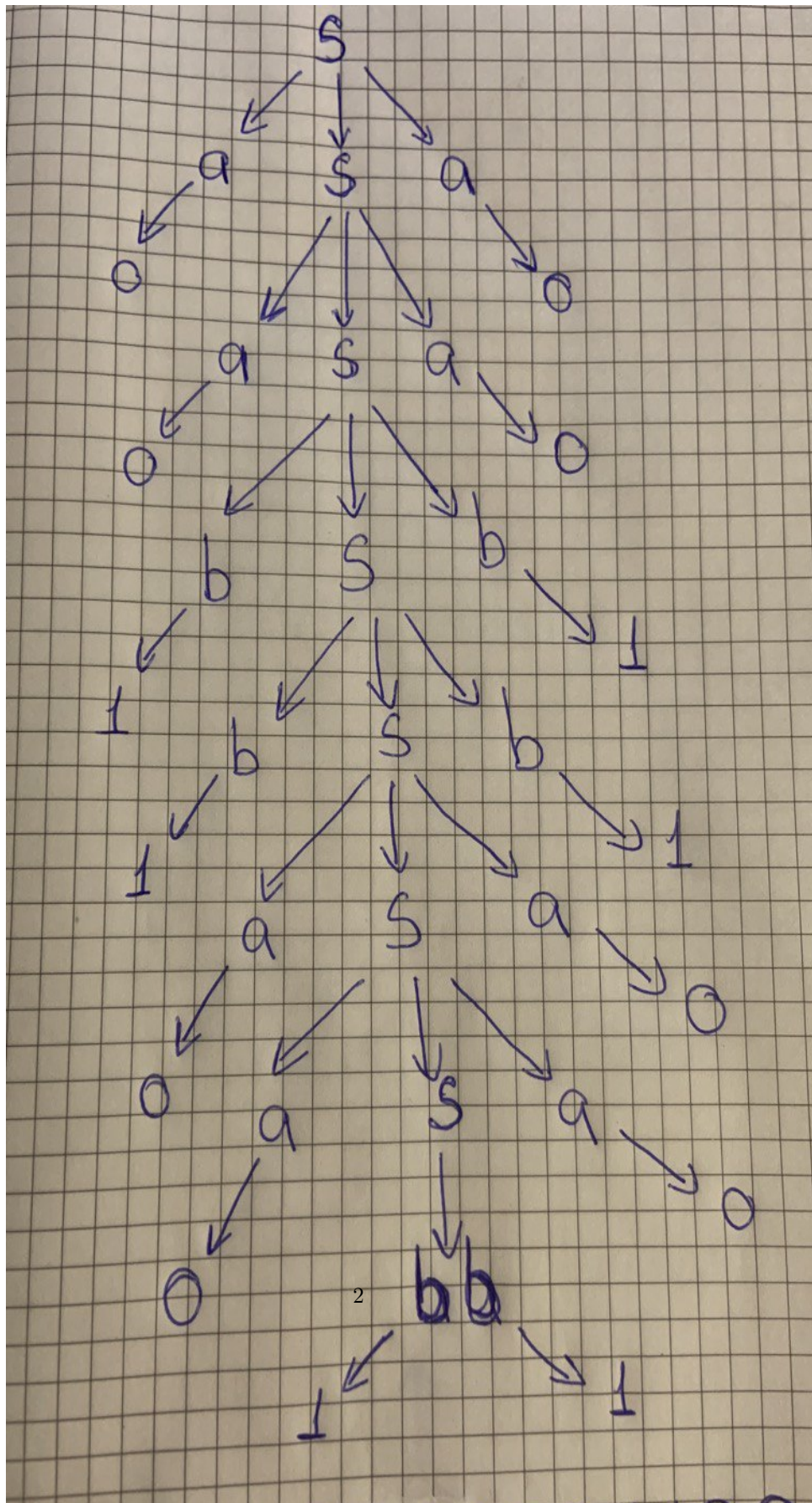


Курс: ФЯ
Домашнее задание 1
Мосин Александр

Задание 1

$S \rightarrow aSa \mid bSb \mid aa \mid bb$
 $a \rightarrow 0$
 $b \rightarrow 1$



Задание 2

Можно сразу заметить, что $S \rightarrow a^k S A^k$, где $k \geq 0$.
Затем, $a^k S A^k \rightarrow a^{k+1} T A^k$, дальше, понятно что должна происходить замена $T A \rightarrow b T a$, иначе если мы произведем замену, которая удалит T ($T \rightarrow ba$), то мы никогда не сможем заменить A на что-нибудь, тем самым мы никогда не получим слово. Итак, мы получили $a^{k+1} b T a A^{k-1}$, далее заметим, что у нас нету других вариантов, как двигать все A -шки к T , чтобы производить замену $T A \rightarrow b T a$, данную замену мы сможем сделать суммарно k - раз, следовательно, получим такое выражение - $a^{k+1} b^k T a^k$, далее заменяем T на ba и получаем слова вида $a^{k+1} b^{k+1} a^{k+1}$, где k - неотрицательное целое.

Задание 3

1) Для меня было интересной неожиданностью, что в `c++` можно писать указатель на указатель (pointer to pointer)

Example:

```
int **var;
```

Источник: https://www.tutorialspoint.com/cplusplus/cpp_pointer_to_pointer.htm

2) Для меня было интересной неожиданностью, что в `c++` можно писать вот так:

```
void f();
```

```
void (*p_fun)() = f; - вот это наиболее интересный вариант
```

Таким образом можно получить адресс функции, источник:

<https://www.cprogramming.com/reference/addressfunction.html>

3) Интересное сокращение цикла `for` (Range-based for loop):
`for (int i : { 1, 2, 3 })`

Источник: <https://en.cppreference.com/w/cpp/language/range-for>