

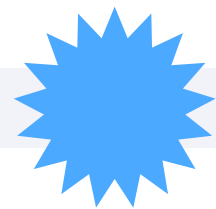
Программирование на C++



Минцифры
России

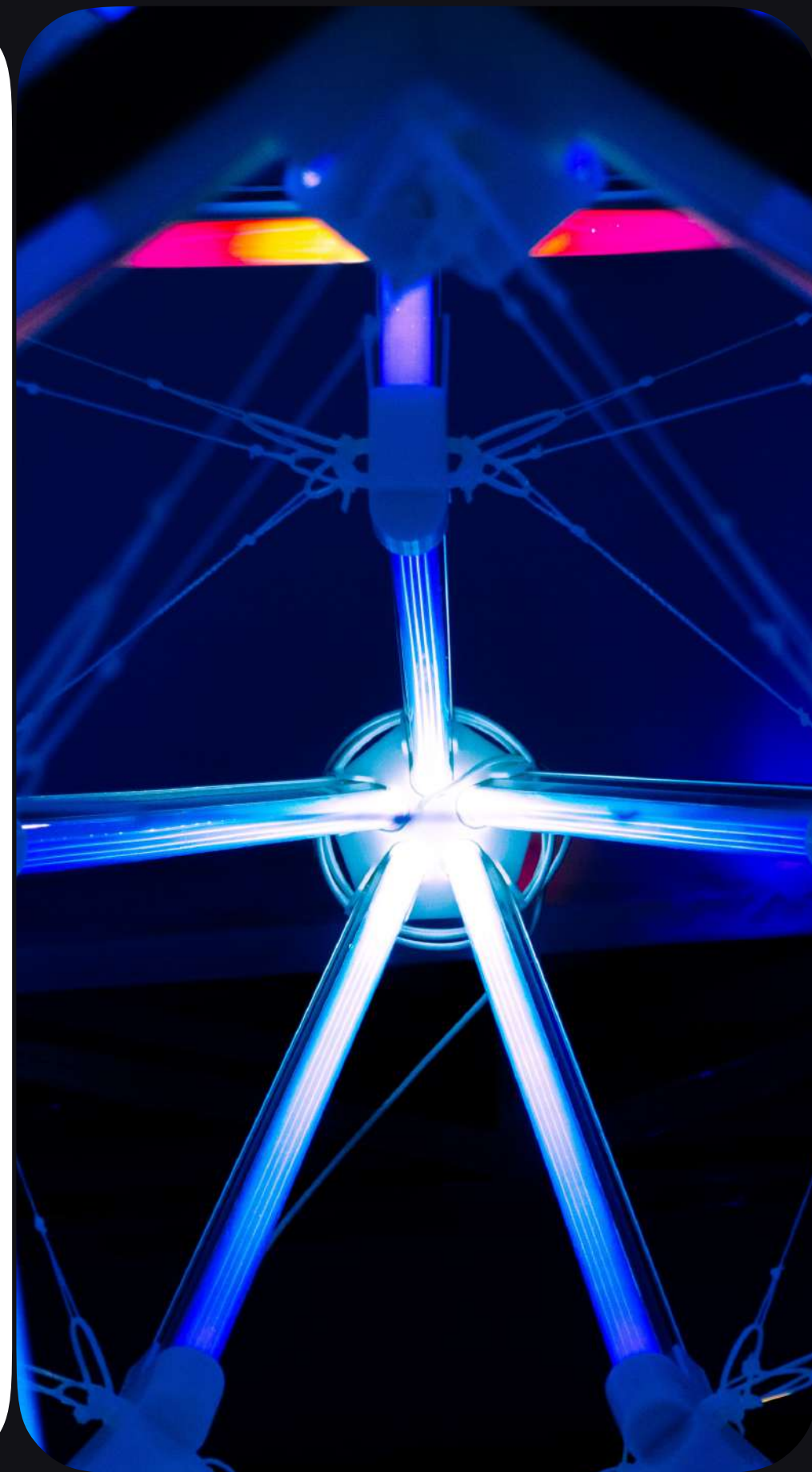
