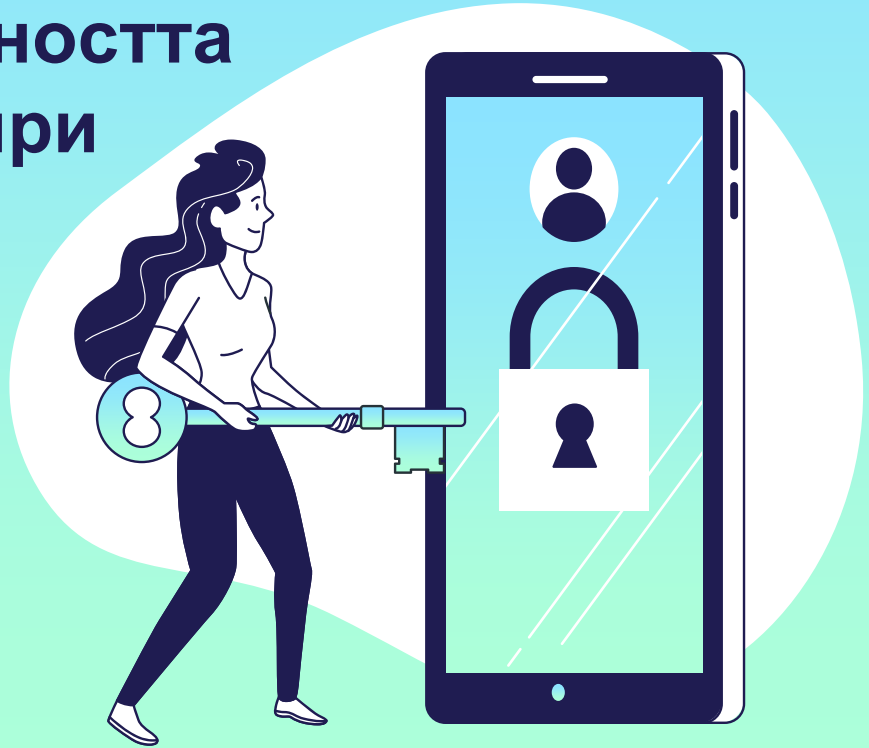
Дупки в сигурността при неправилно валидирани данни. Синтактично и семантично валидиране. Черен или бял списък. Криптография.

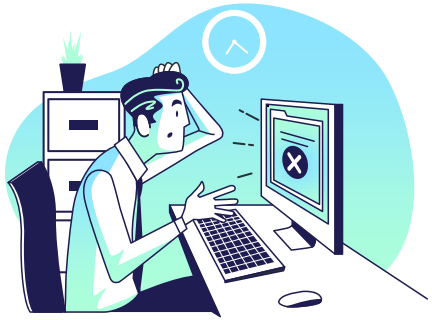
Изготвили:
Берна Сали, Бетина Младенова,
Цветан Габровски, Калоян Шарков

Какви дупки в сигурността могат да се появят при неправилно валидиране?

Какво е валидация?

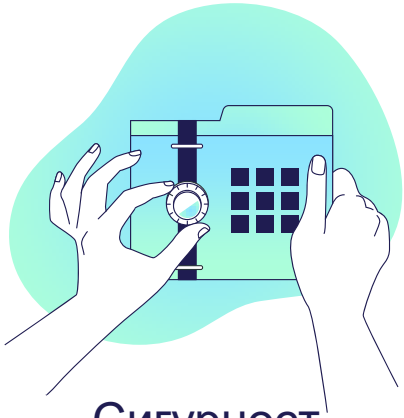


Какви са последиците от неправилно валидиране?



Потребителско изживяване

Липсата или недостатъчното валидиране на входа може да влоши потребителското изживяване на други нива.

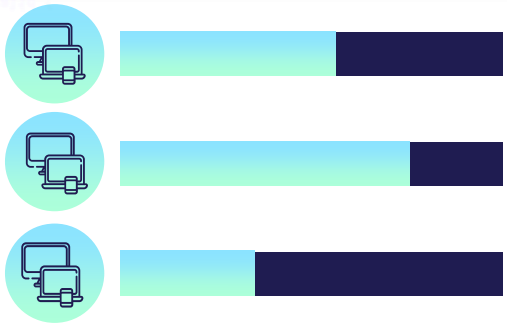


Сигурност

Освен последиците за сигурността, валидирането на данни е също от решаващо значение за производителността, стабилността и използваемостта на софтуера

Как да осигурим правилно валидиране в уеб приложения?

