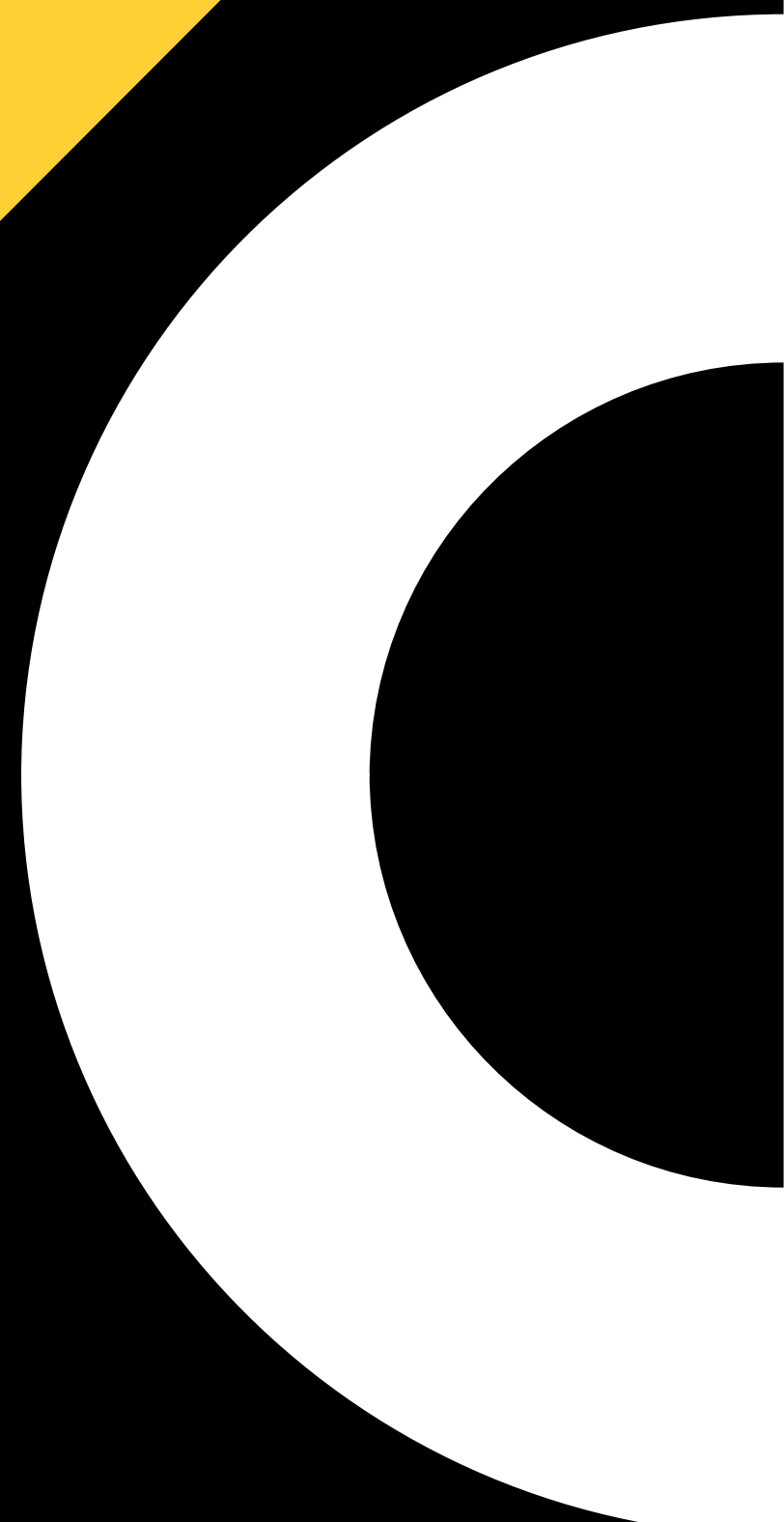


Biblio IoT

Scopriilo prima di arrivarci.





Indice

Spiegazione del progetto

Descrizione dell'architettura

Demo



Spiegazione del progetto

La nostra idea

Cos'è?

Sistema IoT per ottimizzare l'utilizzo delle biblioteche universitarie.

Cosa fa?

Indirizza gli utenti verso uno spazio libero, aperto e più comodo.

