



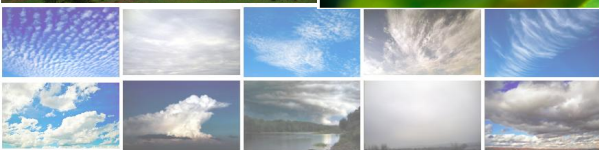
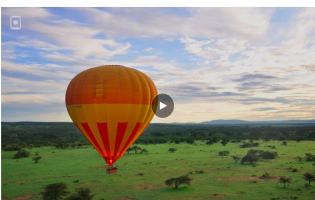
# Internet w szkole, czyli jak mądrze inwestować w cyfrową edukację?

Krzysztof Kurowski, Dariusz Stachecki, Tomasz Kuczyński,  
Bogdan Ludwiczak

Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe

19 Konferencja Miasta w Internecie, Gdańsk, 1-3 lipca 2015r

# Kilka słów o e-podręczniku...



A	interseksja
TYP	Strutowca
B	szaki
C	ślizgacze
D	kobaczniki
E	Powłokowce
GATUNEK	Samopit Pawłokowca pardus

Rodzaj	A
Rodzina	E
Królestwo	C
Gromada	D
Rząd	B

Przeanalizuj schemat i uzupełnij luki, wybierając odpowiednie sformułowania z list.



Przedstawiony kwiat jest **wiatropylny**, ponieważ **ma barwny okwiat**.

Jesienią niektóre zwierzęta **zobierają zapasy**, czyli zmieniają sierść na grubszą. Inne zwierzęta nie zmieniają sierści, lecz zimną zapadają w **...**, co objawia się w zmniejszonej szybkości bicia serca czy oddychania. Przygotowując się do zimy, drzewa **liście** **zrzucają liście**. Z kolei większość drzew **owocują** zachowując liście, co oznacza, że są to **rośliny zielone**.

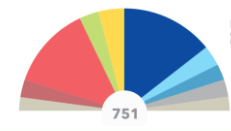
linięją | zbierają zapasy | owocują | stan skupienia | rośliny zielone  
hibernację | liście | pędy | liściaste

**Woda** nie ma smaku, barwy ani zapachu, tylko w dużych zbiornikach wodnych jest jasnoniebieska. W temperaturze pokojowej jest cieczą. Krzepnie w temperaturze ...  
Rozpuszcza ...  
występuje ...  
ze stanów ...  
stanie stałą ...  
gazowym ...

**Definicja: Woda**

bezbarna i bezwonna substancja, w temperaturze pokojowej ma postać cieczy.

PODDZIAŁ WIEJSZE W PARLAMENCIE EUROPEJSKIM



EPL  
Grupa Europejskiej Partii Ludowej (Chrześcijańscy Democraci)  
214  
28,15%

**Biogram**

**Arystoteles**

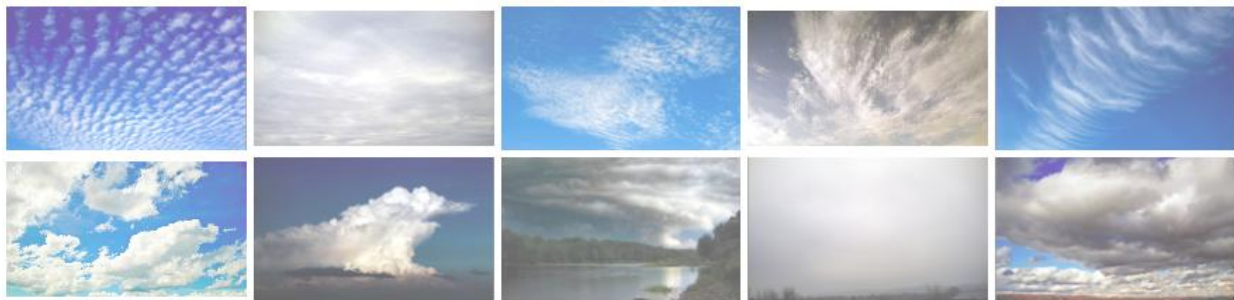
Ilustracja 1. Arystoteles

Data urodzenia: 384 r. p.n.e.  
Miejsce urodzenia: Stagira  
Data śmierci: 322 r. p.n.e.  
Miejsce śmierci: Chalkida, Grecja

Grecki filozof i przyrodnik, jedna z najwybitniejszych postaci w dziejach filozofii, przysłużył się rozwojowi logiki i nauk przyrodniczych, szczególnie astronomii, fizyki i biologii. Autor pierwszego naukowego systemu klasyfikacji organizmów.