UCHi **DOMA**

20.35
УНИВЕРСИТЕТ

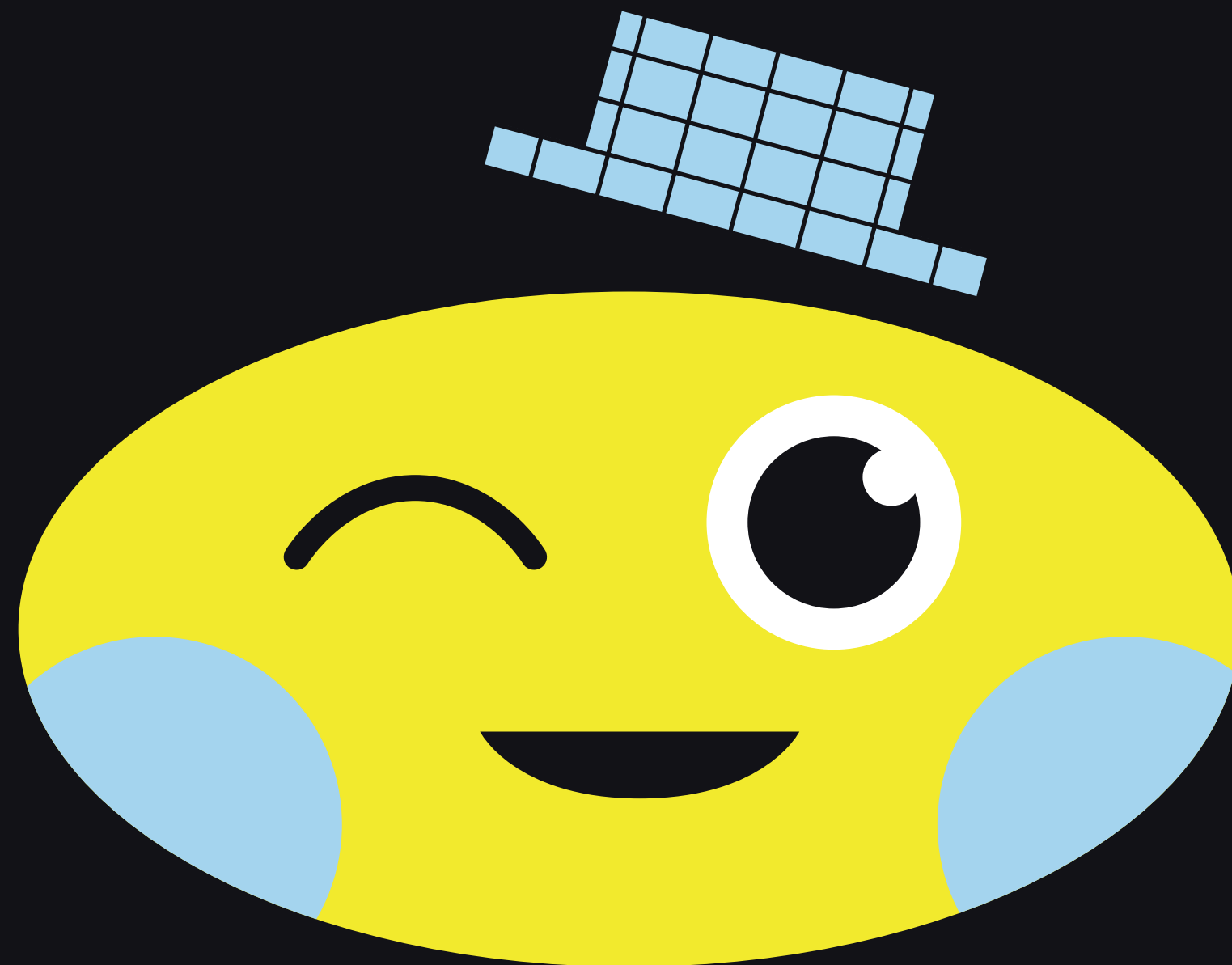


Модуль 2. Урок 10

Массивы структур



Привет!