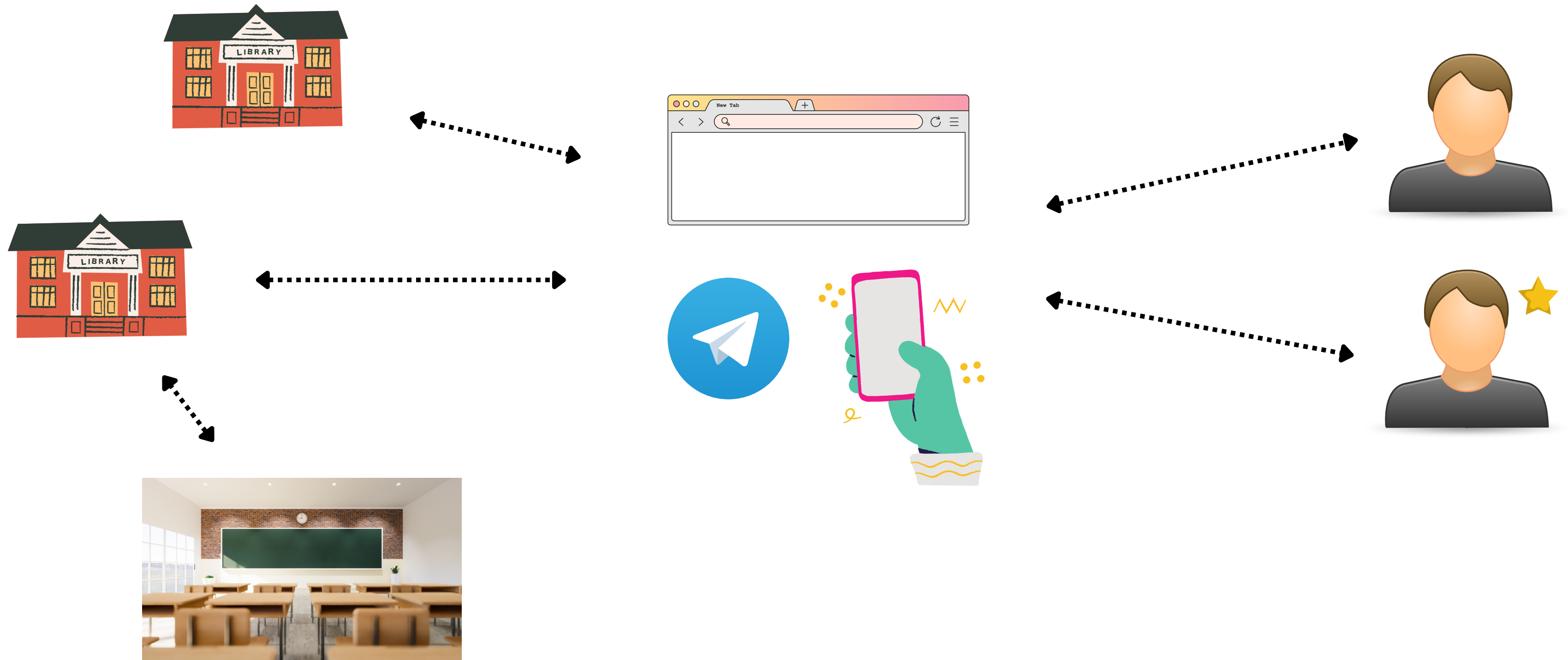
Perchè è pensata?

Trasforma un'esigenza riscontrata da studenti in un'opportunità commerciale.

Cosa c'è di innovativo?

Quando una biblioteca è quasi piena, si espande automaticamente.

L'architettura

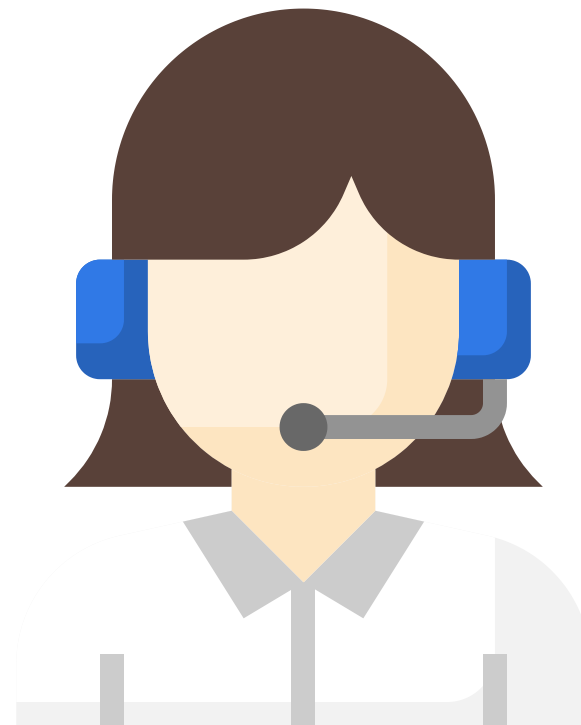


Attori in gioco



Utente

Studente guest o registrato alla piattaforma.



Amministratore

Gestore amministrativo delle attività del sistema.



