

УДК 004.75

**М. І. Киричек,
А. М. Волокита**

**ПОЛІПШЕННЯ ВХОДЖЕННЯ В МЕДИТАТИВНИЙ СТАН
ЗА ДОПОМОГОЮ МОБІЛЬНОГО ЗАСТОСУНКУ З ЕЛЕМЕНТАМИ
УПРАВЛІННЯ СВІТЛОДІОДНИМИ ЛАМПАМИ.**

**IMPROVEMENT IN ENTERING INTO A MEDITATIVE STATE
BY MEANS OF A MOBILE APPLICATION WITH LED
LAMPS MANAGING FEATURE**

У даній науковій статті розглядається питання полегшення входження в медитативний стан людини за допомогою управління навколишнім світлом. Після проведеного аналізу існуючих рішень та наукових досліджень у цій сфері на сторінках цієї праці можна знайти рішення, яке дозволяє займатися медитативними практиками ефективно та просто. При розробці комп'ютерної системи було використано мобільний додаток iOS та світлодіодні лампочки PhilipsHue.

Ключові слова: інтернет речей, медитація, мобільний застосунок, розумні лампочки, philipshue.

Актуальність теми дослідження. Останнім часом спостерігається стрімкий розвиток у сфері ІОТ технологій і їх відчутний вплив на якість людського життя. Також на сьогодні близько 20 % людей у світі стикаються з проблемами зі стресом та ментальними захворюваннями [4]. Дієвим методом боротьби є заняття медитацією. Вивчення впливу медитацій при практиці у 7 років показало покращення когнітивних здатностей та покращення задоволенням життям у цілому [5].

Постановка проблеми. На даний момент людям досить складно починати медитативні практики. Причиною цього є стереотипи зв'язані з релігією, описання практик зв'язані з надмірною езотерикою та достатньо коштовні заняття з учителем. Також на перших етапах заняття є складність сконцентруватися та перевести свій організм у спокійний стан.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Останні роки тема впливу на настрій людини була досить популярна для дослідження. У зв'язку з цим проводились вивчення впливу світла на стан та настрій людини. Прийшли до висновку, що настрій та активність людського тіла залежить типу штучного світла[1]. Так при нормальному циркадному ритму людини, більш яскраве світло, схоже на те, що ми бачимо в день, – буде призводити до активності та навпаки: темне світло, яке по циркадному ритму буде ближчим до вечірніх сутінків, більш розслабляє людину, готуючи до сну [2].

Виділення недосліджених частин загальної проблеми. Попри широкий спектр досліджень медитації та світосприйняття світла на людину, дуже мало рішень які вирішують проблему за допомогою обох чинників одразу. У даній статті представлена гіпотеза, що при входженні в медитативний стан при правильному освітленні, допоможе досягти бажаного ефекту більш ефективно.

Постановка завдання. Ціль статті вирішити проблему складності початку заняття медитативними практиками за допомогою зручного рішення у вигляді мобільного застосунку з елементами управління світла, що знаходиться у середовищі місцеперебування людини.

Викладення основного матеріалу.

Вибір світлодіодних лампочок. При вирішенні питання вибору розумних світлодіодних лампочок, треба врахувати наступні показники: їх дороговизна, популярність на ринку, легкість у використанні та функціональні можливості. При порівнянні були вибрані наступні моделі: PhilipsHue, LIFX's, C by GE.

Таблиця 1

Огляд розумних світлодіодних лампочок

Назва	Ціна	Обхват ринку у світі	Функції
Philips Hue	150\$ (50\$/шт)	41.23%	Підтримка Wi-Fi та весь спектр кольорів
LIFX's	189\$ (47\$/шт)	12.3%	Підтримка Wi-Fi без містка та всього спектру кольорів
C by GE	68\$ (17\$/шт)	9.2%	Працюють тільки по Bluetooth, обмежений спектр кольорів

Згідно TrustedReviews [6], PhilipsHue показали найкращий результат у надійності підключення та швидкості зміни кольору. Лампи LIFX's мають періодичні проблеми з підключенням, а C by GE складні у керуванні шляхом підключення суто через Bluetooth.

Оскільки ціль цієї статті полгешити заняття медитацією, дуже важливим фактором є обхват ринку у світі. Зважаючи на популярність пристроїв Philips та їх стабільність у використанні, доцільно використовувати саме їх у виконанні завдання.

