

ROZWIĄZANIE OBECNYCH PROBLEMÓW W AFRYCE



Rysunek 1¹

Alicja Szweda 82139

Karolina Biedka 82125

¹ Źródło: https://s25.flog.pl/media/foto/12489664_madagaskar-rajska-wyspa-nosy-iranja-szkola.jpg

Etap I - Opis wyzwania projektowego.

Republika Madagaskaru to państwo, którego charakterystyką zajmiemy się w tym wyzwaniu projektowym, z uwagi na zupełnie odmienne postrzeganie tego kraju niż jest w rzeczywistości. Położone jest ono na Madagaskarze, u południowo-wschodnich wybrzeży Afryki. Kraj ten ma bardzo bogaty ekosystem, większość występującej tam fauny i flory stanowi przykłady endemitów, jednak poprzez wzrastającą populację ludności (aktualnie 25 613 000 osób²), rozwijającą się infrastrukturę, przemysł i rolnictwo oraz zmiany klimatu dochodzi do zniszczeń przyrodniczych. Całkowita powierzchnia wyspy wynosi 587 041 km², gdzie wody śródlądowe stanowią jedynie 0,94% powierzchni, co prowadzi do problemów dostępu do wody pitnej, podobnie jak w większości kontynentu afrykańskiego. Z badań ONZ wynika, że Madagaskar należy do grupy krajów słabo rozwiniętych. Jest 9 najbiedniejszym państwem świata³. Pomimo takich bogactw przyrodniczych, które sprzyjają turystyce, wyspa na skutek kryzysu ekonomicznego z 2009 r zwiększyła w ciągu ostatnich kilku lat ilość mieszkańców żyjących u progu ubóstwa o 10%.

Do głównych problemów zaliczyć jednak możemy powszechną biedę, ubóstwo, problemy edukacyjne, handel zwierzętami na czarnym rynku, brak perspektyw na przyszłości, nagminną korupcję, wpływy zbyt wielu obcych organów, czy niszczenie przyrody. Jeśli chodzi o przyrodę, to jest to jeden z największych problemów, ponieważ środowisko jest eksploatowane w destrukcyjny sposób, bardzo często dochodzi również do deforestacji i wypalania traw pod krótkoterminową uprawę, którą trudni się 75% mieszkańców.

W projekcie tym, chcielibyśmy jednak postarać się znaleźć rozwiązania problemu związanego z edukacją oraz dostępem do internetu. Motywacją naszą jest również zwiększenie kontaktu państwa ze światem zewnętrznym, aby realnie wspomóc dobrze prosperujący tam sektor turystyki. Chęć rozwiązania tego problemu stanowi dla nas ogromne wyzwanie, jednak postaramy się dojść do jak najlepszych rozwiązań, które pomóc mogą w polepszeniu sytuacji naszej osoby oraz rozwoju mieszkańców Madagaskaru.

W realizacji tych rozwiązań korzystać będziemy ze środków finansowych z budżetu Unii Europejskiej, które przeznaczane są stale na pomoc krajom afrykańskim. W roku 2019 przeznaczone środki sięgały 1,6 miliarda euro⁴, dzięki temu nasze pomysły będą mogły być bardziej niekonwencjonalne oraz ich ilość będzie stanowiła pomoc dla większej grupy odbiorców.

²Źródło: Wikipedia, *Republika Madagaskaru*, <https://pl.wikipedia.org/wiki/Madagaskar>, dostęp: 26.05.2020

³ Źródło: 10 Najbiedniejszych Krajów, <https://www.topnaj.pl/najbiedniejsze-kraje-na-swiecie/>, dostęp: 26.05.2020

⁴ Źródło: RMF24, *UE przyjęła najwyższy w historii budżet na pomoc humanitarną*, <https://www.rmf24.pl/raporty/raport-kryzys-w-wenezueli/fakty/news-ue-przyjela-najwyzszy-w-historii-budzet-na-pomoc-humanitarna,nld,2786322>, dostęp: 26.05.2020

