

Week 1:

Pengenalan Pemrograman dan Computational Thinking

Kelas Coding Froyo Framework

**Selamat Datang di
Framework**

Overview Kelas

- Kelas tentang dasar pemrograman
- Belajar dengan membuat website sederhana
- 6 pertemuan @ 6 jam
- Gratis, tanpa syarat

Beberapa Peraturan

- Ketik kode, jangan copy paste
- Datang tepat waktu, kita mulai pukul 10
- Tidak ada makan siang, tapi banyak sekali tempat makan di sekitar Framework
- Jangan malu untuk bertanya
- Selama masa kelas, silakan datang ke Framework

Have fun :D

**Apa itu
programming?**

Computational Thinking

- Memecah masalah yang besar, yang bisa dipecahkan dalam berbagai cara
- Menjadi masalah-masalah yang lebih kecil, yang dipecahkan dengan cara yang spesifik
- Ini adalah salah satu metode pemecahan masalah

Melibatkan hal-hal berikut:

- Merumuskan masalah dengan cara yang memungkinkan pemecahan masalah dengan komputer
- Analisa dan penyusunan data secara logis
- Mewakili data melalui abstraksi seperti model dan simulasi
- Mengotomasi solusi melalui pemikiran secara algoritmis (sekumpulan langkah berurutan)
- Identifikasi, analisa dan implementasi solusi yang memungkinkan dengan tujuan mencapai kombinasi langkah dan penggunaan sumber daya yang paling efektif dan efisien
- Menggeneralisir dan memindahkan proses pemecahan masalah ini ke masalah yang lebih luas

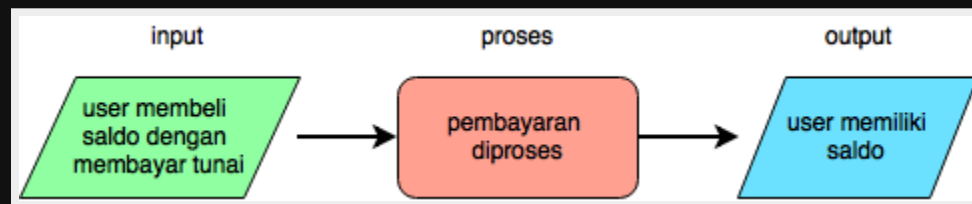
Computational Thinking

Contoh

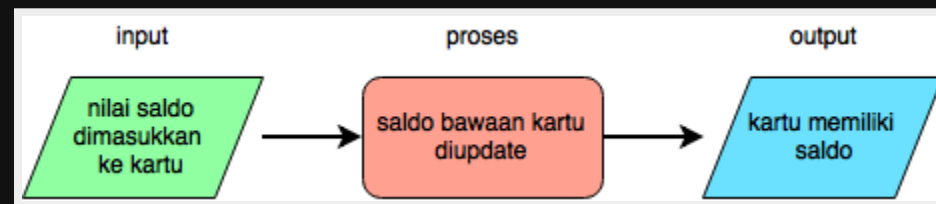
Bagaimana membuat sistem pembayaran tol non-tunai?

- Uang dalam bentuk kartu
- Kartu mengandung sejumlah uang
- Untuk membayar, kartu dibaca oleh alat tertentu
- Ketika dibaca, saldo dalam kartu diketahui
 - Jika saldo cukup untuk membayar, maka:
 - Saldo di kartu akan dikurangi
 - Pintu tol akan terbuka
 - Jika saldo kurang, maka:
 - Saldo tidak akan berkurang
 - Pintu tol tetap tertutup

