

PROJECT ID	1	2
TITOLO	Digitalizzazione del Piano di Emergenza Comunale	Rappresentazioni di insiemi di stati
PROPONENTE	COMUNE DI COGORNO (GENOVA)	DIBRIS-AIMSLab
REFERENTE	G.Mürino, Enrica Sommariva (Sindaco di Cogorno) - Geologo Dott.G.Rizzi	E. Moggi
RECAPITI	giuseppina.murino@edu.unige.it	moggi@unige.it
KEYWORDS	Protezione civile nazionale	
CONTESTO & MOTIVAZIONI		Il progetto HyPro sta sviluppando una libreria C++ per Reachability Analysis of Hybrid Systems che implementa sovra-approssimazioni di insiemi di stati
DESCRIZIONE PROGETTO	L'idea progettuale prevede dunque di trasporre i contenuti del PEC in un database consultabile attraverso l'utilizzo di un tablet rendendo così il documento fruibile in qualunque momento del giorno e della notte ai referenti utilizzatori ovunque essi si trovino. Al suo interno tutti i dati di base del territorio comunale, le risorse disponibili individuate a priori (mezzi, attrezzature, personale amministrativo, sanitario e di protezione civile) e la documentazione necessaria alla gestione dell'emergenza dovranno essere facilmente e rapidamente consultabili dai referenti per supportarli nelle decisioni a seconda dei lineamenti della pianificazione e della strategia operative previste per ogni tipologia di rischio individuati (alluvione, frane, incendio, terremoto, ecc). La app deve essere fruibile anche in assenza di connessione internet. Laddove la connessione sia invece disponibile, deve prevedere uno strumento di comunicazione condivisa tra i referenti che garantisca scambio di informazioni e decisioni real time. Alla luce delle oggettive responsabilità derivanti da tale azione di decision making, di ogni fase di tale processo decisionale dovrà essere tenuta traccia documentabile.	E' richiesto di implementare in modo compatibile con la libreria HyPro delle strutture dati per rappresentare insiemi di punti in R^n (ovvero lo spazio Euclideo n-dimensionale) o in $[0, T] \times R^n$, dove $[0, T]$ e' un intervallo chiuso in R . Il primo task e' di estendere la classe Box, o definire una variante, che rappresenta parallelepipedi n-dimensionali e in particolare implementare un metodo "cover" per verificare se una Box e' contenuta nell'unione di una sequenza di Box. Il secondo task e' di implementare una variante semplificata di Convex Polytope per rappresentare sotto-insiemi di $[0, T] \times R^n$ che soddisfano vincoli del tipo $a \leq t$, $t \leq b$, $a + a''t \leq x_i$ e $x_i \leq b + b''t$. Anche in questo caso si deve implementare un metodo "cover". Dal punto di vista concettuale gli obbiettivi principali sono la correttezza e l'efficienza dell'implementazione, mentre dal punto di vista ingegneristico si richiede una buona parametrizzazione e l'integrazione in HyPro. Per parametrizzazione si intende sia la flessibilita' nella scelta della dimensione n sia nel sotto-insieme di R utilizzabile. Per esempio, nel caso di Box <Number> il parametro Number puo' essere qualunque sotto-insieme rappresentabile di R , quindi si puo' andare dall'insieme infinito dei numeri razionali a quello finito dei float.
AMBIENTE DI SVILUPPO/TOOLS UTILIZZATI	Eclipse, java, javafx	C++, Eclipse, HyPro
RIFERIMENTI ESTERNI	http://www.comune.cogorno.ge.it/c010018/zf/index.php/servizi-aggiuntivi/index/index/idtesto/16	https://ths.rwth-aachen.de/research/projects/hypro/
	http://www.protezionecivile.gov.it/jcms/it/piani_di_emergenza_comuna.wp	

PROJECT ID	3	4	5
TITOLO	Preventivazione apparecchiature statiche	Selezione automatica delle macchine e stima di costo	PHILVIDEOS
PROPONENTE	SAIPEM	SAIPEM	DAFIST
REFERENTE	Emanuele Marchesi	Pietro Cantoni	Carlo Penco, Nicolò Metti
RECAPITI	emanuele.marchesi@saipem.com in cc: marco.scognamiglio@saipem.com , claudio.nespoli@saipem.com	pietro.cantoni@saipem.com in cc: marco.scognamiglio@saipem.com , claudio.nespoli@saipem.com	nico0metti@gmail.com, penco@unige.it
KEYWORDS	trend, stima, costo materiali	stima, costo materiali, selezione ingegneristica	E-Learning, Video, Didattica, Cultura, Istruzione, relativizzazione
CONTESTO & MOTIVAZIONI	Attualmente la stima interna delle apparecchiature statiche si basa su curve di preventivazione preparate da ONSHORE, basate sui consuntivi SAP degli ultimi progetti. La preparazione dei preventivi è manuale e macchinosa, e prevede un'analisi dettagliata delle caratteristiche di ogni apparecchio da parte di specialisti dedicati, al fine di attribuire le giuste curve per la determinazione del costo base ed assegnare i giusti "k" di vestitura del costo. Oltre a ciò, sia le curve che i "k" associati sono basati su meccanismi di interpolazione analitica dei dati disponibili, il che non sempre garantisce un'elevata affidabilità del metodo.	Ad oggi la selezione delle varie macchine e la meccanizzazione dei data sheet delle stesse è fatta manualmente. In particolare è fatta basandosi sull'esperienza dei vari colleghi e sull'interpretazione di norme/standard internazionali.	Filtrare l'enorme quantità di info a disposizione , per una ricerca mirata di video didattici/culturali. Relativizzare la ricerca al livello di preparazione e interessi dell'utente. Il filtro qualitativo deve far emergere i contenuti migliori selezionati sulla base del livello di competenza dell'embedder
DESCRIZIONE PROGETTO	Sostituzione del metodo manuale di preventivazione tramite curve e relativi "k" con algoritmi di machine learning, basati sull'analisi di matrici di dati di input (costi finali apparecchiature associati alle relative tipologie di appartenenza, caratteristiche tecniche, etc...). In questo modo si elimina il grosso onere di analisi ed interpolazione analitica dei dati all'origine, sfruttando la predittività derivante dal machine learning.	Creazione di un software che automatizza questo processo e preseleziona le macchine sulla base delle esperienze passate (i.e. selezione specifica per ogni tipo di prodotto) e sulla base delle norme/standard internazionali e dei criteri di progettazione. Utilizzare questa selezione per produrre una stima di costo basata su listini standard. Inoltre utilizzare lo stesso software per verificare eventuali offerte ricevute dai fornitori.	Creazione di un database di link a video didattico/culturali. Catalogazione multipla e specifica effettuata da utenti competenti (embedders) interni all'Università Riprogettazione database in essere (parzialmente testato) con: (1) modifica dati da inserire in fase di registrazione e categorie da inserire in fase di embedding; (2) soppesamento dell' conoscenza dell'embedder per relativizzazione dei dati inseriti. Aggiornamento della pagina di inserimento dati Pagina di fruizione dati che include motore di ricerca(relativizzato al grado di conoscenza dell'utente) e un percorso di navigazione tematica, entrambi relativizzati al profilo utente e impostati secondo le necessità canoniche di un percorso didattico (x es. grado di difficoltà ascendente, grado di specificità ascendente, possibile interrelazione tra aree tematiche inerenti, etc.)