## Co zawiera e-podręcznik?



## Co zawiera e-podręcznik?



## Co zawiera e-podręcznik?

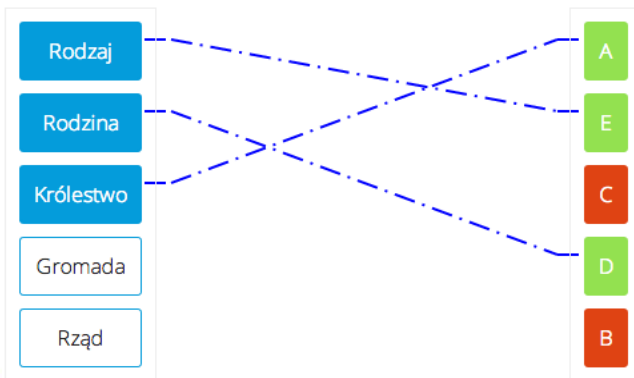
---



# Co zawiera e-podręcznik?



- A zwierzęta
- TYP strunowce
- B ssaki
- C drapieżne
- D kotowate
- E *Panthera*
- GATUNEK lampart  
*Panthera pardus*



Przeanalizuj schemat i uzupełnij luki, wybierając odpowiednie sformułowania z list.



Przedstawiony kwiat jest **wiatropylny** ,  
ponieważ **ma barwny okwiat** .

Jesienią niektóre zwierzęta **zbierają zapasy** , czyli zmieniają sierść na grubszą. Inne zwierzęta nie zmieniają sierści, lecz zimą zapadają w \_\_\_\_\_ , co objawia się w zmniejszonej szybkości bicia serca czy oddychania. Przygotowując się do zimy, drzewa **liściaste** zrzucają liście. Z kolei większość drzew **owocują** zachowuje liście, co oznacza , że są to **rośliny zimozielone** .

- |            |                 |         |                |                     |        |
|------------|-----------------|---------|----------------|---------------------|--------|
| linięją    | zbierają zapasy | owocują | stan skupienia | rośliny zimozielone | byliny |
| hibernację | liściaste       | pędy    | iglastych      |                     |        |



# Co zawiera e-podręcznik?



**Woda** nie ma smaku, barwy ani zapachu, tylko w dużych zbiornikach wodnych jest jasnoniebieska. W temperaturze pokojowej jest cieczą. Krzepnie w temperaturze 0°C. Rozpuszcza wiele substancji. W stanie stałym występuje w postaci śniegu i lodu. W stanie gazowym – w postaci pary wodnej.

## **i** Definicja: Woda

bezbarwna i bezwonna substancja, w temperaturze pokojowej ma postać cieczy. Potocznie określenie to

## **i** Biogram

### Arystoteles

Ilustracja 1. Arystoteles



Data urodzenia

384 r. p.n.e.

Miejsce urodzenia Stagira

Data śmierci

322 r. p.n.e.

Miejsce śmierci

Chalkidia, Grecja


Grecki filozof i przyrodnik, jedna z najwybitniejszych postaci w dziejach filozofii, przysłużył się rozwojowi logiki i nauk przyrodniczych, szczególnie astronomii, fizyki i biologii. Autor pierwszego naukowego systemu klasyfikacji organizmów.

## Zaawansowana funkcjonalność platformy epodreczniki.pl v. 3

Nowy czytnik i przykładowe treści z e-podręczników



Zaszyfrowana wiadomość
Czytaj



Był to bardzo skomplikowany system. Dowiesz się o nim więcej na lekcjach historii opowiadających o piśmie. Dlatego wymyślono inny sposób, by ludzie mogli przekazywać sobie wiadomości. Znasz go?

Już się możesz domyślać, że do rozszyfrowania wiadomości potrzebny będzie alfabet. Jak dobrze go znasz?

Postłuchaj i spróbuj zapisać w zeszycie wiadomość.

