1. Задача про перукаря.

Якщо в селі одна група людей бриє сама себе, а друга у перукаря, перукар один на все село. То хто ж бриє перукаря.

Перш за все визначимо, що перукар — це професія, отже якщо за умовою перукар один на все село, то логічно припустити, що в перукаря немає іншого варіанту ніж брити самого себе. Тоді виникає питання “Чи бриє він сам себе, або його бриє перукар(він сам за професією)?”.

Тут необхідно розглянути питання, а що робить перукаря перукарем.

Припустимо, що перукар працює на когось виданим йому інструментом, тоді бриючи себе дома перукар бриє сам себе не як перукар. Також перукар отримує гроші за свою роботу з клієнтами, за самого себе він грошей не отримує.

Це один з варіантів розвитку подій та пояснень. Таких можна навести ще. Отже віповідаючи на питання “Хто бриє перукаря?” Відповідь: Людина, що працює перукарем(він сам у фізичному сенсі). Але на питання “Чи залишається він при цьому перукарем?” Не має відповіді.

2.Лю́двіг Едуа́рд Бо́льцман — австрійський фізик, який зробив великий внесок у розвиток термодинаміки й статистичної фізики на основі атомістичних уявлень.

Член Австрійської (з 1885) та Шведської королівської академій наук (з 1888), професор університетів у Граці (1869—1889), Мюнхені (1889—1894), Відні (1894—1900 і з 1902) і Лейпцигу (1900—1902). Автор теоретичних і експериментальних досліджень з різних розділів фізики; один з творців статистичної фізики. Теоретичні праці Больцмана присвячені проблемам механіки, гідродинаміки, пружності, електродинаміки, термодинаміки, кінетичної теорії газів, а експериментальні праці — дослідженню діелектричної сталої газів і твердих тіл. Найважливіші дослідження Больцман виконав у галузі статистичної фізики і термодинаміки. Він вивів основне рівняння кінетичної теорії газів, дав статистичне тлумачення 2-го закону термодинаміки і ентропії, обґрунтував закон теплового випромінювання Стефана (див. Стефана—Больцмана закон). Больцман був переконаним прихильником атомістичної теорії, яку відстоював у боротьбі з Ернстом Махом і Вільгельмом Оствальдом, що заперечували реальність атомів та молекул і корисність атомістичної теорії.

5 вересня 1906 Больцман покінчив життя самогубством в італійському містечку Дуїно неподалік від Трієста.

Роботи Больцмана стосуються переважно кінетичної теорії газів, термодинаміки і теорії випромінювання, а також деяких питань капілярних явищ, оптики, математики, механіки, теорії пружності тощо.

Перелічимо основні досягнення Больцмана в області статистичної механіки. У 1866 отримав формулу для рівноважного розподілу за імпульсами і координатами молекул ідеального газу, що знаходиться в зовнішньому потенційному полі (розподіл Больцмана).

У 1871 році запропонував ергодичну гіпотезу для обґрунтування закономірностей статистичної фізики.

У 1872 році вивів основне рівняння мікроскопічної теорії нерівноважних процесів (фізичної кінетики), що носить його ім'я, а також встановив так звану H-теорему, що виражає закон зростання ентропії для ізольованої системи. У тому ж році показав статистичний характер другого закону термодинаміки, зв'язавши ентропію замкнутої системи з числом можливих мікростанів, що реалізують даний макростан. Це стало вказівкою на неспроможність уявлення про «теплову смерті Всесвіту».

3.Клод Елвуд Шеннон — американський електротехнік і математик, «батько теорії інформації».

Шеннон народився в Петоскі, штат Мічиган. Його батько, нащадок перших поселенців Нью-Джерсі, був бізнесменом і якийсь час суддею. Його мати, Мейбл Волф Шеннон (1890—1945), дочка німецьких іммігрантів, була учителькою мови, а пізніше директоркою середньої школи Гейлорда, Мічиган. Перші шістнадцять років життя Шеннон провів у Гейлорді, де закінчив школу в 1932 році. Шеннон виявив схильність до механізмів. Найбільше йому вдавалися наука та математика, і вдома він складав моделі літаків, які керувалися по радіо, створив телеграф до фірми друга на відстані пів милі. Підлітком він працював посильним у Western Union.

У 1932 Шеннон вступив до Мічиганського Університету і здобув вищу освіту в 1936 році з двома ступенями бакалавра, один з електротехніки і другий математики.