Etap II – empatyzacja

PERSONA

W wiosce Hovatraha w południowo-wschodniej części kraju mieszka rodzina Mora-rodzice, 15-letni syn oraz 8-letnia córka. Ojciec zajmuje się połowem ryb, matka wytwarza razem z kilkoma sąsiadkami ręcznie robioną biżuterię z koralików, którą następnie sprzedaje turystom pojawiającym się czasami we wsi. Jeszcze kilka lat temu rodzina była w całkiem dobrej sytuacji finansowej, ponieważ ojciec pracował przy wydobyciu szafirów w okolicach Ilakaka, jednak w obliczu braku dostatecznej infrastruktury produkcyjnej interes upadł, a rodzina musiała wyprowadzić się w poszukiwaniu środków do życia. Dzięki zebranych w tamtym okresie oszczędnościom syn mógł ukończyć szkołę średnią. Jest bardzo zdolny, ale niestety zarówno brak środków, jak i słaba znajomość języka francuskiego są przeszkodami w zdobyciu wyższego wykształcenia. Teraz pomaga ojcu w pracy i stara się zaoszczędzić część pieniędzy w celu zakupu książek do nauki języka, jednak są one bardzo drogie. O nauce przez Internet nie może być mowy, ponieważ w wiosce nie ma do niego dostępu. 8-letnia córka jest w jeszcze gorszej sytuacji- w czasie, gdy rozpoczynała naukę w szkole podstawowej, jej rodzina mieszkała już w Hovatraha, gdzie miejsce do nauki stanowią 3 niewielkie pokoje w rozpadającym się budynku. Nauczyciel kontraktowy poinformował niedawno, że z uwagi na zaprzestanie finansowania jego pracy przez organizacje pozarządowe jest on zmuszony skrócić czas pracy w szkole do dwóch tygodni w ciągu miesiąca i poprosić rodziców o składkę na zapłatę za jego pracę oraz dojazd. Do najbliższej prawidłowo funkcjonującej szkoły podstawowej dziewczynka ma około 50 km, więc codzienne pokonywanie tej drogi jest dla niej niewykonalne, a rodzice nie dysponują żadnym środkiem transportu, który mógłby jej w tym pomóc.

Etap III - Definiowanie wyzwania

Przedmiotem naszej analizy będzie problem złośliwy dotyczący utrudnionego dostępu do Internetu na Wyspie, ze szczególnym uwzględnieniem jego negatywnych skutków w kwestii edukacji. W kraju na edukację w 2018 r. przeznaczono 19,82% wszystkich wydatków rządowych, co stanowiło 3,23% PKB kraju. Pomimo, iż wskaźnik ten z roku na rok rośnie, są to nadal niewystarczające nakłady w porównaniu do potrzeb. Z danych UNESCO wynika, iż ze wszystkich dzieci rozpoczynających naukę w szkole podstawowej tylko 35,1% kończy ten etap nauczania. Dalszą naukę w szkole średniej jest w stanie podjąć jedynie 29,85% osób, a dla szkolnictwa wyższego jest to jedynie 5,35%⁵.

⁵ <http://uis.unesco.org/en/country/mg>

W kwestii dostępu do internetu statystyki są równie pesymistyczne. Około 1,066 mln mieszkańców Madagaskaru ma dostęp do Internetu, co stanowi jedynie 4,3% populacji kraju⁶. Trzeba także dodać, iż większość użytkowników to mieszkańcy miast- na terenach wiejskich dostęp do Internetu graniczy z cudem, a w niektórych miejscach ludzie nie wiedzą nawet o jego istnieniu⁷.

W obliczu opisanych problemów pragniemy znaleźć rozwiązanie mające na celu poprawę jakości i dostępu do edukacji na Madagaskarze z wykorzystaniem Internetu, którego dostępność i powszechność będzie niezbędna przy wyborze odpowiednich środków.

