PROJET LONG

Bonjours

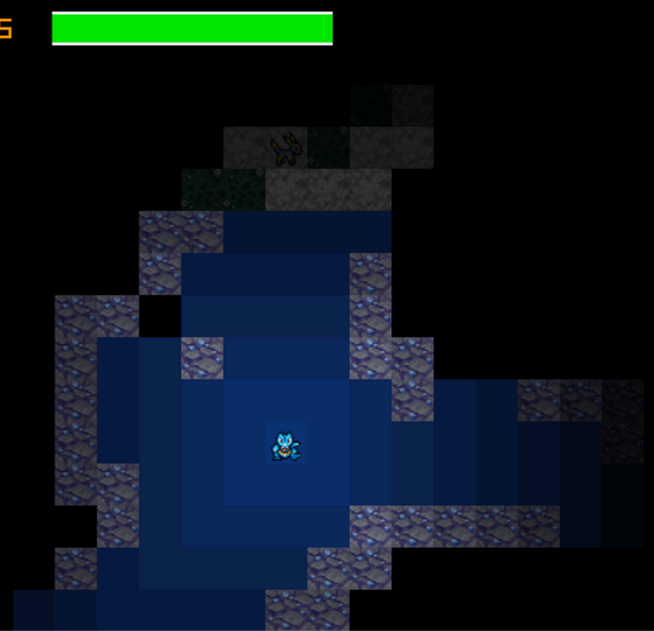
Pokémon Donjon Mistère

- Concevoir un jeu codé en langage fonctionnel.
- Jeux souvent développés en langage objet (Java, C#, ...).
- OCaml utilise des types algébriques, immuabilité et fonctions pures.
- Une approche plus rigoureuse, modulaire et sûre.

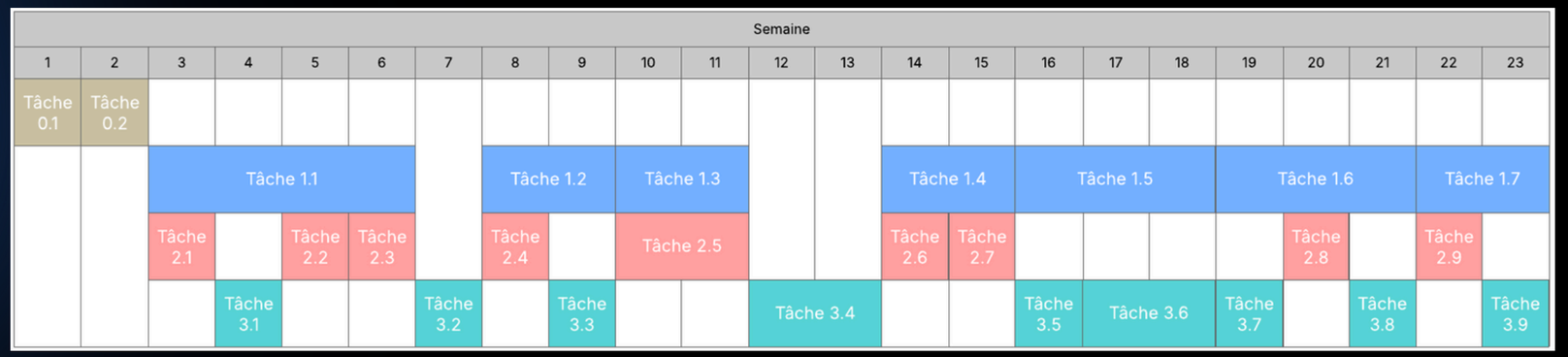
Pokémon Donjon Mistère

GAMEPLAY

- Le joueur s'aventure dans un donjon généré de manière procédurale, combat des ennemis, collecte des trésors, évite les pièges et avance à travers des niveaux de difficulté de plus en plus élevés.