AMBIENTE DI SVILUPPO/TOOLS UTILIZZATI	Estrazioni da SAP (o Data Warehouse), MED o Equipment Summary di progetti passati, database di Dipartimento; come detto, sarebbe utile intervistare le persone che hanno gestito negli anni la preparazione delle curve e relativo aggiornamento, per capire in dettaglio le fonti ed il breakdown di informazione già disponibile nei sistemi esistenti.	Internal Database (MED) o Equipment Summary di progetti passati, database di Dipartimento	Dati: un database in php/MySQL con circa 800 video, abbinati ad una catalogazione specifica per contenuti didattici e inseriti da utenti che, registrandosi, hanno fornito informazioni sul proprio percorso di studi. Tutti i dati sono presenti in maniera "orizzontale", senza un'architettura che li colleghi e li soppesi adeguatamente. Ambiente di sviluppo va bene Java o in alternativa un linguaggio interoperabile con php
RIFERIMENTI ESTERNI		https://product-selection.grundfos.com/front-page.html?time=15184292070	Classificazione (integrata tramite API) della categoria "argomento" per i video filosofici: https://philpapers.org/categories.pl
			Principale portale competitor (innovativa ontologia didattica + embedding video + fruizione) https://it.khanacademy.org/
			Pagina di inserimento dati esistente (credenziali unige): https://balboa.dafist.unige.it/youiversity/
			Nuove categorie di registrazione / embedding, successive a problematiche emerse in una prima fase di testing: https://docs.google.com/document/d/1vjFX009MeBKtsFk-hWRXKgWqqfXgtwJNlpMRbzu_Ajc/edit?usp=sharing

PROJECT ID	6	7
TITOLO	Requirements Analysis	Generic Parser of Dataflow Nets
PROPONENTE	DIBRIS-AIMSLab	UNISS
REFERENTE	Simone Vuotto	Francesca Palumbo
RECAPITI	simone.vuotto@edu.unige.it	fpalumbo@uniss.it
KEYWORDS	Requirements Engineering, Formal Methods, Consistency Checking	Electronics, Optimization, Circuits
CONTESTO & MOTIVAZIONI	L'università di Sassari sta lavorando nell'ambito del progetto Europeo CERBERO H2020. Il progetto prevede lo sviluppo di un framework multi layer per lo sviluppo di Cyber-Physical Systems (CPS) in ambienti safety- e security-critical. In questo contesto, è importante eseguire l'analisi (semi) automatica di requisiti, alla base del processo di design.	L'università di Sassari sta lavorando nell'ambito del progetto Europeo CERBERO H2020. Il progetto prevede lo sviluppo di un framework multi layer per lo sviluppo di Cyber-Physical Systems (CPS). Uno dei tool sviluppati dall'università si occupa di ottimizzazione di reti per schede FPGA.
DESCRIZIONE PROGETTO	Sviluppo di un'applicazione desktop java che: (1) utilizzi le REST API già esistenti per accedere alla lista di requisiti. (2) abbia un'interfaccia grafica per visualizzazione/modifica dei requisiti (3) utilizzi la libreria snl2fl fornita per fare il parsing dei requisiti (4) generi un grafo a partire dalla lista di requisiti, dove ogni requisito è rappresentato come vertice e due requisiti sono collegati da un'arco etichettato dall'insieme di variabili che condividono (se ce ne sono) (5) salvi il grafo su disco sia in formato .png che in formato .dot (vedi Graphviz) (6) Analisi statica del grafo per identificare tutte le componenti connesse	Sviluppo di una libreria per il parsing di reti e mapping in un formato intermedio dato. In particolare, la libreria: (1) deve essere progettata in maniera da essere generica ed estensibile, cioè deve prevedere la possibilità di gestire diversi tipi di reti in maniera omogenea (2) deve gestire il formato di input con una grammatica per ANTLR (vedi note) (3) gestire la possibilità di reti annidate (4) deve fornire in output la rete parsata mappata con un formato intermedio dato
AMBIENTE DI SVILUPPO/TOOLS UTILIZZATI	Java, JavaFx, Graphviz	Java, ANTL
RIFERIMENTI ESTERNI	https://arxiv.org/abs/1712.04162	http://www.antlr.org/
	https://github.com/SAGE-Lab/snl2fl	http://orcc.sourceforge.net/
		http://caph.univ-bpclermont.fr/CAPH/CAPH.html
		http://sites.unica.it/rpct/references/the-multi-dataflow-composer-tool-a-runtin

PROJECT ID	8	9	10
TITOLO	Procedural World Generation	Combat System AI	Riconoscimento immagini
PROPONENTE	Untold Games s.r.l.	Untold Games s.r.l.	Untold Games s.r.l.
REFERENTE	Matteo Sosso	Matteo Sosso	Matteo Sosso
RECAPITI	matteo@untoldgames.com	matteo@untoldgames.com	matteo@untoldgames.com
KEYWORDS	videogame, procedural generation	videogame, AI, combattimento	Tensor flow, image recognition, augmented reality
CONTESTO & MOTIVAZIONI	Nel mondo dei videogames è sempre più utile, sia per motivi di gameplay che per motivi di velocità di realizzazione e gestione, utilizzare asset generati proceduralmente. Uno dei maggiori goal dell'industria è quello di generare mappe che rispettino contemporaneamente diversi parametri di gameplay ed estetica.	Il comportamento degli avversari del giocatore è divenuto nel tempo via via più raffinato. I nemici nei giochi moderni reagiscono a differenti stimoli, hanno un sistema percettivo complesso e devono comportarsi in maniera verosimile e divertente. Una grande sfida del mondo dei videogames è quella di creare avversari sorprendenti ma allo stesso tempo piacevoli da affrontare.	Sono sempre più richiesti, specie in ambito di controllo qualità o manutenzione sistemi automatici per il riconoscimento di oggetti specifici e del loro stato. Spesso questi sistemi devono essere integrati in apparecchiature AR e devono quindi essere in grado di girare agevolmente su sistemi mobile.