Розробка технічної системи. Комп'ютерна система має бути легко керована та постійно доступно для користувача. Найзручніший та найзвичніший для користувача девайс – мобільний застосунок на смартфоні. Враховуючи дані StatsCounter, де значиться, що більшість власників PhilipsHue – це мешканці США доцільно буде вибрати операційну систему iOS для розробки мобільного застосунку.

Для максимальної простоти було вибрано інтерфейс, який складається з двох екранів: початковий (Рис. 1) та описуючий процес медитації (Рис. 1). На початку процесу грає запис з аудіогідом по практиці медитації. При цьому задля повного розслаблення застосунок посилає сигнал для переходу світла на жовтий м'який колір з шістнадцятковим кодом #F0C080. По закінченню світло повертає свій попередній відтінок.

Посилання запитів для повільного зміни кольорів відбувається за допомогою HTTP запитів на відкритий API PhilipsHueBridge.

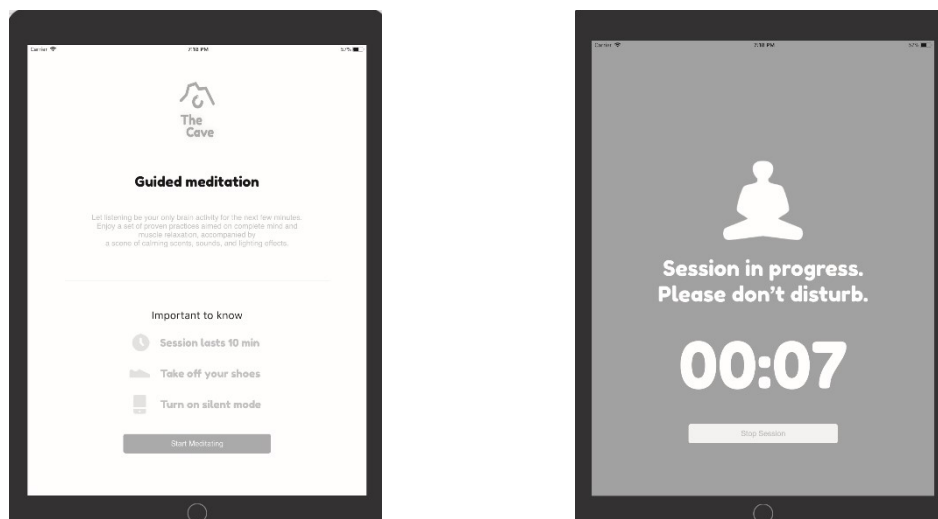


Рис. 1. Інтерфейс програми для медитації

Експеримент з реальними користувачами. При розробці додатку був проведений експеримент для перевірки ефекту спроектованого мобільного застосування. Для цього була побудована спеціальна тиха кімната розміром 4x5 обладнана лампами PhilipsHue, м'яким простиралом та подушками, планшетом iPad з операційною системою iOS 11.3. На планшет було попередньо встановлення розроблене рішення з десятихвилинним звукозаписом. Далі на емоційно напруженому заході Hackamackthon 3.0 п'ятьох охочим пропонувалось зменшити стрес та розслабитися у кімнаті. При даному експерименті охочим пропонувалось поміряти пульс до, під час та після досліджу.

Таблиця 2

Пульс користувачів за час експерименту

	Пульс до початку експерименту (уд./хв)	Пульс під час експерименту (уд./хв)	Пульс після експерименту (уд./хв)
Користувач 1	63	52	55
Користувач 2	64	55	59
Користувач 3	82	70	76
Користувач 4	71	63	67
Користувач 5	85	69	74

Експеримент показав, що під час та після практики у користувачів значно знижувався пульс і залишався в середньому на 7 уд./сек меншим, ніж був до цього. Навіть більше, відгуки тестувальників показали, що їх стан значно поліпшився, колір від лампочок був приємним та більша частина мало бажання практикувати медитацію на постійній основі.

Висновки. Стаття показала, як можна покращити наявні рішення за допомогою світосприйняття людини. Розроблене рішення є простим мобільним додатком, що здатне коректно спрямувати людину на заняття медитацією. Проведений експеримент підтвердив ефективність розробленого рішення. Приємне світло дозволяє зменшити активність мозку та більше сконцентруватися на чомусь одному, що і є основним елементом практики. Більше того, маючи таке рішення користувачі мають змогу займатися медитативними практиками індивідуально.

