



# SWO

Bądź otwarty, bądź wśród SWOICH!

[www.e-Swoi.pl](http://www.e-Swoi.pl)



## Strategia Wolnych i Otwartych Implementacji

jako innowacyjny model zainteresowania  
kierunkami informatyczno-technicznymi  
oraz wspierania uczniów i uczennic  
w kształtowaniu kompetencji kluczowych



Człowiek - najlepsza inwestycja



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO  
EDUKACJI  
NARODOWEJ

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.



# ZAPROSZENIE

## ■ Szanowni Państwo ■

Promując na co dzień wolne i otwarte oprogramowanie (WiOO), wspierając informatyzację, walcząc z wykluczeniem cyfrowym, stykamy się z problemami społecznymi związanymi z wykorzystaniem nowoczesnych technologii w pracy i edukacji. Jeden z nich skłonił nas do realizacji Projektu „Strategia Wolnych i Otwartych Implementacji jako innowacyjny model zainteresowania kierunkami informatyczno-technicznymi (InfoTechnicznymi) oraz wspierania uczniów i uczennic w kształtowaniu kompetencji kluczowych”, współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.

### **Genezą Projektu były odpowiedzi na pytania:**

- Czy uczniowie potrafią efektywnie pracować wykorzystując komputer i nowe technologie?
- Czy komputer służy im tylko do zabawy i kontaktów, czy jako narzędzie pracy intelektualnej?
- Jaki jest związek pomiędzy zajęciami z informatyki a dobrym zawodem w dorosłym życiu?
- Jak nauczyciele oceniają podstawę programową z informatyki i technologii informacyjnych?
- Czy szkoła przygotowuje do sprawnego i efektywnego poruszania się na rynku pracy?

Zajęcia projektowe mają wzbudzać u młodych ludzi ciekawość działania urządzeń, a także chęć programowania i tworzenia implementacji. Zarówno wśród chłopców, jak i dziewcząt chcemy rozbudzić kreatywność w pracy z nowymi technologiami. Projekt w ramach, którego wypracowywany jest innowacyjny Program zakłada wprowadzenie efektywnych zmian w zakresie metod nauczania-uczenia się na zajęciach informatyczno-technicznych. Nauczycielom staramy się dostarczyć zbiór nowatorskich konspektów-scenariuszy zajęć wraz z opisem metod, technik i narzędzi niezbędnych do twórczej pracy.

W niniejszej broszurze znajdą Państwo informacje o Projekcie, o innowacyjnym rozwiązaniu aktywizującym uczniów i nauczycieli – testowanym i wdrażanym do szkół. Jest tu także zarys idei wolnego i otwartego oprogramowania oraz opis działań Fundacji. Gorąco zachęcamy do zapoznania się i włączenia w te działania. Zapraszamy do lektury. Szczegóły na temat rekrutacji i bieżące informacje na temat Projektu znajdują się na stronie internetowej: e-Swoi.pl.

## IDEE I HASŁA PROJEKTU

### ■ Strategia Wolnych i Otwartych Implementacji ■

„Strategia Wolnych i Otwartych Implementacji” (SWOI) jest innowacyjnym przedsięwzięciem edukacyjno-społecznym, które ma na celu zainteresowanie uczennic i uczniów specjalnościami informatyczno-technicznymi oraz wczesne formowanie kompetencji kluczowych dla gospodarki. W Strategii zaprojektowano taki rodzaj zintegrowanych działań, które formują względnie trwałe cechy, takie jak: uzdolnienia i umiejętności InfoTechniczne, świadomość i postawy, idee i wartości. Od ukształtowania tych cech zależą dalsze wybory młodzieży co do rodzaju studiów i późniejszej pracy zawodowej. Wczesne, systematyczne, pro-techniczne ukierunkowanie uczniów jest warunkiem nadążania za szybko postępującym rozwojem technologii i skutecznym środkiem zapobiegającym samowykluczaniu się jednostek ze społeczeństwa informacyjnego.

Bądź otwarty,  
bądź wśród  
SWOIch!

W Strategii SWOI chodzi o uruchomienie naturalnych zasobów uczniowskiego dążenia do osiągnięcia satysfakcji, do sięgania po novum, a w ślad za tym – do wykazania się pomysłowością w kreowaniu czegoś efektywnego, choćby tylko gadżetu, który zaspokajałby własne pragnienia. Jeśli taka aktywizacja zakończy się sukcesem, to jej pochodną będą głębsze rezultaty, takie jak: współuczestnictwo w tworzeniu innowacji, uformowanie konstruktywnego stylu bycia, wyrobienie efektywnego sposobu uczenia się poprzez własną twórczość.