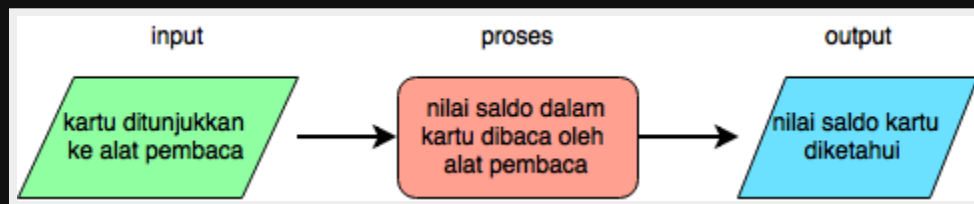
Uang dalam bentuk kartu



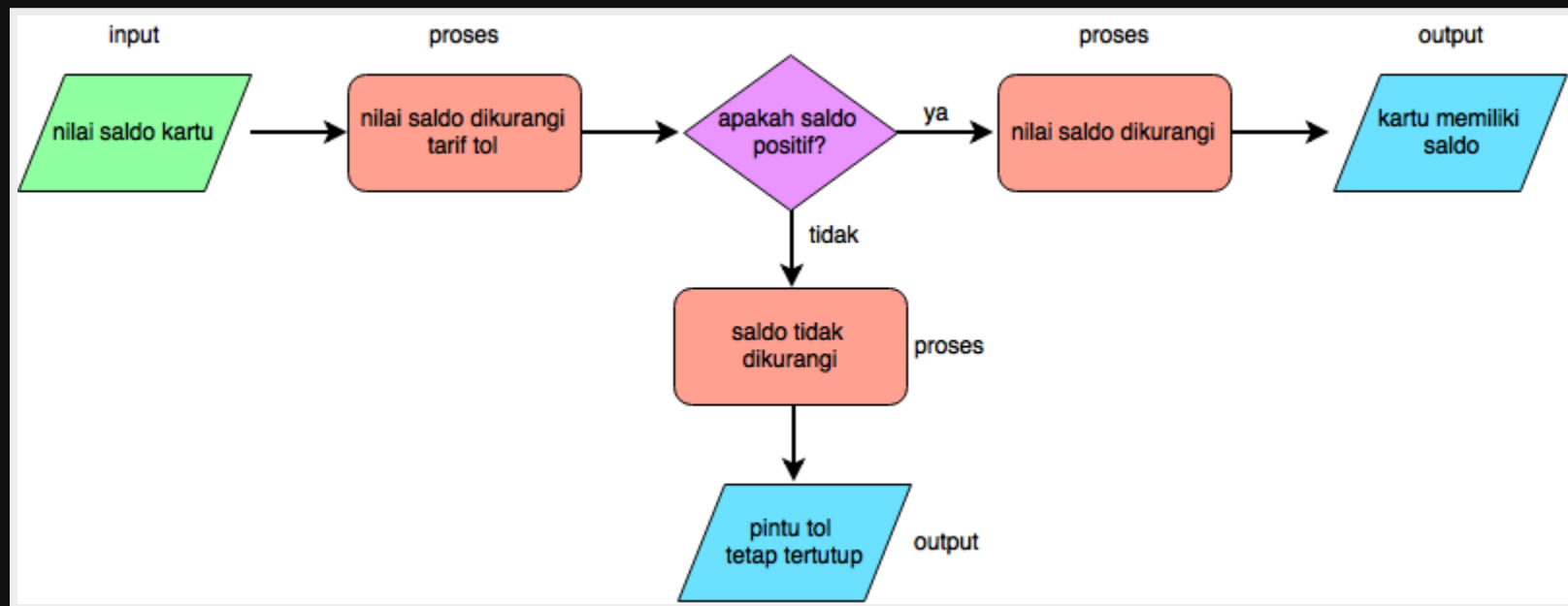
Kartu mengandung sejumlah uang



Untuk membayar, kartu dibaca oleh alat tertentu



Ketika dibaca, saldo dalam kartu diketahui ...



- Pemecahan masalah dilakukan dengan memecah permasalahan tadi menjadi langkah-langkah yang lebih kecil
- Langkah-langkah ini kemudian akan diimplementasikan melalui pemrograman
- Langkah-langkah tersebut bisa juga kemudian dipecahkan menjadi bagian-bagian yang lebih kecil lagi pada saat implementasi
- Secara umum, contoh bisa diaplikasikan untuk hal lain yang berhubungan dengan penggunaan sistem pembayaran elektronik

Computational Thinking

Latihan

- Aplikasi computational thinking untuk memecahkan masalah berikut:
 1. Mengurutkan pemain di sebuah klub sepakbola dalam sebuah daftar
 2. Memilih barang di toko online agar barang datang secepat mungkin
- Gambarkan diagram solusi Anda pada selembar kertas, lalu presentasikan

**Apa itu
programming?**

- Sebuah kegiatan mengimplementasikan algoritma ke dalam perintah-perintah dan bentuk yang dimengerti oleh komputer
- Perintah-perintah ini nampak sebagai kode
 - Oleh karena itu, lazim juga disebut *coding*
- Pemrograman ini bisa dilakukan dengan cara:
 - Mengetikkan langsung perintah-perintah dalam bahasa manusia yang nantinya akan diterjemahkan oleh mesin (komputer)
 - Tergantung bahasa, bisa juga dilakukan secara visual dengan menghubungkan *node-node* tertentu

