

Temat: Muzyczny Instrument

Przedmiot: zajęcia komputerowe/technika/nauczanie zintegrowane

Klasy: 4-6

Autor: Sylwester Zasoński

Czas trwania: 1 godzina lekcyjna, 45 min.

Cele ogólne:

- Rozwijanie kompetencji miękkich
- Pobudzanie kreatywności
- Praca manualna
- Łączenie kluczowych obszarów rozwoju

Cele operacyjne:

Uczeń:

- Potrafi tworzyć dzieło według wcześniejszego projektu oraz posługiwać się narzędziami
- Potrafi szukać sposobów rozwiązania zadania czy problemu
- Wie, jak funkcjonują układy elektryczne
- wykonuje prace, modele, rekwizyty, impresje plastyczne potrzebne do aktywności artystycznej i naukowej
- planuje i realizuje własne projekty/prace; realizując te projekty/prace współdziała w grupie
- wykonuje przedmioty użytkowe, w tym dekoracyjne i modele techniczne
- tworzy polecenie lub sekwencje poleceń dla określonego planu działania prowadzące do osiągnięcia celu
- współpracuje z uczniami, wymienia się z nimi pomysłami i doświadczeniami, wykorzystując technologię

Metody:

Poszukujące, eksponujące

Środki dydaktyczne:

1. Pudełko np.. Po herbacie
2. Przyciski np. od arduino + nakładki
3. Około 50 cm kabla
4. Lutownica lub pistolet na gorący klej
5. Nożyczki
6. Opcjonalnie taśma izolacyjna
7. Zestaw Wynalazcy Makeblock Neuron

Przebieg zajęć:

Zajęcia rozpocznij od przedstawienia uczniom celu. Ich zadaniem będzie budowa prostego instrumentu składającego się z 4 klawiszy/przycisków. Każdy przycisk wyda inny dźwięk, dodatkowo naciśnięcie 2 przycisków na raz również wyda inny dźwięk.

Możesz również porozmawiać o rodzajach instrumentów klawiszowych, ewentualnie o najdziwniejszych instrumentach na jakich grali czy jakie widzieli.

Zajęcia jednak będą czysto techniczne.

Uczniowie będą ćwiczyć obrabianie i łączenie kabli. A także lutowanie lub w przypadku braku lutownicy klejenie na gorąco kabli do nóżek przycisków. Ale zanim lutowanie najpierw układ.

Do dzieła, czyli zaczynamy od układu

Zapytaj, które z elementów Neuron będą potrzebne, aby stworzyć instrument?

Jeżeli wcześniej robiliście gitarę z projektów na tablecie to nie będzie problemów z rozpoznaniem potrzebnych elementów.

Uczniowie powinni wymienić:

Buzzer - brzęczyk, funny touch – zabawny dotyk oraz oczywiście Power-zasilanie.



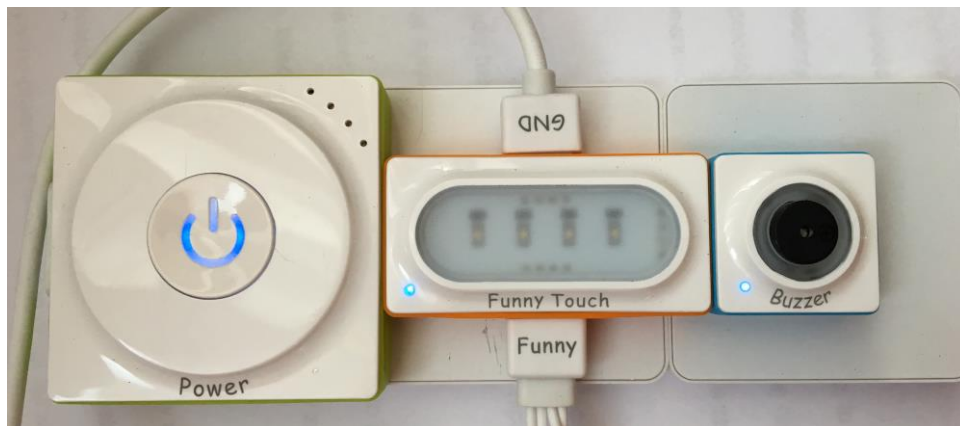
Moduły łączą się na magnes a dzięki magnetycznym plecom połączą się również z 3 połączonymi płytkami Neuron Board. Płytki połączysz używając czarnych spinek, dokładnie takich samych jak z lego technic.



Połącz powyższe moduły we właściwej kolejności:

Power – Funny Touch – Buzzer

Oraz zamocuj je na płytkach neuron.



Działanie układu możesz sprawdzić dotykając poszczególnych kolorowych kabli (pamiętaj dotykać metalowej kocówki) oraz kocówki białego kabla.