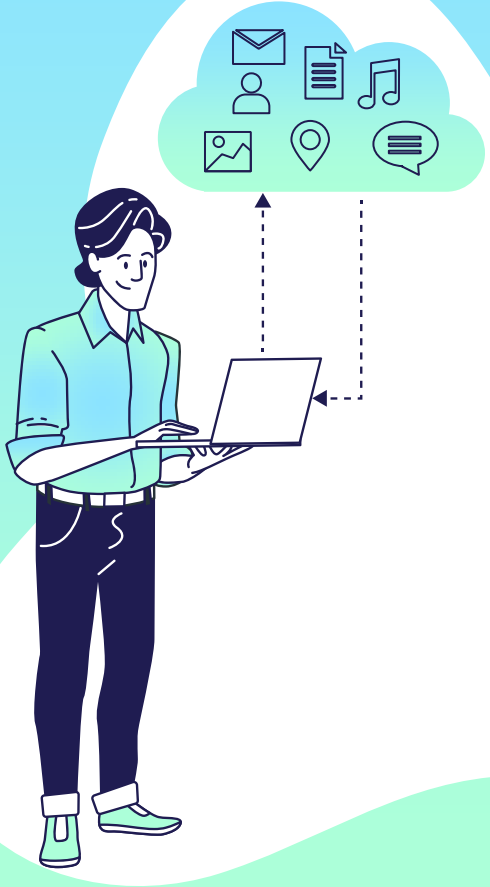
```css
input:invalid {
  border: 2px dashed red;
}

input:invalid:required {
  background-image: linear-gradient(to right, pink, lightgreen);
}

input:valid {
  border: 2px solid black;
}
```



Повечето езици и рамки имат вградени валидатори, които правят валидирането на формуляра много по-лесно и по-надеждно.

```html
<form>
  <label for="choose">Would you prefer a banana or cherry? (required)</label>
  <input id="choose" name="i_like" required>
  <button>Submit</button>
</form>
```

Синтактично и семантично валидиране



Синтактично валидиране

Синтактичното валидиране трябва да наложи правилния синтаксис на структурираните полета(например дата, символ на валута, в емейла трябва да имеме символ @, дължината на паролата)

Семантично валидиране

Семантичното валидиране е по- скоро логическо валидиране и то трябва да наложи коректността на стойностите в конкретния контекст(например началната дата да е преди крайната дата, цената да е рамките на очаквания диапазон, когато избираме дата, тази дата да не е изминала)

Включване в черен или бял списък

Разлика между черен и бял списък

Whitelist

Списък от доверени приложения, уеб сайтове, които имат позволение на работят на нашата мрежа или компютър.

START

Blacklist

Списък от подозрителни или злонамерени обекти, на които се забранява изпълнението на нашата мрежа или система.

START

Кога да използваме черен списък и кога бял списък?

Whitelisting

Когато сигурността за нас е на първо място

Blacklisting

Когато не искаме да наблегнем на рестрикцията върху потребителите.

Криптография и как да я правим сигурно

Принципи на криптографията

Конфиденциалност **/Confidentiality**

Цялостост на данните**/Data integrity**

Удостоверяване**/Authentication**

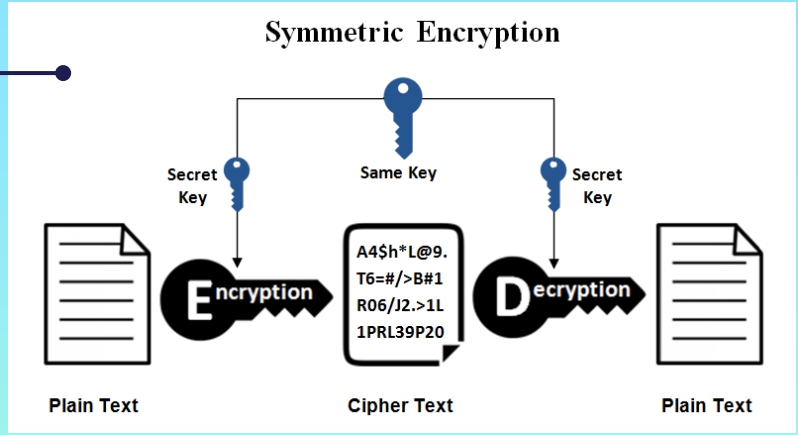
Признаване**/Non-repudiation**

Типове криптография

Symmetric Key Cryptography

•По-бързо изпълнение, заради по-късия ключ по-прости

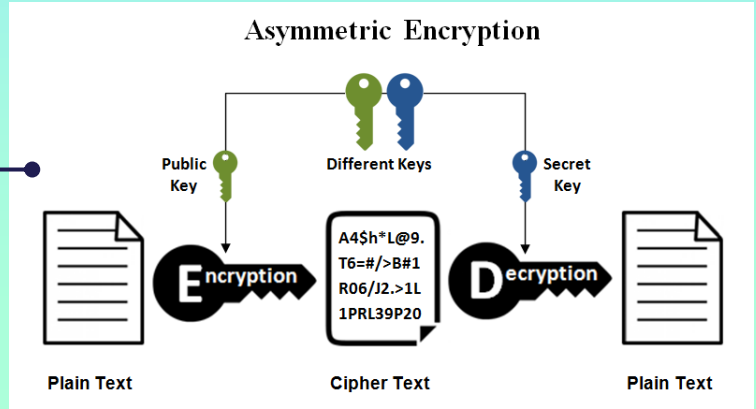
•Проблем: подателя и получателя трябва да си споделят ключа безопасно; по-малко сигурно.



