21/01/2021

Scanner Lidar

CPT SAMT I3

Sommario

[1 Introduzione 3](#_Toc69371733)

[1.1 Informazioni sul progetto 3](#_Toc69371734)

[1.2 Abstract 3](#_Toc69371735)

[1.3 Scopo 3](#_Toc69371736)

[2 Analisi 4](#_Toc69371737)

[2.1 Analisi del dominio 4](#_Toc69371738)

[2.2 Analisi e specifica dei requisiti 4](#_Toc69371739)

[2.3 Use case 6](#_Toc69371740)

[2.4 Pianificazione 7](#_Toc69371741)

[2.5 Analisi dei mezzi 8](#_Toc69371742)

[2.5.1 Software 8](#_Toc69371743)

[2.5.2 Hardware 8](#_Toc69371744)

[3 Progettazione 9](#_Toc69371745)

[3.1 Design dell’architettura del sistema 9](#_Toc69371746)

[3.2 Design dei dati 9](#_Toc69371747)

[3.3 Design delle interfacce 9](#_Toc69371748)

[3.4 Design procedurale 9](#_Toc69371749)

[4 Implementazione 9](#_Toc69371750)

[5 Test 10](#_Toc69371751)

[5.1 Protocollo di test 10](#_Toc69371752)

[5.2 Risultati test 10](#_Toc69371753)

[6 Consuntivo 11](#_Toc69371754)

[7 Conclusioni 11](#_Toc69371755)

[7.1 Sviluppi futuri 11](#_Toc69371756)

[7.2 Considerazioni personali 11](#_Toc69371757)

[8 Bibliografia 11](#_Toc69371758)

[8.1 Bibliografia 11](#_Toc69371759)

[8.2 Sitografia 11](#_Toc69371760)

[9 Allegati 11](#_Toc69371761)

# Introduzione

## Informazioni sul progetto

* Mandante: Geo Petrini.
* Partecipanti: Daniele Cereghetti, Isacc Gragasin, Veljko Markovic, Metto Lupica.
* Tempo a disposizione: 14 gennaio 2021 - 20 maggio 2021
* Classe: I3AA-AC
* Progetto: Scanner Lidar

## Abstract

*<Isaac>*

## Scopo

Lo scopo del nostro progetto è quello di realizzare un programma che permetta di visualizzare le scansioni dello Scanner Lidar sotto forma di punti in uno spazio 3D. Per portare a termine questo scopo, verrà utilizzata una combinazione tra una piattaforma Arduino e le capacità computazionali di un PC.

# Analisi

## Analisi del dominio

## Analisi e specifica dei requisiti

**Spiegazione elementi tabella dei requisiti:**

**ID**: identificativo univoco del requisito

**Nome**: breve descrizione del requisito

**Priorità**: indica l’importanza di un requisito nell’insieme del progetto, definita assieme al committente. Ad esempio poter disporre di report con colonne di colori diversi ha priorità minore rispetto al fatto di avere un database con gli elementi al suo interno. Solitamente si definiscono al massimo di 2-3 livelli di priorità.

**Versione**: indica la versione del requisito.

**Note**: descrizione aggiuntiva per maggiori informazioni.

|  |  |
| --- | --- |
| **ID: HW-1** | |
| **Nome** | Scansione a 360° sull’asse orizzontale |
| **Priorità** | 1 |
| **Versione** | 1.0 |
| **Note** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID: HW-2** | |
| **Nome** | Scansione a 90° sull’asse verticale |
| **Priorità** | 1 |
| **Versione** | 1.0 |
| **Note** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID: HW-3** | |
| **Nome** | Minor delay possibile tra scansione LIDAR e rotazione motore |
| **Priorità** | 2 |
| **Versione** | 1.0 |
| **Note** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID: HW-4** | |
| **Nome** | Invio dati al PC |
| **Priorità** | 1 |
| **Versione** | 1.0 |
| **Note** | Inviare l’angolo della rotazione orizzontale, verticale e la distanza rilevata |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID: SW-1** | |
| **Nome** | Acquisire i dati da Arduino tramite USB |
| **Priorità** | 1 |
| **Versione** | 1.0 |
| **Note** |  |