Internet

Interconnessione di utenti e biblioteche.

Opportunità di guadagno

Gamification e accordi commerciali.



Sei un investitore?

Costi iniziali

Avvio startup, sviluppo del codice sorgente.

Costi operativi

Utilizzo cloud, manutenzione, installazione.

name	quantity	unit_price, USD	total_price, USD
Backend Instances	2190	0,05	109,5
Frontend Instances	1460	0,05	73
Firestore - Persistent Disk	15	0,168	2,52
Firestore - Document Reads	608333333	5.85e-7	35,59
Firestore - Document Writes	30416667	0.000001764	53,66
	Total Monthly Cost:		274,27
Microcontroller	10	8	80
Gateway	10	19	190
	Total Upfront Cost:		270

Sfruttamento dei dati

Rivendita big data per analisi sugli utilizzatori.

Possibilità di guadagno

Dai clienti (università).

name	quantity	unit_price, USD	total_price, USD
SW infrastructure cost	1	274,27	-274,27
SW infrastructure income	1	300	300
	10	50	500
		Total (monthly):	525,73
HW cost	10	27	-270
HW income	10	60	600
		Total (upfront):	330

Sei il rettore di un'università?

Costi iniziali

Installazione HW in sede, configurazioni iniziali.

Costi operativi

Utilizzo e mantenimento del servizio.

name	quantity	unit_price, USD	total_price, USD
SW services	1	300	300
SW services	10	50	500
		Total (monthly):	800
HW	10	60	600
		Total (upfront):	600

Sfruttamento dei dati

Analisi degli utilizzi, migliori campagne pubblicitarie.

Possibilità di guadagno

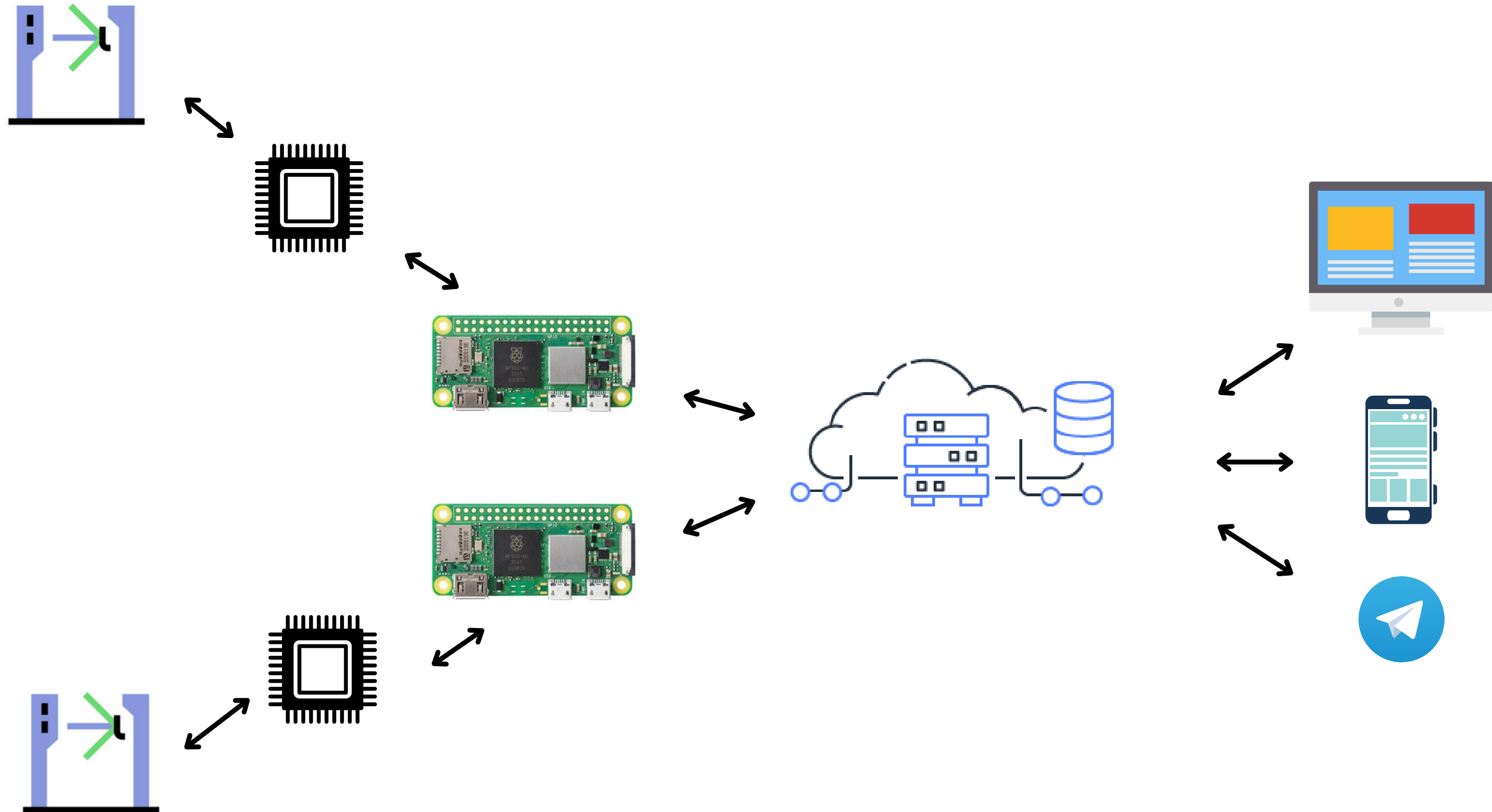
Dai fornitori e da eventuali accordi commerciali.