Zakładamy szeroki udział beneficjentów, wychodzący poza wąskie grono uczniów mających predyspozycje do programowania. Jest to możliwe dzięki traktowaniu implementacji jako efektu różnorodnej twórczości, związanej z kreowaniem form, oprawy graficznej i językowej projektów. W zespołowym tworzeniu implementacji każdy może odnaleźć rolę adekwatną do swych zdolności i zainteresowań. Na równi z umysłami ścisłymi potrzebni są twórcy o duszy humanistycznej bądź zmysle artystycznym. Potrzebni są wszyscy ci, dla których wartościami jest dobro i piękno wytworzonego dzieła.

## ■ Implementacja ■

**W Strategii SWOI kluczowym pojęciem jest „implementacja”. Słowo to ma trzy znaczenia:**

- 1) W szerokim ujęciu jest to materializacja określonej idei, urzeczywistnienie obranej strategii, a także sam proces poszukiwania środków, które umożliwiłyby osiągnięcie wyznaczonych celów.
- 2) W wąskim ujęciu specjalności informatyczno-technicznych jest to proces opracowywania koncepcji rozwiązań informatycznych, algorytmów, modeli i obiektów abstrakcyjnych oraz proces realizacji intelektualnych wytworów programistycznych, elektronicznych lub mechatronicznych.
- 3) Nazwę tę noszą także wytwory zrealizowane i funkcjonujące w ściśle określonym środowisku: programy, procedury, moduły, układy, interfejsy, sterowniki, aplikacje użytkowe lub całe systemy.



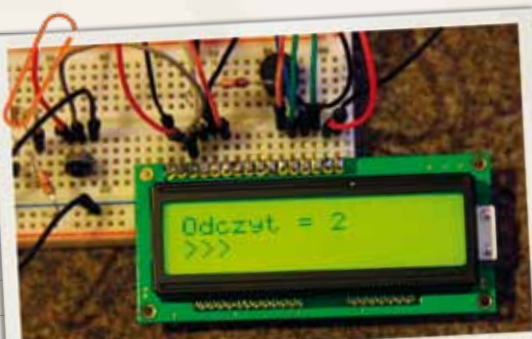
robot mobilny klasy miniSUMO MAOR-12v2 firmy WObit - przykład zastosowania mikrokontrolerów

Jak wynika z definicji – implementacje wcale nie muszą być wyłącznie oprogramowaniem komputerowym. W pojęciu wytworu mieszczą się także: strony internetowe, prezentacje wizualne, animowane banery, nagrania

wideo, oprawy graficzne (skórki), itp. Liczy się szeroki wachlarz pomysłów i wykonań, rozwiązań, sposobów, wersji, form, wzornictwa, pełnionych funkcji, poziomów złożoności i trudności. W naszej Strategii bardzo pożądanymi wytworami są implementacje mechatroniczne. Może to być np.: układ elektromechaniczny (prosta maszyna, automat), układ elektroniczny na podzespołach cyfrowych bądź analogowych, sterownik bądź interfejs z mechanizmami wykonawczymi.

### **Implementacje pełnią w proponowanej Strategii niezwykle ważne role:**

- są sposobami twórczej samorealizacji i rezultatami twórczości własnej lub zespołowej;
- są narzędziami pobudzania zainteresowań i wskaźnikami poziomu aktywności uczniów;
- są mechanizmami udziału w podejmowaniu decyzji, w realizacji zadań i w pożytkach;
- są nośnikami transferu wiedzy i umiejętności z dziedzin informatyczno-technicznych;
- są środkami formowania umiejętności dialogu społecznego oraz sztuki negocjacji;
- są działaniami w pełni dobrowolnymi i dziełami całkowicie otwartymi dla innych.



odczyt natężenia światła z wykorzystaniem fotorezystora - prezentacja pomiaru na wyświetlaczu LCD - moduł dla uczniów

