстах чаще, чем буквы, расположенные по краям. Более подробная информация о частоте встречаемости всех букв в Приложении 1.

Таблица 1. Сравнительный анализ повторений букв в текстах.

Образец	Буквы				
	а	п	р	о	ё
1-ый текст	10	5	8	19	4
2-ой текст	8	8	8	30	1
3-ий текст	15	6	7	19	2
Среднее количество	11	6	7	22	2

В подобранных нами текстах частоты встречаемости букв оказались близки к средним показателям. Таким образом, мы считаем, что выбранные нами тексты подходят для проведения эксперимента.

2. Нам нужно было определиться с участниками эксперимента. Мы решили, что взрослые не могут быть участниками, так как они часто работают с компьютером и обладают большим опытом набора текста на клавиатуре. Это значит, стандартная раскладка клавиатуры ЙЦУКЕН для них знакома и скорость их печати на данной раскладке будет гораздо выше по сравнению с другими из-за того, что раскладка ЙЦУКЕН привычна для них. В качестве участников эксперимента мы также не могли взять школьников, так как школьники тоже знакомы с привычной клавиатурой. С целью объективности эксперимента в качестве участников мы попросили набирать тексты младшего брата. Он уже знает буквы русского алфавита, но еще не работал с клавиатурой, поэтому его кандидатура нам подошла.

3. Мы решили проверить скорость набора текста, используя раскладки ЙЦУКЕН, Диктор и раскладку Д. Зубачёва. Фонетическая раскладка нам показалась изначально не совсем удобной и точной, поэтому мы решили ее не использовать.

В качестве инструмента нам нужна была нестандартная клавиатура, таких клавиатур в магазинах города мы не нашли. Можно было воспользоваться специальными программами либо переставить клавиши на обычной клавиатуре в нужном нам порядке, но мы не были уверены, что это получится и решили пойти другим путем.

Мы приклеили бумажки с буквами и приклеивали их на клавиши в соответствии с различными раскладками клавиатур. Мы столкнулись с такой проблемой: изображение буквы на клавише не соответствовало изображению буквы, отображаемой на экране монитора. Это затрудняло отслеживание правильности набора текста. Но мы все равно все тексты проверили.

На основном этапе участнику эксперимента было предложено набрать текст, используя разные раскладки клавиатуры: стандартную ЙЦУКЕН,

Диктор, раскладку Д. Зубачёва. Набор текстов на разных раскладках участник эксперимента выполнял с определенным промежутком времени (в разные дни). Для ввода каждого текста мы выделяли для участника ровно 2 минуты. После набора текста подсчитывали количество символов, которые участник успел напечатать. Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2. Результаты эксперимента

Раскладка Образец	ЙЦУКЕН	Раскладка Д. Зубачёва	Диктор
1-ый текст	39 сим/ 2 мин	37 сим/ 2 мин	36 сим/ 2 мин
2-ой текст	33 сим/ 2 мин	43 сим/ 2 мин	38 сим/ 2 мин
3-ий текст	37 сим/ 2 мин	41 сим/ 2 мин	32 сим/ 2 мин
Среднее количество	36 символов	40 символов	35 символов

Таким образом, мы сравнили скорость набора русского текста с использованием разных раскладок клавиатуры. Несмотря на то, что сейчас большинство людей используют клавиатуру ЙЦУКЕН, в нашем эксперименте в среднем больше всего символов за 2 минуты было напечатано на клавиатуре с раскладкой Д. Зубачёва. На 2-ом месте клавиатура QWERTY, и на 1 символ отстала клавиатура Диктор.

Заключение

В ходе исследовательской работы мы решили все поставленные задачи. Была изучена информация об истории создания клавиатуры, выявлены варианты англоязычных и русскоязычных раскладок клавиатуры, определены принципы расположения букв на существующих вариантах раскладок клавиатур, изучены их достоинства и недостатки.

Цель исследования достигнута, мы узнали, что скорость набора текста на клавиатуре зависит от раскладки символов, то есть от расположения символов на клавишах в соответствии с частотой употребления того и иного символа, а также от сочетаний символов.

В результате проведенного эксперимента гипотеза исследования подтвердилась. Мы убедились, что скорость набора текста и удобство для пользователя зависят от расположения клавиш на клавиатуре. Если клавиши расположены в соответствии с частотой употребления, учетом регистра, то скорость набора текста будет выше.

Можно также сделать вывод, что каждый пользователь может разработать свою раскладку клавиатуры, удобную для него и позволяющую повысить скорость печати текстов. Для этого нужно учитывать разные факторы, например, частоту встречаемости символов и их сочетаний в тексте определенного языка, какой рукой конкретному пользователю печатать удобнее (пользователь правша или левша), изучает пользователь иностранный язык или печатает на языке, которым владеет.

Список литературы

1. Учебник Информатика 5 класс Л.Л. Босова А.Ю Босова- М.: БИНОМ, 2013 год.
2. Википедия. Свободная энциклопедия. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org> Дата обращения: 20.12.19
3. История вещей. Режим доступа: <http://xn----dtbjalal8asil4g8c.xn--p1ai/byitovaya-tehnika/istoriya-kompyuternoy-klaviaturyi.html> Дата обращения: 10.12.19
4. Карта слов и выражений русского языка. Режим доступа: <https://kartaslov.ru/> Дата обращения: 12.12.19
5. Линчакин. Компьютерный портал. Режим доступа: <http://linchakin.com> Дата обращения: 18.02.20
6. Начинаящим пользователям компьютера. Режим доступа: <https://compsam.ru/slider/raskladka-klaviatur.html> Дата обращения: 20.12.19