DESCRIZIONE PROGETTO	L'idea è quella di analizzare lo stato dell'arte attuale nella generazione di mappe complesse (foreste, boschi, pianure, città, palazzi/case, interni degli edifici) e scegliere un ambito per implementare una piccola demo di funzionamento. Il software dovrà integrarsi con l'engine grafico Unreal Engine 4 e dovrà essere in grado di generare a run time. Per agevolare e snellire il salvataggio dei dati deve essere possibile rigenerare una mappa ideantica a partire da un seed dato.	Utilizzando il sistema di behaviour tree integrato in Unreal Engine 4 bisogna realizzare il comportamento per un nemico che combatte con tecniche di corpo a corpo. Il nemico può essere da solo o in gruppo. Il comportamento deve cambiare in base alla situazione, al livello di aggressività e alle azioni del giocatore. In caso di gruppo di nemici questi devono sapersi organizzare e agire in maniera coordinata. E' compito del behaviour tree gestire anche il lato estetico del comportamento e delle temporizzazioni degli attacchi.	Sviluppare una applicazione mobile che, utilizzando tensor flow, sia in grado di riconoscere un determinato oggetto ed identificarlo su schermo. L'applicazione non deve riconoscere oggetti generici ma specifici. Capire i passi necessari per addestrare la rete, la quantità di immagini necessarie e la precisione della rete nel riconoscimento. Capire se è possibile e con quale precisione riconoscere lo stato dello'oggetto (rotto, funzionante, ecc.).
AMBIENTE DI SVILUPPO/TOOLS UTILIZZATI	Unreal Engine 4, c++	Unreal Engine 4, c++	python
RIFERIMENTI ESTERNI	www.untoldgames.com	www.untoldgames.com	https://www.tensorflow.org/tutorials/image_recognition
	https://www.youtube.com/watch?v=WumyflEa6bU		https://github.com/tensorflow/models/tree/master/research/object_detection
	https://www.youtube.com/watch?v=PDraLvAqsaI		
	ne-reconfigurable-hdl-platform-composer/		

PROJECT ID	11	12
TITOLO	Serious Game	Sistema di monitoraggio real-time dello servizio di Analisi Applicazioni Android (APPROVER)
PROPONENTE	Untold Games s.r.l.	Talos
REFERENTE	Matteo Sosso	L. Verderame
RECAPITI	matteo@untoldgames.com	luca.verderame@talos-sec.com
KEYWORDS	serious game	Android Security, REST API, Web Service, SaaS, Cloud, Microservices
CONTESTO & MOTIVAZIONI	E' sorta la necessità di generalizzare e creare un deitor esterno all'engine per un gioco da noi sviluppato. In questo modo gli utenti potranno creare da soli i loro conetnuti senza dover ogni volta ri compilare il gioco e ri pubblicarlo.	Il sistema di analisi di sicurezza delle applicazioni APPROVER è basato su un sistema SaaS in cloud basato su una architettura a microservizi. Ognuno dei microservizi costituisce un modulo di analisi del sistema centrale. Tuttavia è possibile che alcune parti del sistema siano in corso di aggiornamento o non siano raggiungibili a causa di errori di sistema. Al momento è difficile per l'azienda poter avvisare gli utenti di eventuali aggiornamenti programmati o malfunzionamenti del sistema.
DESCRIZIONE PROGETTO	Sviluppare un'applicazione che permetta di aggiungere e modificare contesti di gioco. Tramite un editor visuale un utente deve essere in grado di manipolare ogni aspetto del gioco. L'editor dovrà produrre un file che sarà possibile leggere da engine. Bisognerà anche sviluppare un plugin per l'engine che sia in grado di importare tale file.	Si vuole sviluppare un servizio web che consenta agli utenti di poter visualizzare in tempo reale lo stato di salute di tutto il sistema, di poter leggere gli status update rilasciati dall'azienda riguardanti errori, malfunzionamenti o aggiornamenti e di potersi iscrivere a questo feed di notizie inserendo la propria email. Il servizio dovrà quindi interfacciarsi tramite API REST a tutti i microservizi del sistema, valutarne il corretto funzionamento e fornire all'utente uno stato di salute del sistema, dovrà prevedere un sistema di raccolta delle news relative ad aggiornamenti e malfunzionamenti inseriti dallo staff e condividerlo sulla pagina web o alle persone che si sono sottoscritte.
AMBIENTE DI SVILUPPO/TOOLS UTILIZZATI	Unreal Engine, a scelta	Java, Spring Framework, Eclipse/Intellij Idea, AngularJS
RIFERIMENTI ESTERNI		Un esempio di tale servizio: https://status.digitalocean.com
		Il concetto di microservizi: http://www.mokabyte.it/2015/05/microservices/
		https://approver.talos-sec.com/

PROJECT ID	13	14	15
TITOLO	Applicazione Android per Analisi di sicurezza applicazioni dispositivo	Dashboard Statistica Analisi Applicazioni	Modulo Storia delle Vulnerabilità di Sicurezza App
PROPONENTE	Talos	Talos	Talos
REFERENTE	L. Verderame	L. Verderame	L. Verderame
RECAPITI	luca.verderame@talos-sec.com	luca.verderame@talos-sec.com	luca.verderame@talos-sec.com
KEYWORDS	Android, REST API, Security	AngularJS, REST API, Data Analysis, Security Risk	AngularJS, REST API, Data Analysis, Security Risk
CONTESTO & MOTIVAZIONI	L'azienda fornisce un sistema di analisi dei rischi di sicurezza delle applicazioni Android (APPROVER) disponibile tramite interfaccia web, che consente al cliente di caricare l'applicazione Android e avere accesso a tutte le valutazioni tecniche e di rischio. Questo strumento è pensato principalmente per una clientela aziendale che sviluppa e gestisce le proprie applicazioni mobile. Tuttavia sarebbe nostro interesse poter estendere le capacità del nostro sistema di verifica anche alla clientela retail, che tipicamente è interessata a capire quanto possono essere sicure le applicazioni che installa sul proprio dispositivo.	L'azienda fornisce un sistema di analisi dei rischi di sicurezza delle applicazioni Android (APPROVER) disponibile tramite interfaccia web, che consente al cliente di caricare l'applicazione Android e avere accesso a tutte le valutazioni tecniche e di rischio. Tale strumento consente però solamente di visualizzare i risultati di dettaglio delle singole applicazione non fornisce alcuna vista statistica	L'azienda fornisce un sistema di analisi dei rischi di sicurezza delle applicazioni Android (APPROVER) disponibile tramite interfaccia web, che consente al cliente di caricare l'applicazione Android e avere accesso a tutte le valutazioni tecniche e di rischio. Non è ancora possibile però avere una visualizzazione della storia del rischio delle applicazioni durante i vari rilasci.
