

Paweł Kołodziejczyk
Geologia UW

Co można zmieścić w zegarku?

Już od początków dawnych cywilizacji ludzie chcieli odmierzać czas. Począwszy od zegarów słonecznych, konstrukcję tę udoskonalano. Powstawały coraz dokładniejsze i mniejsze mechanizmy. Wiek dwudziesty rozpoczął rozwój zegarków naręcznych, a wraz z pojawieniem się zegarków elektronicznych, stały się one bardzo powszechne. Dziś nikt nie wyobraża sobie życia bez sprawdzania czasu. Jednak co tak naprawdę potrafią dzisiejsze czasomierze i co będą mogły robić w przyszłości? W tej pracy pokażę funkcje, które jeszcze kilka lat temu wydawały się nieprawdopodobne, a dziś są powszechnie stosowane, oraz wskażę jak według mnie może rozwijać się zegarek.

Zacznijmy od kwestii dokładności chodu. Dawne zegarki mechaniczne miały wahania dochodzące do kilku minut na dobę. Zegarki kwarcowe znacznie polepszyły te statystyki. Jednak można jeszcze zwiększyć dokładność. Obecnie na świecie jest kilka zegarów atomowych, mierzących czas z wykorzystaniem wewnętrznych drgań cząsteczek amoniaku, lub atomów cezu. Dokładność tych zegarów jest tak duża, że odchylenie wynosi ok. 1 sekundę na 3000 lat. Zegary te wysyłają sygnał radiowy, który mogą odbierać nasze osobiste zegarki. Taki zegarek jest bardzo dokładny, a poza tym sam przestawia się na czas letni i zimowy, oraz zmienia datę nie będąc przy tym ograniczonym przez zaprogramowaną kilkuletnią pamięć. Sygnał odbierany jest poprzez odbiornik umieszczony wewnątrz koperty. Fale docierają ponieważ kopertę można wykonać z materiałów nie powodujących zakłóceń, np. z tlenku cyrkonu, jak zrobiła to firma Junghans. Koperta ta poza tym jest bardzo odporna na uszkodzenia mechaniczne oraz na działanie środków chemicznych, idealnie chroniąc delikatne elementy wewnątrz. Jest przy tym również bardzo lekka, dając możliwość umieszczenia większej ilości urządzeń, bez obciążania ręki. Jednym z takich urządzeń mógłby być np. kolorowy wyświetlacz o rozdzielczości 180x180 pikseli, który ukazał się niedawno na rynku w zegarku marki Casio. Wyświetlacz ten daje możliwość oglądania zdjęć, które nagrywane są z komputera na umieszczonej wewnątrz zegarka karcie pamięci. W sprzedaży są również zegarki dla podróżników, wyposażone w takie funkcje jak: barometr, mierzący ciśnienie zewnętrzne; termometr; wysokościomierz; oraz bardzo przydatny system GPS umożliwiający znalezienie drogi, niezależnie od miejsca, w którym się znajdujemy. Ciekawe są również zegarki dla osób niewidomych. Mają umieszczony głośnik, dzięki któremu mówią nam która jest godzina i to w dowolnym języku świata.

Jednak, aby cieszyć się tymi funkcjami musielibyśmy kupić sporą kolekcję zegarków, nie mówiąc już o miejscu potrzebnym do tego, żeby mieć je zawsze przy sobie. Miło byłoby mieć zegarek wyposażony we wszystkie te funkcje jednocześnie. Poza tym mając zegarek z tyloma elementami można by umieścić w nim jeszcze kilka urządzeń. Wykorzystując odbiornik nic nie stoi na przeszkodzie, aby słuchać radia. Dźwięków słuchalibyśmy za pomocą małych słuchawek, komunikujących się z zegarkiem bezprzewodowo. Muzykę z radia można będzie nagrywać na umieszczonej w zegarku karcie pamięci, która już niedługo będzie miała pojemność kilku, lub kilkunastu GB. Prócz muzyki można również zapisywać zdjęcia zrobione własnym aparatem fotograficznym, umieszczonym oczywiście w zegarku. Już niebawem zdjęcia te będziemy oglądali na monitorach o takiej jakości jak te stosowane obecnie w telefonach komórkowych. Wszystkie dane przesyłane byłyby np. do komputera lub telefonu komórkowego za pomocą komunikacji Bluetooth. Oczywiście moglibyśmy przesyłać, nie tylko zdjęcia i muzykę. Na umieszczonych kartach pamięci zmieściłoby się wiele innych danych. Dzięki temu zegarki przejęłyby funkcję nośnika danych i zamaist oddzielnych pendrive'ów mielibyśmy wszystko zawsze przy sobie i to dosłownie pod ręką. Sądzę, że już niedługo w ogóle nie będziemy używali telefonów komórkowych, bo ich funkcje przejmą nasze osobiste czasomierze. Nie chodzi mi wyłącznie o funkcję rozmowy, ale również wysyłanie SMS-ów, MMS-ów, jak również przelicznik walut, gry i wiele innych. Wszystko to będzie uruchamiane poprzez ekran dotykowy znany chociażby z dzisiejszych samochodowych systemów GPS. Ekran nie będzie jednak potrzebował przekątnej 10 cali,

wystarczy niewielka nakładka na palec, z zakończeniem o wielkości główki od szpilki i już będziemy mogli operować na małym wyświetlaczu zegarka.

Trzeba wspomnieć również o zasilaniu takiego zegarka. Tu z pomocą przychodzi już obecna technika. Dziś na rynku są zegarki elektroniczne czerpiące energię z ruchów ręki. Mały wahnik wewnątrz obraca się napędzając małą prądnicę, która ładuje akumulatory. Nie ma więc potrzeby wymiany baterii. Innym rozwiązaniem jest energia słoneczna. Zegarki wykorzystujące ogniwa słoneczne, potrafią w dość krótkim czasie naładować akumulatory nawet na sześć miesięcy. Jednak i tu wkroczy nowoczesna technika. Akumulatory będą potrzebowały coraz krótszego czasu na naładowanie się, a zgromadzona w nich energia wystarczy na dłuższy okres działania. Również ogniwa słoneczne będą ulegały zmianom. Już niedługo do naładowania akumulatorów nie będzie potrzebne słońce, czy bardzo silna żarówka, ale energię będzie można czerpać również z przedmiotów emitujących mało światła, np. ze świecy.

Uważam, że wymienione tu wizje rozwoju zegarka nie są bardzo odległe. Dziś rozwój techniki, a w szczególności elektroniki jest tak szybki, że zegarki wyposażone w większość z opisanych urządzeń już niebawem znajdą się na naszych nadgarstkach.