▶0:21
🔊



# Zaawansowana funkcjonalność platformy epodreczniki.pl v. 3

Nowy czytnik i przykładowe treści z e-podręczników



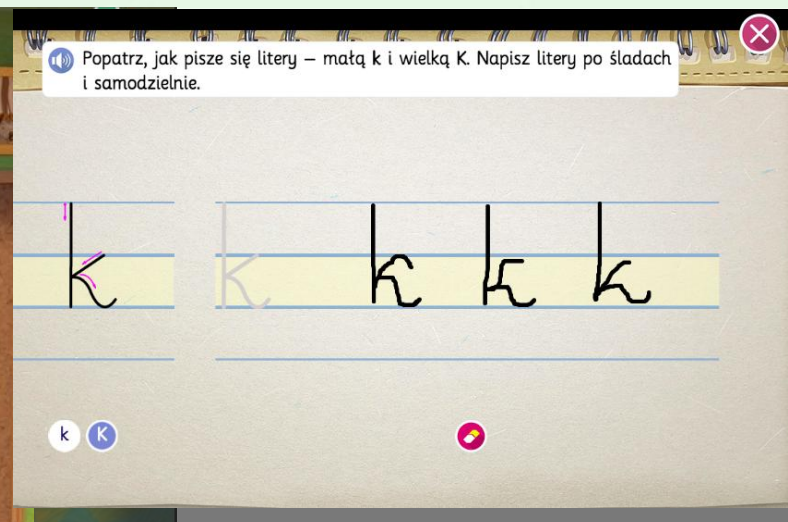
Postuchaj wiersza.

Parapetowe koty

Są na świecie różne koty –  
Białe, czarne, szarobure,  
A ja lubię tylko takie  
Tajemnicze – zgadnij które?

Nie wiadomo, gdzie mieszkają,  
Gdzie są ich sekretne drogi,  
Chodzą swoją własną ścieżką  
Tam, gdzie je poniosą nogi.

Ze wszystkich kątów dochodzi teraz miauczenie. Głowa już od tego boli. Dowiedz się jak najwięcej o kotach, a szybciej zbierzesz je w jedno miejsce.



Popatrz, jak pisze się litery – małą k i wielką K. Napisz litery po śladach i samodzielnie.

k K

## Ile mamy zasobów cyfrowych w e-podręcznikach?

Stan beta czerwiec 2015



139

Fragmentów testowych  
e-podręczników



3041

Modułów



10808

Obiektów  
interaktywnych



3532

Filmy



541

Nagrań



23343

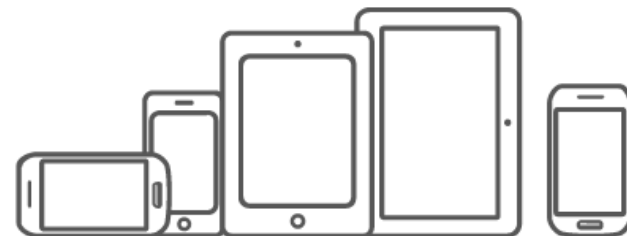
Ilustracje

## Z jakich urządzeń korzystają uczniowie/nauczyciele?

Ogólne statystyki w okresie I – VI.2015 platformy epodreczniki.pl



75%



12%



## Ile „ważą” elementy składowe e-podręcznika?

### 8 Mb/s - 16 Mb/s

- Dokument (1 MB in size) ~ 6 sekund
- Audio (4 MB in size) ~ 0.5 minuty
- **Wideo** (6 GB in size) ~ 10 godzin

### 100 Mb/s - 1 Gb/s

- Dokument (1 MB in size) < 0.1 sekundy
- Audio (4 MB in size) < 0.1 sekundy
- **Wideo** (6 GB in size) ~ 1 minuty