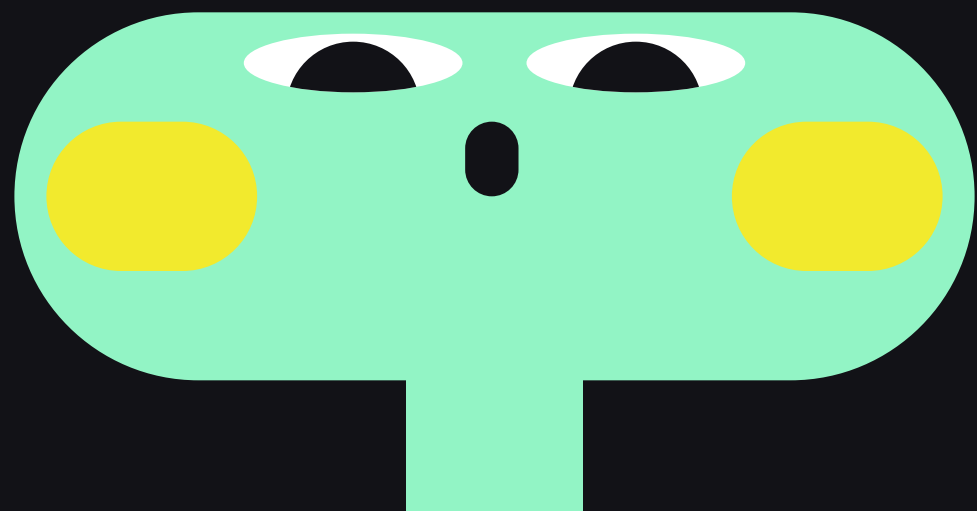
проверка готовности



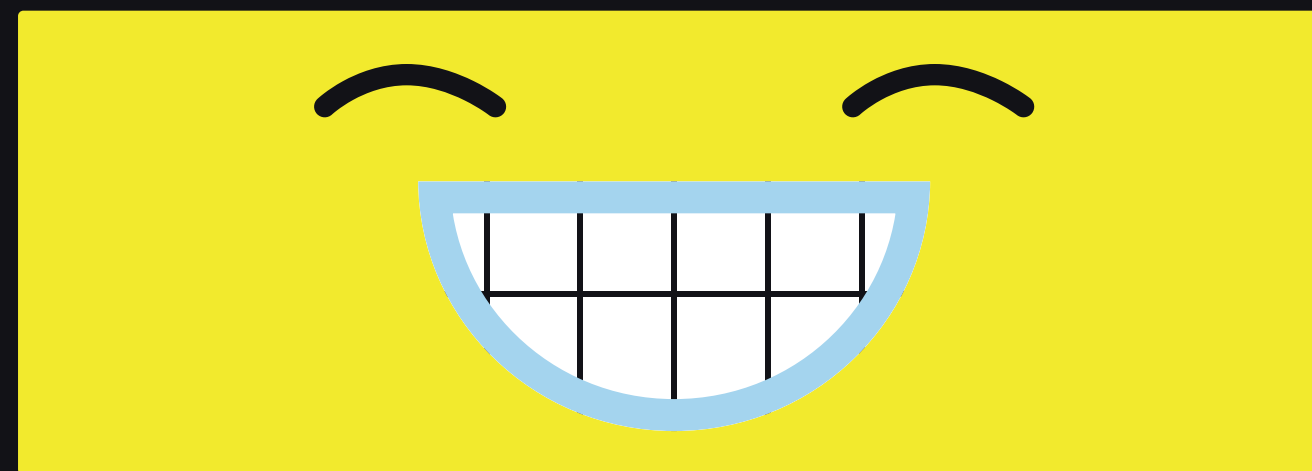
Видим и слышим друг друга без помех



Не опаздываем и не отвлекаемся



Сидим прямо



Улыбаемся, если всё ок

Как домашка?



Какие были трудности?



Какие остались вопросы?



Сколько заданий выполнено?



Разомнёмся



Что будет выведено на экран в результате работы программы если ввести «Гарри Поттер, Джоан Роулинг, 1997»

```
1  #include <stdio.h>
2  struct book
3  {
4      char title[20];
5      char author[20];
6      int year;
7  };
8  int main()
9  {
10     struct book libry;
11     printf("Введите название книги : ");
12     scanf("%s",libry.title);
13     printf("Введите автора книги : ");
14     scanf("%s",libry.author);
15     printf("Введите год издания книги : ");
16     scanf("%d", &libry.year);
17     printf("Книга '%s', написанная %s в %d году", libry.title, libry.author, libry.year);
18     return 0;
19 }
```

Разомнёмся



```
1  #include <stdio.h>
2  struct book
3  {
4      char title[20];
5      char author[20];
6      int year;
7  };
8  int main()
9  {
10     struct book libry;
11     printf("Введите название книги : ");
12     scanf("%s",libry.title);
13     printf("Введите автора книги : ");
14     scanf("%s",libry.author);
15     printf("Введите год издания книги : ");
16     scanf("%d", &libry.year);
17     printf("Книга '%s', написанная %s в %d году", libry.title, libry.author, libry.year);
18     return 0;
19 }
```

Что будет выведено на экран в результате работы программы если ввести «С++, Страуструп, 1997»

Результат работы программы:

```
Введите название книги : С++
Введите автора книги : Страуструп
Введите год издания книги : 1997
Книга 'С++', написанная Страуструп в 1997 году
```

Вопрос



Например, если книг много, как хранить множество структур?



