

Gli *spin-off* del DINFO

Fabio Schoen

Gli *spin-off* rappresentano un eccellente strumento di valorizzazione dei risultati della ricerca delle Università e di trasferimento al mondo industriale, tramite la realizzazione di nuove attività imprenditoriali, a carattere innovativo, fondate su un solido background di ricerca sviluppato in ambito accademico, ma sviluppate con il sostegno dell'Ateneo nell'ambito delle attività di Terza Missione.

Il DINFO promuove l'imprenditorialità, sostenendo la creazione di spin off, favorendo il contatto tra le strutture di ricerca universitarie, il mondo produttivo e le istituzioni del territorio, con effetti positivi sulla produzione industriale e il benessere sociale.

Da alcuni anni tutte le Università si sono aperte verso la Terza Missione, favorendo la formazione e stimolando la nascita di attività imprenditoriali di carattere innovativo. L'Ateneo fiorentino, grazie alle attività svolte presso l'Incubatore Universitario Fiorentino (IUF) e sostenute dal Centro Servizi di Ateneo per la Valorizzazione della Ricerca e la gestione dell'Incubatore (CsaVRI), ha notevolmente investito in questa attività attraverso il supporto alle nuove imprese, la formazione sui temi dell'imprenditorialità, l'offerta di servizi logistici e tecnologici, la diffusione dell'informazione presso i Corsi di Laurea. In un settore come quello dell'Ingegneria dell'Informazione, per sua natura sempre a contatto con le frontiere più avanzate del mondo della ricerca e dell'innovazione tecnologica, è stato molto importante osservare come, negli anni, l'atteggiamento degli studenti prossimi alla laurea è passato da quello di chi sta cercando «dove posso andare a lavorare» a quello di chi cerca «quale lavoro posso creare». Naturalmente, come per tutte le imprese, ma, in misura ancor maggiore, per quelle fortemente innovative, il rischio d'impresa è altissimo ed il successo relativamente raro. Ma in ogni caso la strada intrapresa porta inevitabilmente alla crescita individuale e ad un accumulo di esperienze spendibili nel futuro.

Gli *spin-off* ufficialmente riconosciuti attualmente attivi, nati dalle iniziative del DINFO sono brevemente riportati nelle pagine seguenti. I dati sono ripresi dal sito dell'Università di Firenze, dal sito del DINFO (consultati il 27 febbraio 2023) e, ove

Fabio Schoen, University of Florence, Italy, fabio.schoen@unifi.it, 0000-0003-1160-7572

Referee List (DOI 10.36253/fup_referee_list)

FUP Best Practice in Scholarly Publishing (DOI 10.36253/fup_best_practice)

Fabio Schoen, *Gli spin-off del DINFO*, © Author(s), CC BY 4.0, DOI 10.36253/979-12-215-0975-5.41, in Stefano Sella, Alberto Tesi, Enrico Vicario (edited by), *Ingegneria Industriale & Ingegneria dell'Informazione per il territorio fiorentino – 2. Ingegneria dell'Informazione*, pp. 167-176, 2026, published by Firenze University Press, ISBN 979-12-215-0975-5, DOI 10.36253/979-12-215-0975-5

possibile, integrati con i dati pubblicati sui siti dei singoli *spin-off*; in alcuni casi gli imprenditori stessi hanno fornito un contributo che abbiamo riportato in queste pagine. Oltre a quelle qui riportate esistono moltissime altre realtà imprenditoriali nate dal DINFO ma che qui non vengono riportate o perché non hanno scelto il percorso di riconoscimento come *spin-off* dell'Ateneo, o perché il loro percorso di riconoscimento, al momento della stesura di questo volume, non era ancora concluso.

Ecodrone S.r.l.