DESCRIZIONE PROGETTO	Si vuole sviluppare un agent per Android che possa scansionare le applicazioni installate sul dispositivo, inviare le informazioni ai servizi di analisi di Approver (tramite API rest) e fornire quindi una vista dello stato di sicurezza delle applicazioni installate sul dispositivo mobile. L'applicazione consentirà all'utente di scansionare l'intero dispositivo, alcune app specifiche, visualizzare il rischio globale del dispositivo, avere il valore di rischio della singola app visualizzando le statistiche di dettaglio dell'analisi e visualizzare suggerimenti su come migliorare il proprio stato di protezione.	Si vuole sviluppare una applicazione che sia in grado di interfacciarsi a diverse basi di dati (MySQL e MongoDB) contenenti i risultati delle analisi delle applicazioni mobile di APPROVER e produrre un datawarehouse aggregato e anonimizzato da cui sia possibile estrapolare statistiche rilevanti ai fini di benchmark e valutazione dei rischi di sicurezza classificabili ad esempio per tipologia di applicazione, settore di riferimento, periodo, produttore e compliance. L'applicativo dovrà fornire anche un'interfaccia grafica in grado di visionare tali dati, estrne delle viste significative sotto forma di dati grezzi o dati aggregati sotto forma di grafici e generare automaticamente dei report pdf con le informazioni richieste.	Si vuole sviluppare un microservizio da includere l'attuale architettura di APPROVER che sia in grado di tenere traccia e offrire una storia del rischio di una singola applicazione, tenendo traccia di come i fattori di rischio e i valori di dettaglio dei singoli moduli cambio con il passare del tempo e dei vari rilasci. Tale modulo dovrà fornire tali informazioni tramite opportuna interfaccia grafica integrabile all'interno dell'esistente dashboard di APPROVER sviluppata in AngularJS
AMBIENTE DI SVILUPPO/TOOLS UTILIZZATI	Java for Android, Android Studio, OkHttp3, Mysql Lite	Mysql, MongoDB, AngularJS, IntelliJ IDEA	Java, Spring Framework, Eclipse/IntelliJ Idea, AngularJS, MySQL, MongoDB
RIFERIMENTI ESTERNI	http://square.github.io/okhttp/	https://approver.talos-sec.com/	https://approver.talos-sec.com/
	https://developer.android.com/guide/index.html		
	https://approver.talos-sec.com/		

PROJECT ID	16	17	18
TITOLO	Identificazione della relazione di prerequisito	Calcolo automatico dei requisiti di un task descritto da un Behavior Tree	User Attention/Focus Analysis
PROPONENTE	DIBRIS	IIT	SIEMENS - SISW
REFERENTE	F. Koceva	M. Colledanchise-L. Natale	Dellacha' Alessio
RECAPITI	frosina.koceva@edu.unige.it	Michele.Colledanchise@iit.it	alessio.dellacha@siemens.com
KEYWORDS	Information Extraction, Machine Learning	Behavior Tree,	#userexperience, #userinterface, #userattention
CONTESTO & MOTIVAZIONI	Il XXI secolo è caratterizzato dalla crescita esponenziale dei dati e dei contenuti di apprendimento digitale. Considerando questa prospettiva sono necessarie delle tecniche come ad esempio la strutturazione della conoscenza per poter sviluppare dei sistemi intelligenti che supportano il docente durante la progettazione didattica oppure lo studente durante la fruizione degli materiali didattici. In quest'ottica, un modo per rappresentare una materia di studio è attraverso una mappa di concetti connessi da relazioni semantiche. La costruzione automatica di queste mappe è l'obiettivo di tanti studi e, nello specifico di questo progetto, siamo interessati all' estrazione automatica della relazione di prerequisito tra i concetti a partire da testi didattici. Attraverso l'identificazione degli intervalli di burst tra due concetti e di come si propagano nel testo, è possibile identificare secondo l'algebra di Allen delle relazioni temporali tra questi intervalli. Un intervallo di burst viene definito come l'intervallo di tempo durante il quale un concetto sta diventando rilevante.	Un Behavior Tree (BT) è un modello grafico utilizzato per strutturare l'esecuzione dei task di un agente autonomo, come un robot o un'entità virtuale in un videogioco. I BT permettono efficientemente di creare sistemi complessi che sono sia modulari che reattivi, componendo moduli semplici ed indipendenti. Modularità e reattività sono caratteristiche cruciali in molte applicazioni, il che ha portato alla diffusione dei BT dalla programmazione di giochi per computer a molte branche di intelligenza artificiale e robotica.	Primary target of this project is the realization of a tool able to identify application UI areas that are most interesting for the user or that are not interesting at all. Collect some statistics and data applying the tool to generic screens to identify: (1) in which way it is possible to pilot the user focus on specific zones for example using colors and shapes; (2) How focus changes depending on different screen physical size (15 incs, 24 incs ..); (3) How reaction time change depending on colors, shapes and screen size.