Цели урока



изучить хранение структур
в массивах



отработать на практике
составление алгоритмов
с хранением структур в массивах
на Си



Массивы структур



Структуры можно хранить в массивах



Работа с массивами структур аналогична работе со статическими массивами других типов данных

Пример



Напишим программу для библиотеки. Будем хранить в массиве структуру вида:

текст

название книги

текст

автор книги

число

год издания

Пример



```
1  #include <stdio.h>
2  struct book
3  {
4      char title[15];
5      char author[15];
6      int year;
7  };
8  int main()
9  {
10     struct book libry[3];
11     int i;
12     for (i = 0; i<3; i++)
13     {
14         printf("Введите название %d книги : ", i + 1);
15         scanf("%s",libry[i].title);
16         printf("Введите автора %d книги : ", i + 1);
17         scanf("%s",libry[i].author);
18         printf("Введите год издания %d книги : ", i + 1);
19         scanf("%d", &libry[i].year);
20         getchar();
21     }
22     for (i = 0; i<3; i++)
23     {
24         printf("\n %d. %s ", i + 1, libry[i].author);
25         printf("%s %d", libry[i].title, libry[i].year);
26     }
27     return 0;
28 }
```

Пример



Пример работы программы

Введите название 1 книги : C++
Введите автора 1 книги : Страуструп
Введите год издания 1 книги : 1987
Введите название 2 книги : Python
Введите автора 2 книги : Россум
Введите год издания 2 книги : 1991
Введите название 3 книги : Си
Введите автора 3 книги : Ритчи
Введите год издания 3 книги : 1978

1. Страуструп C++ 1987
2. Россум Python 1991
3. Ритчи Си 1978

Пример



Выведем только данные о второй книге

```
1  #include <stdio.h>
2  struct book
3  {
4      char title[15];
5      char author[15];
6      int year;
7  };
8  int main()
9  {
10     struct book libry[3];
11     int i;
12     for (i = 0; i<3; i++)
13     {
14         printf("Введите название %d книги : ", i + 1);
15         scanf("%s",libry[i].title);
16         printf("Введите автора %d книги : ", i + 1);
17         scanf("%s",libry[i].author);
18         printf("Введите год издания %d книги : ", i + 1);
19         scanf("%d", &libry[i].year);
20         getchar();
21     }
22     printf("%s ", libry[1].author);
23     printf("%s %d", libry[1].title, libry[1].year);
24     return 0;
25 }
```

