Макарова Екатерина Павловна АДЭУ211 MakarovaEP@mgpu.ru

1.2.1

1.

Суперкомпью́тер — специализированная вычислительная машина, значительно превосходящая по своим техническим параметрам и скорости вычислений большинство существующих в мире компьютеров

Применяется для решения задачи при помощи численного моделирования, сопряженного с очень большим объемом сложных вычислений, или там где решение задачи может быть найдено простым перебором множества значений множества исходных параметров.

Например:

* расчёты по ядерному и термоядерному оружию, ядерным реакторам, проектированию подводных кораблей
* в качестве [сервера](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%B5%D1%80_(%D0%B0%D0%BF%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5)) для [искусственных нейронных сетей](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D1%81%D0%BA%D1%83%D1%81%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BD%D0%B5%D0%B9%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B5%D1%82%D1%8C)[2][3]

создание принципиально новых способов вычисления и обработки информации

2.

| Название | 1)  Sierra | 2)  Summit | 3)  Fugaku | 4)  SUNWAY  TAIHULIGHT | 5) PERLMUTTER | 6)  Selene | 7) Tianhe-2A | 8) JUWELS | 9) HPC5 | 10)Frontera | 11)Кристофари |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Страна | USA | USA | Japan | China | USA | USA | China | Germany | Италия | USA | Россия |
| Год первого запуска | 2018 | 2018 | 2020 | 2016 | 2021 | 2017 | 2013 | 2019 | 2020 | 2019 | 2019 |
| Производитель | International Business Machines (IBM | International Business Machines (IBM | Fujitsu | NRCPC | Nvidia | Nvidia | NUDT | Atos | EMC | EMC | Сбербанк |
| Быстродействие, пфлоп / с | 94,6 | 148,8 | 442 | 125,43 | 64.590 | 63.460 | 61.445 | 41.12 | 35.45 | 23.516 | 6,669 |
| Кол-во  ядер | 1572480 | 2397824 | 7630848 | 10 649 600 | 706,304 | 555,520 | 4,981,760 | 449,280 | 669,760 | 448,448 | 92160 |
| Потребляемая мощность, МВт | 7,4 | 10,1 | 29,9 | 15,4 | 2,5 | 2,6 | 18,5 | 1,7 | 2,25 | 38,7 | 10 |
| Память, Гб | 1,382,400 | 2,801,664 | 5,087,232 | 1,310,720 | 390,176 | 1,120,000 | 2,277,376 | 628,992 | 349,440 | 1,537,536 | 512 |
| Изображение | Изображение | Изображение | Изображение | Изображение | Изображение | Изображение | Изображение | Изображение | Изображение | Изображение | Изображение |

3. Сравнение быстродействия

Fugaku> Samsung A51> ЭВМ Марк I

**1.2.2**. Языки программирования сегодня

Данный индекс популярности языка дается на основе частоты его упоминания в интернете

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Тип ПО** | | | |
| **Место в рейтинге** | **Web** | **Mobile** | **Enterprise** | **Embedded** |
| 1 C |  | Изображение | Изображение | Изображение |
| 2 Python | Изображение |  | Изображение | Изображение |
| 3 Java | Изображение | Изображение | Изображение |  |
| 4 C++ |  | Изображение | Изображение | Изображение |
| 5 C# | Изображение | Изображение | Изображение |  |
| 6 Visual Basic |  |  | Изображение |  |
| 7 JavaScript | Изображение | Изображение |  |  |
| 8 PHP | Изображение |  |  |  |
| 9 Assembly language |  |  |  | Изображение |
| 10 SQL |  |  | Изображение |  |
| 11 Groovy | Изображение |  | Изображение |  |
| 12 Classic Visual Basic |  |  | Изображение |  |
| 13 Fortran |  |  | Изображение |  |
| 14 R |  |  | Изображение |  |
| 15 Ruby | Изображение |  | Изображение |  |

Наиболее универсальный язык - Java

Наименее универсальный язык- Assembly language

**1.2.3**. Тип транслятора

Рейтинг TIOBE формируется на базе поисковых запросов, которые включают название языка.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Язык** | **Тип транслятора** |
| 1 | Java | Гибрид |
| 2 | С | Компилятор |
| 3 | Python | Гибрид |
| 4 | C++ | Компилятор |
| 5 | C# | Гибрид |
| 6 | Visual Basic | интерпретатор |
| 7 | JavaScript | интерпретатор |
| 8 | PHP | интерпретатор |
| 9 | Assembly language | Компилятор |
| 10 | SQL | Гибрид |
| 11 | Groovy | Компилятор |
| 12 | Classic Visual Basic | Гибрид |
| 13 | Fortran | Компилятор |
| 14 | R | интерпретатор |
| 15 | Ruby | интерпретатор |

Гибрид- 5

Компилятор- 5

Интерпретатор -5

Такое соотношение показывает нам, что данные типы трансляторов имеют одинаковую популярность, так как каждый из них имеет свои плюсы и минусы.