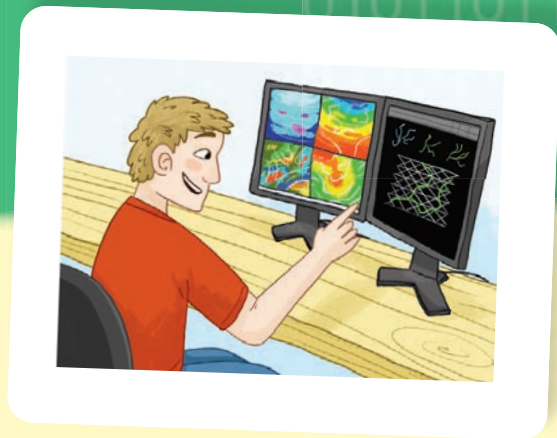


Зміст



Чи можеш ти зламати код?	4	Мови програмування.....	42
Почнімо з двійкового коду	6	Що зайве?.....	44
Збираємо інформацію	8	Як ми здобуємо інформацію?.....	46
Надаємо інструкції.....	10	Як зберегти секрет?	48
Створюємо посилання	12	Ідеальне зображення.....	50
Зіставляємо шаблони.....	14	Що буде далі?.....	52
Блокове програмування	16	Працюємо разом	54
Створюємо малюнок.....	18	Усемогутній двійковий код	56
Створюємо дизайн будівлі.....	20	Захоплива вікторина.....	58
Підраховуємо голоси	22	Відповіді.....	60
Шукаємо правильні умови.....	24	Словник.....	62
Що таке штрих-коди?.....	26	Абетковий покажчик.....	64
Розділити на етапи.....	28		
У петлі.....	30		
Завершення циклу	32		
Надсилання і здобування	34		
Учимося розуміти погоду	36		
Крок за кроком	38		
Думаємо заздалегідь	40		



Чи можеш ти зламати код?

Програмісти неймовірні! Результати їхньої роботи значною мірою впливають на наше життя. Завдяки комп'ютерному коду ми завжди залишаємося на зв'язку з друзями, можемо швидко виконувати складні завдання, а також діставати необхідну інформацію в пошукових системах.

Саме завдяки людям, які пишуть код, ти маєш доступ до знань і розваг майже в будь-якому місці планети.



А ще кодування зробило безліч професій легшими, безпечнішими та креативнішими.



У цій книзі безліч веселих вправ, які допоможуть тобі зрозуміти, що означає бути програмістом.

Уважається, що віртуальна реальність — це технологія майбутнього. Що ти створив би, якби був програмістом?



Проект «Я робот»

Ти можеш запрограмувати робота, роль якого гра-
тиме хтось із твоїх друзів. Він виконуватиме твої
команди, будуючи башту з пластянок. Це здається
простим завданням, але пам'ятай, що робот має
діяти точно за твоїми вказівками.

Тобі знадобляться:

- друг на роль робота;
- шість однакових
пластянок;
- стіл.



1. Нехай твій друг уявить
себе роботом.



2. Постав три пластянки
одну біля одної на столі.



3. Попроси друга, робити саме
те, що ти казатимеш. І не руха-
тись, якщо ти не накажеш.



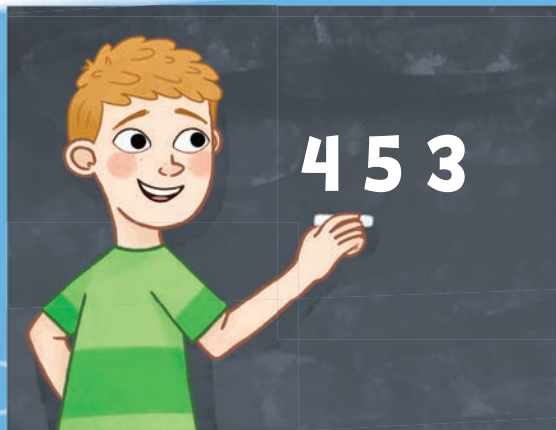
4. Ти можеш дати роботу чотири команди,
кожна з яких має складатися щонайбільше
з чотирьох слів.

5. А тепер повтори четвертий пункт, цього
разу використавши шість пластянок. Скільки
команд із чотирьох слів тобі знадобиться?

Команди

Почнімо з ДВІЙКОВОГО КОДУ

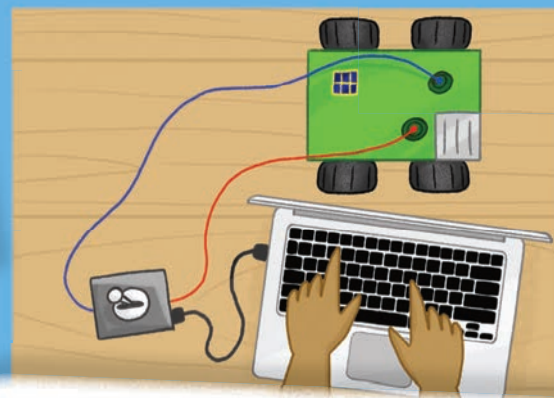
У звичайному житті ми використовуємо десять цифр: від 0 до 9. Таку систему числення називають десятковою, або позиційною з базою 10.