name	quantity	unit_price, USD	total_price, USD
Data resell	5863	0,2186	1281,6518
Other businesses	-	-	-
		Total (monthly):	1281,6518



Descrizione dell'architettura

L'architettura



Strumenti di supporto



Linguaggi utilizzati

- C (Arduino)
- Python
- HTML
- JavaScript

Framework

- Django
- Minze.dev

Cloud provider

- Google Cloud

Where to go

Il nostro algoritmo

INPUT

- Attuale stato di occupazione
- Estensione aule
- GPS attuale
- Dove abita l'utente
- Facoltà frequentata dall'utente
- Gruppo di studio
- Storico delle ore di punta
- Accordi commerciali



OUTPUT

- Migliore biblioteca in cui andare

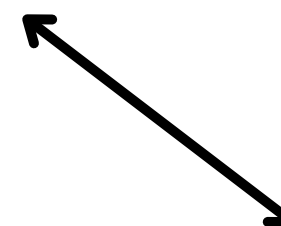
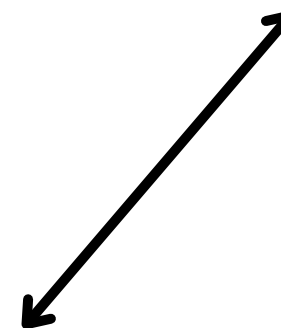
Estensione biblioteche

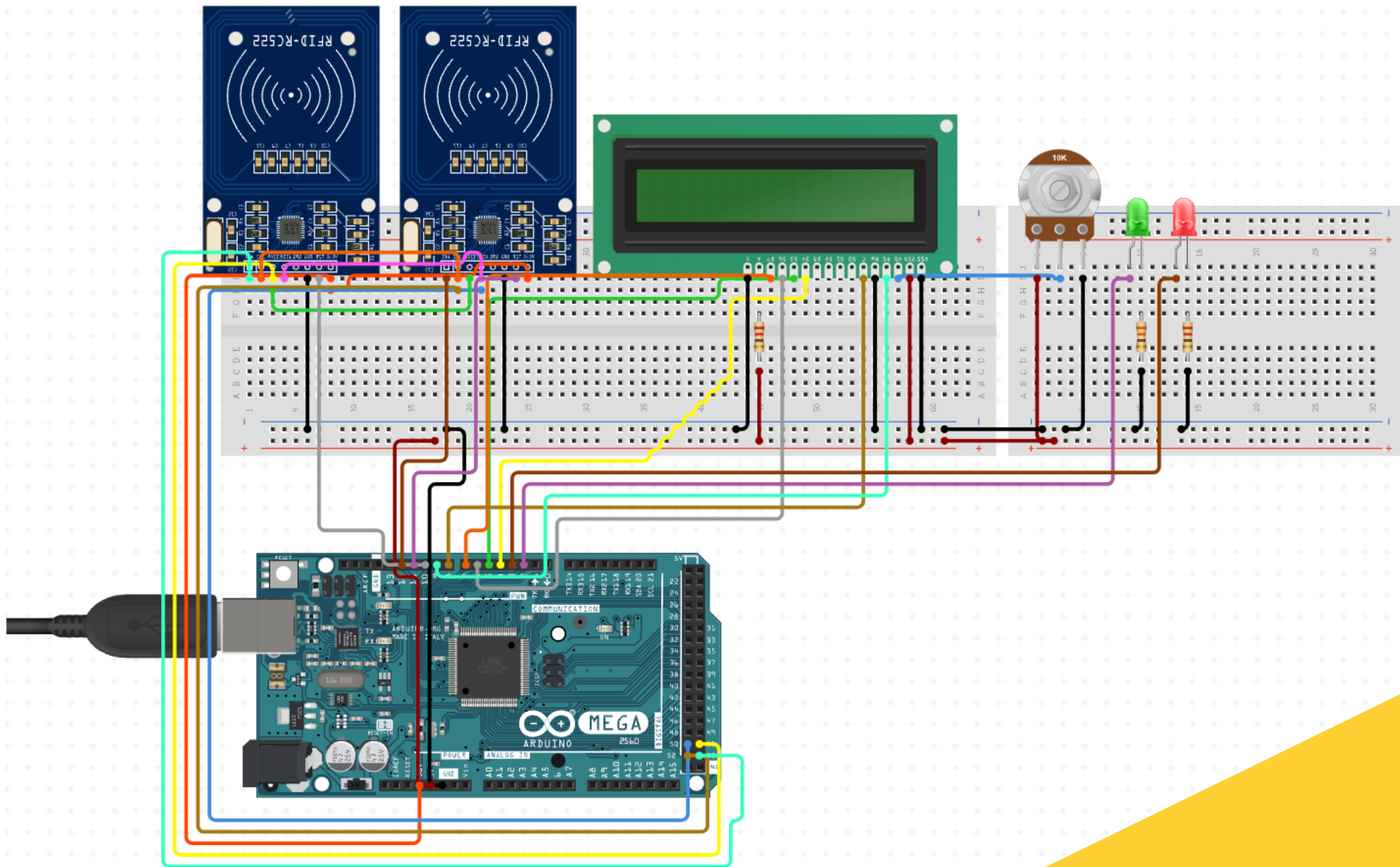
- Se la biblioteca raggiunge un livello critico (80%)
- Troviamo la migliore aula disponibile (massimizzazione capienza e tempo per cui rimarrà aperta)
- Segnaliamo aula occupata
- Mostriamo sul sito l'estensione agli utenti
- Al termine dell'orario prestabilito, l'estensione viene chiusa
- Rimuoviamo dal sito l'estensione