DESCRIZIONE PROGETTO	L'idea è quella di sviluppare un programma che identifichi dei pattern con i quali due concetti si propagano nel testo. Attraverso tecniche di Machine Learning vengono classificate le relazioni di prerequisito basate su pattern temporali (before, after, meets, starts,...). Il programma come input prende gli intervalli di burst di ogni concetto e le relazioni identificate tra questi intervalli, come output classifica le relazioni tra i concetti come prerequisito oppure come non prerequisito.	Lo scopo di questo progetto è di sviluppare un programma per il calcolo sistematico dei requisiti di un task descritto da un BT partendo dai requisiti dei singoli moduli che lo compongono. Il programma inoltre valuterà come gli effetti della modifica di un singolo modulo si ripercuotono sull'intero BT. I task considerati sono all'interno di uno scenario di robot di servizio e sono reattivi, tolleranti ai guasti ed eseguiti in ambienti dinamici.	Develop a tool that using a webcam is able to track user eyes movements and is able to generate a report during the navigation of different UIs (web pages, fat clients ...). The produced report has to classified areas of each screen based on the user attention. Leveraging on data produced from the tool it will be possible to increase efficiency of applications, for example avoiding to give important user feedbacks in the areas with less attention. Principal target environment Windows operating system but it will be appreciated a tool platform independent.
AMBIENTE DI SVILUPPO/TOOLS UTILIZZATI	Python	Eclipse, C++, Libreria ROS	Preferred (alternatives have to be discussed): The tool has to be developed on Microsoft Visual Studio from 2015; students can select the most appropriate language between C/C++, C# and Javascript.
RIFERIMENTI ESTERNI	http://teldh.dibris.unige.it/encode/	https://arxiv.org/pdf/1709.00084v3.pdf	https://www.plm.automation.siemens.com/mom/
		http://www.gameaiapro.com/GameAIPro/GameAIPro_Chapter06_The_Behavior_Tree_Starter_Kit.pdf	
		https://www.gamasutra.com/view/feature/130663/gdc_2005_proceeding_handling_.php	

PROJECT ID	19	20	21
TITOLO	<i>MOM Usecase implementation using Simatic IT Unified architecture foundation product – Material Management</i>	<i>MOM Usecase implementation using Simatic IT Unified architecture foundation product – Order Management</i>	YouTube Connector - Estrazione, storicizzazione e presentazione di dati strutturati e non strutturati provenienti da YouTube
PROPONENTE	SIEMENS - SISW	SIEMENS - SISW	App2check Srl
REFERENTE	Dellacha' Alessio	Dellacha' Alessio	Thomas Traverso
RECAPITI	alessio.dellacha@siemens.com	alessio.dellacha@siemens.com	thomas.traverso@app2check.com
KEYWORDS	#MOM, #SimaticIT, #Industry, #MaterialManagement	#MOM, #SimaticIT, #Industry, #MaterialManagement	YouTube API, Sentiment Analysis, Data Extraction
CONTESTO & MOTIVAZIONI	In the automotive industry, a usual requirement from the customer is the implementation of a Kaban call. A Kaban call allows the line station to refill a particular Part or Comodity for the assembly (i.e. a kit of screews or a car door). The part or the comodity is retrieved from the warehouse or the line local storage area and delivered to the station. From a modelling perspective, one of the key element is the material management. In the ISA 95 standard, the material management is divided in a runtime side and engeneering side. For this project, it's required to define a material manager capable of describing a MaterialDefinition (the engineering form), the list of material needed for the prodcuton (called Bill Of Mateterial) as well as the runtime (the MaterialLot).	In the automotive industry, a usual requirement from the customer is the implementation of a Kaban call. A Kaban call allows the line station to refill a particular Part or Comodity for the assembly (i.e. a kit of screews or a car door). The part or the comodity is retrieved from the warehouse or the line local storage area and delivered to the station. From a modelling perspective, one of the key element is the order management. In the ISA 95 standard, the order management is a runtime component that track the status of the production. For this project, it's required to define a order manager, capable of handling Orders and its Entirees (the order production steps). The Order will be linked to a BoM (the ingredients for the production) as well as to the BoP (the recepie for the production).	Tool di analisi su dati strutturati e non strutturati provenienti da YouTube. Ricavare insights, storicizzare e analizzare dati strutturati e non provenienti da YouTube allo scopo di sondare l'opinione del pubblico e poter, per esempio, migliorare o confermare l'efficacia delle proprie operazioni di marketing.
DESCRIZIONE PROGETTO	It is required to design, develop and test one of the described use cases (see next slides). The project will be developed using an industrial MOM application developed in Siemens, SIMATIC IT UAF. For each project: - The backend business logic is developed as a SIMATIC IT UA App. - The frontend will be a Web Interface developed using the SIMATIC IT UA UI Framework. A feedback document has to be filled, containing the following info: - Backend development time. - Frontend development time. - Feedbacks regarding difficulties.	It is required to design, develop and test one of the described use cases (see next slides). The project will be developed using an industrial MOM application developed in Siemens, SIMATIC IT UAF. For each project: - The backend business logic is developed as a SIMATIC IT UA App. - The frontend will be a Web Interface developed using the SIMATIC IT UA UI Framework. A feedback document has to be filled, containing the following info: - Backend development time. - Frontend development time. - Feedbacks regarding difficulties.	Partendo dall'url di un video, il processo deve, invocando le API pubbliche di YouTube, estrarre dati strutturati (numero di views, likes, dislikes...) e le recensioni degli utenti, storicizzandoli in un Database SQL Server (che andrà appositamente progettato per poter ospitare le informazioni in modo efficiente). Il processo dovrà inoltre invocare le API del sentiment engine X2Check al fine di ottenere un KPI sintetico sul sentiment di ogni recensione. Andrà progettata un' interfaccia grafica che consenta di rappresentare insieme i dati strutturati e non strutturati (utilizzando grafici e quant' altro...) e permetta di effettuare semplici query testuali sulle recensioni e filtrare i risultati per range temporale. Andrà progettata un'interfaccia grafica che consenta di rappresentare insieme i dati strutturati e non strutturati (utilizzando grafici e quant'altro...) e permetta di effettuare semplici query testuali sulle recensioni e filtrare i risultati per range temporale.
AMBIENTE DI SVILUPPO/TOOLS UTILIZZATI	Microsoft Visual Studio 2015, C#	Microsoft Visual Studio 2015, C#	E' preferibile l'utilizzo delle seguenti tecnologie:(i) Backend in C#, facendo uso di WebAPI 2 per interfacciarsi con il Frontend in HTML5, CSS e Javascript (utilizzando libreria Highcharts per il grafici) (ii) Batch di estrazione dei dati in qualsiasi linguaggio, (iii) Database SQL Server In ogni caso, qualunque linguaggio e tecnologia può andare bene per sviluppare e dimostrare il progetto. Verranno comunicati allo studente Endpoint e Api Key per poter invocare l'API del sentiment engine X2Check.