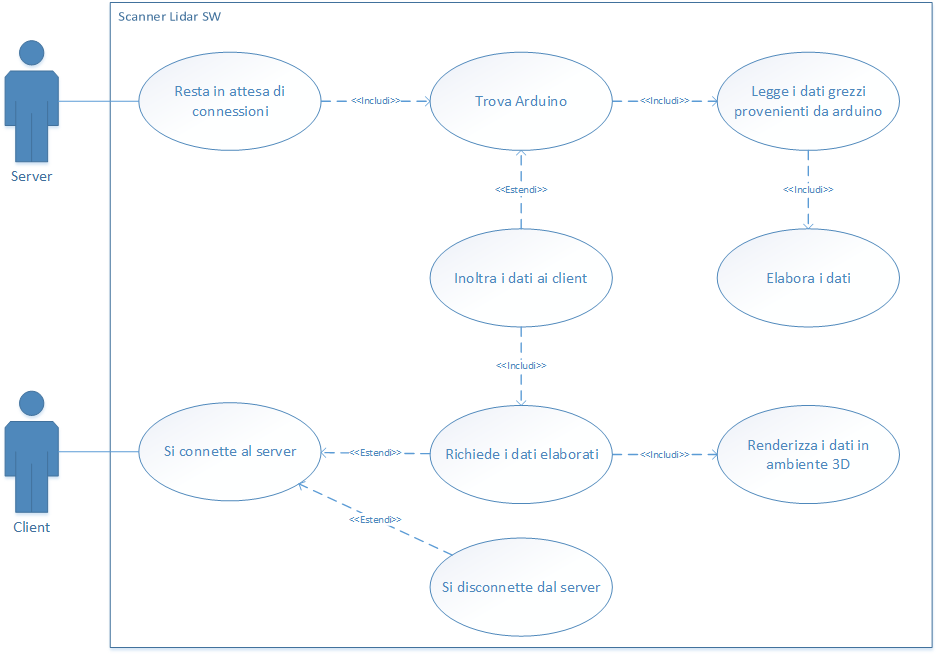
|  |  |
| --- | --- |
| **ID: SW-2** | |
| **Nome** | Interpretare i dati in ambiente 3D |
| **Priorità** | 1 |
| **Versione** | 1.0 |
| **Note** | Trasformare i valori ottenuti dalla scansione in vettori |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID: SW-3** | |
| **Nome** | Creazione dell’applicativo per un solo sistema operativo |
| **Priorità** | 2 |
| **Versione** | 1.0 |
| **Note** | Sistema operativo scelto: Windows |