Demo

L'architettura

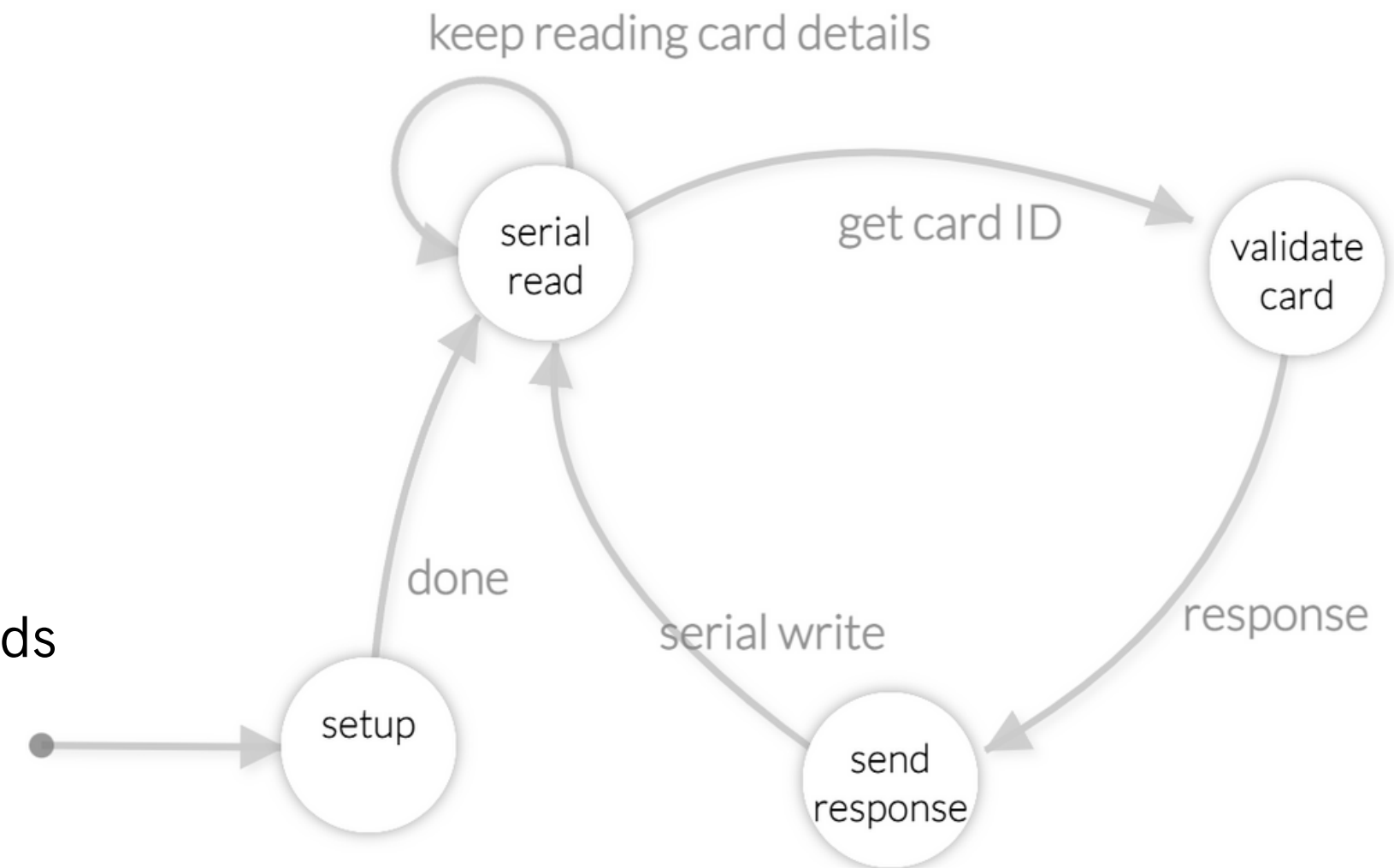
