XXI международная научно-практическая конференция
НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

Создание современных дистанционных курсов по программированию и алгоритмам и анализ их работы в условиях дистанционного образования

Андреева Е.В., зав. каф. информатики СУНЦ МГУ,
тренер сборной Москвы по информатике,
член экспертного совета Сириуса

2–3 февраля 2021 года

Тезисы исследования

- Необходимо создавать материалы для дистанционного образования нового поколения
- Результаты использования даже самых лучших дистанционных курсов не однозначные
- Наилучшая связка – курс + педагог

Сириус-онлайн

edu.sirius.online/#/

Сириус Курсы Beta

Сейчас

Набор завершён

Дополнительные главы алгебры. 7 класс

13 модулей, 54 видеолекции, 288 задач
Бибиков П. В., Штерн А. С.

4 924 155 Подробнее

Набор до 28 февраля 2021 г.

Лингвистика: морфология. v.1.1

12 модулей, 38 видеолекций, 442 задачи
Пиперски А. Ч., Иомдин Б. Л.

1 193 26 Подробнее

Набор до 28 февраля 2021 г.

Введение в программирование на языке Python. v1.2

14 модулей, 37 видеолекций, 149 задач
Кириенко Д. П.

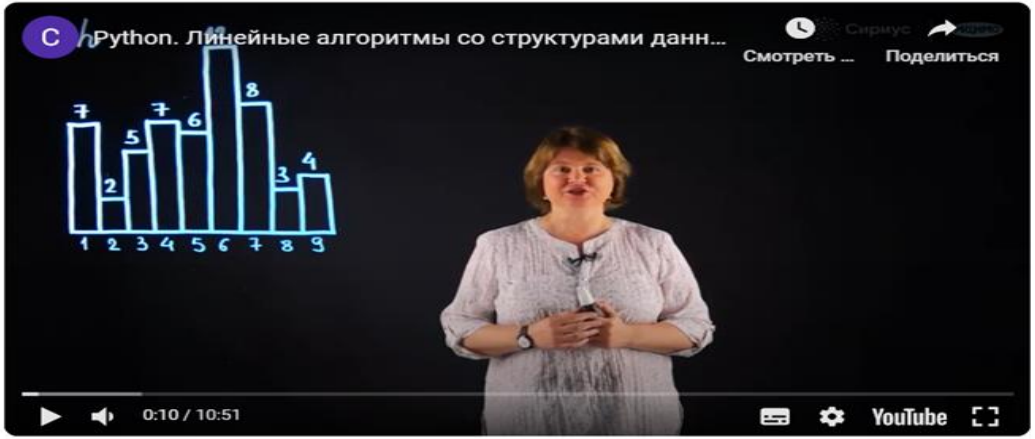
3 422 240 Подробнее

Технология курсов

- Видеолекция длительностью до 15 мин
- Конспект лекции
- Разбор задач
- Задачи для самостоятельного решения с встроенной тестирующей системой
- Подсказки к задачам
- Онлайн-поддержка – можно задать вопрос по любой задаче
- Отображение прогресса и зачеты за модули

Видеолекции профессионального качества

Видеолекция



https://youtu.be/aEIIk9AIAao

Конспект

Гистограмма является многоугольником, сформированным из последовательности прямоугольников, выровненных на общей базовой линии. Прямоугольники имеют равную ширину, но могут иметь различные высоты. На рисунке изображена гистограмма, которая состоит из прямоугольников с высотами $7, 2, 5, 7, 6, 12, 8, 3, 4$. Все прямоугольники на этом рисунке имеют ширину, равную 1.

Модули и прогресс по ним

Андреева Елена Владимировна

Сложность алгоритмов. Python

3 лекции, 8 упражнений
Завершили: 19, Изучали: 43

Закрыт 31 авг. Смотреть

Кириенко Денис Павлович

Квадратичные сортировки. C++

4 лекции, 11 упражнений
Завершили: 7, Изучали: 55

Закрыт 31 авг. Смотреть

Кириенко Денис Павлович

Квадратичные сортировки. Python

4 лекции, 11 упражнений
Завершили: 17, Изучали: 45

Закрыт 31 авг. Смотреть

Кириенко Денис Павлович

Эффективные алгоритмы сортировки. C++

3 лекции, 8 упражнений
Завершили: 7, Изучали: 55

Закрыт 31 авг. Смотреть

Кириенко Денис Павлович

Эффективные алгоритмы сортировки. Python

3 лекции, 8 упражнений
Завершили: 15, Изучали: 47

Закрыт 31 авг. Смотреть

Мамай Игорь Борисович

Введение в теорию чисел. C++

4 лекции, 10 упражнений, 1 задача
Завершили: 6, Изучали: 56

Закрыт 31 авг. Смотреть

Структура модуля

1 2 3 4 5 6 7 8

Дана строка длины n, состоящая из 0 и 1. Необходимо найти длину её наибольшей подстроки, состоящей только из 1. Например, для строки 101101001001111011 ответом является число 4.

Для решения данной задачи написана такая программа:

```
S = input()
n = len(S)
ans = 0
i = 0
while i < n:
    t = 0
    while i < n and S[i] == '1':
        i += 1
        t += 1
    ans = max(ans, t)
    i += 1
print(ans)
```

Определите асимптотику данного алгоритма.

Кириенко Д. П.

Андреева Е. В.

Крохина Д. А.

Мамай И. Б.

Курс состоит из 14 модулей

Модули: 14
Видеолекции: 37
Задачи: 154

Сертификат
(100% учебных модулей)

Завершили: 1885
Изучают: 24000

Каждый самостоятельно определяет для себя темп и учебную траекторию

Карта знаний

Зачёт по модулю

Содержание курса по введению в алгоритмы (доступен весной 2021)

- Вычислительная сложность алгоритмов.
- Линейные алгоритмы.
- Линейные алгоритмы со структурами данных.
- Бинарный поиск по ответу.
- Введение в теорию чисел.
- Эффективные алгоритмы сортировки.
- Встроенные структуры данных.
- Введение в динамическое программирование.

Оптимальная схема работы с курсами (пример использования в летней школе)

- Работа по расписанию
- Просмотр материалов учащимися
- Консультация учителя по теории
- Самостоятельное выполнение заданий
- Помощь педагога в сдаче задач
- Разбор сложных задач
- (Дополнительные задачи по теме)

Сферы применения

- Отбор на образовательные программы ОЦ “Сириус” одновременно с массовым обучением кандидатов
- Методические материалы для учителя (доступность и после закрытия)
- Использование курсов в основном курсе информатики
- Использование курсов в кружках

СПАСИБО
ЗА ВНИМАНИЕ!