Наступні кроки у цій статті є підключення інших девайсів на виміру активності мозку та пульсу. На основі останніх можливе зміна яскравості світла відносно самопочуття людини.

Список використаної літератури

1. LeGates, Tara A., et al. "Aberrant light directly impairs mood and learning through melanopsin-expressing neurons." *Nature* 491.7425 (2012): 594.
2. Wever, Rütger A., Jan Polášek, and Christina M. Wildgruber. "Bright light affects human circadian rhythms." *Pflügers Archiv* 396.1 (1983): 85-87.
3. Walerczyk, S. T. A. N., CLEP HCLPC, and LC LIGHTING WIZARDS. "Human Centric Lighting." *Architectural SSL* (2012): 20-26.
4. Peterson, Linda Gay, and Lori Pbert. "Effectiveness of a meditation-based stress reduction program in the treatment of anxiety disorders." *Am J Psychiatry* 149.7 (1992): 936-943.
5. Anthony P. Zanesco, Brandon G. King, Katherine A. MacLean, Clifford D. Saron. Cognitive Aging and Long-Term Maintenance of Attentional Improvements Following Meditation Training. *Journal of Cognitive Enhancement*, 2018;
6. <http://www.trustedreviews.com> [Електронний ресурс]: [Інтернет-портал]. – Електронні дані. – [Philips HueTrustedReviews. – Режим доступу: <http://www.trustedreviews.com/reviews/philips-hue> (дата звернення 02.05.2018). – Назва з екрану.

ДОВІДКА ПРО АВТОРІВ

Волокита Артем Миколайович – доцент, кафедра обчислювальної техніки, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського».

E-mail: artem.volokita@kpi.ua

Киричек Микита Ігорович – студент, кафедра обчислювальної техніки, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського».

E-mail: nikita.kirichek@gmail.com

Киричек М. І.,
Волокита А. М.

ПОЛІПШЕННЯ ВХОДЖЕННЯ В МЕДИТАТИВНИЙ СТАН ЗА ДОПОМОГОЮ МОБІЛЬНОГО ЗАСТОСУНКУ З ЕЛЕМЕНТАМИ УПРАВЛІННЯ СВІТЛОДІОДНИМИ ЛАМПАМИ.

Актуальність теми дослідження.

На сьогодні близько 20 % людей у світі стикаються з проблемами зі стресом та ментальними захворюваннями. Дієвим методом боротьби є заняття медитацією. Вивчення впливу медитацій при практиці у 7 років показало покращення когнітивних здатностей та покращення задоволенням життям у цілому.

Постановка проблеми. Нині людям досить складно починати медитативні практики через стереотипи зв'язані з релігією, описання практик зв'язані з надмірною езотерикою та достатньо коштовні заняття з учителем. Також на перших етапах заняття є складність сконцентруватися та перевести свій організм у спокійний стан.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Останні роки проводились вивчення впливу світла на стан та настрої людини. Прийшли до висновку, що настрої та активність людського тіла залежить типу штучного світла і часу, за яким його показують.

Виділення недосліджених частин загальної проблеми. Наразі дуже мало рішень які вирішують проблему за допомогою обох чинників одразу: медитації та світосприйняття світла на людину. У даній статті представлена гіпотеза, що при входженні в медитативний стан при правильному освітленні, допоможе досягти бажаного ефекту більш ефективно.

Постановка завдання. Завданням є вирішення проблеми складності початку занять медитативними практиками за допомогою зручного рішення у вигляді мобільного застосунку з елементами управління світла, що знаходиться у середовищі місцеперебування людини.

Викладення основного матеріалу. Проведено аналіз чинних засобів керування світлом. Розроблено мобільний застосунок, який керує розумними світлодіодними лампами PhilipsHue та має зручний інтерфейс для початку занять медитацією. Також виконаний експеримент, що показав наскільки це рішення є ефективним.

Висновки. Розроблене рішення є простим мобільним додатком, що здатне коректно спрямувати людину на заняття медитацією. Проведений експеримент підтвердив ефективність розробленого рішення. Приємне світло дозволяє зменшити активність мозку та більше сконцентруватися на чомусь одному, що і є основним елементом практики.

Ключові слова: інтернет речей, медитація, мобільний застосунок, розумні лампочки, philipshue.