## **■ Wolność i otwartość ■**

Strategia SWOI posługuje się tym terminem w rozumieniu wolnego i otwartego dostępu do szeroko rozumianych źródeł wiedzy, nieograniczonych barierami finansowymi lub terytorialnymi. Wolny i otwarty dostęp do zasobów intelektualnych jest warunkiem koniecznym dla kreowania motywacji wewnętrznej, kluczowej w edukacji młodych ludzi. Wolność i otwartość, obok dostępu do informacji, odnosi się również do zasad jej wykorzystywania w celu tworzenia nowych dzieł. Co więcej - wolność i otwartość publikacji oraz dyskusji, stanowią fundament społeczeństwa obywatelskiego. Zgodnie z tą ideą, wszyst-



kie opracowane w ramach Projektu materiały dydaktyczne oraz implementacje InfoTechniczne będą charakteryzowały się swobodnym dostępem dla osób zarówno biorących udział w Projekcie, jak i postronnych.

## ■ Aktywizacja i partycypacja ■

Mobilizacja w podejmowaniu działań edukacyjnych jest wynikiem świadomości celów uczenia się. Aktywizacja to stan gotowości do doskonalenia. W dążeniu do aktywizacji uczniów istotna jest rola nauczyciela – „rusztowania” stwarzającego warunki do samodzielnego konstruowania wiedzy. Budowana na aktywności partycypacja oznacza świadome uczestnictwo i współdziałanie uczniów zarówno w tworzeniu dzieł, jak i czerpaniu korzyści. Nauczyciel uwzględnia głos uczniów w procesie edukacyjnym, angażując ich do pracy zespołowej i samodecydowania o własnym rozwoju. Nie jest już wszechwładnym mędrcom, a raczej mądrym doradcą i partnerem.

Szczególnym narzędziem kreowania aktywizacji i partycypacji uczniów będzie internetowy Serwis „e-Swoi”. Istotą funkcjonowania tej społecznej platformy edukacyjnej powinno stać się aktywne i śmiałe podejmowanie prób tworzenia implementacji, a także choćby samo zgłoszenie pomysłu na to, co warto wytworzyć. Uczeń biorący udział w Projekcie, z początkowego odbiorcy wsparcia, szybko stanie się aplikantem, użytkownikiem, a także współtwórcą i współudziałowcem wartości generowanych przez tę społeczność.

## ■ Twórczość i transfer ■

Kluczem do zainteresowania twórczością cyfrową może być satysfakcja z osobistego wkładu w realizację dzieł intelektualnych. Każda własna implementacja, choćby początkowo niedoskonała, po oszlifowaniu stanowi cenny budulec otwartych systemów repozytoryjnych i tutorialnych. Będzie opracowana w taki sposób, aby była zrozumiała dla innych. Założeniem jest publikowanie dokładnej dokumentacji wytworu, a także szczegółowe objaśnianie kodów źródłowych. Wszystko po to, aby inni użytkownicy nie musieli na nowo rozpoznawać, jak dana implementacja działa, aby nie tracili czasu na rozszyfrowanie funkcjonalności i sposobów realizacji.

Dla nowicjuszy w dziedzinie InfoTechniki najważniejsze jest wskazanie wyrazistych śladów postępowania i dobrych wzorców praktycznych. W Strategii zapewniona będzie szybka reakcja i życzliwe wsparcie środowiska w sytuacji, gdy rozwiązanie problemu przekroczy możliwości ucznia. Zapewniony będzie wieloźródłowy transfer wiedzy i umiejętności od doradców, specjalistów, trenerów, nauczycieli, a przede wszystkim wzajemnie od użytkowników Serwisu „e-Swoi”. Ponadto gromadzone i udostępniane zostaną wszelkie materiały dydaktyczne, które ułatwią realizację innowacyjnego nauczania i uczenia się.

### ■ Dialog i negocjacja ■

Jednym z podstawowych założeń Strategii jest zdobywanie i poszerzenie wiedzy poprzez twórczy dialog między nauczycielem i jego podopiecznymi lub pomiędzy użytkownikami Serwisu. Istotą tego procesu jest wymiana myśli oraz ciągła dyskusja nad proponowanymi rozwiązaniami problemów, która w konsekwencji nie tylko skutkuje zdobyciem prawdziwej, pogłębionej wiedzy, lecz także kształtuje umiejętność pracy w zespole oraz sztukę prezentowania własnych pomysłów i rozwiązań. Otwarte negocjacje i nieskrępowany dialog powinny w efekcie doprowadzić do wypracowania unikalnej, szeroko upowszechnionej oferty dydaktycznej.