RIFERIMENTI ESTERNI	https://www.plm.automation.siemens.com/mom/	https://www.plm.automation.siemens.com/mom/	https://developers.google.com/youtube/v3/docs/
			https://www.app2check.com/
			https://www.highcharts.com/

PROJECT ID	22	23	24
TITOLO	Facebook Connector - Estrazione, storicizzazione e presentazione di dati strutturati e non strutturati provenienti da Facebook	Software per l'ottimizzazione del processo di realizzazione di classificatori automatici	Generazione relazioni di calcolo impianti di elevazione
PROPONENTE	App2check Srl	App2check Srl	AiLift
REFERENTE	Mirco Delfini	Alberto Durante	M.Menapace
RECAPITI	mirco.delfini@app2check.com	alberto.durante@app2check.com	marco.menapace@edu.unige.it
KEYWORDS	Facebook API, Sentiment Analysis, Data Extraction	Machihne Learning e Classificatori, Test automatici, Excel	Computer automated Design, Product configuration
CONTESTO & MOTIVAZIONI	Tool di analisi su dati strutturati e non strutturati provenienti da una pagina pubblica Facebook. Ricavare insights, storicizzare e analizzare dati strutturati e non provenienti da una pagina pubblica Facebook allo scopo di sondare l'opinione del pubblico e poter, per esempio, migliorare o confermare l'efficacia delle proprie operazioni di marketing.	Automatizzare la fase di testing di un classificatore automatico, significa principalmente ripeterne l'esecuzione sullo stesso test set al variare di numerosi parametri, salvare i risultati e ottenere indici di valutazione (precision, recall, F1, accuracy, macro-F1 e macro-recall) della sua performance. E' utile inoltre produrre grafici di confronto tra i risultati ottenuti che consentono più agenvolmente di prendere decisioni rispetto al modello da selezionare e in che direzione procedere nel processo di produzione del classificatore automatico che risponde meglio alle esigenze di performance. Il processo di realizzazione di classificatori automatici è fortemente iterativo e prevede la modifica di numerosi parametri che controllano la complessità del modello realizzato, la sua capacità di generalizzazione e più in generale la performance dello stesso. Strumenti che aiutano a velocizzare tale processo e consentono un rapido confronto dei numerosi classificatori realizzati sono determinanti per rendere l'intero processo più efficiente.	LiftCreate è una applicazione Web sviluppata da Aimslab che permette la generazione e lo studio di elevatori in maniera automatica. L'onere della maggior parte delle scelte progettuali è lasciata all'applicazione e, mediante la definizione di pochi parametri, lo strumento fornisce soluzioni fattibili. I progetti generati rispettano la normativa EN 81-20, EN 81-50
DESCRIZIONE PROGETTO	Partendo dall'url di una pagina pubblica, il processo deve, invocando le API pubbliche di Facebook, navigare tra tutti i post pubblici (o i primi X, numero parametrizzabile) ed estrarre dati strutturati (numero di likes, shares, reactions...) e i commenti e storicizzarli in un Database SQL Server (che andrà appositamente progettato per poter ospitare le informazioni in modo efficiente). Il processo dovrà inoltre invocare le API del sentiment engine X2Check al fine di ottenere un KPI sintetico sul sentiment di ogni commento. Andrà progettata un'interfaccia grafica che consenta di rappresentare insieme i dati strutturati e non strutturati (utilizzando grafici e quant'altro...) e permetta di effettuare semplici query testuali sulle recensioni e filtrare i risultati per range temporale.	Il software da progettare ed implementare deve deve prendere in input un file Excel (il testset) e un elenco/lista/file contenente i parametri da utilizzare; una volta letto il contenuto del file, deve essere eseguito un processo di test che prenderà come parametri la lista di valori del testset e uno dei parametri da applicare al modello e restituirà la lista di risultati per quel parametro, che andrà scritta in una nuova colonna nel file Excel. Come seconda fase, vanno estratti gli indici precision, recall, F1, accuracy, macro-F1 (F1 media) e macro-recall (recall media), che vanno calcolati sul modello ottenuto inputando un singolo parametro, e vanno generati dei grafici di confronto tra i risultati delle diverse versioni del modello che prendono in input tutti i parametri a disposizione, in modo da facilitare la scelta del parametro che consente di ottenere il classificatore con la performance migliore. E' apprezzata la presenza di un indicatore sintetico che indica quale classificatore ha ottenuto il miglior risultato per ogni indice.	Il progetto prevede la generazione di moduli atti alla generazione di RELAZIONI DI CALCOLO seguendo la normativa EN 81-20/50. A partire da istanze di progetto e di verifiche strutturali, generate con LiftCreate, è richiesta la generazione di documenti opportunamente formattati includendo tutti i valori richiesti dalla normativa
AMBIENTE DI SVILUPPO/TOOLS UTILIZZATI	E' preferibile l'utilizzo delle seguenti tecnologie:(i) Backend in C#, facendo uso di WebAPI 2 per interfacciarsi con il Frontend in HTML5, CSS e Javascript (utilizzando libreria Highcharts per il grafici) (ii) Batch di estrazione dei dati in qualsiasi linguaggio, (iii) Database SQL Server In ogni caso, qualunque linguaggio e tecnologia può andare bene per sviluppare e dimostrare il progetto. Verranno comunicati allo studente Endpoint e Api Key per poter invocare l'API del sentiment engine X2Check.	Java. Gli indici possono essere calcolati sia lato codice che lato Excel, ma il calcolo deve essere in ogni caso automatico. Gli indici possono essere calcolati sia lato codice che lato Excel, ma il calcolo deve essere in ogni caso automatico.	Spring MVC, Tomcat, Vaadin, LaTeX
RIFERIMENTI ESTERNI	https://developers.facebook.com/docs/graph-api	accuracy, precision, recall e F1. http://blog.exsilio.com/all/accuracy-precision-recall-f1-score-interpretation-of-performance-measures/	
	https://www.app2check.com/	Apache POI (interfaccia Java-Excel). http://poi.apache.org/spreadsheet/index.html	
	https://www.highcharts.com/		

PROJECT ID	25	26	27
TITOLO	User experience e interfaccia utente applicazione WEB	Correlazione tra grandezza della pupilla e abilità cognitive	Software diagnostico on-board
PROPONENTE	AiLift	DIBRIS-Biolab	ABIRK ITALIA – C.so Monte Grappa 1/1A – 16137 Genova