Asymmetric Key Cryptography

• Без споделяне на ключа, Дигитални подписи

•Проблем: по-бавно, заради по-голямата големина на ключа



Hash Functions

• Не се използват ключове.

•Често се използва за криптиране на пароли

01 Не използвайте стари шифри за криптиране

02 Използвай най-дългите ключове за криптиране

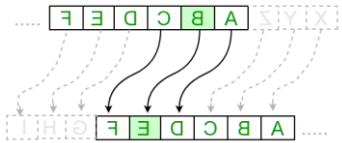
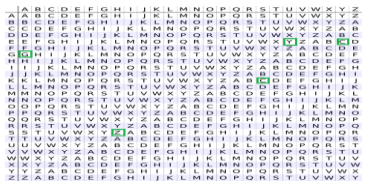
03 Криптирай на слоеве

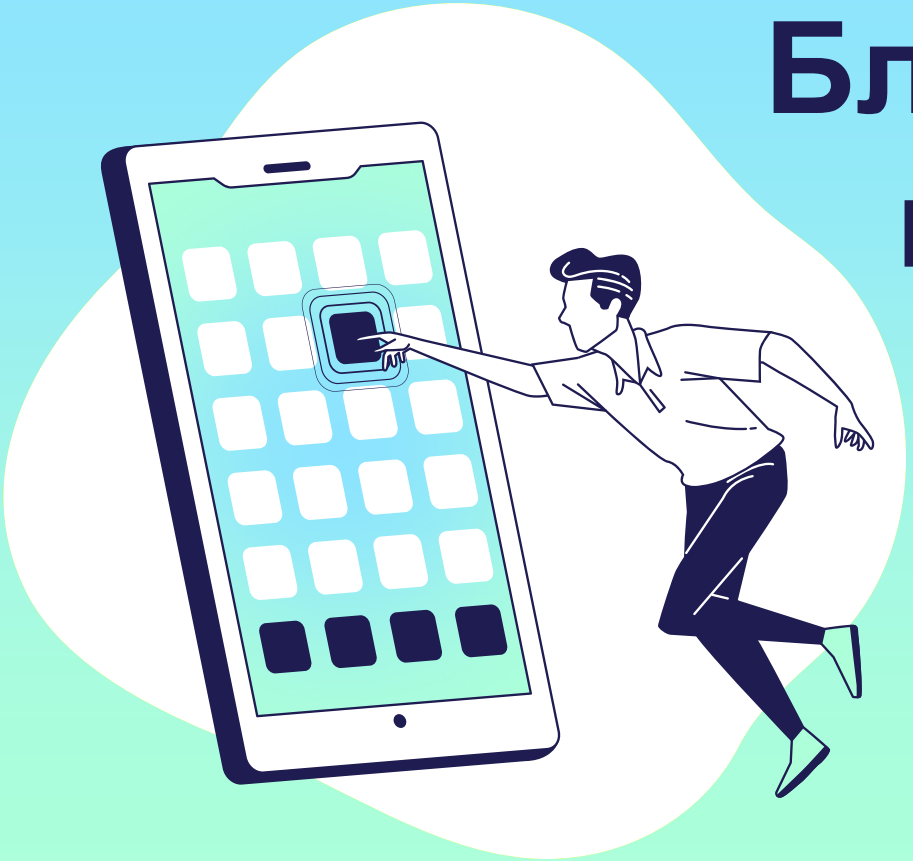
04 Сигурно съхранявай ключове за криптиране

05 Убеди се че криптирането е имплементирано правилно

06 Не игнорирай външните фактори

Примери

Hill Cypher	Caesar Cypher	Keyword Cypher	Vigenère Cypher
Базиран на линеарната алгебра	Базиран на принципа на заменяне/Substitution Cipher	На принципа на едноазбучната субституция	Използва проста форма на многоазбучната субституция
Схема:A = 0, B = 1, ..., Z = 25	Схема:A = 0, B = 1, ..., Z = 25 Буква по буква	**Plaintext:** A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z **Encrypted:** K R Y P T O S A B C D E F G H I J L M N Q U V W X Z	$E_i = (P_i + K_i)$ Plaintext + Key
$\begin{bmatrix} 6 & 24 & 1 \\ 13 & 16 & 10 \\ 20 & 17 & 15 \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} 0 \\ 2 \\ 19 \end{bmatrix}$			



Благодарим за вниманието!