Двійкова система – це позиційна система з основою 2. Перехід на одну позицію ліворуч подвоює значення цифри.



Комп'ютери працюють із двійковою системою числення, яка використовує лише дві цифри для запису всіх чисел: 0 і 1. Адже комп'ютер розуміє тільки, чи є електричний сигнал (одиниця), чи немає (нуль).



Комп'ютери можуть виконувати надскладні обчислення, користуючись кодом із двох цифр! Навіть надскладні програми працюють із цією системою.



Двійковий код тільки здається складним, але його легко зрозуміти: потрібно лише думати про числа трішки по-іншому.

Проект «Числова головоломка»

Помнож числа в білих клітинках на числа, розташовані на помаранчевому тлі в горішній частині кожного стовпчика. Потім всі числа в кожному рядку додай одне до одного. Перший рядок матимеш за зразок.



16x	8x	4x	2x	1x	
0	1	0	0	1	9
1	1	0	1	1	
0	0	1	0	1	
1	1	0	0	1	
0	1	0	0	0	

Рядки нулів та одиниць — це двійкові числа. Наприклад, 01001 — це 9 у десятковій системі.

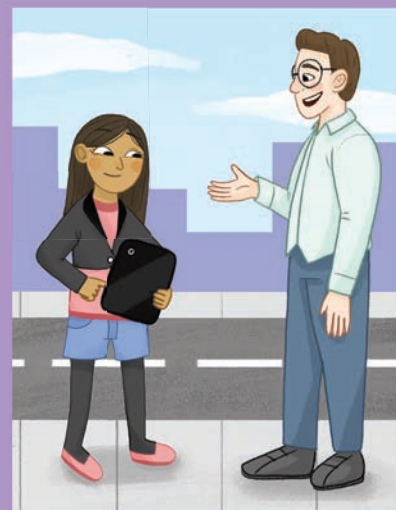
Збираємо інформацію

У кодуванні інформацію називають даними. Комп'ютери добре вміють збирати та аналізувати дані. Проте спершу треба вирішити, що ти хочеш дізнатись.



Використання комп'ютера для збирання та аналізу інформації називається обробкою даних.

Збирання даних на телефонах чи планшетах дозволяє швидко обмінюватися інформацією.



Іноді користувачі роблять свій вибір просто на екранах комп'ютерів. Дані мають бути захищені, щоби ніхто інший не зміг змінити результат.

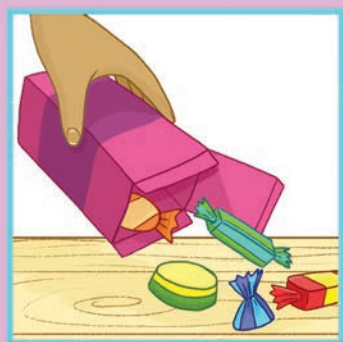
Обробка даних комп'ютером допомагає вести облік товарів на складах.

Проект «Перевір розподіл»

У цьому проекті ти можеш виконати обробку даних самостійно. Головне, не з'їж свої «дані» до того, як збереш потрібну інформацію! Потім занотуй їх, проаналізуй і запиши результати до таблички.

Тобі знадобляться:

- коробка різних цукерок та ледяників;
- папір;
- маркер.



1. Відкрий коробку і висип цукерки на стіл.



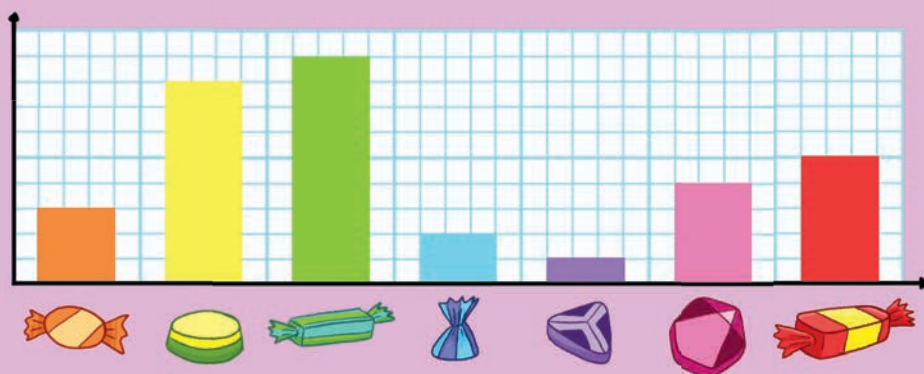
2. Розклади цукерки купочками за їхніми різновидами.



3. Склади перелік різновидів цукерок.