REFERENTE	M.Menapace	Canessa-Narizzano	Lorenzo Nana
RECAPITI	marco.menapace@edu.unige.it	andrea.canessa83@gmail.com, massimo.narizzano@unige.it	lorenzo.nana@abirk.it
KEYWORDS	Computer automated Design, Product configuration	Fluid Intelligence, Crystallized Intelligence, Cognitive Abilities	
CONTESTO & MOTIVAZIONI	LiftCreate è una applicazione Web sviluppata da AimsLab che permette la generazione e lo studio di elevatori in maniera automatica. L'onere della maggior parte delle scelte progettuali è lasciata all'applicazione e, mediante la definizione di pochi parametri, lo strumento fornisce soluzioni fattibili. I progetti generati rispettano la normativa EN 81-20, EN 81-50	Fluid e Crystallized Intelligence sono due tipi distinti di abilità intellettuali. La Crystallized Intelligence è la capacità delle persone di risolvere problemi basandosi su esperienze, abilità acquisite durante la propria esperienza. Si basa soprattutto sull'abilità del cervello di immagazzinare informazioni nella memoria a lungo termine. La Fluid Intelligence è invece la capacità di risolvere problemi nuovi senza averli mai affrontati prima. Alcuni Studi[1] mettono in relazione la grandezza della pupilla e l'intelligenza di una persona: in un soggetto umano, più è "grande" (la pupilla) a riposo e più sono alte le sue abilità cognitive.	Sistema di acquisizione dati e diagnostica remota (online) tramite PC embedded per sistemi eterogenei (ferroviario, automotive, monitoraggio ambientale, ecc.). Acquisizione dati dal campo ed elaborazione distribuita remota in ambito diagnostico e manutentivo per integrazione nella piattaforma di monitoraggio sviluppata dall'azienda (Universal Gateway)
DESCRIZIONE PROGETTO	LiftCreate è sviluppata utilizzando Spring MVC. Come frontend l'applicazione utilizza Vaadin framework. Lo scopo del progetto è quello di valutare eventuali alternative a Vaadin framework, quali ad esempio GWT (google web toolkit). A seguire, mediante un confronto diretto con sviluppatori e utenti, è richiesta la definizione di una user experience e l'implementazione di essa con lo strumento scelto	Lo scopo del progetto è quello di sviluppare un Software che permetta di raccogliere dati sulla midriasi pupillare di un Soggetto quando è sottoposto a Test Cognitivi. In particolare lo studente dovrà integrare tre software: (1) un software che acquisisce video di una pupilla da una telecamera, (2) un software che individua la pupilla in una sequenza video e (3) costruisca dei test cognitivi per studi successivi. I software (1) e (2) sono già stati sviluppati singolarmente da alcuni studenti l'anno scorso, si tratta soltanto di integrarli. Il software (3), da integrare con gli altri 2, deve permettere di costruire un test cognitivo (di tipo fluid o crystallized) a partire da domande poste in un database e di lanciare il test per un soggetto registrando tramite i software 1 e 2, sincronizzando tutti i task.	DRealizzazione di un software per PC embedded per l'acquisizione dati da bus di campo e successiva elaborazione basata su regole diagnostiche e manutentive. I dati grezzi ed i risultati delle elaborazioni saranno inviati ai sistemi centralizzati di terra utilizzando la piattaforma già sviluppata dall'azienda.
AMBIENTE DI SVILUPPO/TOOLS UTILIZZATI	Spring MVC, Tomcat, Vaadin, GWT	Java, javaFX, Eclipse, MySQL, OpenCV	C e JAVA in ambiente Linux embedded.
RIFERIMENTI ESTERNI		[1] https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0010028516300585	
		[2] https://github.com/CarloAdornetto/p6_adornetto_carlo	
		[3] https://github.com/3682911/p6_martin_tommaso/	

PROJECT ID	28	29
TITOLO	Piattaforma per eventi Capture The Flag	Piattaforma per esercitazioni sulla sicurezza di sistemi SCADA
PROPONENTE	DIBRIS-CSecLab	ABB
REFERENTE	Andrea Valenza	Armando Tacchella (Marco Achilea - Paolo Scalera)
RECAPITI	andrea.valenza@dibris.unige.it	armando.tacchella@unige.it (marco.achilea@it.abb.com, paolo.scalera@it.abb.com)
KEYWORDS	CTF, Security, Web	Sistemi di virtualizzazione, simulatori (MATLAB/Simulink), sicurezza informatica
CONTESTO & MOTIVAZIONI	Il progetto si propone di sviluppare una piattaforma a supporto di eventi di tipo "Capture The Flag".	Il progetto si propone di estendere una piattaforma esistente per la costruzione di esercitazioni per la cyber-security in ambito IT (Information Technology) ad un ambito ibrido IT/OT (Operational Technology).
DESCRIZIONE PROGETTO	La piattaforma serve a coordinare e centralizzare il processo di iscrizione, partecipazione e gestione di un evento di tipo "Capture The Flag". Il lato utente dovrà supportare l'iscrizione di un numero variabile di team con un numero variabile di partecipanti (configurabile), mostrare i progressi fatti nella gara, validare in automatico le "flag" e mostrare una classifica dettagliata dell'andamento della gara stessa. Il lato amministrativo dovrà supportare la gestione di tutte le funzionalità di cui sopra, in aggiunta alla gestione delle variabili di gara, quali l'aggiunta/rimozione di "security challenge" (come link o come file), l'assegnazione di punti, la gestione dell'inizio e della fine della gara, ecc.	Il funzionamento degli impianti di automazione industriale è garantito da sistemi informatici costituiti da sensori, reti, attuatori e una varietà di calcolatori (embedded o standard). La tecnologia utilizzata in questo ambito va sotto il nome di Operational Technology (OT). Tradizionalmente, i sistemi OT funzionavano isolati dal resto della infrastruttura informatica, in quanto le funzioni di supervisione e controllo venivano principalmente effettuate "in situ". L'avvento dei paradigmi cloud, IoT e la crescente esigenza di remotizzare la supervisione e il controllo degli impianti, hanno fatto sì che i sistemi OT siano diventati esposti ad attacchi informatici che ne possono minare il corretto funzionamento. L'addestramento del personale che opera sugli impianti deve pertanto passare per esercitazioni che vanno costruite su infrastruttura virtuale, ma che consentono di apprendere i concetti necessari per proteggere l'infrastruttura reale. Basandosi su di uno strumento già sviluppato per esercitazioni in ambito IT, il progetto prevede l'integrazione di simulatori generati con MATLAB/Simulink, in modo da consentire di simulare attacchi e difese ad impianti di automazione industriale.