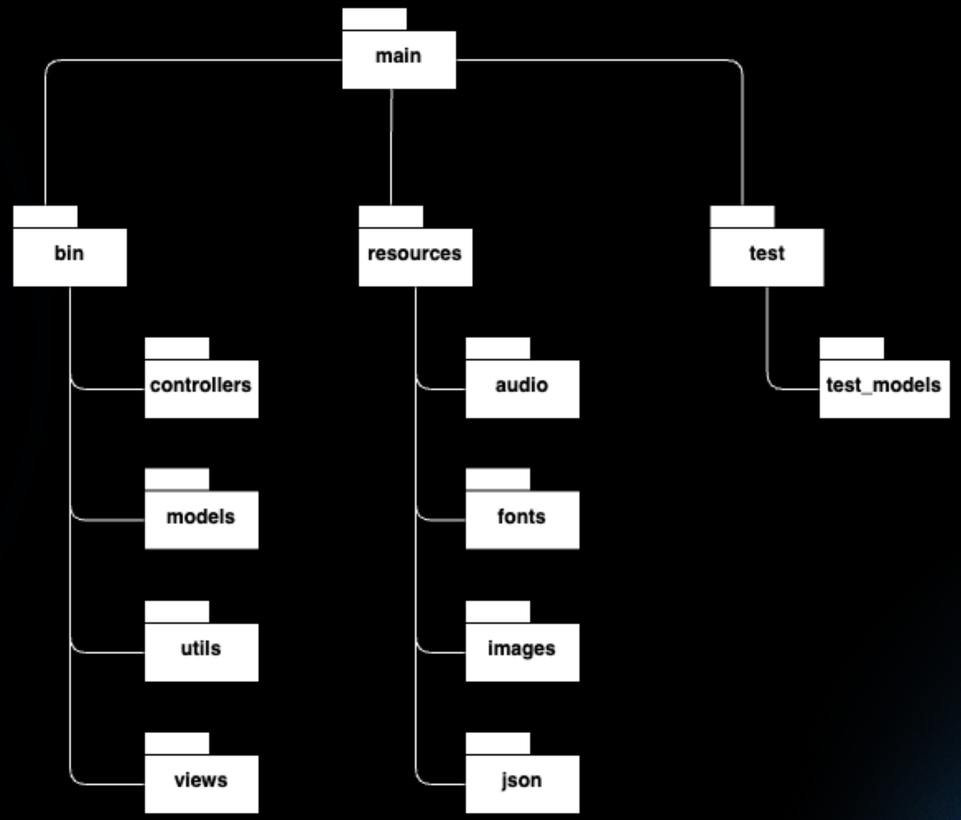


Calendrier



- Tache 1.x : Génération de la carte.
- Tache 2.x : Affichage du jeu.
- Tache 3.x : Logique du jeu.

Architecture



Structure principaux

```
type game_state = {
  map_state: map;
  player_state: pokemon;
  enemies_state: pokemon list;
  loots_state: loot list;
  traps_and_grounds_state: trap_and_ground list;
  msgs_state: string list;
}
```

```
type game_textures = {
  tiles_tex: Raylib.Texture.t list;
  entities_tex: Raylib.Texture.t list;
  items_tex: Raylib.Texture.t list;
  bag_tex: bag_textures;
  shadow_cast_tex: Raylib.Texture.t list;
  traps_and_grounds_tex: Raylib.Texture.t list;
  attack_msg_tex: Raylib.Texture.t option;
}
```

```
type screenState =
  | Intro
  | Select
  | Select_New
  | Select_Other
  | NewGame
  | ChoosePokemon
  | Game
```

Testes Unitaires

TESTES

- Tests unitaires pour les fonctions critiques :
  - Génération de carte : vérifier la cohérence des salles
  - A* renvoie bien un chemin valide
- Tests réalisés avec des modules de test OCaml - OUnit

```
let test_set_entity_target _ =
  let entity = empty_entity () in
  Printf.printf "Testing set_entity_target :\n";

  (* Test de la direction Up *)
  Printf.printf "- Testing Up direction\n";
  let updated_entity = set_entity_target_with_direction Up entity in
  let (target_x, target_y) = get_entity_target updated_entity in
  assert_equal 0.0 target_x;
  assert_equal (-1.0) target_y;

  (* Test de la direction Down *)
  Printf.printf "- Testing Down direction\n";
  let updated_entity = set_entity_target_with_direction Down entity in
  let (target_x, target_y) = get_entity_target updated_entity in
  assert_equal 0.0 target_x;
  assert_equal 1.0 target_y;

  (* Test de la direction Left *)
  Printf.printf "- Testing Left direction\n";
  let updated_entity = set_entity_target_with_direction Left entity in
  let (target_x, target_y) = get_entity_target updated_entity in
  assert_equal (-1.0) target_x;
  assert_equal 0.0 target_y;
```

Difficulté du code

PARTIE

- Generation procédurale logique.
  - Automate cellulaire
  - Prim
  - Voronoï
  - Probabilité
- Système de FOV
  - Shadowcasting
- IA des ennemies

```
let flood_fill (tiles: tile list) (visited: (int * int) list ref) (x: int) (y: int) : int =
  let directions = [(1, 0); (-1, 0); (0, 1); (0, -1)] in
  let rec dfs (stack : (int * int) list) (zone_size : int) : int =
    match stack with
    | [] -> zone_size
    | (cx, cy) :: rest ->
      if not (List.exists (fun (vx, vy) -> vx = cx && vy = cy) !visited) then (
        visited := (cx, cy) :: !visited;
        let new_stack = List.fold_left (fun acc (dx, dy) ->
          let nx, ny = (cx + dx, cy + dy) in
          if List.exists (fun tile -> tile.x = nx && tile.y = ny && tile.texture_id = 1) tiles then
            (nx, ny) :: acc
          else
            acc
        ) rest directions in
        dfs new_stack (zone_size + 1)
      ) else
        dfs rest zone_size
  in
  dfs [(x, y)] 0
```

CONCLUSION

Merci