Пример

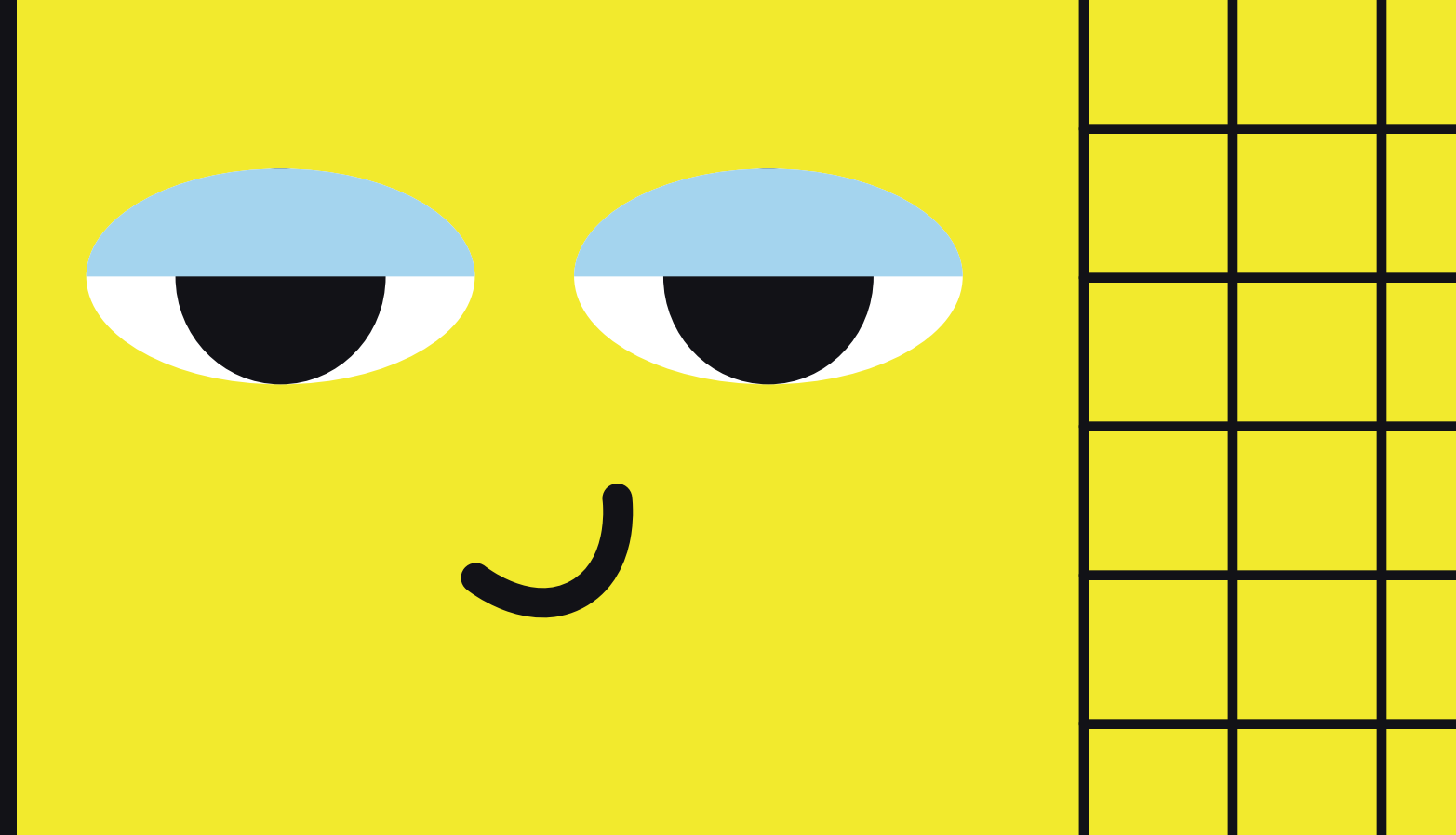


Выведем только данные о второй книге

Результат работы программы:

```
Введите название 1 книги : C++  
Введите автора 1 книги : Страуструп  
Введите год издания 1 книги : 1987  
Введите название 2 книги : Python  
Введите автора 2 книги : Россум  
Введите год издания 2 книги : 1991  
Введите название 3 книги : Си  
Введите автора 3 книги : Ритчи  
Введите год издания 3 книги : 1978
```