Etap IV - Generowanie pomysłów

1. Nauczyciel-robot wyposażony w system sztucznej inteligencji, będące w stanie odpowiedzieć na pytania uczniów i przeprowadzić zajęcia, mobilne, stanowiące jednocześnie źródło internetu oraz bazę najważniejszych podręczników i niezbędnych dzieł naukowych.
2. Autobus będący mobilną klasą pojawiającą się z nauczycielem w danej wiosce w określonym czasie, wyposażony w odpowiednią ilość tabletów, projektor oraz własny odbiornik będący w stanie odebrać sygnał internetowy nadawany nawet kilkadziesiąt kilometrów dalej, pozwalając na korzystanie z zasobów dostępnych w sieci.
3. Biblioteka w tablecie, urządzenie które poza normalnymi funkcjami ułatwiającymi odnalezienie informacji przez internet (co byłoby możliwe na przykład w jednym punkcie w centralnej części wioski z dostępem do sieci), posiada także bogaty zasób podręczników w trybie offline, pozwalający na samodzielną pracę z każdego miejsca.
4. Nadajnik pozwalający na podłączenie nawet kilkudziesięciu urządzeń jednocześnie, zapewniający dostęp do internetu za pomocą sieci światłowodowej, umieszczony w centrum miasteczka/wioski, wyglądający jak drzewo od którego odchodzą "gałęzie", do których możemy podłączyć swoje urządzenie, pozwalające także na koordynację działania wszystkich urządzeń w trakcie zajęć lekcyjnych.
5. Przenośny modem odbierający internetowy sygnał satelitarny, który możemy naładować dzięki energii mechanicznej wytwarzanej podczas jazdy na rowerze (rodzaj prądnicy rowerowej)
6. Drony, zasilane energią słoneczną, których jednymi z możliwości byłoby udostępnianie internetu w promieniu 10km od aktualnego miejsca pobytu, funkcją

⁶ <https://www.internetlivestats.com/internet-users/madagascar/>

⁷ <https://www.madamagazine.com/en/internet-telefon-und-wlan/>

sprawdzenia bieżącego stanu pobliskich bibliotek oraz szansą zamówienia książek i publikacji wraz z ewentualnością ich dostarczenia.

7. Tablety/ebooki, które zaopatrzone byłyby w projektory, dzięki którym większa część uczniów mogłabym jednocześnie uczestniczyć w nagranych wcześniej lekcjach oraz wyjaśnieniach dotyczących problematycznych kwestii.

8. Notatniki elektroniczne, wyposażone w duży czytnik pamięci, z możliwością sczytywania/skanowania informacji z zebranych wcześniej przez ucznia papierowych notatek, czy książek. Pozwoliłoby to na gromadzenie informacji i przekazywanie ich kolejnym osobom, dane urządzenie wystarczyłoby również na zapotrzebowania jednej rodziny z dziećmi.

9. Bezprzewodowe przekaźniki, zasilane energią słoneczną, które łączyłyby się między uczniami danego rocznika i nauczycielem, który dzięki takiemu rozwiązaniu mógłby zdalnie (oddalony o max 100km) prowadzić lekcje.

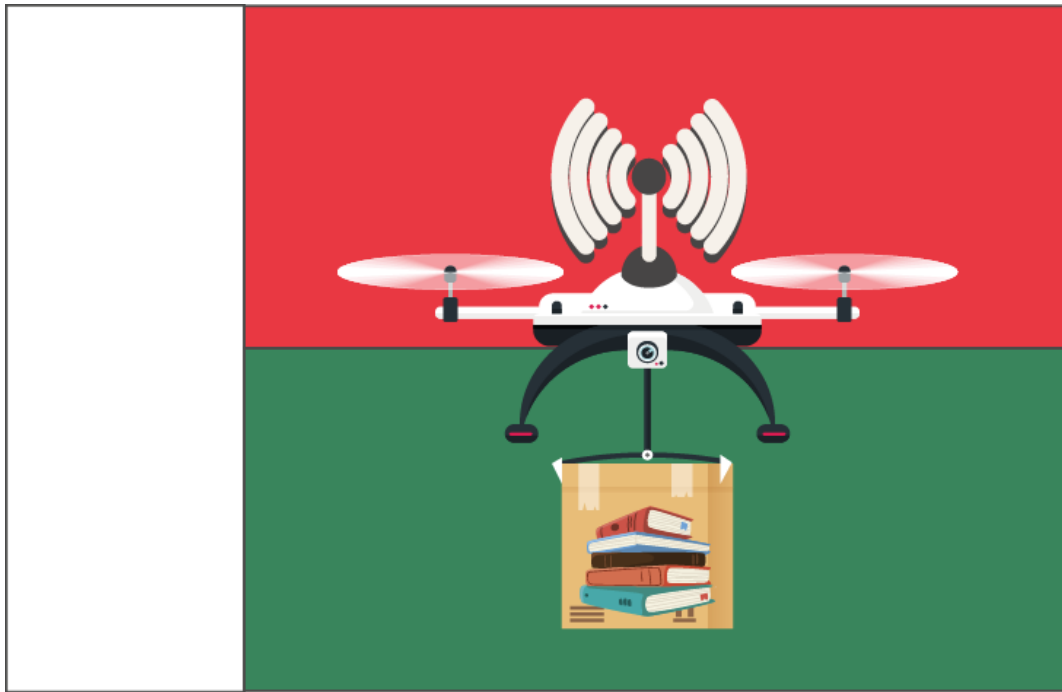
10. Interaktywne tablice, które pomimo funkcji wyświetlania wgranych wcześniej treści, miałyby również podstawową funkcję pisania, rysowania palcem (bez konieczności użycia kredy, długopisów, czy flamastrów).

