Департамент образования и науки города Москвы

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ

«КУРЧАТОВСКАЯ ШКОЛА»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

123060, Москва, улица Маршала Конева, дом 10. Тел: (499) 194-10-44.

**E-mail:** [**kurchat@edu.mos.ru**](mailto:kurchat@edu.mos.ru)

Проектная работа

Программное обеспечение для помощи людям, имеющим проблемы с просыпанием

Выполнил ученик 10 «Б» класса

Клесов Артем

Руководитель проекта

учитель физики

Никитинская Е. П.

Москва

2019 год

Актуальность

Все люди нуждаются во сне, и многие имеют проблемы с просыпанием после сна, они чувствуют сонливость, усталость, слабость. В большом количестве случаев это связано с недостаточным количеством сна или плохим будильником, вырывающем нас из сна. Мой проект нацелен на облегчение просыпания у людей, имеющих данные проблемы

Проблема

Плохое самочувствие и низкая работоспособность после просыпания.

Цель проекта

* Облегчение и частичное решение проблем с просыпанием, среди людей, имеющих данную проблему, путём создания ПО, помогающего комфортно просыпаться, на основе использования света.

Задачи

1. Изучение литературы об сне
2. На основе полученной информации выбрать способ решения
3. Найти и купить компоненты, необходимые для реализации данного решения
4. Создание схемы подключения компонентов
5. Создание ПО для реализации решения и управления компонентами

## Фазы и стадии сна

* **Медленный сон**, он же **ортодоксальный**, или **NREM-сон**. Фаза, для которой не характерны быстрые движения глаз.
* **Быстрый сон**, он же **парадоксальный**, или **REM-сон** (то есть быстрые движения глаз присутствуют). Название «парадоксальный» связано с тем, что во время этой фазы сна сочетаются полное расслабление мышц и высокая активность мозга. Получается, что в этот период мозг работает почти так же, как при бодрствовании, но при этом не обрабатывает информацию, получаемую от органов чувств, и не отдает телу приказов, как реагировать на эту информацию.

**Расчет времени просыпания:**

**На основе полученной информации я выяснил, что лучшим временем для просыпания является время быстрой фазы сна. В своей работе я буду руководствоваться средней продолжительности цикла сна в 90 минут.**

**Способы просыпания:**

1. **Звуковой (обычный будильник)**
2. **Световой**
3. **Вибрационный**
4. **Обычное просыпание (без внешних раздражителей)**

**Из данных способов мною был выбран световой, за счет своих преимуществ, о которых я расскажу ниже.**

**Как работает световой будильник?**

**Чтобы это понять сначала нужно немного теории.**

**Мелатонин- это основной гормон эпифиза — органа, передающего информацию о световом режиме окружающей среды во внутреннюю среду организма**

**Некоторые функции мелатонина:**

1. **Регулирует деятельность эндокринной системы, кровяное давление, периодичность сна**
2. **Уменьшает эмоциональную, интеллектуальную и физическую активность**
3. **Регулирует циркадные ритмы живых организмов**

**Когда человек бодрствует мелатонин понижается, а когда спит повышается.**

**На выработку мелатонина влияет количество света, попадающего на глаз. Так наши предки просыпались с восходом солнца.**

**Принцип работы светового будильника заключается в постепенном увеличении яркости света, попадающего на глаз, в следствии чего постепенном снижении уровня мелатонина до уровня бодрствования (так же можно совмещать с обычным будильником, так как просыпание со световым будильником имеет разброс в 5-15 минут (проверено на практике)**

**Выбор цвета:**

**По исследованиям, найденным мною в интернете я выяснил, что наибольшее влияние на глаз имеет синий свет (так в компьютерах в ночном режиме снижается уровень синего света, для большей выработки мелатонина). Но я решил попробовать сделать сначала желтый свет (не так сильно бьющий в глаза, а также аналогичный тому свету, с которым просыпались наши предки), а потом ближе к концу использовать синий цвет, для усиления эффекта.**

**Важное замечание:**

**На практике я выяснил, что просыпание с синим светом может иметь вредный эффект, так что в моем будильнике будет присутствовать режим и с синим цветом и без него (на случай если кто-то решит попробовать и у него не вызовет это никаких вредных последствий)**

В своем проекте я стремился сделать конструкцию наиболее удобной и функциональной. Так я рассмотрел несколько вариантов комплектаций.

СЛОВАРЬ:

1. ПО - программное обеспечение
2. **NREM-сон – (**Not Rapid Eye Movement) сон с отсутствием быстрого движения глаз
3. **циркадные ритмы – ритмы бодрствования и сна**

Используемая литература:

* https://alexgyver.ru/ws2812b-fx/
* https://alexgyver.ru/colormusic/
* https://alexgyver.ru/fhtspectrumanalyzer/
* https://alexgyver.ru/dream\_mask/
* https://alexgyver.ru/dawn-clock/
* https://alexgyver.ru/gyverlight/
* https://alexgyver.ru/gyverlamp/
* https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D0%BB%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D0%BD