Alur Programming

- Merumuskan masalah
- Menjabarkan masalah ke dalam langkah-langkah yang lebih kecil
- Menentukan algoritma untuk memecahkan langkah-langkah tersebut
- Mengimplementasikan algoritma dengan programming
- Mengevaluasi hasil programming

**Mengapa Melakukan
Programming?**

- Melatih kemampuan menyelesaikan masalah
- Memungkinkan untuk memanfaatkan komputer lebih dalam, sebagai alat memecahkan masalah
 - Aplikasi
 - Web site
 - Pengolah data
 - Robot
 - etc.
- *Barrier* untuk mempelajari programming sekarang sudah cukup rendah
- Banyaknya perangkat digital yang *powerful*

Pertanyaan Umum

- Apakah programming susah?
- Apakah programming hanya untuk mahasiswa/lulusan IT?
- Apakah programming hanya untuk yang pintar?

Kelas Coding Froyo Framework

Materi

- Project-based class
- Mempelajari programming dengan membuat sebuah website sederhana
 - HTML
 - CSS
 - JS
- Mengaplikasikan computational thinking untuk menyelesaikan project
- Menggunakan *tool* programming yang lazim digunakan
- Mengupload website kita ke internet

Project

Membuat website yang menampilkan foto dari Instagram



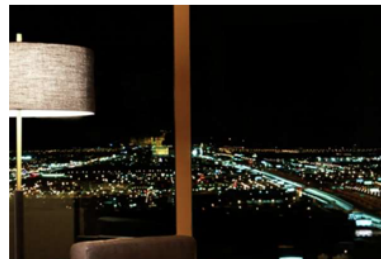
This an introduction text. It has a fixed size, and a custom line height, so you can experiment with it.



This an introduction text. It has a fixed size, and a custom line height, so you can experiment with it.



This an introduction text. It has a fixed size, and a custom line height, so you can experiment with it.



Project

- Kita akan mencicil pembuatannya, dari langkah-langkah yang paling kecil
- Semua akan membuat hal yang sama, tapi bebas untuk dikembangkan sesuai kebutuhan
- Bisa digunakan untuk website:
 - Portfolio
 - Galeri foto
 - Profil pribadi
 - dsb.

Project

- Kita akan fokus pada pemrogramannya
- Teori akan dijelaskan di awal dan dilanjutkan dengan praktek *hands-on*
- Desain hanya untuk referensi
- Di pertemuan terakhir, semua akan menunjukkan project masing-masing

Mengapa Dimulai dengan Web

- Paling lazim ditemui saat ini
- *Barrier* pemrogramannya rendah
- Masih sangat dalam untuk dieksplorasi lebih lanjut
- Perkembangannya sangat pesat

Mengapa JavaScript

- Bahasa yang dipahami oleh *web browser*
- Mudah dipahami oleh pemula
- Perkembangannya pesat sekali, tidak hanya untuk website, tapi juga untuk:
 - mobile app
 - hardware/elektronik
 - game
 - visual interaktif
 - animasi
 - etc