### Szkoła ~ 100 uczniów/urządzeń

- Dokument ~ **10 minut**
- Audio > **45 minut**
- **Wideo > 7 dni**

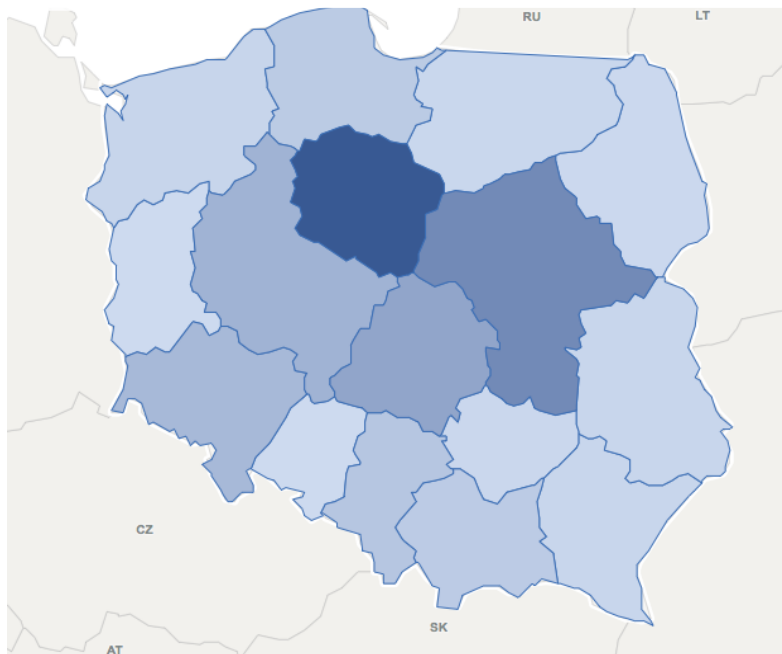
- Dokument < **1 sekunda**
- Audio ~ **kilka sekund**
- **Wideo < 45 minut**

## Szkoły potrzebują tyle Internetu, aby skorzystać z ...

---

- Chmurowych usług zarządzania szkołami, **e-dzienniki**, LMS, itp.
- Usług i narzędzi do **edycji tekstu, tworzenia prezentacji**, ...
- Usług dystrybucji i dostępu do zasobów e-podręczników i innych otwartych zasobów edukacyjnych (np. Khan Academy, YouTube ...)
- Usług bibliotek cyfrowych, wirtualnych muzeów, itp..
- e-kursy/MOOCs (ang. *Massive Open Online Courses*)
- Usług bezpieczeństwa, federacji oraz zabezpieczeń tożsamości i danych uczniów/nauczycieli w Internecie
- Innych usług chmurowych obliczeń, **składowania danych**
- ...

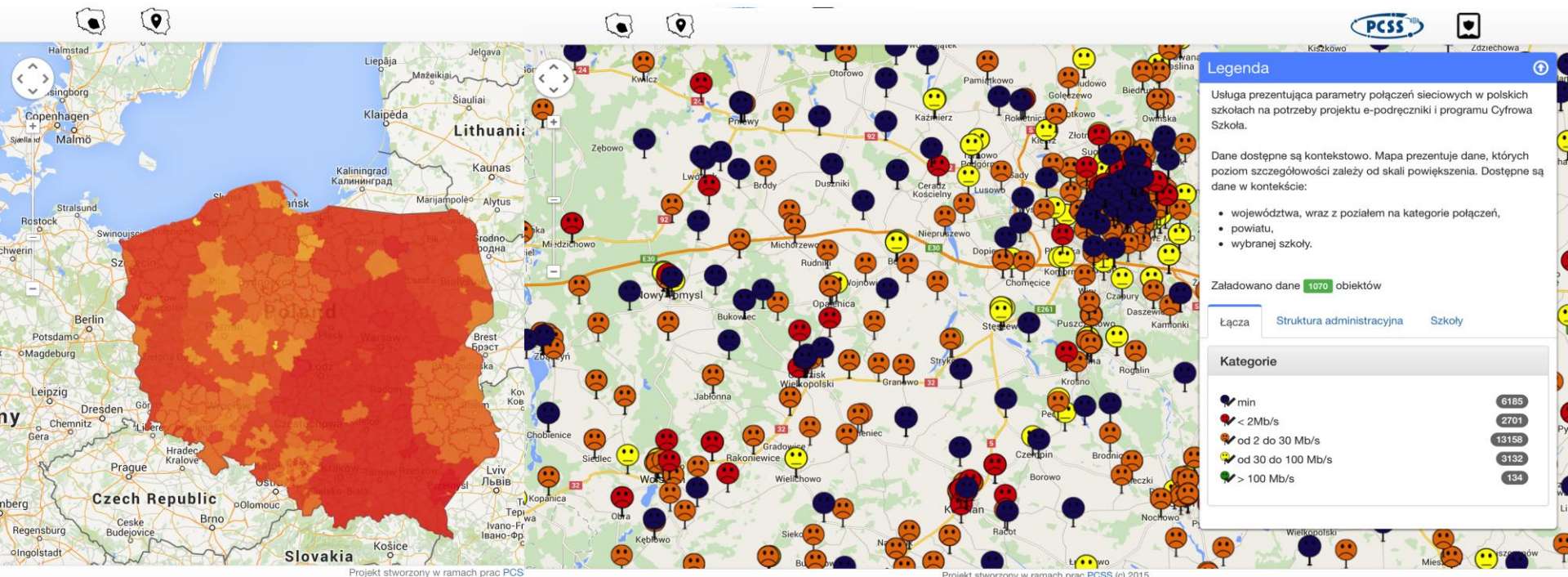
## Jedna podstawa programowa vs. wiele różnych regionów i JST