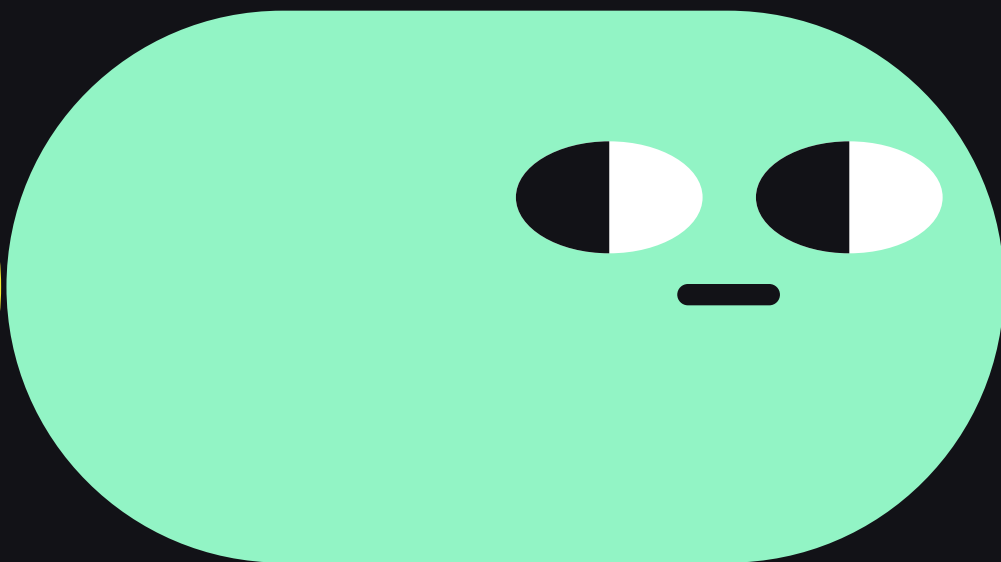
```
Россум Python 1991
```



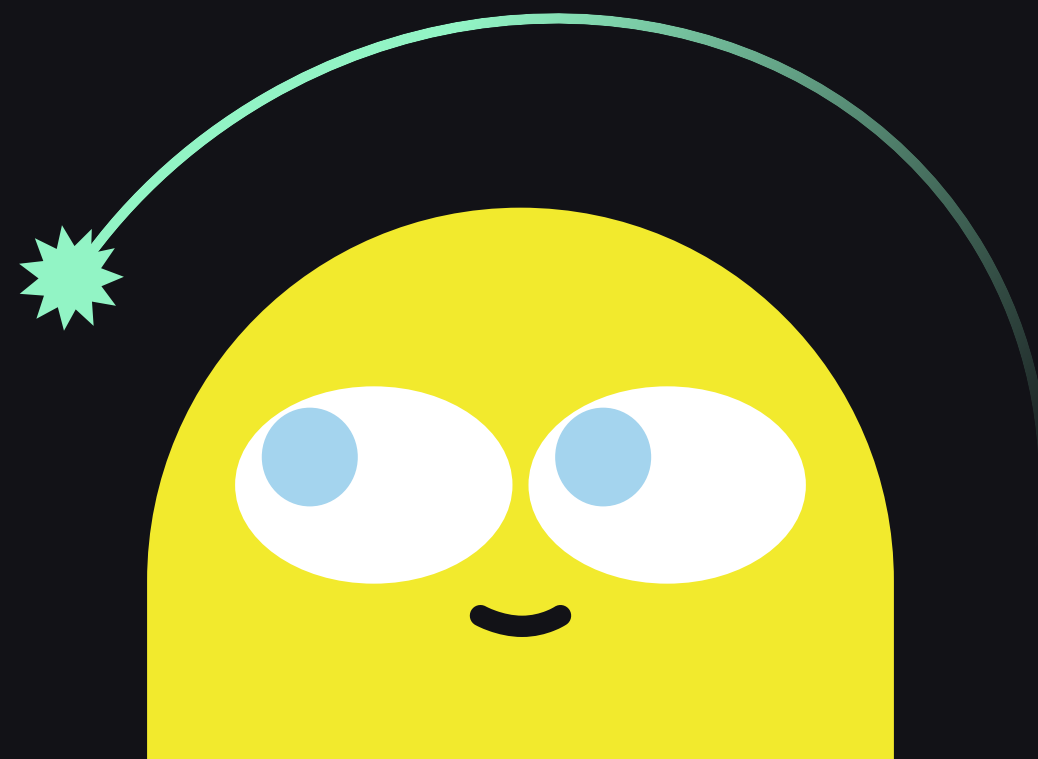
Практика

перерыв

физкультминутка



Смотрим вверх–вниз, вправо–влево



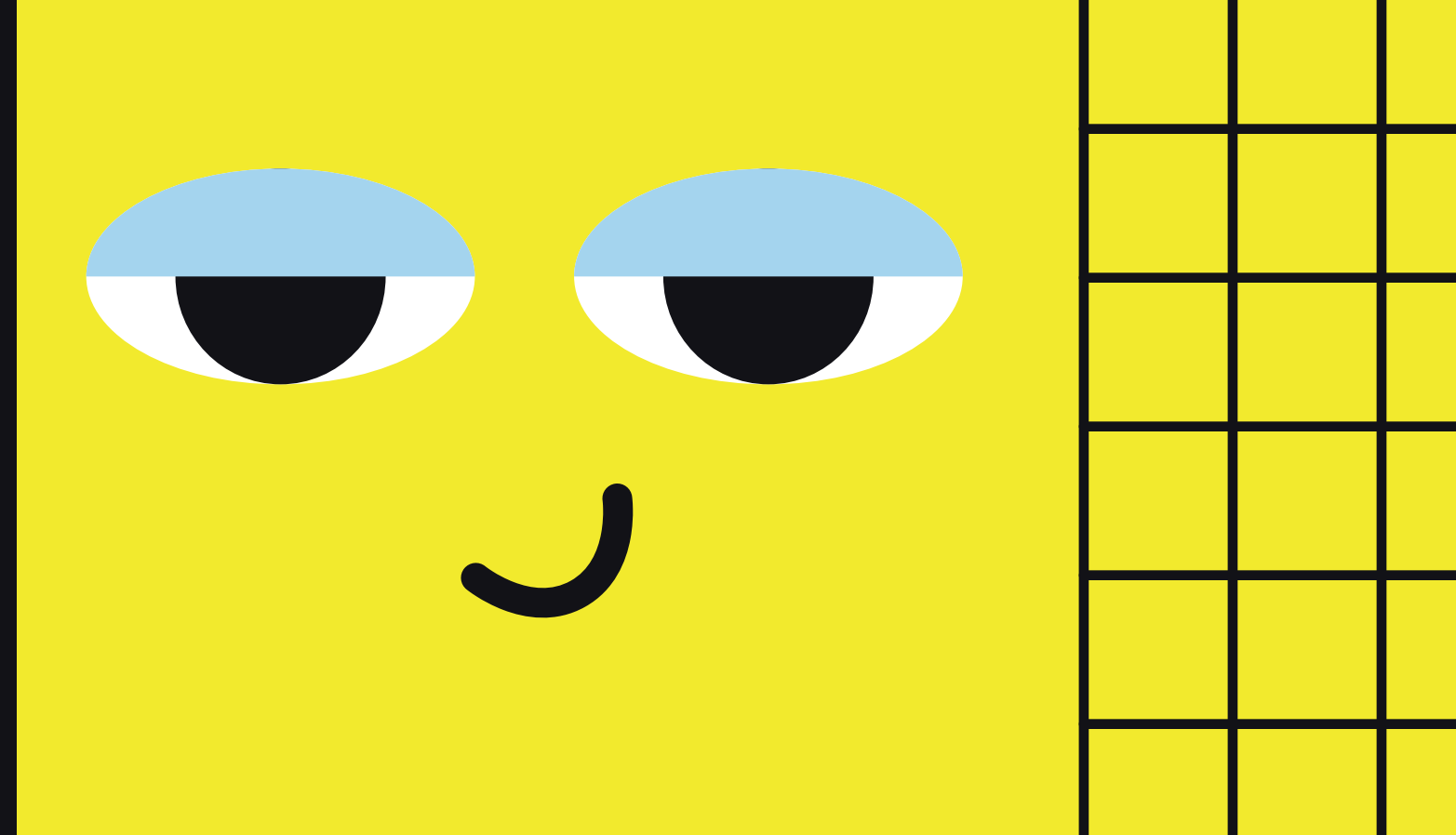
Вращаем по кругу туда–обратно



Крепко зажимаемся



Быстро моргаем



Практика

Закрепление

```
1  #include <stdio.h>
2  struct book
3  {
4      char title[15];
5      char author[15];
6      int year;
7  };
8  int main()
9  {
10     struct book libry[3];
11     int i;
12     for (i = 0; i<3; i++)
13     {
14         printf("Введите название %d книги : ", i + 1);
15         scanf("%s",libry[i].title);
16         printf("Введите автора %d книги : ", i + 1);
17         scanf("%s",libry[i].author);
18         printf("Введите год издания %d книги : ", i + 1);
19         scanf("%d", &libry[i].year);
20         getchar();
21     }
22     for (i = 2; i>=0; i--)
23     {
24         printf("\n %d. %s ", i + 1, libry[i].author);
25         printf("%s %d", libry[i].title, libry[i].year);
26     }
27     return 0;
28 }
```

Что делает программа?

Закрепление

```
1  #include <stdio.h>
2  struct book
3  {
4      char title[15];
5      char author[15];
6      int year;
7  };
8  int main()
9  {
10     struct book libry[3];
11     int i;
12     for (i = 0; i<3; i++)
13     {
14         printf("Введите название %d книги : ", i + 1);
15         scanf("%s",libry[i].title);
16         printf("Введите автора %d книги : ", i + 1);
17         scanf("%s",libry[i].author);
18         printf("Введите год издания %d книги : ", i + 1);
19         scanf("%d", &libry[i].year);
20         getchar();
21     }
22     for (i = 2; i>=0; i--)
23     {
24         printf("\n %d. %s ", i + 1, libry[i].author);
25         printf("%s %d", libry[i].title, libry[i].year);
26     }
27     getchar();
28     return 0;
29 }
```

Программа запрашивает информацию о трех книгах, хранит её в массиве структур.