Pengenalan Website

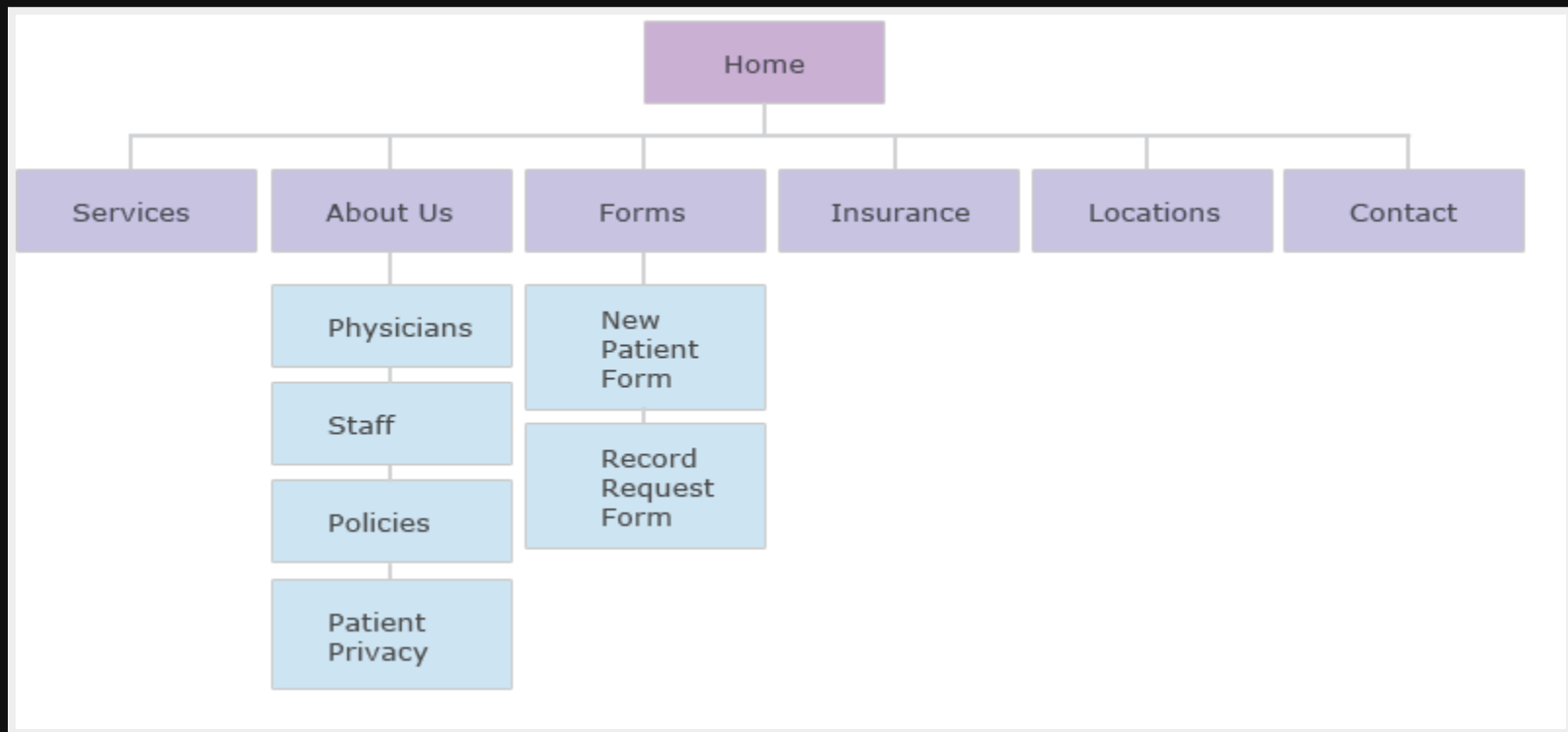
Website

- Sebuah file HTML
 - bisa juga mengandung file CSS dan JS
- Diolah dan ditampilkan oleh browser
- Berisi link-link ke halaman lain
- Satu website berisi sebuah struktur yang menghubungkan antara halaman-halaman ini
- Link di 1 halaman web juga bisa menghubungkan ke halaman di website lain

Struktur Website: Sitemap

- Menggambarkan dengan jelas, struktur dari sebuah website
 - daftar halaman-halaman
 - hubungan antar halaman
 - membantu user dalam melakukan navigasi di dalam website
- Langkah computational thinking pertama kita dalam membuat website