# Jak zmierzyć parametry dostępu do Internetu?

[www.ospio.pl](http://www.ospio.pl)



# Jak zmierzyć parametry dostępu do Internetu?

www.ospio.pl

<b>Nr SPO</b>	<input type="text" value="10842"/>	<b>REGION</b>	<input type="text" value="000213"/>
<b>Adres</b>	<input type="text" value="ul. Wczasy"/>		<input type="text" value="3"/>
	<input type="text" value="80-509"/>	<input type="text" value="Gdańsk"/>	
<b>Lokalizacja</b>	<input type="text" value="POMORSKIE"/>	<input type="text" value="Gdańsk"/>	<input type="text" value="Gdańsk"/>
<b>Rodzaj</b>	<input type="text" value="Szkoła podstawowa"/>	<input type="text" value="publiczna"/>	
<b>Kategoria</b>	<input type="text" value="Dzieci lub młodzież"/>	<input type="text" value="282"/>	<input type="text" value="brak specyfiki"/>



Infrastruktura sieciowa

Infrastruktura użytkownika końcowego

Infrastruktura klasowo-lekcyjna

## Perspektywa dla infrastruktury sieciowo-sprzętowo-usługowej dla szkół

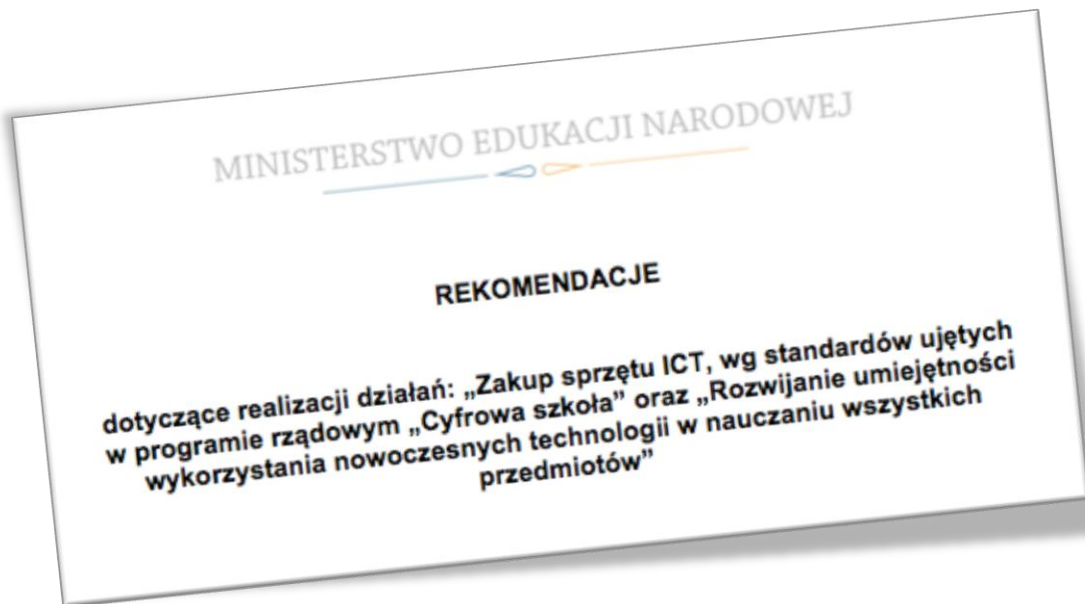


**Problem „ostatniej mili”  
oraz dostawców nowych usług  
i aplikacji edukacyjnych**

**Problem profesjonalnej infrastruktury sieciowo-  
usługowej oraz sprzętowej na terenie szkoły**



## Profesjonalna infrastruktura na terenie szkoły (rekomendacje, standardy i dobre praktyki w Cyfrowej Szkole 2014-2020)



- Wykaz pomocy dydaktycznych (sprzęt)
- **Okablowanie strukturalne i urządzenia aktywne**
- **System sieci bezprzewodowej**
- **Bezpieczeństwo sieci i użytkowników**
- **Dedykowana platforma zarządzania**