Затем выводит информацию о книгах в обратном порядке (с 3 по 1).



Подведём итоги



изучили хранение структур
в массивах



отработали на практике
составление алгоритмов
с хранением структур в массивах
на Си

ОПИШИ СВОИ ЭМОЦИИ ПОСЛЕ УРОКА



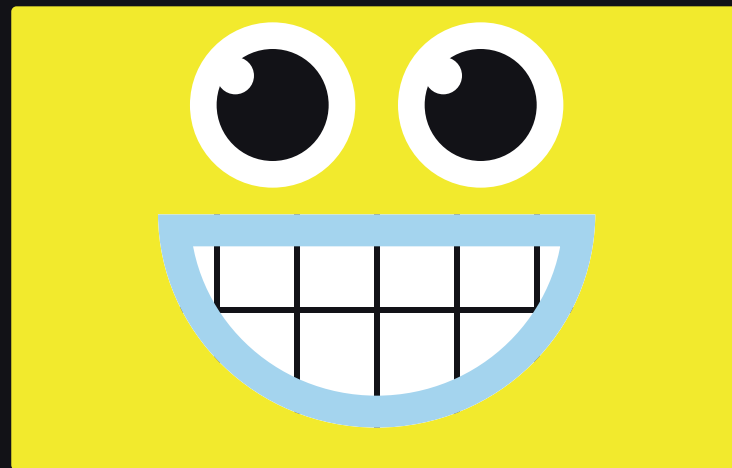
взял(а)
на вооружение ...

1



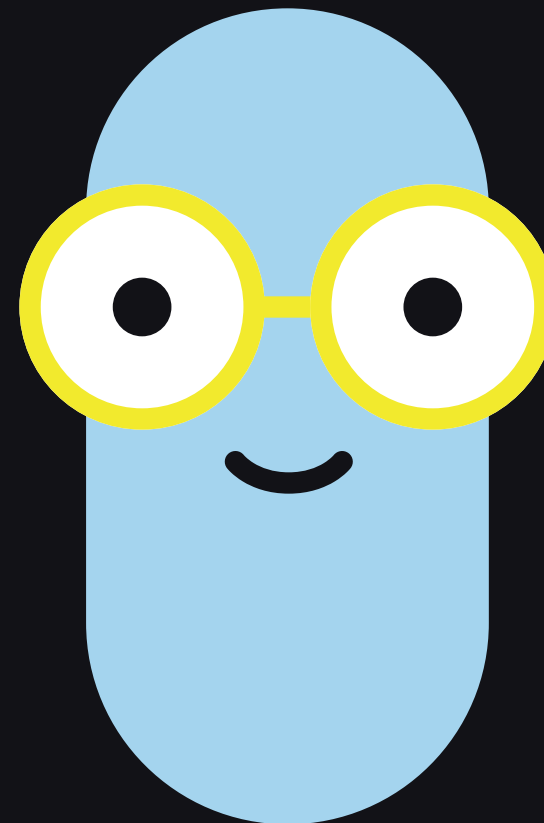
меня выбило
из колеи

2



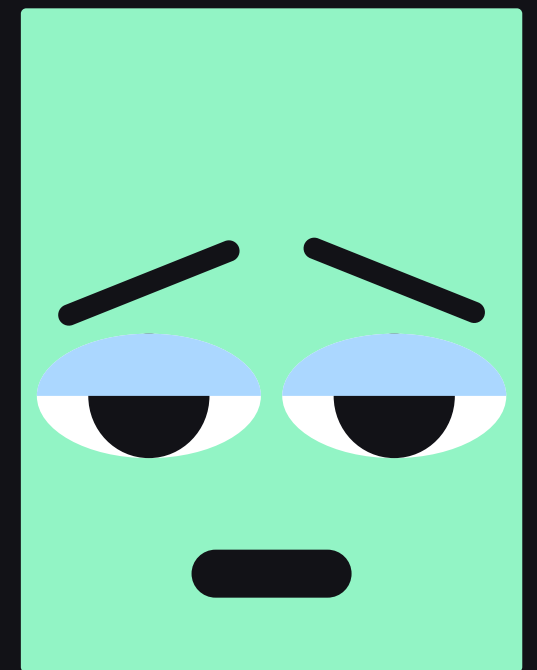
всё прошло без сучка,
без задоринки

3



мы били
в одну точку

4



нашлось моё
больное место

5

Домашнее задание



До встречи!