Влітку 1937-го Шеннон в лабораторії Bell Labs працював з реле для маршрутизації дзвінків. Там він зрозумів що за допомогою певних комбінацій реле можна виконувати операції Булевої алгебри.

У 1940, Шеннон став Національним Науковим Співробітником у Інституті Перспективних Досліджень в Прінстоні, Нью-Джерсі.

Стаття «Математична теорія зв'язку» була опублікована в 1948 році і зробила Клода Шеннона всесвітньо відомим. В ній Шеннон виклав свої ідеї, які стали в майбутньому основою сучасних теорій і технологій обробки, передачі і зберігання інформації.

4.

Алан Ма́тісон Тю́рінг — англійський математик, логік і криптограф. Тюрінга часто вважають батьком сучасної інформатики.

У 1929 намагався вступити до Кембриджського університету разом зі своїм найкращим другом Крістофером Моркомом, але безуспішно.

У Королівському коледжі Тюрінг навчався з 1931 по 1934 рік під керівництвом відомого математика Ґодфрі Гарольда Гарді.

У 1928 році німецький математик Давид Гільберт привернув увагу світової громадськості до задачі розв'язності (нім. Entscheidungsproblem).

З вересня 1936 по липень 1938 року Тюрінг працював під керівництвом Черча в Принстоні. Крім занять математикою, вчений вивчав криптографію, а також конструював електро-механічний бінарний помножувач.

У червні 1938 року Тюрінг захистив докторську дисертацію «Логічні системи засновані на ординалах»

Після війни в 1945 році Алан очолив проект створення комп'ютера ACE (Automatic Computing Engine)

в 1948 Тюрінг став працювати з «МАДАМ» (MADAM, Manchester Automatic DigitAl Machine), комп'ютером з найбільшою пам'яттю у світі на той час.

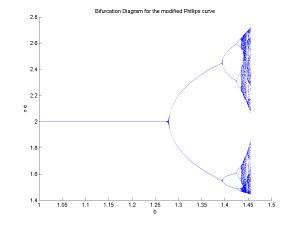
30 березня 1952 року відбувся судовий процес, на якому Тюрінг був звинувачений у гомосексуальності

8 червня 1954 року Алана Тюрінга знайшли мертвим у його квартирі. Розтин показав, що причиною смерті було отруєння ціанідом.

5.Азбука Морзе — названа за ім'ям розробника Семюела Морзе, який запропонував її в 1838. Відтворення графічних знаків комбінації крапок і тире це її головна функція. За одиницю часу приймається тривалість однієї точки. Тривалість тире дорівнює трьом крапкам. Пауза між елементами одного знака — одна крапка, між знаками в слові — 3 крапки, між словами — 7 крапок.

Принцип кодування азбуки Морзе виходить з того, що літери, які найчастіше вживаються в англійській мові, кодуються простішими сполученнями крапок і тире. Це робить освоєння абетки Морзе простіше, а передачі — компактніше.

6.



7.Реа́кція Бєлоу́сова — Жаботи́нського — клас хімічних реакцій, що протікають в коливальному режимі, при якому деякі параметри реакції (колір, концентрація компонентів, температура та ін.) змінюються періодично, утворюючи складну просторово-часову структуру реакційного середовища.

Бєлоусов проводив дослідження циклу Кребса, намагаючись знайти його неорганічний аналог. У результаті одного з експериментів в 1951 році, а саме окислення лимонної кислоти броматом калію в кислотному середовищі в присутності каталізатора — іонів церію Ce3+, він виявив автоколивання. Перебіг реакції змінювався з часом, що проявлялося в періодичній зміні кольору розчину від безбарвного (Ce3+) до жовтого (Ce4+) і назад. Ефект ще більше помітний у присутності індикатора фероїну. Повідомлення Бєлоусова про відкриття була зустрінуте в наукових колах скептично, оскільки вважалося, що автоколивання в хімічних системах неможливі. Статтю Білоусова двічі відхиляли в редакціях радянських журналів, тому опублікувати результати досліджень коливальної реакції він зміг тільки в скороченому вигляді через 8 років у відомчому збірнику, що виходив невеликим тиражем. Згодом ця стаття стала однією з найбільш цитованих у цій галузі.

Подальший розвиток досліджень цієї реакції відбувся, коли професор Симон Ельєвич Шноль запропонував молодому вченому Анатолію Жаботинському досліджувати механізм реакції. Від запрошення проводити спільні дослідження Білоусов відмовився, хоча висловлював задоволення тим, що його робота продовжена. Основні результати були викладені в книзі Жаботинського «Концентраційні коливання».