## Program Operacyjny Polska Cyfrowa na lata 2014-2020

Zakłada się, że rezultatem interwencji powinno być m.in. podłączenie do szybkiego lub bardzo szybkiego internetu placówek edukacyjnych (np. szkół publicznych) i innych podobnych placówek.



Z badań<sup>29</sup> wynika, że na obszarach szczególnie zagrożonych trwałym wykluczeniem cyfrowym, na których nie ma odpowiedniego dostępu do podstawowych sieci szerokopasmowych i gdzie budowa sieci min. 30 Mb/s jest szczególnie nieefektywna ekonomicznie, uzasadnione może okazać się wsparcie projektów rozmieszczenia sieci szerokopasmowych o parametrach niższych niż 30 Mb/s, zapewniając skokową zmianę oraz preferując rozwiązania umożliwiające dalsze podnoszenie parametrów, przy relatywnie niskim poziomie dodatkowych nakładów.

Powyżej opisany zakres interwencji przyczyni się do uzyskania pełnego pokrycia terytorium kraju zasięgiem internetu szerokopasmowego.

Zakłada się, że rezultatem interwencji powinno być m.in. podłączenie do szybkiego lub bardzo szybkiego internetu placówek edukacyjnych (np. szkół publicznych) i innych podobnych placówek.

# Wytyczne z MIR w obszarze edukacji na lata 2014-2020

Referencje do MEN

---



**Minister Infrastruktury i Rozwoju**

Wytyczne w zakresie realizacji przedsięwzięć z udziałem środków Europejskiego Funduszu Społecznego w obszarze edukacji na lata 2014-2020

stały dostęp do łącza internetowego użytkowników w szkole lub placówce systemu oświaty, na poziomie przepływności optymalnym dla bieżącego korzystania z cyfrowych zasobów online w trakcie lekcji i w ramach pracy zawodowej;



# Symetryczny Internet w polskiej szkole do roku 2020

**100 Mb/s**

dla szkół < 100 uczniów

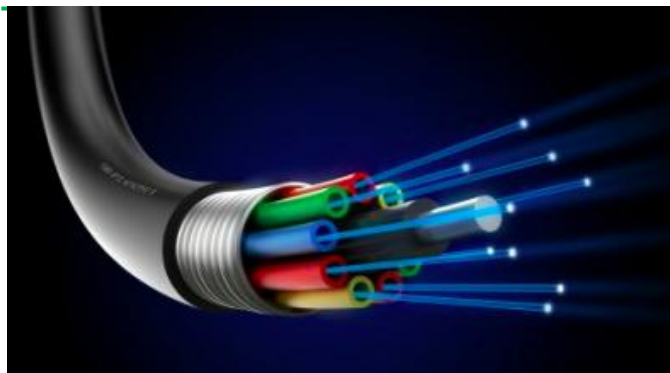
**1 Gb/s**

dla szkół > 100 uczniów



# Zadbaj o dobrą warstwę fizyczną dostępu do Internetu

Problem „ostatniej mili”



VS



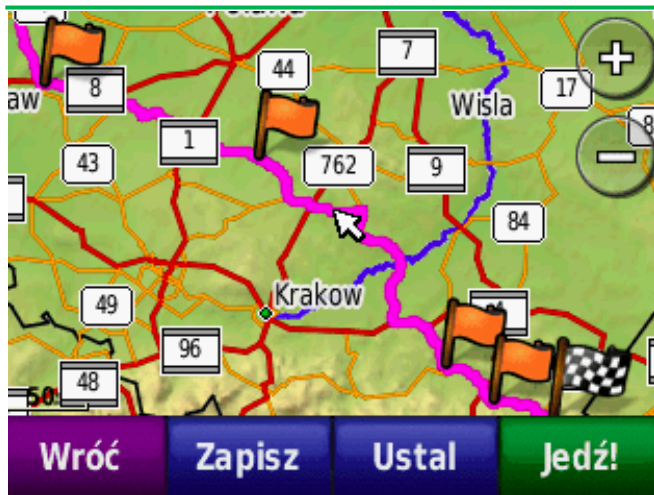
## Zadbaj o dobrą warstwę łącza danych

Problem w zrozumieniu potrzeby zakupu profesjonalnego sprzętu sieciowego - kontroler