przykładowe elementy zestawu

Praca on-line przy tworzeniu i doskonaleniu implementacji odbywać się będzie w środowisku samorządowego grona osób, które uaktywnią się w dowolnej formie na platformie „e-Swoi”. W tej intensywnej komunikacji ważną sprawą jest styl współpracy. Oprócz ogólnych zasad etycznych, regulujących funkcjonowanie w sieci, muszą tam funkcjonować społeczne

mechanizmy wsparcia przy tworzeniu implementacji oraz odpowiedzialność za własne działania. Miarą rozwoju będzie nie tylko aktywność użytkowników i wielość implementacji, ale też narastająca jakość więzi i rezultatów współpracy, formowana przez Społeczność „e-Swoi” i wspierających doradców.



## OPIS DZIAŁAŃ

### ■ Prezentacje w szkołach ■

Ponad 5 tysięcy uczniów i uczennic szkół podstawowych, gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych weźmie udział w dwugodzinnych prezentacjach zorganizowanych w ich placówkach. Prezentacje przeprowadzone będą w 110 szkołach wybranych do realizacji zajęć pozalekcyjnych oraz w 100 szkołach podstawowych. Poprowadzą je celowo przygotowani do tej formy prelegenci, a uczestnikami – obok uczniów – będą lokalni nauczyciele. Prezentacje zostaną urozmaiczone poprzez konkursy i zagadki.

#### **Treści prezentacji, dostosowane do wieku uczniów, to:**

- przedstawienie Strategii i zaproszenie uczniów do udziału w zajęciach pozalekcyjnych;
- zaproszenie nauczycieli i uczniów do aktywności w edukacyjno-społecznościowym Serwisie e-Swoi.pl;
- zachęcenie uczniów i uczennic do twórczego korzystania z nowoczesnych technologii;
- ukazanie WiOO jako narzędzia do nauki i zabawy w szkole i w domu;
- omówienie legalnych i nielegalnych działań przy wykorzystywaniu oprogramowania.

### ■ Zajęcia w szkołach ■

1100 uczniów i uczennic w szkołach gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych weźmie udział w 24 godzinnych pozalekcyjnych zajęciach InfoTechnicznych, których scenariusze opracowali eksperci w zakresie dydaktyki i WiOO. Zajęcia w ramach kół zainteresowań poprowadzą od września 2011 do grudnia 2013 roku profesjonalni trenerzy, a nauczyciele-opiekunowie będą czynnymi obserwatorami, wspierającymi organizację kół i zarazem uczącymi się. Oczekiwani uczestnicy zajęć to chętni uczniowie i uczennice, bez potrzeby wcześniejszych umiejętności programowania. Projekt jest ich szansą na zainteresowanie dalszym kształceniem informatyczno-technicznym.

Zgodnie z założeniami Strategii, zajęcia będą nastawione na aktywność uczniów, na zachęcanie ich do tworzenia implementacji, na zabawy i eksperymentowanie z wykorzystaniem wolnych i otwartych programów. Przygotowaliśmy zajęcia na trzech poziomach, wychodząc naprzeciw potrzebom zróżnicowanych programów informatyki w szkołach.

### **Na zajęciach będą realizowane następujące zagadnienia:**

- Praca w środowisku WiOO – Linux, „Szkolny Remiks Ubuntu”, korzyści z zastosowania;
- Tworzenie implementacji w WiOO – GIMP, InkScape, Lazarus, FreePascal, Python, inne;
- Podstawy mechatroniki – programowanie prostych urządzeń, mikrokontrolerów i robotów.

### **■ Serwis edukacyjno-społecznościowy „e-Swoi” ■**

Jest to internetowy serwis społecznościowy, który uzupełni działania w szkołach i pozwoli na włączenie do Projektu wszystkich chętnych uczniów i nauczycieli. Funkcjonowanie serwisu wykróczy poza ramy szkolne, zarówno poprzez możliwość włączenia się wielu zainteresowanych osób, w tym także specjalistów wspierających idee, jak i przez jego ciągłe funkcjonowanie po ukończeniu Projektu. Ma stanowić interaktywną platformę wymiany wiedzy i umiejętności, aranżować współpracę międzyszkolną i międzypokoleniową, angażować w rozwój szeroko rozumianej twórczości intelektualnej, nie tylko z obszarów technicznych.

