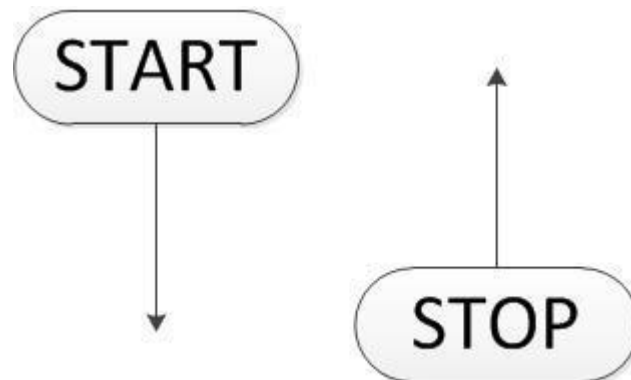


Elementy programowania – algorytmy w nauczaniu historii

Jarosław Menet
Anna Szylar
Urszula Szymańska-Kujawa

Algorytmika



Samo pojęcie brzmi jak trudny do zrozumienia problem, jednak w rzeczywistości jest ono zaskakująco intuicyjne i blisko związane z naszym życiem codziennym.





- Najprościej algorytm można przedstawić jako **ciąg jasno zdefiniowanych kroków**, które musimy wykonać, aby osiągnąć pożądany cel.
- Również w taki sposób podchodzimy zazwyczaj do zadań, jakie stoją przed nami na co dzień. Zastanawiamy się, w czym tkwi sedno problemu i w jakiej kolejności powinniśmy wykonywać poszczególne czynności, aby go rozwiązać.
- Przykładami takich „**życiowych algorytmów**” są **przepisy kulinarne** — to nic innego jak zapis ciągu kroków, których wykonanie doprowadzi nas do uzyskania określonej potrawy.

Tworzenie algorytmu można podzielić na kilka kroków:

- Zdefiniuj problem. Zastanów się, na czym polega i w jaki sposób można by go było najprościej rozwiązać.
- Podziel go na mniejsze zadania do wykonania. Kontynuuj tę czynność tak długo, aż uzyskasz szereg bardzo drobnych, szczegółowo opisanych czynności.
- Określ, jakich narzędzi i metod użyjesz przy wykonywaniu każdego z pomniejszych zadań. Zastanów się nad optymalnymi sposobami działania.