Każdy kabel spowoduje wydanie innego dźwięku przez brzęczyk, dodatkowo naciśnięcie różnych kombinacji kolorów również wyda inny dźwięk. Dzięki temu otrzymujesz prosty instrument muzyczny. Ale to nie koniec, to dopiero układ.

Czas na majsterkowanie

Zacznijmy od obudowy. Poszukaj pudełka, które zmieści zbudowany układ. Powinno być długości przynajmniej 3 płytek neuron.



Może być to np. pudełko po herbacie. Jak na powyższym obrazku.

Przymierz przygotowane wcześniej 4 przyciski do pudełka. Odrysuj kształt, aby poznać wielkość dziur do wycięcia. Przykładowe wycięcie pudełka zobaczysz na obrazku powyżej.

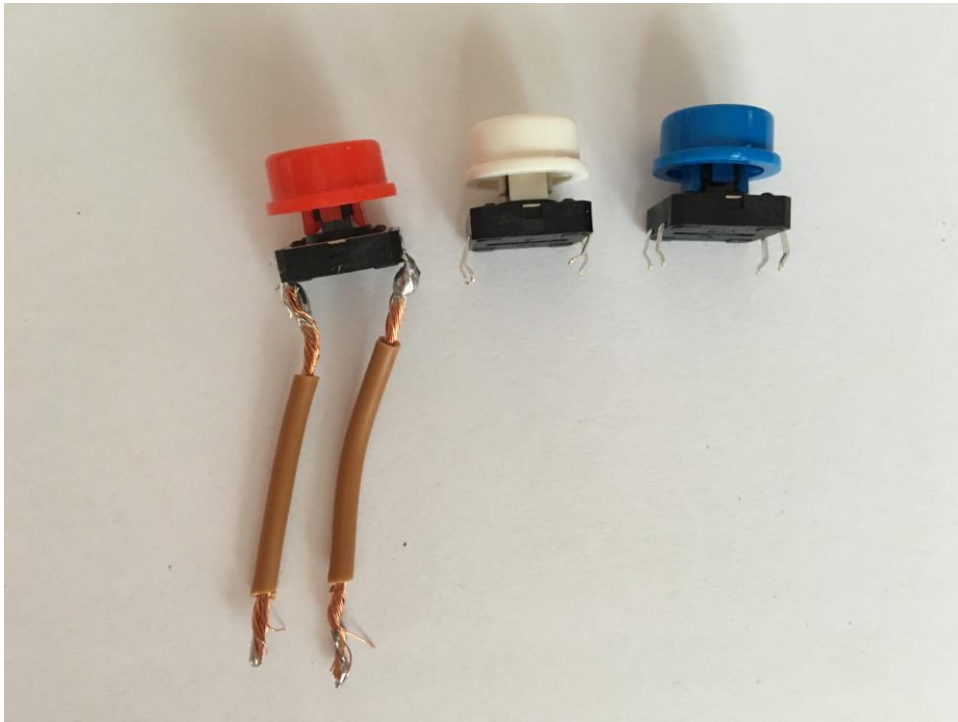
Tak przygotowane pudełko możesz dowolnie okleić, pomalować lub ozdobić w inny sposób.

Zbudowany układ będzie w środku a na zewnątrz będą widoczne tylko i wyłącznie przyciski.

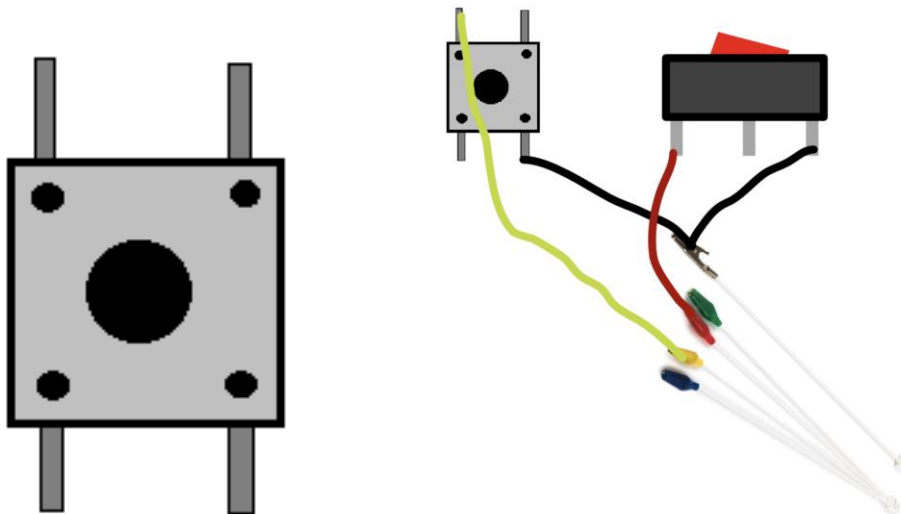
Przyciski

Czas przygotować przyciski, ale wcześniej musisz przygotować sobie 8 krótkich kabelków. Długość kabli zależy od Ciebie, optymalnie tak 5-7 cm, tak aby było miejsce na przyłutowanie (ewentualne przyklejenie) i skręcanie kabli po obu stronach.