### **Podstawowe funkcje Serwisu „e-Swoi” to:**

- promocja Strategii i idei, informowanie o aktualnych wydarzeniach w Projekcie;
- edukacja poprzez indywidualne lub zespołowe tworzenie i doskonalenie implementacji;
- gromadzenie i udostępnianie wytworów InfoTechnicznych w formie e-Repozytorium;
- dokumentowanie wszelkich rozwojowych działań uczniów w indywidualnych e-Portfolio;
- kształcenie zdalne użytkowników i odbiorców Strategii w formie e-Tutoringu.

## 📌 Konkursy 📌

Uczniowie i ich nauczyciele, łącząc swe siły, będą mogli powalczyć o atrakcyjne nagrody. W projekcie zaplanowano sześć konkursów dla zespołów szkolnych na najciekawsze pomysły i zrealizowane na ich podstawie implementacje. Najlepsze wybrane prace zostaną nagrodzone zaawansowanymi robotami, przekazanymi dla szkoły. Wszystkie zaproponowane i wykonane implementacje będą udostępnione w Serwisie „e-Swoi”, dzięki czemu wzbogacone zostaną zasoby tej platformy edukacyjnej.

## PROJEKT OKIEM POMYSŁODAWCY

– Co skłoniło Pana do zajęcia się tematyką wolnego i otwartego oprogramowania?

*Szeroka znajomość nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych jest niezbędna na każdym etapie życia. Ze wspomnianymi technologiami każdy z nas prędzej czy później musi się zetknąć - planując indywidualny rozwój; podczas procesu kształcenia się; w trakcie pracy zawodowej; kontaktów z urzędami; bankami, a nawet lekarzami. Czasami wykorzystywanie wspomnianych technologii i dostęp do*

*nich kosztuje. Nie mam tutaj na myśli jedynie rozwiązań sprzętowych, ale dużo od niego droższe oprogramowanie. Tymczasem każdy powinien mieć nieograniczony i bezpłatny dostęp do narzędzi informatycznych, do korzystania z których zobowiązują nas często szkoły, uczelnie, pracodawcy, a nawet administracja*



Rafał Brzychcy Prezes Fundacji i zarazem koordynator Projektu

państwowa. Taką możliwość daje WiOO, a jego zalety to m.in.: zmniejszenie kosztów eksploatacji sprzętu komputerowego, stabilność działania, legalność, dostępność, ciągłość wsparcia technicznego, pozytywny wpływ na kształtowanie się postaw obywatelskich. Dlatego też warto się nim zainteresować oraz szeroko stosować.

### – Skąd się wziął pomysł na realizację Strategii Wolnych i Otwartych Implementacji?

Możemy odnieść nieodparte wrażenie sukcesu realizacji planów informatyzacji dotyczących placówek edukacyjnych. Przyczyniły się do tego: napływ środków unijnych, skuteczniejsze i częstsze wykorzystywanie „grantowych” środków krajowych, jak również coraz lepsze działania marketingowe samych szkół i w konsekwencji sprawniejsze zdobywanie zaplecza techniczno-informatycznego dla pracowni szkolnych. Najczęściej jednak te pracownie wyposażane są w jeden system operacyjny i związane z nim oprogramowanie. Upośledza to proces uczenia się obsługi komputera. Uczy jedynie wykorzystywania konkretnego oprogramowania. Brak wiedzy na temat alternatywnego oprogramowania, w tym wolnego i otwartego, opartego na liberalnych i bezpłatnych licencjach, ma tutaj duże znaczenie. Każda nowa, obowiązująca w szkole zasada kształcenia, w tym reforma podstawy programowej, nakazuje konieczność szerszego wykorzystywania nowoczesnych technologii informatycznych nie tylko na lekcjach informatyki. Dlatego też przygotowanie programów edukacyjnych, wykorzystujących możliwości techniczne szkół, wydaje się konieczne.