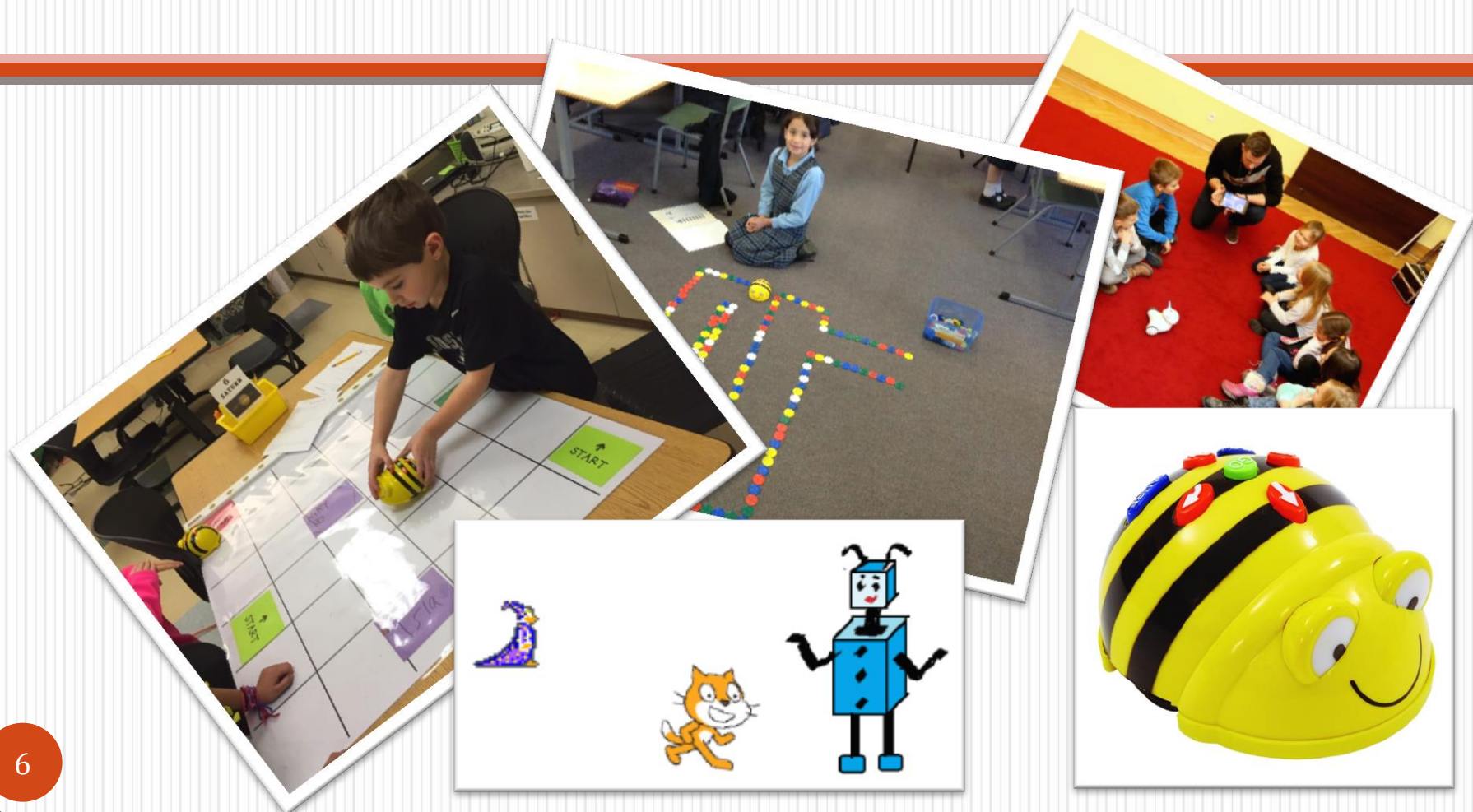
- Obecnie algorytmy decydują na przykład o tym, czy otrzymamy kredyt w banku (komputer za pomocą algorytmu analizuje dane i określa, czy na pewno wywiążemy się ze zobowiązania), pokazują nam najkrótszą drogę pomiędzy punktami na mapach czy sugerują partnerów na portalach randkowych😊)). Mają zatem wielki wpływ na nasze życie, choć często sobie tego nie uświadamiamy.



Z krańca na kraniec. Polska
z kirkosow.pl



Kodowanie na macie z wykorzystaniem robotów podłogowych

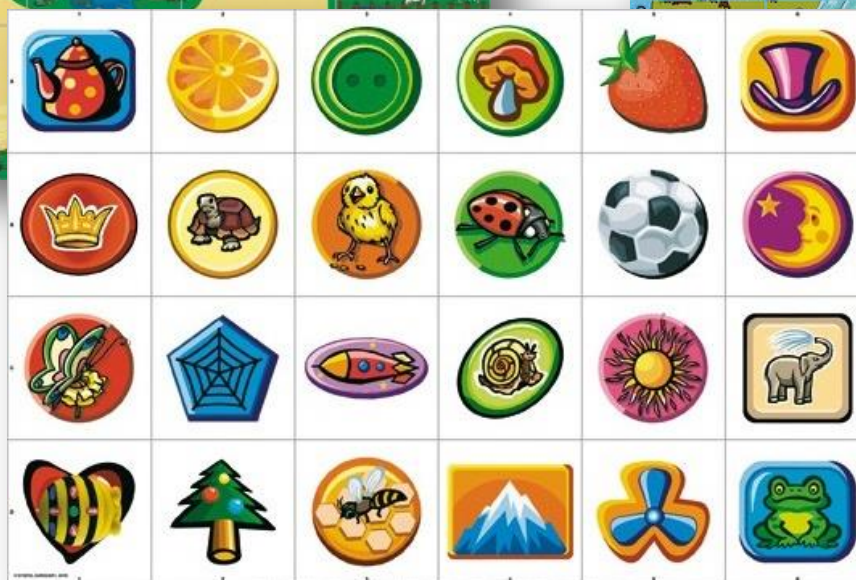
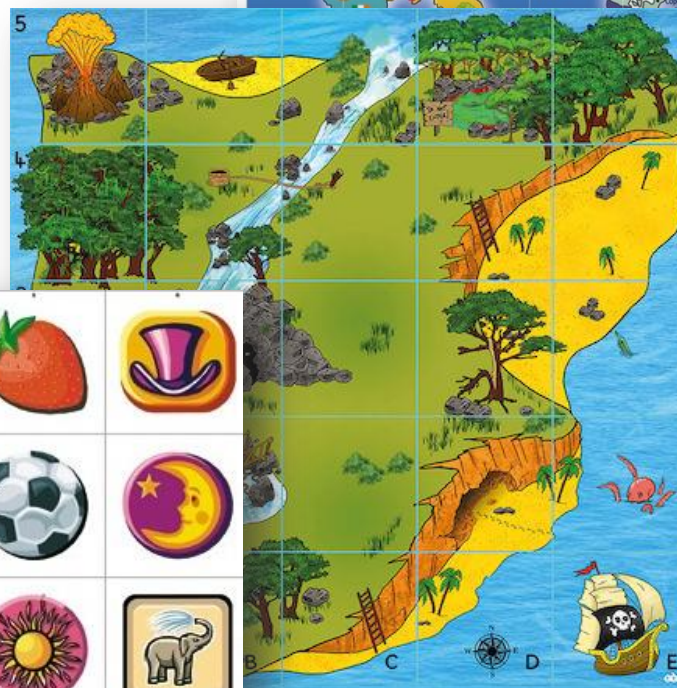