Etap V - Prototypowanie

Po przeanalizowaniu wszystkich naszych pomysłów podjęta została decyzja o rozwinięciu projektu drona. Ustalenie to zapadło z uwagi na wielofunkcyjność urządzenia, zaspokojenia części potrzeb całej rodziny, która została naszą personą projektową oraz stosunkowo niewielkiego kosztu wytworzenia. Dodatkowym atutem jest obszar, który dzięki dronom może zostać objęty udogodnieniami.

Funkcjami którymi nasz dorn się wyróżnia jest udostępnianie sieci internetowej (Wi-Fi) w promieniu 10km od aktualnego miejsca pobytu sprzętu, zapewnienie łączność całej rodzinie ze światem zewnętrznym oraz umożliwienie nauki zdalnej dzieciom oraz rodzicom, którzy nadal mogą rozwijać swoją wiedzę. Urządzenie jest zasilane elektrycznie w bazach stacjonarnych, skąd jest równocześnie sterowane, jednak posiada również dobrze przystosowaną możliwość ładowania korzystając z przetworzonej energii słonecznej. Dodatkową funkcją drona jest opcja sprawdzenia aktualnej bazy książek i publikacji dostępnych w pobliskich bibliotekach oraz szansa zamówienia ich wraz z dostarczeniem w niedługim czasie. Rozwiązuje to problem braku dostępu naszej rodziny do pojazdu oraz ominięcie kosztów podróży do najbliższego miasteczka.

Dzięki temu rozwiązaniu, rodzina Mora będzie mogła kontynuować naukę języków syna oraz zaopatrzyć się w materiały edukacyjne dla córki. Wszyscy będą mieli również dostęp do internetu oraz płynniejszy kontakt z resztą świata.



Źródło: *Opracowanie własne*

Etap VI - Testowanie

W ramach procesu testowania postanowiliśmy zasięgnąć porady u osób niezwiązanych z realizacją projektu, pytając je o ewentualne mankamenty prototypu oraz wskazówki dotyczące jego udoskonalenia. Większość osób zwróciła uwagę na konieczność posiadania odpowiednich urządzeń w celu połączenia się z Internetem, którego źródłem będzie dron. Kolejną wadą może być silna zależność funkcjonowania urządzenia od warunków pogodowych, a także ograniczona zdolność przenoszenia ładunków (książek). Ciekawą uwagą była propozycja produkcji dwóch rodzajów dronów- jednych pełniących głównie funkcję przekaźników internetowych oraz drugich, używanych zasadniczo do kontaktu z bibliotekami i przenoszenia książek- takie rozwiązanie pozwala na pozbycie się problemu przerwy w transmisji sygnału internetowego. Pojawiła się także propozycja rozszerzenia przeznaczenia dronów o dostarczanie innych niezbędnych przedmiotów w trudno dostępne miejsca, na przykład leków czy pożywienia.