### – A co dla Pana będzie stanowić o sukcesie Strategii SWOI?

Sukcesem Strategii będzie zbudowanie wokół niej społeczności złożonej z wielu aktywnych grup (uczniowie, rodzice, dydaktycy, wszyscy zainteresowani), które będą ją czynnie realizować, proponując i wykorzystując nowe scenariusze i implementacje dla zajęć informatyczno-technicznych.



pracownia informatyczna

# ABC WOLNEGO I OTWARTEGO OPROGRAMOWANIA

## ■ Definicje ■

Terminy wolne oraz otwarte oprogramowanie uzupełniają się, tworząc spójną całość. Przez pojęcia należy rozumieć:

**Wolne oprogramowanie (free software)** główny nacisk kładzie na kwestię moralną i etyczną dostępności oprogramowania. Status wolnego otrzymuje to oprogramowanie, które podobnie jak otwarte udostępnia swoim użytkownikom kody źródłowe, jak również odnosi się do 4 wymiarów idei wolności:

- użytkownika danego programu w dowolnym celu (wolność 0);
- analizy, w jaki sposób działa ten program, jak również możliwość dostosowywania go do swoich potrzeb, nawet nieprzewidzianych przez autora pierwotnej wersji (wolność 1);
- rozpowszechniania kopii, celem wsparcia dla innych (wolność 2);
- udoskonalania programu i rozpowszechniania własnych ulepszeń, w wersji zmodyfikowanej, bez konieczności informowania o tym autora wersji pierwotnej (wolność 3).

Często pojawiają się wątpliwości spowodowane traktowaniem wolnego jako darmowe, co związane jest z dwuznacznością słowa free w języku angielskim – zarówno wolny, jak i darmowy. Oprogramowanie może być nieodpłatne, jednak nie stanowi to warunku koniecznego by uznać je za wolne. Może również wystąpić sytuacja, w której oprogramowanie jest darmowe, jednak autor zastrzega, iż tylko on ma prawo do modyfikowania swoich prac, co przeczy wolnościom z powyższej listy.

**Otwarte oprogramowanie (open source)** podkreśla znaczenie technicznej doskonałości kodu źródłowego. Powinno być oparte na szczególnej licencji, która pozwala na jego swobodną redystrybucję lub nawet sprzedaż zmodyfikowanej wersji pierwotnej. Udostępniony kod źródłowy może być ulepszany, a uzyskane modyfikacje mogą być dowolnie dystrybuowane. Dodatkowo warunkiem



otwartości oprogramowania jest licencja, która nie dyskryminuje żadnej z grup oraz żadnych obszarów zastosowania.

## ■ WiOO w szkole ■

Mamy doświadczenie związane z wprowadzaniem WiOO do edukacji. Od 2007 roku realizujemy projekt Wolne i Otwarte Oprogramowanie w Szkole, za pomocą którego promujemy WiOO wśród uczniów i uczennic na terenie całego kraju. Przy wsparciu zaprzyjaźnionych z nami Wolontariuszy, prowadzone są spotkania informacyjne w szkołach, zachęcające do korzystania z WiOO i przedstawiające walory jego użytkowania. Uczniom i uczennicom wskazuje się wybór – nie muszą korzystać z komercyjnego, często kosztownego i trudno dostępnego oprogramowania, by efektywnie poruszać się po świecie cyfrowym. Ogólnopolska kampania objęła działaniami już ponad kilkaset szkół, angażując w realizację tyle samo Wolontariuszy z całej Polski. Wciąż przyjmujemy zgłoszenia kolejnych chętnych szkół do wzięcia udziału w akcji.

## ■ Dlaczego jesteśmy za WiOO? ■

- ponieważ jest dostępne dla wszystkich;
- pozwala na dojście do źródła, na przyglądanie się procesowi tworzenia oprogramowania;
- rozwija kreatywność, wyobraźnię, uruchamia proces twórczy;
- zwalcza proceder tzw. piractwa i nielegalnego użytkowania programów komercyjnych, do których dostęp w sposób zgodny z prawem jest często utrudniony lub bardzo kosztowny;
- przeciwdziała wykluczeniu cyfrowemu i wyrównuje szanse edukacyjne;
- uruchamia proces myślenia w kierunku kwestii: – Jak to działa? – W jaki sposób osiągany jest zamierzony rezultat?



## NOTATKI



ul. Staszica 25/8  
60-524 Poznań  
tel.: +48 61 624 34 74  
tel.: +48 61 623 25 36  
faks: +48 61 623 25 04  
[www.fwioo.pl](http://www.fwioo.pl)  
[info@fwioo.pl](mailto:info@fwioo.pl)

Materiał bezpłatny - współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO  
EDUKACJI  
NARODOWEJ

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.