Anno costituzione: 2019
 Codice attività (ATECO): 62.01
 Settore di riferimento: Ambiente ed energia, meccatronica, navalmeccanica e cantieristica navale.
 Iscritta nel registro delle start-up innovative dal 2020
 Dipartimento di provenienza: Dipartimento di Ingegneria Industriale (DIEF)

Soci: Marco Montagni, Andrea Bertini, Eleonora Dall'Ara, Enrico Boni, Luca Pugi

Sede legale: viale Italia 190, La Spezia (SP), Italy – 19126
 Info@ecodroneitaly.com
 www.ecodroneitaly.com/

Startup innovativa dedicata alla produzione di droni marini autonomi modulari per il monitoraggio ambientale e la salvaguardia delle coste. Offre un servizio di raccolta dati real-time con droni a zero impatto ambientale. I droni possono svolgere una vasta gamma di missioni, dal monitoraggio ambientale alla batimetria, dal pattugliamento delle coste alla salvaguardia dei bagnanti fino alla mappatura acustica.

Fornisce soluzioni ad aziende ed enti pubblici o privati che abbiano la necessità di acquisire in modo automatico dati relativi allo stato delle acque e dei fondali, includendo non solo dati fisici, chimici e meteorologici, ma anche aspetti relativi alla biodiversità degli ambienti osservati.

Ecodrone ha legami diretti con il mondo della ricerca ed è stato riconosciuto come *spin-off* dell'Università di Firenze. Inoltre ha ricevuto un investimento da parte della Sustainable Ocean Alliance (SOA) dopo aver partecipato al loro percorso di accelerazione presso la sede di San Francisco.

Jaewa S.r.l.

Anno costituzione: 2013
 Codice attività (ATECO): 62.01.00
 Settore di riferimento: Sviluppo Software
 Dipartimento di provenienza: Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione (DINFO)

Soci: Valeriano Sandrucci, Jacopo Torrini, Enrico Vicario, Tommaso Fabbri, Cristian Lastrucci, Andrea Magnelli, Simone Mattolini, Lorenzo Niccolai

Sede legale: via Madonna del Piano, 6 – 50019 Sesto Fiorentino (FI) (Incubatore Unifi)
 055 4574668
 info@jaewa.com
 www.jaewa.com

Jaewa S.r.l. è una società a responsabilità limitata, *spin-off* accademico nato nel luglio 2013 con l'obiettivo di trasferire e valorizzare le competenze sviluppate all'interno del Laboratorio di Tecnologie del Software della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Firenze del Prof. Enrico Vicario.

L'azienda nasce dall'idea dei suoi soci fondatori, Valeriano e Jacopo, di tradurre in realtà imprenditoriale il patrimonio di conoscenze acquisito in ambito universitario, dando vita a una realtà innovativa e dinamica. Grazie al solido background accademico e a un costante impegno nella ricerca e sviluppo, Jaewa si propone come partner strategico di medie e grandi imprese, proponendo un approccio metodico e basato sull'ingegneria del software nella realizzazione di soluzioni software complesse, traducendo il rigore metodologico e teorico in soluzioni operative concrete ed efficienti per le imprese.

Nei suoi primi anni di attività, i soci fondatori hanno seguito un percorso di incubazione presso l'Incubatore Universitario Fiorentino, un'esperienza che ha permesso loro di accedere a percorsi di formazione imprenditoriale e di affinare le competenze necessarie per affrontare le sfide del mercato. Questo percorso ha anche favorito la creazione di una rete di contatti strategici, gettando le basi per una crescita sostenibile e autonoma nel tempo.

Sin dalla sua fondazione Jaewa si dedica alla progettazione e allo sviluppo di architetture software complesse, con particolare attenzione alle applicazioni enterprise, alle soluzioni di cooperazione applicativa e ai sistemi informativi avanzati. Il modello operativo dell'azienda si basa sulla combinazione tra rigore accademico e flessibilità operativa, garantendo soluzioni tecnologiche innovative e su misura per contesti dinamici e in continua evoluzione.

L'azienda mantiene un forte legame con il mondo accademico e la comunità scientifica, come dimostrano le numerose collaborazioni con università ed enti di ricerca. Jaewa accoglie regolarmente studenti per stage e tirocini, supporta lo sviluppo di tesi di laurea in ambito aziendale e partecipa attivamente a corsi e programmi di formazione. Inoltre, è coinvolta in progetti di ricerca europei in collaborazione con altre aziende e istituzioni, contribuendo all'avanzamento delle tecnologie emergenti e alla diffusione della conoscenza scientifica.