Sitemap



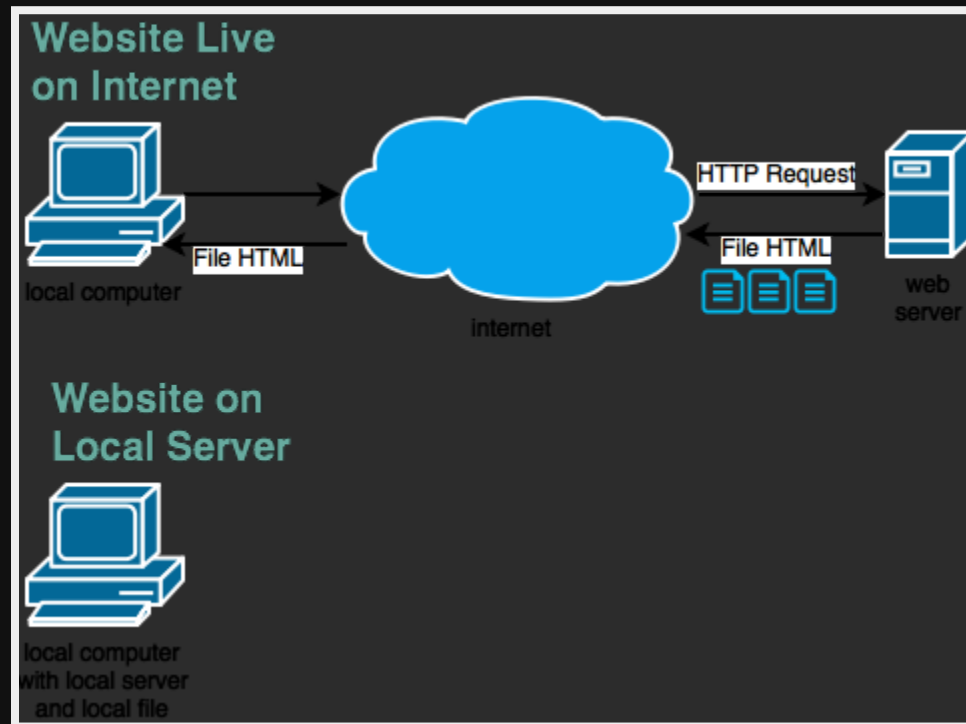
Membuat Sitemap

- Sebuah sitemap bisa dibuat dengan mendaftarkan dulu fitur-fitur apa saja yang diinginkan dalam sebuah website
- Lalu dibuat bagaimana hubungan antar fitur-fitur ini
 - Menggunakan metode mindmapping bisa membantu
- Struktur formalnya kemudian bisa dibuat dengan software untuk membuat diagram

Website

- Sebuah website bisa dibuat di komputer sendiri tanpa diletakkan di sebuah server di internet
 - Disebut sebagai local server
- Bisa juga diupload di internet
 - Disebut juga "live" website

Alur Website



Alur Website Live

- Seorang user akan mengakses resource tertentu di server yang dapat ditampilkan di halaman web
- Server kemudian akan menyajikan resource-resource tersebut ke user (klien)
- Browser di klien akan mengolah file resource-resource tersebut dan menampilkannya untuk dibaca oleh user yang bisa juga berinteraksi dengannya

Alur Website Lokal

- Untuk sebuah website lokal, kita cukup membuka saja file HTML di browser kita
- File-file CSS dan JS yang berkaitan akan diolah juga

File Penyusun Halaman Web

- HTML
 - mendefinisikan struktur sebuah halaman web
- CSS
 - mendefinisikan tampilan visual
- JS
 - mengimplementasikan interaksi dinamis di halaman web



JavaScript

Behavioral

CSS

Presentational

HTML

Structural

File Penyusun Halaman Web



HTML



CSS



JAVASCRIPT

Web Development

- Kegiatan melakukan programming atas keseluruhan komponen penyusun web
 - Back-end (database dan server)
 - Front-end (tampilan halaman web di sisi user)
- Fokus kelas ini pada front-end web development

Front-end Web Development

- Kegiatannya banyak menggunakan HTML, CSS dan JS
- Menggunakan kombinasi ketiganya untuk membuat sebuah halaman web yang diinginkan
- Cukup menggunakan:
 - text editor untuk mengetik kode dan
 - browser untuk menguji halaman

Praktek Membuat Halaman Web Sederhana

Sebuah Cerita tentang Pohon

Saya ingin bercerita tentang sebuah pohon besar. Pohon ini adalah peninggalan nenek moyang kami. Ia masih berdiri kokoh, meski sudah ratusan tahun berdiri. Ia bisa dibilang sebagai saksi peradaban di daerah ini.

Usia pohon ini sudah tua. Meski demikian, ia mampu menghidupi kampung kami. Keunikan pohon ini mampu menarik hati para wisatawan untuk melihat desa kami. Dengan begitu, maka roda ekonomi di daerah terpencil ini, bisa tetap berjalan.



Ini adalah gambar pohon

Tekan untuk Menyumbang

Struktur Dokument HTML

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    ...
  </head>

  <body>
    ...
  </body>
</html>
```

Memberi Judul Pada Browser

```
<head>  
  <title>Judul Halaman</title>  
</head>
```

Isi Dokumen HTML

```
<body>  
  <h1>Sebuah Cerita Tentang Pohon</h1>  
  
  <p>Ini adalah paragraf</p>  
</body>
```

Menampilkan Image Resource

```
<body>  
    
</body>
```

Menambahkan Interaksi Berupa Tombol

```
<body>  
  <button>Tekan untuk Menyumbang</button>  
</body>
```

Mempercantik tampilan dengan CSS

```
<style>  
  selector-name {  
    property: value  
  }  
</style>
```

Menambah interaksi dengan javascript

```
<script>  
  // javascript code here  
</script>
```


HTTP Protocol