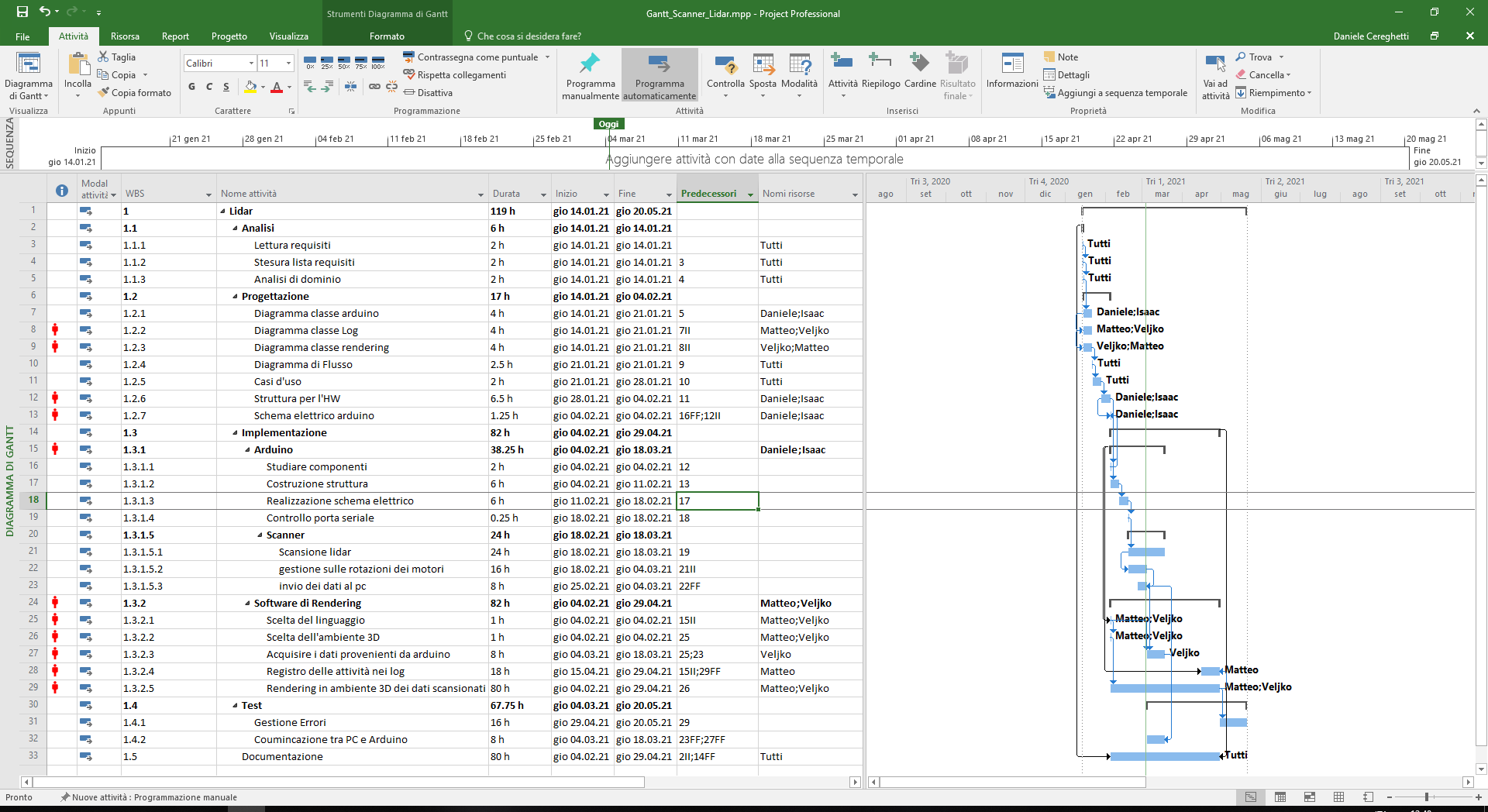
|  |  |
| --- | --- |
| **ID: SW-4** | |
| **Nome** | L’applicativo deve essere un file eseguibile |
| **Priorità** | 2 |
| **Versione** | 1.0 |
| **Note** |  |