Jaewa opera in diversi settori strategici, nei quali ha sviluppato competenze specifiche e consolidato partnership di rilievo quali:

- il settore bancario e assicurativo: Jaewa collabora con istituti finanziari di primaria importanza, offrendo soluzioni tecnologiche avanzate per l'ottimizzazione dei processi, la sicurezza dei dati e l'efficienza operativa;
- il settore medico e biomedicale: L'azienda è attivamente impegnata nello sviluppo di tecnologie all'avanguardia per il settore sanitario, contribuendo a migliorare l'efficienza delle strutture mediche e a supportare aziende biomediche nell'innovazione dei loro servizi;
- le energie rinnovabili e sostenibilità: Jaewa collabora con aziende leader nel settore energetico, sviluppando soluzioni digitali per favorire la transizione ecologica, ottimizzare l'efficienza dei processi produttivi e ridurre le emissioni di gas serra.

Grazie all'esperienza maturata in questi settori, Jaewa ha consolidato relazioni di fiducia con clienti di medio-grandi dimensioni, garantendo risultati di eccellenza e offrendo soluzioni innovative in grado di rispondere alle sfide tecnologiche più complesse.

L'azienda continua il suo percorso di crescita con una visione orientata al futuro, investendo nell'espansione delle proprie competenze e nell'adozione di tecnologie all'avanguardia. La strategia di sviluppo di Jaewa si basa sull'innovazione continua e sull'ampliamento del proprio team con professionisti altamente qualificati, con l'o-

biiettivo di rispondere in modo efficace alla crescente domanda di soluzioni tecnologiche avanzate.

Con un approccio proattivo e una costante attenzione alle evoluzioni del mercato, Jaewa si pone come partner strategico per le imprese che desiderano affrontare la trasformazione digitale con strumenti affidabili, performanti e orientati al futuro.

PowerEmp S.r.l.

Anno costituzione: 2021

Codice attività (ATECO): 72.19.09

Settore di riferimento: Energetico/Industriale

Iscritta nel registro delle start-up innovative dal 2021

Dipartimento di provenienza: Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione (DINFO)

Soci: Alessandro Bartolini, Alessandro Todeschini, Fabio Corti, Francesco Ermini, Libero Paolucci.

Sede legale: viale Spartaco Lavagnini 18 – Firenze

+39 333 399 5035

info@poweremp.it

www.poweremp.it

L'azienda si occupa della progettazione e realizzazione di sistemi di misura di Power Quality delle reti elettriche per diagnosi di guasti ed anomalie sulle reti e la generazione automatica di reportistica. I sistemi sfruttano una tecnologia brevettata che permette

- rilevazione guasti e malfunzionamenti sugli impianti elettrici;
- studi di efficientamento energetico;
- diagnostica predittiva per impianti elettrici e sistemi connessi alla rete.

L'azienda consapevolizza e guida il cliente verso soluzioni di efficientamento energetico e monitoraggio dei propri impianti. Le prime applicazioni effettuate in ambito industriale indicano che la scarsa qualità dell'energia utilizzata comporta maggiori costi pari a circa il 4% del fatturato dell'azienda. Per ogni kWh risparmiato si riducono le emissioni di CO₂ in atmosfera di 491 g.

Small Pixels S.r.l.

Anno costituzione: 2020

Codice attività (ATECO): 62.01.00 – produzione di software non connesso all'edizione

Settore di riferimento: IT – Software

Iscritta nel registro delle start-up innovative dal 2020

Dipartimento di provenienza: Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione (DINFO)

Soci: Marco Bertini, Alberto Del Bimbo, Leonardo Galteri, Lorenzo Seidenari, Tiberio Uricchio, Vertis Società di gestione del risparmio S.p.A.

Sede legale: Studio Cerchierini – viale dei Mille, 60 – 50131 Firenze

info@small-pixels.com

www.small-pixels.com

Small Pixels si occupa di intelligenza artificiale e deep learning per l'analisi di immagini e video. I suoi fondatori sono docenti del Centro di Eccellenza Media Integration and Communication Center (MICC) dell'Università di Firenze.

