Co będzie nam potrzebne:

* Mikrokontroler
* Płytka stykowa
* Stabilizator (prawdopodobnie) bo mikrokontroler nie może przyjąć za dużego napięcia co by się nie uszkodził
* Kwarc (prawdopodobnie), aby zminimalizować niedokładności
* Rezystory
* 2 mikroswitche (przyciski)
* 17 diod
* Buzzer

Co musimy się dowiedzieć:

* Jak podłączyć kilka diod do jednego pinu, a nie każdą diodę do oddzielnego
* Czym się różni multiplexing od charlieplexingu i czy jest sens tego używać
* Jak to policzyć żeby wiedzieć czy trzeba użyć kondensatora i ile ich trzeba użyć

Atmega8L:

* Tani, popularny, ma nieulotną pamięć, ma wystarczająco dużo pinów, informacje o nim są dostępne na polskich stronach, jego możliwości są wystarczające na realizacje projektu, może pracować w szerokim zakresie napięć ( 2,7V – 5,5V)

Baterie:

* 2 baterie AA, ponieważ zegarek będzie działał dłużej niż w przypadku małych, płaskich baterii jak w zegarku na rękę, a zmieszczą nam się do obudowy. Koszt także jest niski w przypadku baterii AA. Napięcie jednej baterii wynosi 1,5V, dostępne praktycznie w każdym sklepie

Diody:

* LED, matowe, ponieważ nie rażą po oczach, czerwone ponieważ najmniejszy pobór prądu (2,0V; 20mA), 5mm, mają duży kąt świecenia ( 80°), świecą jasno przy niskim poborze prądu

Buzzer:

* napięcie 3V, prąd max 30mA, wyposażony w generator, poziom dźwięku do 82dB, małe wymiary przy wystarczającym poziomie dźwięku (12mm x 9.5mm), wystarczy podać mu napięcie, aby zaczął wydawać dźwięk

Rezystory:

Kondensatory:

* 2x 10uF –
* 5x 100nF –

Przyciski:

Język C:

* Jest do niego darmowe środowisko, potrafimy go używać

Przydatne linki:

1. Dokumentacja mikrokontrolera atmega8

<http://www.atmel.com/images/atmel-2486-8-bit-avr-microcontroller-atmega8_l_datasheet.pdf>

1. Opis po polsku amega8

<http://atmega.info/artykuly/podstawy/2-opis-wyprowadzen-atmega8>

1. Strony z informacjami o mikrokontrolerach

<http://mikrokontrolery24.pl/jak-zaczac.html>

<http://mikrokontrolery.blogspot.com/2011/04/jak-najtaniej-zaczac.html>

ZEGAREK:  
Chcemy stworzyć własny zegar binarny, w całości, od postaw, zaczynając od koncepcji, poprzez oprogramowanie, kończąc na fizycznym wykonaniu (wliczając w to ładną, własnoręcznie wykonaną obudowę). Zegarek będzie składał się z trzech rzędów diod: 6 na sekundy, 6 na minuty i 5 na godziny + przyciski do ustawiania godziny i minut. Będzie miał również głośniczek, ponieważ chcemy zaprogramować budzik.  
Chcielibyśmy się podjąć również samodzielnego wytrawienia płytki.   
Sami zaprogramujemy mikrokontroler. Robiąc wstępne rozeznanie w mikrokontrolerach z obliczeń wynika, ze odpowiednim mikrokontrolerem byłby np. atmega16, aczkolwiek większe rozeznanie, czy akurat ten mikrokontroler pasuje nam najlepiej zrobimy po zaakceptowaniu tematu.  
Zegarek będzie zasilany baterią.

Kolejność realizacji:

* Przedstawienie dokładnego planu jak chcemy to zaprogramować
* Wybranie mikrokontrolera
* Stworzenie schematu układu
* Pisanie kodu pod mikrokontroler testując go na płytce stykowej
* Wytrawienie płytki ze ścieżkami zaprojektowanymi przez nas, zgodnie ze standardami
* Składanie elementów w całość lutując je i sprawdzając działanie układu (eliminując ewentualne błędy)
* Stworzenie obudowy i złożenie całości w estetyczny zegar

Jeżeli wszystko się uda na płytce stykowej, postaramy się rozbudować zegar o dodatkowy wyświetlacz godzin w systemie dziesiętnym (umiejscowiony np. na innej ścianie).

Mamy nadzieje, ze nasza kreatywność zostanie doceniona i pomysł będzie zaakceptowany. Jednocześnie chcielibyśmy, aby celem naszego projektu nie było tylko i wyłączenie zaliczenie przedmiotu, ale również włączenie w to pasji i zaangażowania.

<http://electropark.pl/led-5mm/146-dioda-led-5mm-czerwona-80st.html>

<http://electropark.pl/sygnalizatory/1808-sygnalizator-elektromagnetyczny-3v-buzzer-12mm.html>

<http://nowyolimp.net/?iss32&id=578>

<http://electropark.pl/tact-switch/4105-tact-switch-6x6x4-3mm-czarny.html>

<http://botland.com.pl/kondensatory-ceramiczne-dip/210-kondensator-ceramiczny-100nf-tht-50v-10szt.html>

<http://botland.com.pl/kondensatory-elektrolityczne-dip/211-kondensator-elektrolityczny-10uf50v-105c-tht-10-szt.html>

<http://electropark.pl/tact-switch/635-tact-switch-6x6x19mm-smd-czarny.html>

<http://sklep.vega-tronik.eu/rezystor-025w-metalizowany-50-ohm-p-1436.html>

Kosztorys:

* mikrokontroler Atmega 8L = 6,40zł
* 17x dioda= 5,10zł
* 3x przycisk= 0,60zł
* buzzer = 1,15zł
* 17x rezystory = 5,95zł
* baterie = 6zł
* Koszyk na baterie = 0,90zł
* kondensatory = 8zł
* Razem = 34,10zł