AMBIENTE DI SVILUPPO/TOOLS UTILIZZATI	HTML, CSS, [JavaScript,] PHP (any framework), SQL	C, HTML, CSS, JavaScript, PHP, SQL
RIFERIMENTI ESTERNI	http://www.openctf.com/html/firstctf.html	
	https://ctftime.org/	

PROJECT ID	30	31
TITOLO	Sistema per la valutazione della resilienza di impianti di automazione	Sistema per la gestione di un insieme di laboratori virtuali
PROPONENTE	ABB	CEDIA
REFERENTE	Armando Tacchella (Gabriele Nani)	Armando Tacchella (Alessandro Fausto, Alessandro Pozzi)
RECAPITI	armando.tacchella@unige.it (gabriele.nani@it.abb.com)	armando.tacchella@unige.it (alessandro.fausto@unige.it, alessandro.pozzi@unige.it)
KEYWORDS	Analisi di sistemi, monitoraggio di sistemi, sicurezza informatica	Sistemi di virtualizzazione
CONTESTO & MOTIVAZIONI	Il progetto si propone di realizzare uno strumento per l'analisi della resilienza di un sistema di automazione a partire dai dati ottenuti dai log dell'impianto.	Il progetto si propone di realizzare uno strumento per la gestione di esercitazioni di laboratorio e di esami tramite una infrastruttura di calcolo virtualizzata.
DESCRIZIONE PROGETTO	Il concetto di resilienza attiene alla capacità di un sistema di ripristinarsi in condizioni di funzionamento nominale dopo un evento che possa averne alterato le prestazioni. Indipendentemente dalla natura dell'evento (guasti, eventi naturali, errori umani, infiltrazioni da parte di pirati informatici) , è importante quantificare la resilienza di un impianto e l'eventuale degrado della resilienza in condizioni anomale. Il progetto si propone di estendere uno strumento esistente per l'analisi della resilienza considerando casi di studio di interesse pratico.	Il programma deve fornire tre interfacce: studente, docente e amministratore. Lo studente può scegliere via web una macchina virtuale già predisposta e mandarla in esecuzione per svolgere una esercitazione/esame. Il docente può "comporre" una macchina virtuale scegliendo i contenuti della stessa e creando un template che può essere utilizzato dagli studenti. L'amministratore ha capacità di supervisione sull'operato di studenti e docenti. Può cancellare macchine, attivarle, creare cloni di template, sospendere l'utilizzo di una macchina, ecc.
AMBIENTE DI SVILUPPO/TOOLS UTILIZZATI	Python, MATLAB/Simulink	C, HTML, CSS, JavaScript, PHP, SQL
RIFERIMENTI ESTERNI		

PROJECT ID	32	33
TITOLO	MOON	Registro Elettronico
PROPONENTE	DIBRIS-AIMSLab	DIBRIS-AIMSLab
REFERENTE	M.Narizzano	M. Serpe, M.Narizzano
RECAPITI	massimo.narizzano@unige.it	massimo.narizzano@unige.it, serpe@dist.unige.it
KEYWORDS		
CONTESTO & MOTIVAZIONI	La rendicontazione di progetti per l'Università è un grande problema. Si tratta di contabilizzare ore di docenti, assegnisti, dottorandi e consulenti, che hanno lavorato ad un determinato progetto, esponendone i costi. Gli orari del personale però è soggetto a vincoli: ad esempio non è possibile rendicontare le ore di lezione come ore lavorate per il progetto, oppure riunioni istituzionali. In altre parole il monte ore di una persona che può essere imputato ad un progetto deve essere al netto degli impegni istituzionali ed impegni su altri progetti. Al momento tutto questo viene fatto in modo manuale o semiautomatico.	Ogni Anno I Docenti Universitari devono compilare un documento chiamato "Registro Elettronico", ovvero un testo word formattato, contenente per ogni lezione effettuata gli argomenti trattati in quella lezione. Il Registro deve essere consegnato ogni anno per ogni corso tenuto. Il Registro Elettronico viene compilato a mano dal docente ogni anno, ma ci sono una serie di problematiche che rendono la sua compilazione un'esperienza poco gratificante. In primis la formattazione del documento è poco dinamica, le informazioni non sono memorizzate in un database, e la modifica del documento non è semplice.
DESCRIZIONE PROGETTO	MOON (Monte Ore On-iiNe) è un progetto partito lo scorso anno, ed un primo prototipo è già stato rilasciato. Il progetto consiste nel (i) rivedere il progetto MOON alla luce dei commenti che verranno fatti dal committente; (ii) Aggiungere alcune feature come ad esempio esportazione dal database, creazione di nuovi soggetti; (iii) Migliorare alcune funzionalità; (iv) rendere il sistema portabile indipendente dal SO. Inoltre lo scopo del progetto è quello di rendere meno prototipo il software già sviluppato.	Si vuole sviluppare un'applicazione che sia di ausilio alla compilazione di un registro elettronico, memorizzando le informazioni utili, permettendo la compilazione di un syllabario, gestendo più utenti contemporaneamente e in maniera cloud. Dovrebbe permettere anche la gestione dell'agenda, programmando le varie lezioni e sincronizzando l'agenda delle lezioni con google - calendar
AMBIENTE DI SVILUPPO/TOOLS UTILIZZATI	Eclipse, Java, JavaFX,JUnit	Eclipse, Java, JavaFX,JUnit
RIFERIMENTI ESTERNI	Link al prototipo	Esempi di registri sono:
	https://github.com/sghembo94/p7_Bonfiglio_Andrea/	http://www.dafist.unige.it/?page_id=2646
	https://github.com/andrea444460/p7_Andrea_Maffia	http://www.unipv.eu/site/home/ateneo/amministrazione/area-risorse-umane-e-finanziarie/servizio-gestione-personale-docente/articolo3014.html
	https://github.com/andrea444460/p7_Andrea_Maffia_Andrea_Bonfiglio/	