## Zadbaj o dobrą warstwę sieciową

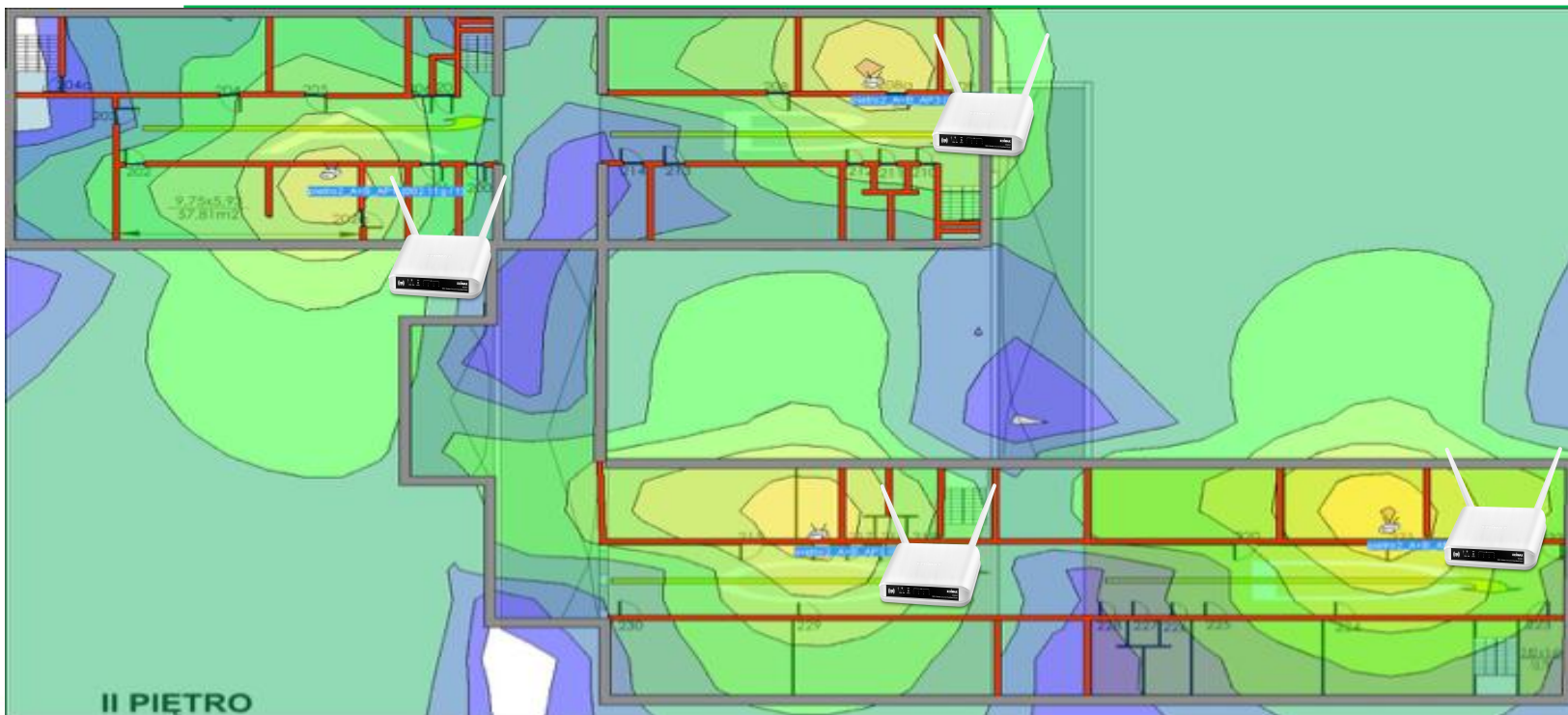
Problem w zrozumieniu potrzeby zakupu profesjonalnego sprzętu sieciowego - router