Small Pixels ha messo a punto un algoritmo innovativo che consente di aumentare la compressione dei dati e di diminuire così i costi di trasmissione dei video, senza alterare la qualità della percezione dell'utente. Il servizio può essere integrato nei video player di servizi di streaming e sistemi di videoconferenza. Lo *spin-off* offre inoltre consulenza sull'applicazione dell'intelligenza artificiale all'elaborazione automatica di immagini e video nell'ambito della sorveglianza e dell'automazione.

Small Pixels è risultata prima classificata all'evento *Manager Italia, Are you the next change maker 2019* e seconda classificata alla *StartCup Toscana 2019* nonché finalista al *Premio Nazionale Innovazione (Top 4 Startup) 2019*; *best demo* ricevuto alla conferenza *ACM Multimedia 2019* e ha ottenuto una borsa della ricerca *Huawei Award 2020*.

SNAP4 S.r.l.

Anno costituzione: 2018

Codice attività (ATECO): 62.00

Settore di riferimento: Industriale

Iscritta nel registro delle start-up innovative dal 2018

Dipartimento di provenienza: Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione (DINFO)

Soci: Paolo Nesi, Pierfrancesco Bellini, Nicola Mitolo, Gianni Pantaleo, Claudio Badii, Stefano Bilotta

Sede legale: via Madonna del Piano, 6 – 50019 Sesto Fiorentino (FI) (Incubatore Unifi)

347 6530884

info@snap4.eu

www.snap4.eu

SNAP4 S.r.l. nasce a fine 2018 come spin off dell'Università di Firenze e start up innovativa e offre soluzioni di Digital Twin per sistemi di supporto alle decisioni sostenibili e Business Intelligence in ambito smart city e Industria 4.0.

Le soluzioni offerte da SNAP4 derivano dalle competenze acquisite dai soci nel contesto della competizione internazionale di Pre Commercial Procurement (PCP) Select4Cities indetto nel 2017 dalle città di Helsinki, Copenaghen e Anversa in cui l'Università di Firenze con il DISIT Lab del DINFO insieme a SNAP4 come partner di progetto hanno sviluppato una piattaforma IOT/IOE open source per consentire la co-creazione, il test e la convalida su larga scala di applicazioni e servizi IoE urbani. La soluzione è risultata la vincitrice del bando PCP competitivo e nei successivi anni è stata ulteriormente ampliata e migliorata.

Utilizzando la tecnologia open source Snap4City ed altri componenti open, SNAP4 supporta città, organizzazioni e industrie sviluppando soluzioni che sfruttano una tecnologia che integra modelli smart di visualizzazione Big Data Analytic, tecnologie di intelligenza artificiale (machine learning e deep learning, e XAI), un modello ontologico avanzato (Km4City), una soluzione integrata basata su MicroServizi per la programmazione visuale di processi smart.

In questi anni SNAP4 ha stretto collaborazioni con importanti player nazionali e internazionali quali: ALTAIR Chimica, ITALMATIC, Gruppo Pretto, ITALFER, ENEL X, ASM Merano, città di Cuneo, ACS, UNISYSTEMS, IDT Global, CN MOST, LUTECH, UNIFI, e altri.

I principali e più recenti risultati raggiunti da SNAP4 riguardano le seguenti soluzioni:

- **SMART LIGHT MANAGEMENT:** sistema di gestione intelligente della luce per il monitoraggio e il controllo dell'illuminazione pubblica, indirizzando migliaia di lampade controllate. La soluzione è distribuita su un cloud privato, e sfruttando la rete LoRaWAN esistente. La soluzione realizzata da SNAP4 permette la programmazione dei profili di dimerizzazione e gestione del sistema di illuminazione intelligente in modalità unicast e multicast, il monitoraggio dello stato e gestione degli errori, incluso anche il monitoraggio degli armadi che alimentano le lampade. Inoltre, il sistema è progettato per la gestione intelligente dell'illuminazione adattiva in base alle condizioni del traffico (TAI, Traffic Adaptive Installation). Attraverso alcune dashboard l'operatore può monitorare e gestire tutte le lampade e le aree di rete e la qualità dei servizi. Le dashboard semplificano le modalità di gestione del servizio, inclusi profili e modalità TAI per le diverse zone nelle aree.
- **SMART ICT ASSET MANAGEMENT:** Nel corso degli anni, i comuni e le pubbliche amministrazioni hanno implementato vari servizi digitali e infrastrutture ICT, ad esempio, le infrastrutture di rete urbane, telecamere di videosorveglianza, sensori di traffico, varchi ZTL, servizi IoT di varia tipologia, ecc. Una gestione efficace delle risorse urbane è fondamentale per lo sviluppo e la sostenibilità delle moderne città intelligenti. La soluzione avanzata di Asset Management sviluppata da SNAP4 fornisce una piattaforma potente, scalabile e flessibile per garantire l'efficiente funzionamento, monitoraggio e manutenzione delle risorse cittadine. Per migliorare la gestione di tali servizi e infrastrutture, è necessario monitorarne lo stato tramite una soluzione centralizzata, consentendo anche ai cittadini di consultare le informazioni di pubblica utilità raccolte da questi sistemi. A tal fine, SNAP4 ha sviluppato una soluzione per aggregare i diversi dati provenienti dall'infrastruttura ICT per produrre e distribuire pannelli di controllo (dashboard) ad uso degli operatori pubblici e dei decisori, fornendo in questo modo uno strumento di supporto alle decisioni e alle azioni.
- **eSHARE IN A SNAP:** applicazione powered by Snap4Tech sviluppata da SNAP4 che consente la gestione combinata di un innovativo servizio di car sharing e carpooling. La soluzione è composta da una parte operatore (che facilita la gestione delle prenotazioni e delle corse assegnate ai veicoli, con le eventuali soste per il cambio del guidatore, la salita e discesa dei passeggeri), e da una applicazione mobile (per Android e iOS) ad uso dell'utente finale per la gestione delle fasi di prenotazione, sblocco e blocco dei veicoli e di guida.
- **GENOTILAB:** soluzione per la gestione automatica delle notifiche e delle negoziazioni in base ai risultati delle analisi di laboratorio per il controllo della qualità dei prodotti industriali. L'applicazione è ad uso dei decisori e degli attori coinvolti nell'intera catena del valore. Il processo di gestione delle notifiche invia automaticamente le possibili azioni da prendere e le relative scelte lasciando spazio alla negoziazione tra i diversi attori coinvolti. Le notifiche vengono inviate tramite bot Telegram che viene utilizzato anche per raccogliere decisioni e feedback. Per l'operatore di laboratorio le attività di notifica sono accessibili tramite un'interfaccia web, consentendo al responsabile di controllare l'evoluzione della singola notifica nel tempo e quindi implementare le decisioni.

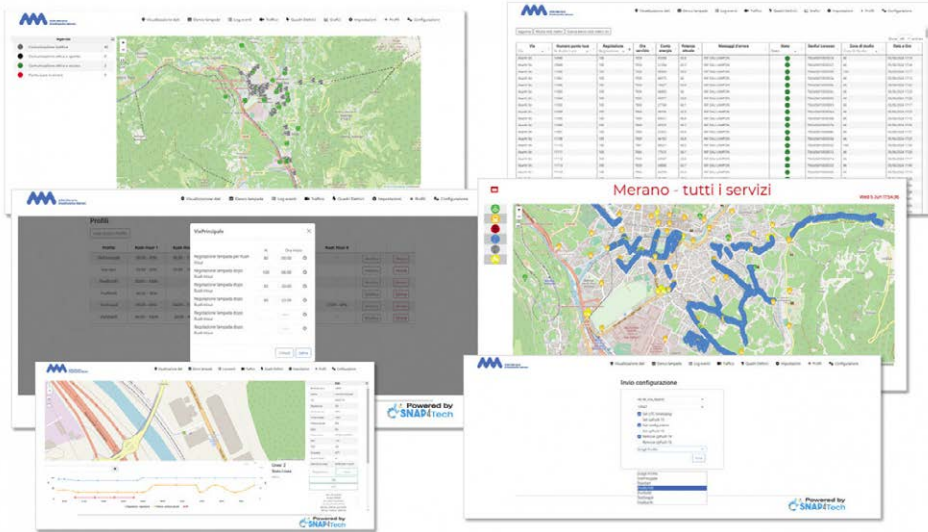


Figura 88 – Smart Light Management.