В 1969 році Жаботинський з колегами виявили, що якщо реагуючу суміш розмістити тонким плоским шаром, в ньому виникають хвилі зміни концентрації, які видно неозброєним оком у присутності індикаторів.

9.Еволюційні алгоритми — напрям в штучному інтелекті (розділ еволюційного моделювання), що використовує і моделює біологічну еволюцію. Розрізняють різні алгоритми: генетичні алгоритми, еволюційне програмування, еволюційні стратегії, системи класифікаторів, генетичне програмування тощо. Всі вони моделюють базові положення в теорії біологічної еволюції — процеси відбору, мутації і відтворення. Поведінка агентів визначається довкіллям. Множину агентів прийнято називати популяцією. Така популяція еволюціонує відповідно до правил відбору відповідно до цільової функції, що задається довкіллям. Таким чином, кожному агентові (індивідуумові) популяції призначається значення його придатності в довкіллі. Розмножуються лише найпридатніші види. Рекомбінація і мутація дозволяють агентам змінюватись і пристосовуватися до середовища. Такі алгоритми належать до адаптивних пошукових механізмів.

11.Фотоефе́кт — явище «вибивання» світлом електронів із речовини. Це повне або часткове вивільнення електронів від зв'язків з ядрами атомів речовини внаслідок дії на неї електромагнітного проміння (світла, рентгенівського чи гамма-променів).

Розрізняють: зовнішній фотоефект — вибивання електронів під дією світла (фотоелектронна емісія), гамма-випромінювання тощо; внутрішній фотоефект — збільшення електропровідності напівпровідників або діелектриків під дією світла (фотопровідність); вентильний фотоефект — збудження світлом електрорушійної сили на межі між металом і напівпровідником або між різнорідними напівпровідниками (р-n перехід).

Фотоефект застосовується в ряді аналізаторів речовини. Явище фотоефекту покладено в основу дії фотоелементів.

12.Теплова́ смерть — термін, що описує кінцевий стан будь-якої замкнутої термодинамічної системи. При цьому ніякого направленого обміну енергією спостерігатися не буде, оскільки всі види енергії перейдуть в теплову. Термодинаміка розглядає систему, що перебуває в стані теплової смерті як систему, в якій термодинамічна ентропія максимальна.

Ідею про те, що еволюція Всесвіту неминуче призведе до стану теплової смерті й завершення всіх фізичних процесів висловив у 1851 році Вільям Томсон (лорд Кельвін).

Висновок про теплову смерть Всесвіту був сформульований Рудольфом Клаузіусом в 1865 році на основі другого закону термодинаміки. За цим законом, будь-яка фізична система, що не обмінюється енергією з іншими системами (для Всесвіту в цілому такий обмін, очевидно, виключений), прагне до найбільш вірогідного рівноважного стану — до так званого стану з максимумом ентропії. Такий стан відповідав би тепловій смерті Всесвіту.

Ще до створення сучасної космології були зроблені численні спроби спростувати висновок про теплову смерть Всесвіту. Найбільш відома з них флуктуаційна гіпотеза Людвіга Больцмана (1872 рік), відповідно до якої Всесвіт одвічно перебуває в рівноважному ізотермічному стані, але за законом випадку то в одному, то в іншому її місці інколи відбуваються відхилення від цього стану; вони відбуваються тим рідше, чим більшу область захоплюють і чим значнішим є ступінь відхилення.

13.

Йоган Генсфляйш цум Гутенберг - німецький першодрукар, перший друкар Європи. У 1440-х роках створив спосіб друкарства рухливими літерами, який вплинув не тільки на європейську культуру, а й на всесвітню історію.

Ручний друкарський верстат є механічним пресом, за допомогою якого зображення (як правило, текст) переноситься на папір або інший матеріал за допомогою барвистої друкованої форми.  
  
У Європі ручний друкарський верстат першим застосував Йоганн Гутенберг у середині 1440-х років. Вважається, що в основу його винаходу лягли аналогічні механізми преса винного і преса папероробного виробництва. Винаходи Гутенберга дуже швидко поширилися всією Європою, а потім — і по всьому світу.  
  
Відкриття першої друкарні у Росії відносять до 1553 року. Її засновниками стали Іван Федоров та Петро Мстиславець (учні датчанина Ганса Мессінгейма, посланого датським королем до Івана Грозного). Першою надрукованою книгою став «Апостол».  
  
Вважається, що друкарський верстат і рухомі літери стали одним із ключових факторів, що прискорили настання Ренесансу.