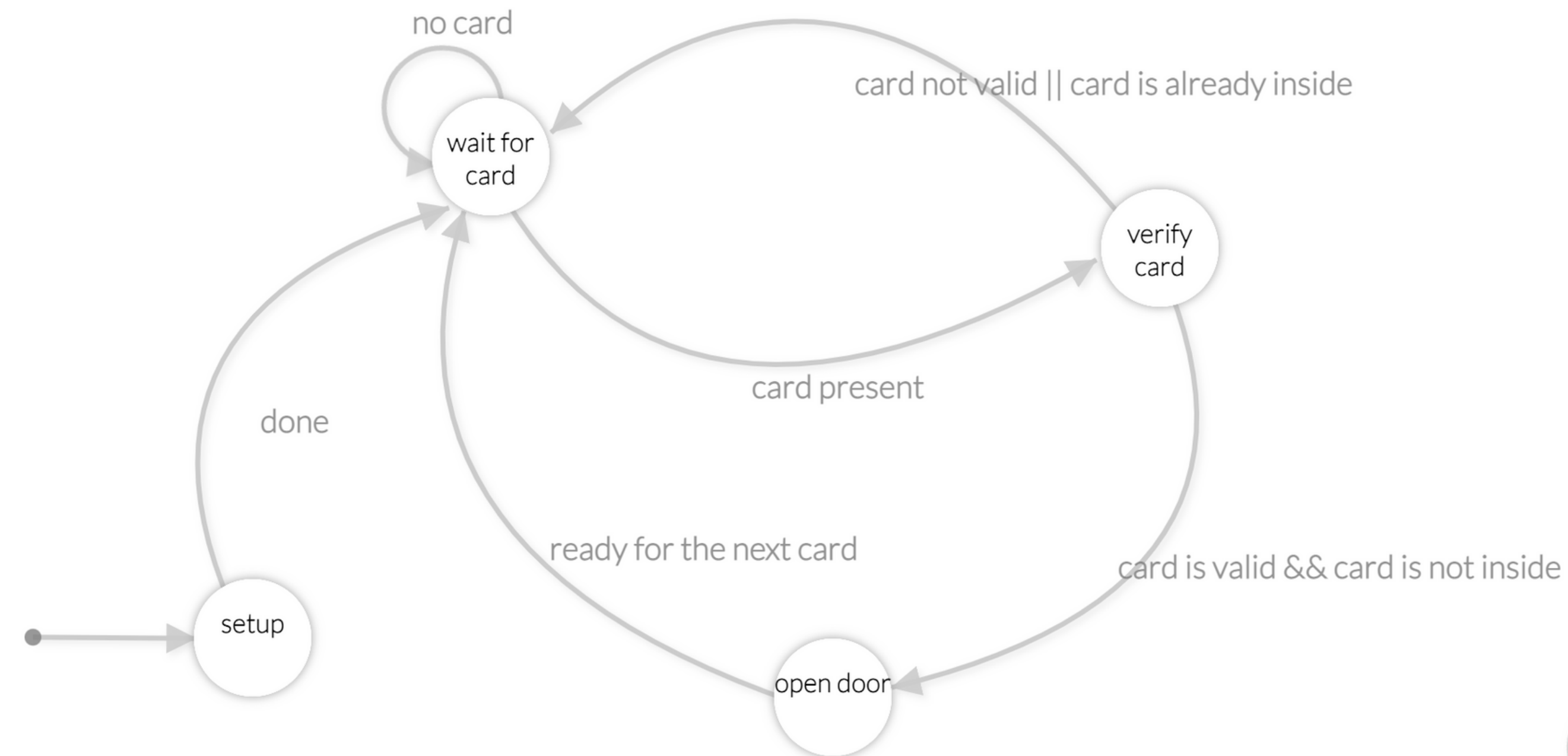