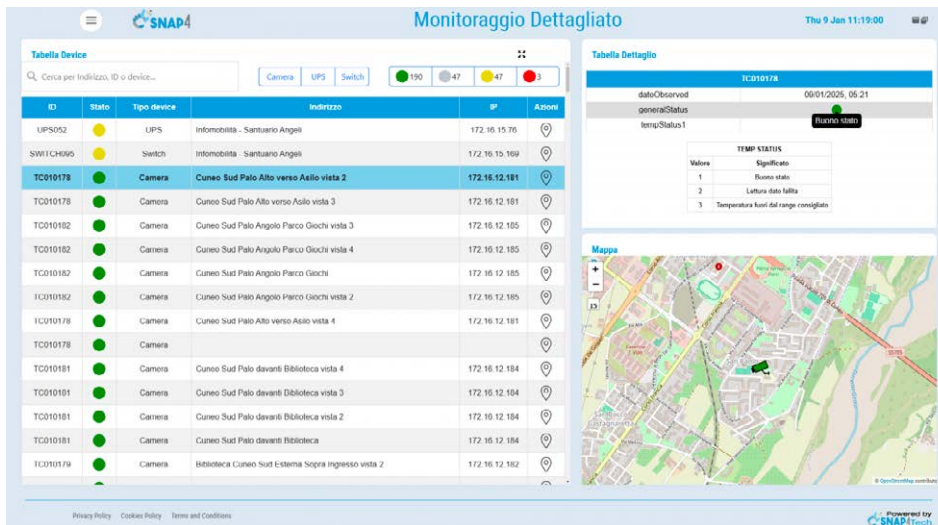


Figura 89 – Smart Asset Management.

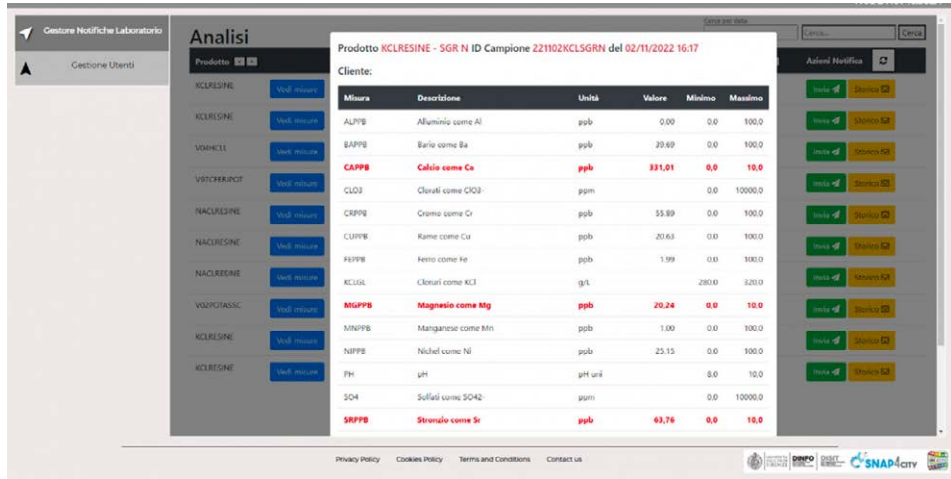


Figura 90 – Gestione notifiche di laboratorio per l’analisi della qualità.