Po ucięciu 8 kawałków kabla zdejmij izolację (około 5mm) po obu stronach każdego kawałka. Kocówki skręć, aby kabel się nie rozchodził.



Tak przygotowane kocówki przylutuj do przycisków. Jeżeli nie posiadasz lutownicy możesz owinąć kabel wokół nóżki i przykleić klejem na gorąco



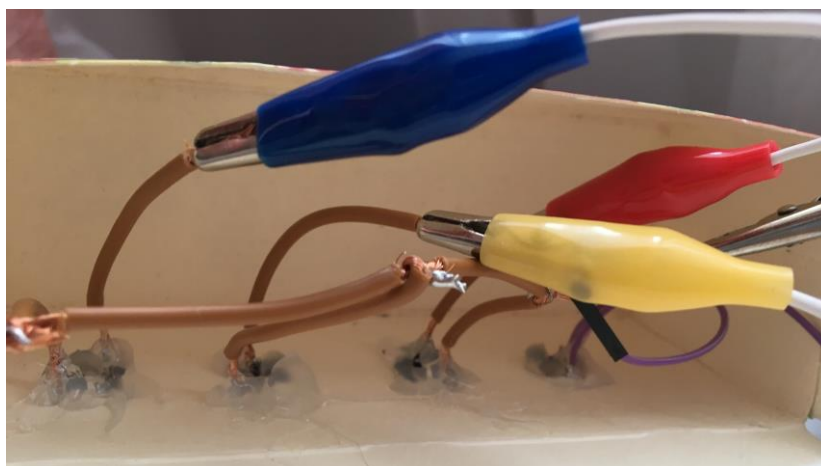
Kable lutuj na przeciwległych nóżkach np. lewa górna i prawa dolna. Grafikę jak łączyć kable znajdziesz powyżej.



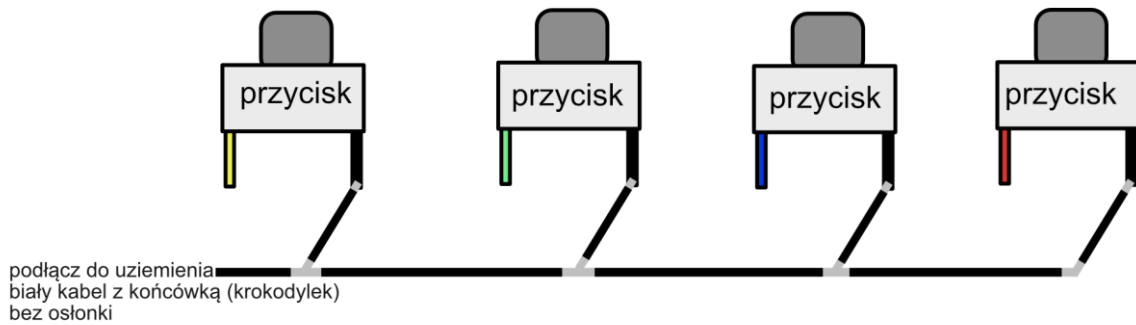
Przyciski z przylutowanymi kablami umieść w pudełku. Dobrze jest urzyć pistoletu z klejem na gorąco do trwalszego zamocowania przycisków w otworach.



Kabel z jednej nóżki połączysz z kolorowym kablem od modułu funny touch-zabawny dotyk a drugi z białym kablem (uziemieniem). Dzięki temu, gdy naciśniesz przycisk obwód zostanie zamknięty i buzzer-brzęczyk wyda dźwięk.



W przypadku uziemienia dobrze użyć dodatkowego kawałka kabla, aby nie prowadzić kabla z każdego przycisku do krokodylka.



Powyższy schemat pokazuje, jak połączyć kable. Kabel uziemiający oznaczony jest kolorem szarym, czarny to osłona. Na kablu porobione są nacięcia i został zdjęty kawałek osłony, aby móc przymocować kable od przycisków. Dzięki temu unikamy prowadzenia kabla od każdej nóżki aż do krokodylka, krokodylek łączy się tylko z jednym kablem. A pozostałe 4 (oznaczone kolorami) nóżki przyłączone są do kolorowych krokodylków. Po połączeniu dobrze na wszelki wypadek wyizolować wszystko taśmą izolacyjną.

Pozostaje, jeżeli wcześniej nie było to zrobione, włożyć układ do pudełka, włączyć zasilanie i gotowe. Można grać 😊