Robot podłogowy „pszczołka”

- Zabawa robotem stanowi wstęp do nauki programowania
- Robot podłogowy porusza się trasą wyznaczoną przez uczniów - **tylko odpowiednia sekwencja ruchów umożliwia doprowadzenie robota do celu.**
- Trasę programujemy za pomocą 4 przycisków ze strzałkami kierunkowymi oraz przyciskami dodatkowymi: START, PAUZA i ANULUJ (odpowiednie przyciski naciskamy określoną ilość razy i w odpowiedniej kolejności).
- Pszczołka zmienia kierunki pod kątem prostym, porusza się w lewo i prawo, do przodu i do tyłu przemieszczając się z każdym ruchem o 15 cm.
- Uzupełnieniem robota są maty podłogowe.



Przykładowe maty



 	4-6 <u>VIII</u> 1915	 ROKITNA	RAFAJKOWA
23/24 <u>I</u> 1915		<u>I</u> BRYGADA LEGIONÓW	4-6 <u>VII</u> 1916
	KONARY 		JASTKÓW
<u>II</u> BRYGADA LEGIONÓW	30 <u>VII</u> - 3 <u>VIII</u> 1915 	16 - <u>XI</u> 1914 	KOSTIUCHNÓWKA
KAMIONKA 	13 <u>VI</u> 1915	KOWCZÓWEK	
22-25 <u>XII</u> 1914	 	<u>III</u> BRYGADA LEGIONÓW	16-25 <u>V</u> 1915

Zadanie z wykorzystaniem robota podłogowego „Wyznaczanie trasy”

Celem zajęć jest ustalenie drogi, jaką ma pokonać robot (zabawka, pionek lub dziecko) aby dojść do określonego miejsca.

- Uczniowie tworzą **kod** – plan drogi robota, a następnie **programują robota** i sprawdzają poprawność wykonanego zadania w praktyce. Przy okazji mogą opowiadać o „przygodach” robota.