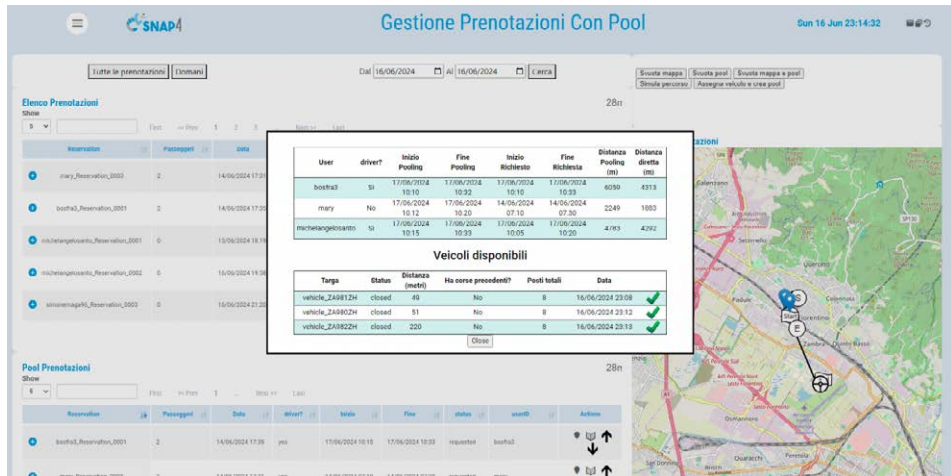


Figura 91 – eShare in a Snap, vista operatore.

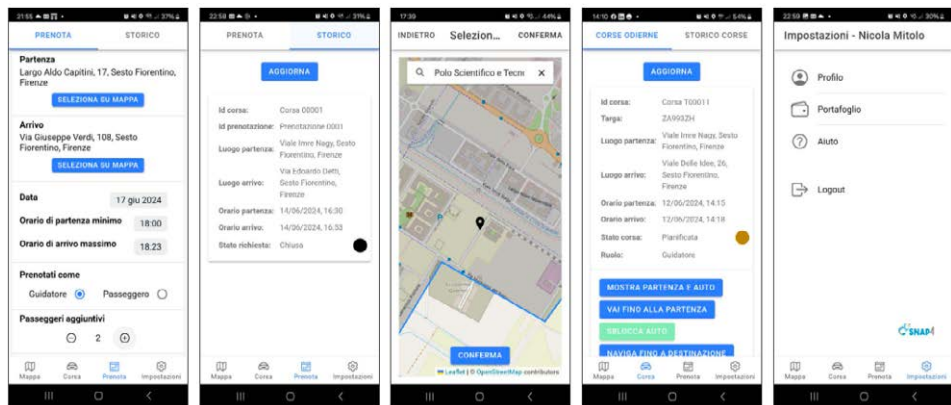


Figura 92 – eShare in a Snap, applicazione utente finale.

Wedge Engineering S.r.l.

Spin-off accademico

Anno costituzione: 2022

Codice attività (ATECO): 62.01.00

Settore di riferimento: Ingegneria del Software, Progettazione e sviluppo di applicazioni

Iscritta nel registro delle start-up innovative dal 2022

Dipartimento di provenienza: Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione (DINFO)

Soci: Boris Brizzi, Jacopo Parri, Samuele Sampietro, Enrico Vicario

Sede legale: via Madonna del Piano, 6 – 50019 Sesto Fiorentino (FI) (Incubatore Unifi)

info@wedge.S.r.l.

www.wedge.S.r.l.

Nei primi mesi del 2022, a partire da un'idea del Prof. Enrico Vicario e degli assegni Dott. Boris Brizzi, Ing. Jacopo Parri e Ing. Samuele Sampietro, nasce WEDGE ENGINEERING, start-up innovativa e *spin-off* approvato dell'Università di Firenze.

Gli intenti fondativi di questa nuova realtà consistono principalmente nel proporsi come vettore di innovazione tecnologica per le realtà industriali del panorama produttivo regionale e nazionale, facendo leva sull'esperienza e le competenze ingegneristiche e professionali maturate in ambito accademico sui temi di software engineering, model-driven engineering, digital twins e metodologie di sviluppo software, al fine di favorire il trasferimento tecnologico e la valorizzazione dei risultati della ricerca consolidati all'interno del Laboratorio di Tecnologie del Software (STLab) presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione (DINFO).