## Zaplanuj sieć bezprzewodową i przewodową w szkole

Problem w zrozumieniu potrzeby zakupu profesjonalnego sprzętu sieciowego - router

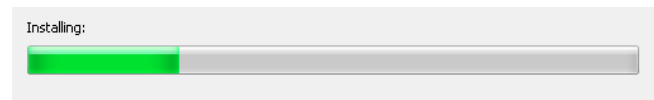
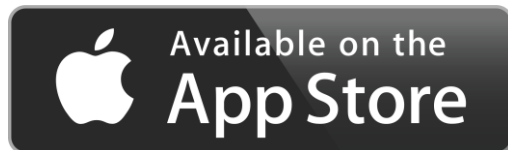




## A jeśli Internet nie działa...

Aplikacje mobilne e-podręcznik LITE

---



## Pamiętaj o zabezpieczeniu sieci i użytkowników w szkole

Filtrowanie treści, kontrolowany dostęp do zasobów i usług w Internecie, uwierzytelnianie użytkowników, monitoring, UTM



## Nie zapomnij o zasilaniu

... i zasilaczach



## Nie zapomnij o zasilaniu

... i zasilaczach

---





## Zadbaj o sprzęt, usługi i wsparcie dla nauczycieli



## Zapomnij o wszystkim...

... pomyśl do czego chcesz wykorzystać TIK w swojej szkole.

---



# PIĄTEK

## ŚCIEŻKA EDUKACYJNA

**INTERNET W SZKOLE –  
ILE GO POTRZEBA I JAK  
TO ZMIERZYĆ?**

Prowadzący:

- Dr inż. Dr inż. Krzysztof Kurowski, Bogdan Ludwiczak, Tomasz Kuczyński, Dariusz Stachecki, Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe
- [wyświetl opis warsztatu](#)

10:00-12:00

Bloki tematyczne



# 19 KMWi

**19. KONFERENCJA  
MIASTA W INTERECIE**

**PERSPEKTYWA 2020.**

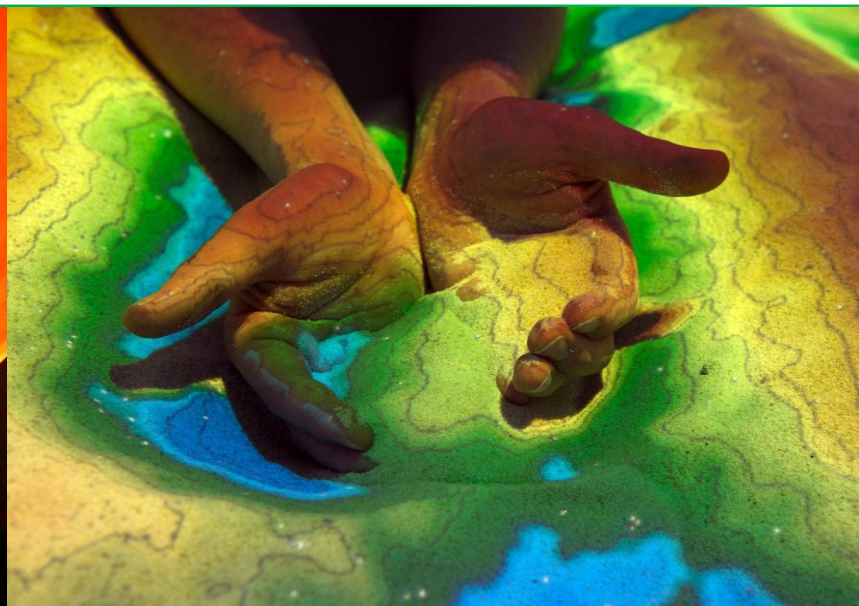
**Inspiracje dla cyfrowej transformacji Polski.**

**1-3 LIPCA 2015  
GDAŃSK, FILHARMONIA BAŁTYCKA**

the  
future  
school  
labora  
tory

## Ciekawe pomysły na wykorzystanie TIK w edukacji

<http://edulab.pcss.pl>



... Poznań, ul. Zwierzyniecka 20. **ZAPRASZAMY!**



*past for future*



**Dziękujemy za uwagę!**