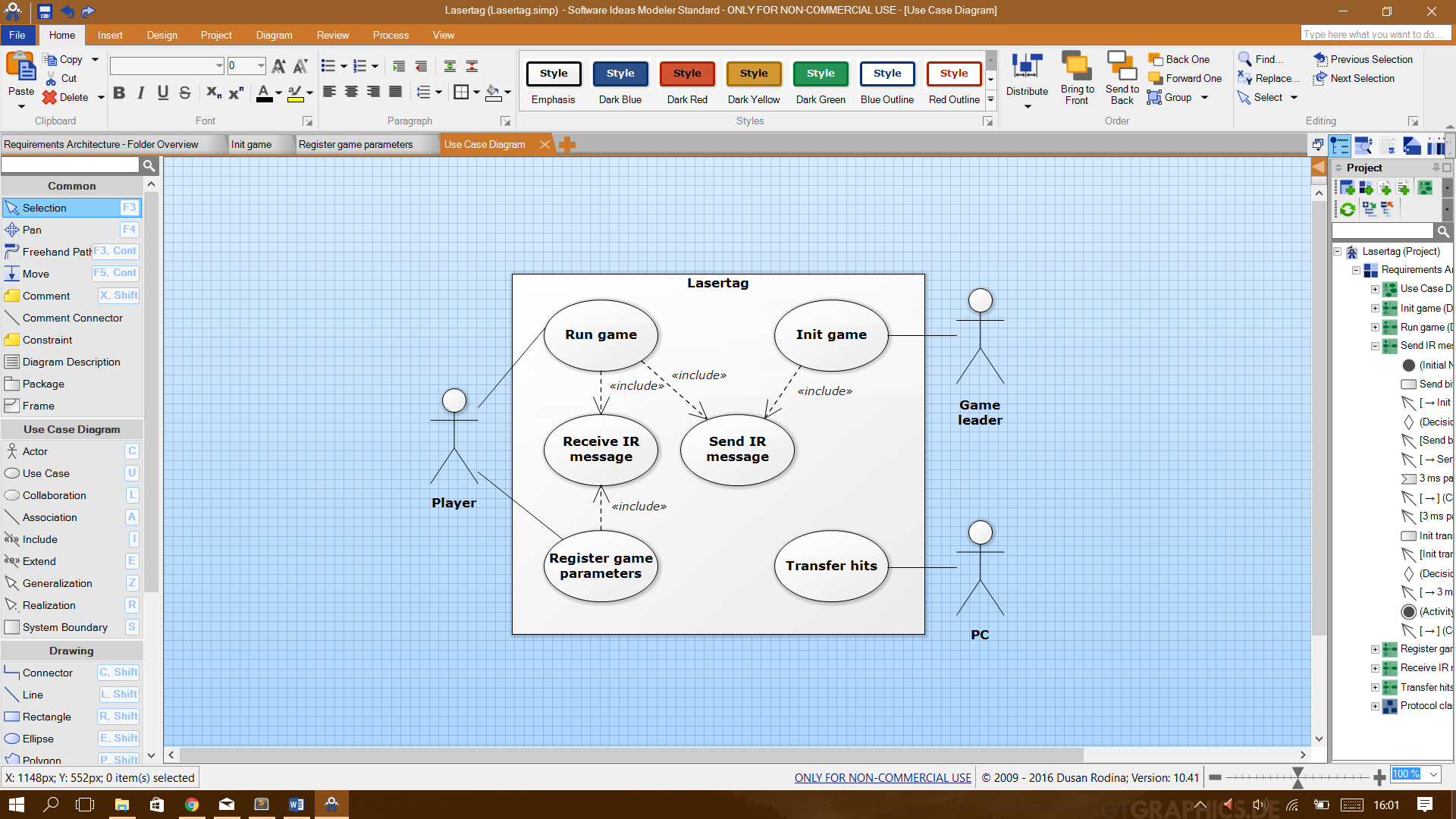
# Solution architecture

**Inleiding**

Hieronder staat de solution architecture van ons project. Hiervoor hebben we gebruik gemaakt van het volgende use-case diagram:



**Objectenlijst**

Voor de objectenlijst hebben we alle use-cases een object gegeven. Daarnaast hebben we geprobeerd alle actoren een boundary object te geven.

Hieronder staat onze objectenlijst:

*Boundary objecten:*

**Input: Output:**

* keypad - LCD\_display
* ir\_receiver - ir\_sender
* fire\_button - speaker
* rgd\_led

*Control objecten:*

**Coordinator: State depended control: Timer: Interface:**

* run\_game - Init\_game - game\_time - button\_listener

- ir\_receive\_message\_controller

**-** ir\_message\_send\_controller

**-** register\_game\_parameters

**-** speaker\_controller

**-** LCD-display\_controller

**-** led\_controller

*Entity objecten:*

* my\_player\_information - hit
* received\_information
* game\_information\_data

**Klassendiagram**

Het klassendiagram voor deze objectenlijst is te vinden in het mapje waar deze opdracht ook in zit. De bestandsnaam luid: *Class\_diagram.simp*

In dit bestand zal je ons klassendiagram aantreffen voor het spel zelf en een diagram om elke speler te initialiseren, wat op een aparte Arduino gedraaid moet worden. In dit klassendiagram staan attributen methodes en relaties tussen de verschillende klassen.