FSM Arduino

API RESTful --> GET /api/v1/all_auth_cards

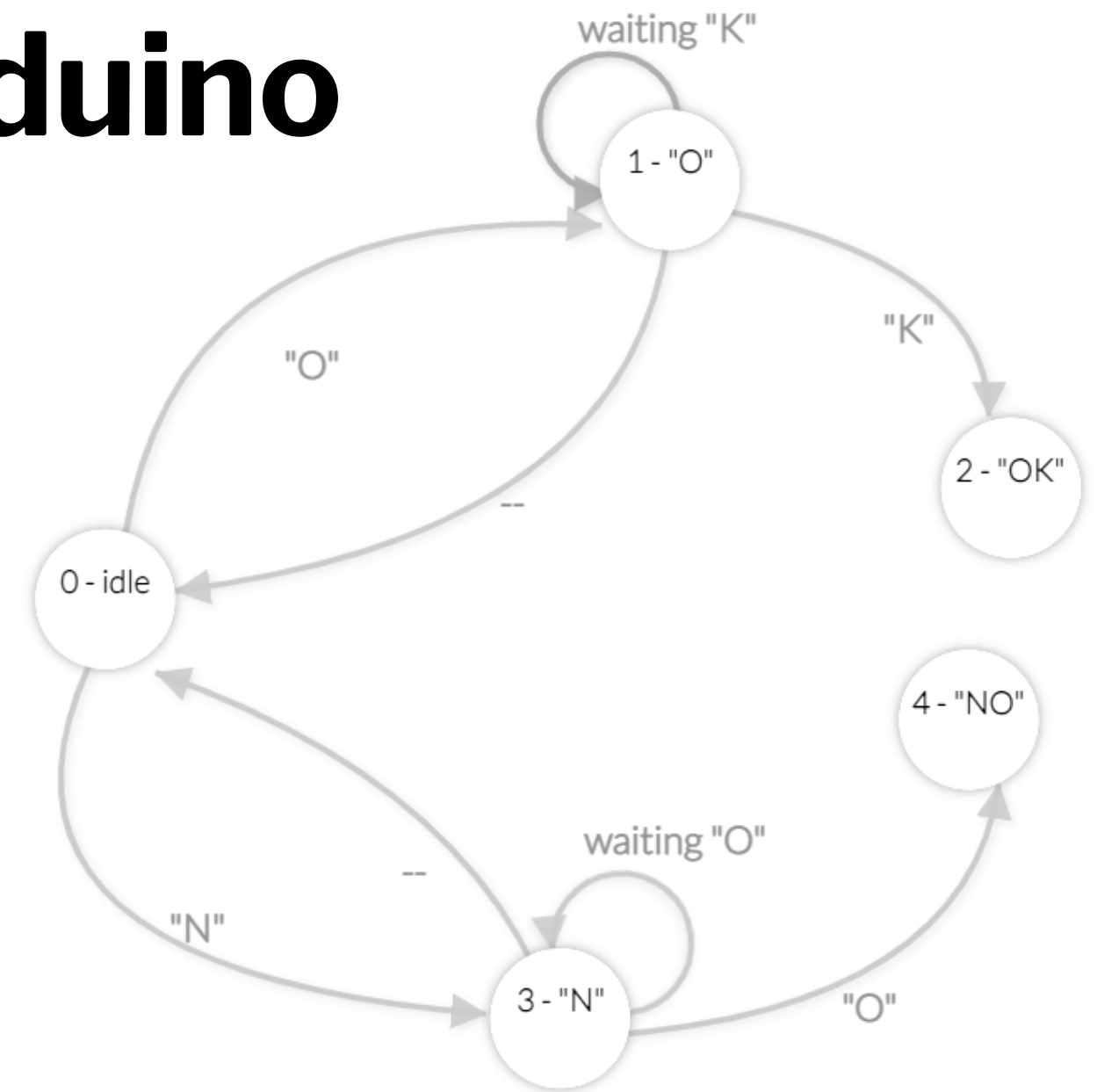
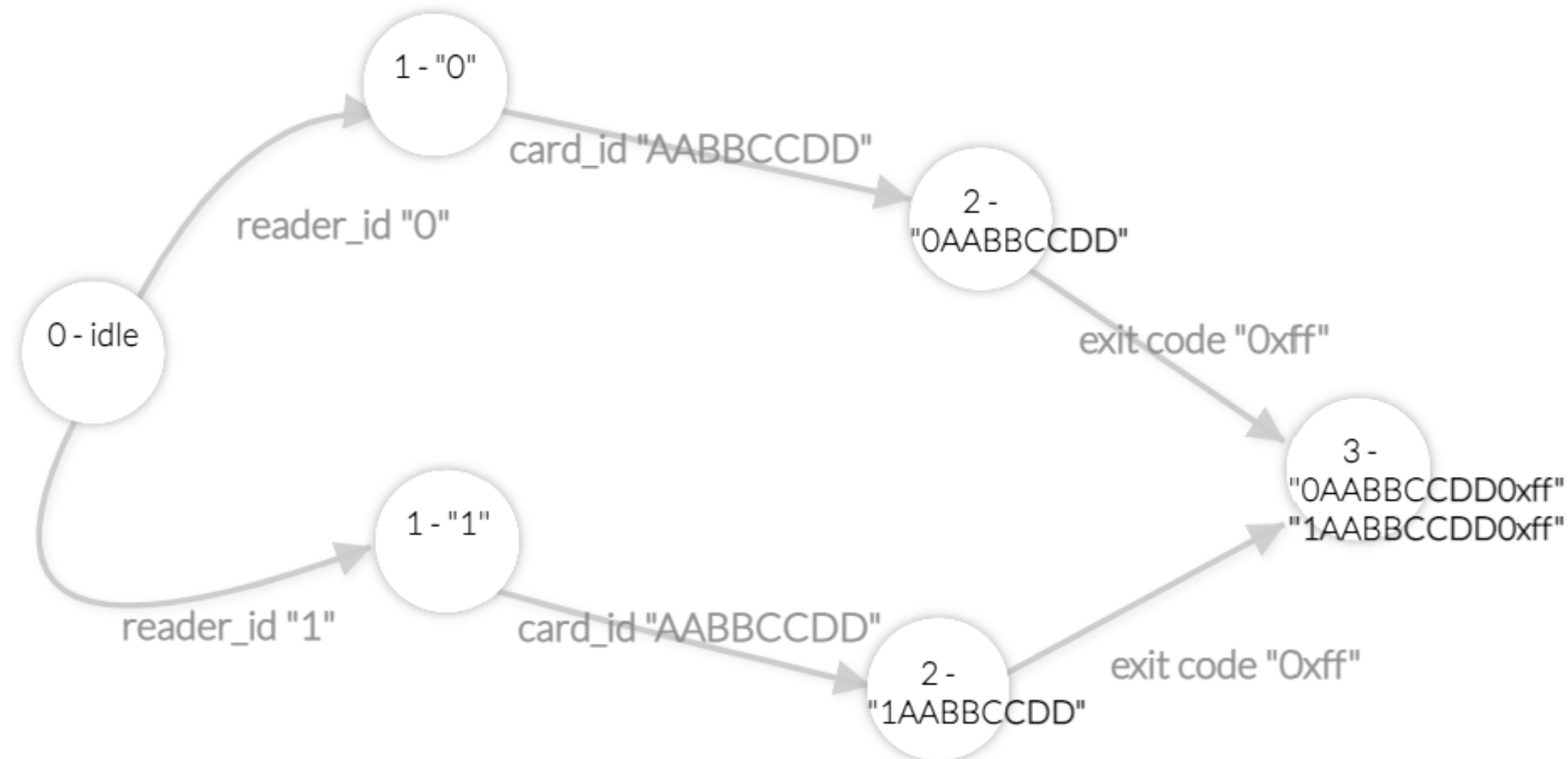
FSM Bridge



FSM Bridge to Arduino

API RESTful --> POST /api/v1/library/<str:biblioteca>/<str:card_id>/
API RESTful --> GET /api/v1/auth_card/<str:facolta>/<str:card_id>/

FSM Arduino to Bridge



Note

Stime basate su una media di 10 biblioteche per ateneo.

Studenti UniMoRe: 27482 (A.A. 2021/22).

Studenti frequentanti biblioteca: ~33%.

Studenti che si iscrivono alla nostra applicazione: ~80%

Studenti che acconsentono al trattamento dei dati: ~80%

Fonte:

<http://ustat.miur.it/dati/didattica/italia/atenei-statali/modena-e-reggio-emilia> (giugno 2022)

Fonte del valore dei dati personali raccolti:

<https://ft.com/how-much-is-your-personal-data-worth> (maggio 2022)

Calcolatore costi infrastruttura cloud (GCloud):

<https://cloud.google.com/products/calculator#id=4909bddc-1517-41e8-8824-53eab943b099> (giugno 2022)

Drawing tools:

<https://www.circuito.io>

<https://www.fsm-designer.xyz/>

Github:

https://github.com/mattiatrabucco/Biblio_IoT

Grazie!