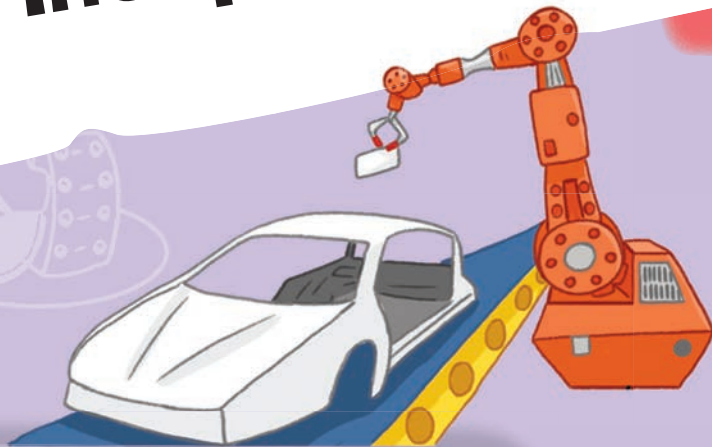
4. Підрахуй цукерки в кожній купці та запиши результат до таблиці.



5. Надай інформацію у вигляді графіка, де на осі X — різновиди цукерок, а на осі Y — їхня кількість.

Надаємо інструкції

Програмісти словом «алгоритм» називають набір інструкцій, яких слід дотримуватися під час виконання певних завдань. Досвідчений програміст може розробити ефективні алгоритми, щоби найскладніші завдання легко було втілити в життя.



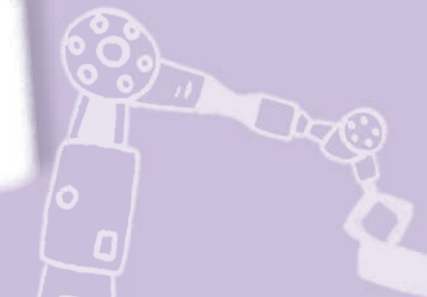
Роботи на заводах рухаються не будь-як, а за алгоритмами, розробленими інженерами.

Перш ніж програмісти беруться за розв'язання проблеми, вони розроблюють правильний алгоритм.



Слово «алгоритм» походить від імені видатного перського математика Аль-Хорезмі, який жив 1200 років тому.

Якщо під час виконання завдання щось іде не так, програмісти перевіряють правильність алгоритму.



Проект «Код твого обіду»

Виконай дії в належній послідовності! Запиши алгоритм приготування смачного обіду. Неправильна послідовність виконання залишить тебе без смачненького.



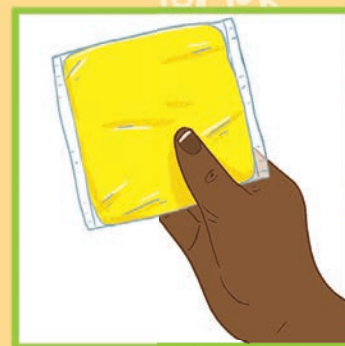
А. Дістань хліб із тостера.



Б. Поклади сир між скибками хліба.



В. Підсмаж у тостері дві скибки хліба.



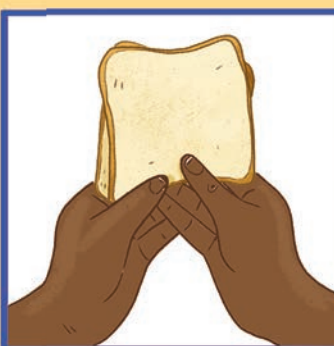
Г. Вийми шматочок сиру з холодильника. Розпакуй його.



Д. Відчини холодильник.



Е. Намасти обидві скибки хліба вершковим маслом.



Є. Візьми дві скибки хліба.



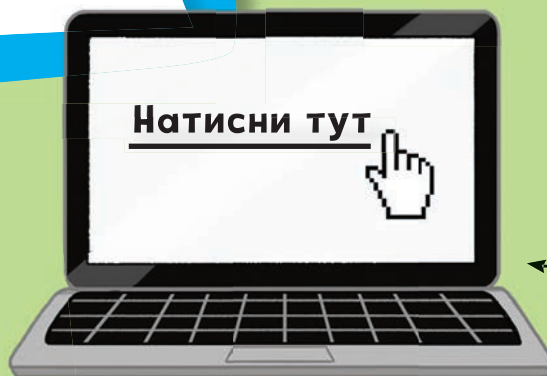
Ж. Візьми невеличкий ніж для вершкового масла.

1) _____
2) _____
3) _____
4) _____

5) _____
6) _____
7) _____
8) _____

Створюємо посилання

Чи замислювався ти, що означає www в адресі сайту? Це перші літери World Wide Web (у перекладі «Всесвітня мережа») — назви системи кодування, що об'єднує всі сайти.



Веб-дизайнери використовують код для створення посилання. Якщо натиснути на нього, воно перенесе тебе на іншу веб-сторінку.

Гіпертекст виник 1989 року, коли Тім Бернерс-Лі розробив HTML-код та винайшов Усесвітню мережу.

Інтернет відіграє дуже важливу роль у сучасному житті. Наприклад, ти навіть можеш купувати речі онлайн.



Якщо Всесвітню мережу уявити книгою, то в ній буде 136 мільярдів сторінок. І їхня кількість збільшується, адже щодня, щогодини додаються нові дані.