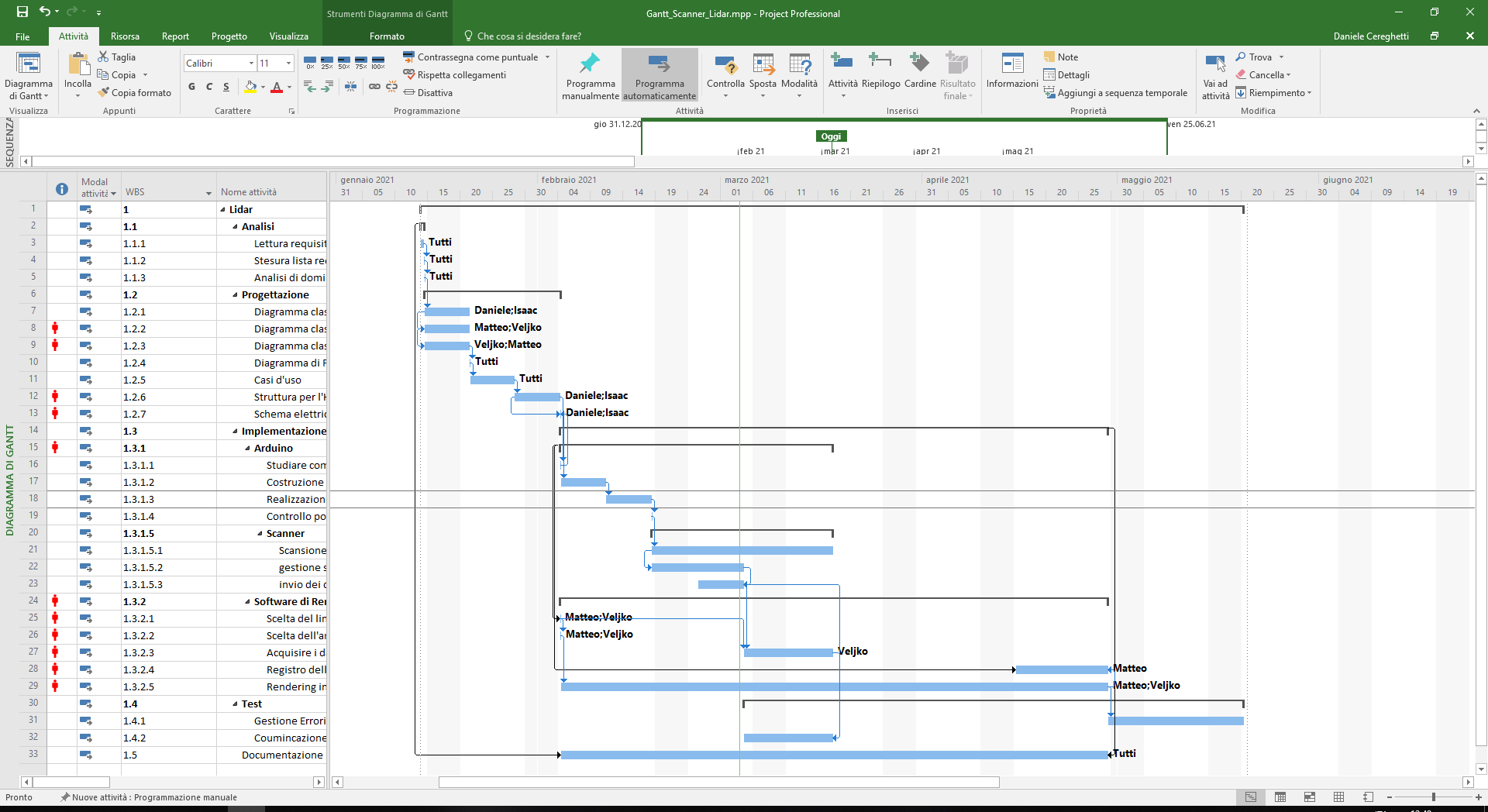
|  |  |
| --- | --- |
| **ID: SW-5** | |
| **Nome** | Linguaggio di programmazione da utilizzare |
| **Priorità** | 2 |
| **Versione** | 1.0 |
| **Note** | Linguaggio scelto: C# |

## Use case



## Pianificazione





## Analisi dei mezzi

### Software

Per la realizzazione del server è stato utilizzato:

* Visual Studio 2019 (16.7.2)

Per la realizzazione del client sono stati utilizzati i seguenti software

* Visual Studio 2019 (16.8.6)
* Unity (2020.2.3.f1 Personal <DX11>)

Per la realizzazione del codice di Arduino è stato utilizzato

* Arduino IDE (1.8.13)

Per la realizzazione della struttura dello scanner lidar è stato utilizzato

* LeoCAD (21.01)
* Easel (WebApp)

Per la realizzazione dei diagrammi e use case è stato utilizzato:

* Draw IO (WebApp)

### Hardware

* PC di scuola
* Arduino
* Sensore Lidar
* Stepper motor + relativi controller

# Progettazione

## Design dell’architettura del sistema

## Design dei dati

## Design delle interfacce

## Design procedurale

# Implementazione

# Test

## Protocollo di test

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Test Case:**  **Riferimento**: | 1  1 | **Descrizione:** | Software che fa il cambio di ruolo con il server ed il client |
| **Prerequisiti:** | Nessuno | | |
| **Procedura:** | 1. Aprire il terminale, andare sotto la cartella nella quale si trova il programma ed eseguire il programma (java LanSpeedTester) 2. Inserire il numero che corrisponderà al ruolo del server (1) oppure il client (2) | | |
| **Risultati attesi:** | Caso 1 (server):   * Vengono richiesti i parametri per il server   Caso 2 (client):   * Vengono richiesti i parametri per il client | | |

## Risultati test

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Test Case:**  **Riferimento**: | 1  1 | **Descrizione:** | Software che fa il cambio di ruolo con il server ed il client |
| **Risultati:** | Caso 1 (server):   * Vengono richiesti i parametri per il server   Caso 2 (client):   * Vengono richiesti i parametri per il client | | |
| **Risultato finale:** | Positivo | | |

# Consuntivo

# Conclusioni

## Sviluppi futuri

## Considerazioni personali

# Bibliografia

## Bibliografia

## Sitografia

# Allegati