**Taakstructurering**

Hieronder vindt u onze taakstructurering. Hiervoor hebben we eerst alle objecten een taak gegeven en zijn daarna doormiddel van cohesie de taken gaan samenvoegen. Hierbij is de grijze tabel die van het spel en de blauwe die van het initialisatie programma

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Taakbeschrijving | Soort taak | Periode | Deadline | Prioriteit |
| ir\_receiver | Periodiek I/O | 400 µs | 1 ms | 0 |
| Ir\_receive\_message\_controller | Asynchroon | - | 1 ms | 0 |
| game\_time | periodiek | 1000 ms | 20 ms | 1 |
| Button\_task | Periodiek I/O | 200 ms | 50 ms | 2 |
| ir\_sender | periodiek I/O | 27,7 µs | 100 ms | 3 |
| Ir\_message\_send\_controller | Asynchroon | - | 100 ms | 3 |
| Rgb\_led | Passief I/O | - | 150 ms | 4 |
| led\_controller | Asynchroon | - | 150 ms | 4 |
| speaker | Passief I/O | - | 200 ms | 5 |
| Speaker\_controller | Passief | - | 200 ms | 5 |
| keypad | Periodiek I/O | 200 ms | 250 ms | 6 |
| run\_game | Asynchroon | - | 250 ms | 6 |
| register\_game\_parameter | Asynchroon | - | 250 ms | 6 |
| LCD | Passief I/O | - | 300 ms | 7 |
| LCD\_display\_controller | Asynchroon | - | 300 ms | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Taakbeschrijving | Soort taak | Periode | Deadline( ms) | prioriteit |
| IR\_sender | periodiek I/O | 27.7 µs | 50 ms | 0 |
| IR\_send\_message\_controller | Asynchroon | - | 50 ms | 0 |
| LCD\_display | Passief I/O | - | 100 ms | 1 |
| LCD\_display\_controller | Asynchroon | - | 100 ms | 1 |
| Keypad | Periodiek I/O | 200 ms | 300 ms | 2 |
| Init \_game \_controller | asynchroon | - | 300 ms | 2 |

**Cohesie samenvoeging:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| taakbeschrijving | Cohesie: | uitleg | nieuw taak |
|  |  |  |  |
| IR\_receiver | Control | Wordt exclusief aangeroepen door receive\_IR\_message | IR\_receiver\_task |
| receive\_IR\_message | Control | Roept als enige de taak IR\_receiver aan | IR\_receiver\_task |
| Button\_task | - | - | - |
| IR\_sender | Control | Wordt exclusief aangeroepen door send\_IR\_message | IR\_sender\_task |
| send\_IR\_message | Control | Roept als enige taken fire\_button en IR\_sender aan | IR\_sender\_task |
| run\_game | Sequentiel | Heeft sequentiele cohesie met register\_game\_parameter | Run\_task |
| game\_time | - | - | - |
| LCD | control | Wordt aangeroepen doorLCD\_display\_controller | LCD\_task |
| play\_sound | Control | Roept als enige taak speaker aan | Sound\_task |
| speaker | Control | Wordt exclusief aangeroepen door play\_sound | Sound\_task |
| Keypad | control | Wordt exclusief aangeroepen door register\_game\_parameter | - |
| register\_game\_parameter | sequentiel | heeft sequentiële cohesie met run\_game | Run\_task |
| Rgb\_led | control | Wordt exclusief aangeroepen door led\_controller | led\_task |
| led\_controller | control | Roept exclusef aangeroepen | led\_task |
| LCD\_display\_controller | control | Roept exclusief LCD aan | LCD\_task |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Taakbeschrijving | Soort cohesie | uitleg | Nieuwe taak |
| Keypad | control | Wordt exclusief aangeroepen door init game\_controller | Init\_game\_task |
| LCD\_display | control | Wordt exclusief aangeroepen door LCD\_display\_controller | LCD\_task |
| LCD\_display\_controller | control | Roept exclusief LCD aan | LCD\_task |
| IR\_sender | Control | wordt exclusief door IR\_sender\_message\_controller aangeroepen | IR\_sender\_task |
| IR\_send\_message\_controller | control | Roept exclusief IR\_sensor aan | IR\_sender\_task |
| Init \_game \_  controller | control | Roept exclusief keypad aan | Init\_game\_task |

**Taakstructurering**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Taakbeschrijving | Soort taak | Periode | Deadline | Prioriteit |
|  |  |  |  |  |
| IR\_receiver task | Asynchroon /periodiek I/O | 400 µs | 1 ms | 0 |
| Game\_time | periodiek | 1000 ms | 20 ms | 1 |
| Button\_task | periodiek I/O | 200 ms | 50 ms | 2 |
| IR\_sender\_task | Asynchroon | - | 100ms | 3 |
| Led\_task | Passief I/O / periodiek | - | 150 ms | 4 |
| Sound\_task | Passief I/O | - | 200 ms | 5 |
| Run\_task | Asynchroon | - | 250 ms | 6 |
| LCD\_task | Passief I/O / asynchroon | - | 300 ms | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Taakbeschrijving | cohesie | Periode | Deadline | prioriteit |
| IR\_sender\_task | asynchroon / periodiek I/O | 27.7 µs | 50 ms | 0 |
| LCD\_display\_task | Passief I/O / Asynchroon | - | 100 ms | 1 |
| Init \_game\_  task | Asynchroon/periodiek I/O | 200 ms | 300ms | 2 |