Robot
Bee-Bot



Mata

Karteczki
z instrukcjami



Right



Forward



Left



Back



A



B

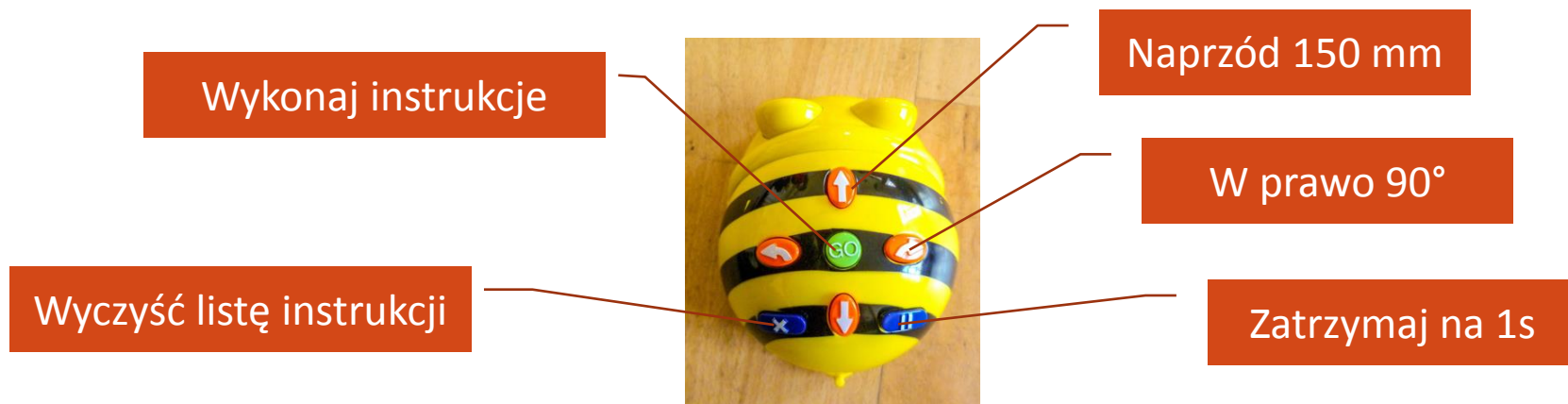
C

1

2

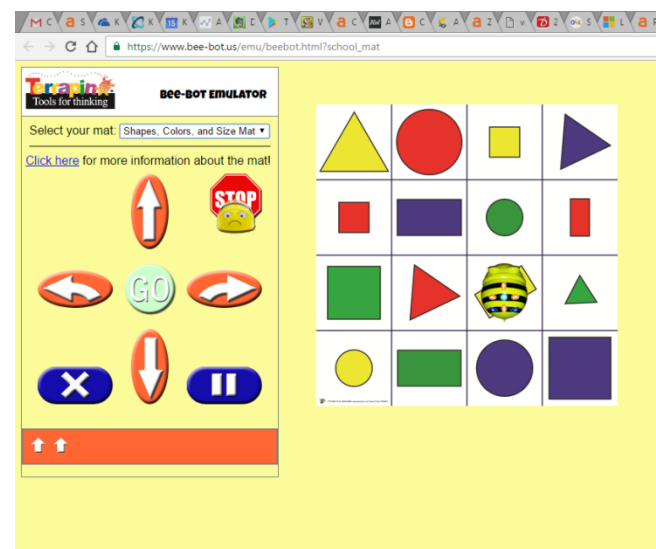
3

Uczniowie programują robota



Alternatywnie


- Przesuwają zabawkę
- Wykorzystują emulator Bee-bot
https://www.bee-bot.us/emu/beebot.html?school_mat



DOPROWADŹ DO CELU: SZLAK LEGIONÓW

ZADANIE 1

Ułóż za pomocą „strzałek” polecenia dla robota. Kod-plan przepisz na kartę odpowiedzi. Zaprogramuj robota i przetestuj trasę.

Pozycja startowa robota – odznaka I Brygady 

Robot jest skierowany na północ.

- **Krok 1** Zapisz kod-plan trasy robota na planszy, aby przeszedł szlakiem walk I Brygady Legionów, od odznaki brygady przez nazwę miejscowości i datę bitwy stoczony pod nią, w kolejności chronologicznej. Jeśli nie masz wiedzy skorzystaj z mapy, książki, www
- **Krok 2** Wykorzystując kod-plan zaprogramuj robota i sprawdź czy dobrze pokonał trasę (właściwe nazwy i daty przypasowane). Jeśli nie zgadza się wróć do kroku 1, jeśli zgadza się wybierz jedną bitwę i przeczytaj o niej informacje z podanych źródeł.
- **Krok 3** Powtórz krok 1 i 2 dla szlaku walk II Brygady Legionów
- **Krok 4** Powtórz krok 1 i 2 dla szlaku walk III Brygady Legionów
- **Krok 5** Napisz kilka zdań o bitwie, która trwała najdłużej

KARTA ODPOWIEDZI

Zadanie	Kod-plan
1	Krok 1 naprzód 2 Krok 2 w prawo Krok 3 naprzód Krok 4 w lewo Krok 5 naprzód 3 Krok 6 w lewo Krok 7 naprzód 2
2	
3	