Le attività dello *spin-off*, che dal 2023 ha sede operativa presso l'Incubatore Universitario Fiorentino (IUF) a Sesto Fiorentino (FI), si collocano nel settore dell'Ingegneria Informatica e, più nel dettaglio, nel campo di consulenza, progettazione e sviluppo di architetture e sistemi software di livello enterprise.

La costituzione dello *spin-off* è stata possibile anche grazie al rilevante contributo offerto dal Centro Servizi di Ateneo per la Valorizzazione della Ricerca e la gestione dell'Incubatore (CsaVRI), concretizzato sia attraverso un percorso formativo di pre-incubazione sia attraverso attività di accompagnamento e mentoring, che hanno permesso di validare l'idea imprenditoriale e di arrivare ad una formulazione matura del modello di business della start-up.

WEDGE ENGINEERING nei suoi primi anni di attività ha consolidato il proprio team, andando a selezionare i propri collaboratori tra le eccellenze originate dai percorsi di Laurea di Ingegneria Informatica dell'Università di Firenze, valorizzando inoltre i rapporti professionali ed umani instaurati nel periodo di collaborazione diretta con il laboratorio STLab.

Correntemente, WEDGE ENGINEERING ha ampliato la propria rete di contatti e portfolio clienti intessendo rapporti sinergici di collaborazione con PMI e start-up del territorio, con cui prosegue nelle attività di consulenza ad alto impatto innovativo e tecnologico, declinando il proprio lavoro secondo i paradigmi di microservizi, intelligenza artificiale, integrazioni software e smart digitalization sostenibile.

X-Phase S.r.l.

Spin-off accademico

Anno costituzione: 2012

Codice attività (ATECO): 26.51.29

Settore di riferimento: Strumenti elettronici

Dipartimento di provenienza: Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione (DINFO)

Soci: Luca Bassi, Enrico Boni, Andrea Cellai, Piero Tortoli

Sede legale: via Madonna del Piano, 6 – 50019 Sesto Fiorentino (FI) (Incubatore Unifi)

055 4574677

info@x-phase.it

www.x-phase.it

X-Phase S.r.l. è una start-up attiva dal 2012, che ha ottenuto nel 2013 il riconoscimento dello status di *spin-off*, e oggi include una decina di dipendenti. Le competenze dei fondatori traggono origine dal Laboratorio di Progettazione Sistemi Microelettronici (MSDLab) presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione (DINFO), e sono collocate nel settore della progettazione elettronica avanzata. X-Phase è in grado di fornire ai propri clienti soluzioni ritagliate per le loro particolari esigenze, attraverso lo sviluppo di sistemi elettronici anche di elevata complessità. In particolare, l'azienda è specializzata nella realizzazione di strumenti di indagine ad ultrasuoni, con applicazione nei settori della diagnostica medica e del controllo non distruttivo dei materiali. In questo ambito, X-Phase vanta la collaborazione con importanti Società nazionali e internazionali e la partecipazione a Progetti della Regione Toscana e della Comunità Europea.

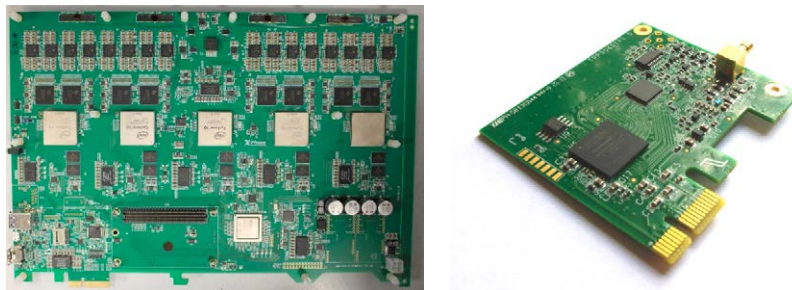


Figure 93 – Esempi di schede elettroniche sviluppate da X-Phase per ecografia diagnostica ad ultrasuoni su pazienti (a sinistra) e per controlli non distruttivi su materiali metallici (a destra), ad esempio, per controllo saldature.