



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Hackathon di prodotto del progetto Erasmus+ per lo sviluppo innovativo

Risultato del progetto PRO HACKIN' 5

Linee guida per la realizzazione di hackathon di prodotto in vari scenari



DISCLAIMER

"Il sostegno della Commissione europea alla produzione di questa pubblicazione non costituisce un'approvazione dei contenuti, che riflettono esclusivamente le opinioni degli autori, e la Commissione non può essere ritenuta responsabile per qualsiasi uso che possa essere fatto delle informazioni ivi contenute."

Sommario

1.	Introduzione	3
1.1.	Definizione di Hackathon e concetto generale per gli eventi simili a Hackathon	3
1.2.	Lettore target del documento	3
1.3.	Cenni al processo di sviluppo del prodotto nei contesti di ingegneria meccanica	4
1.4.	Perché c'è bisogno di un hackathon nel processo di sviluppo del prodotto?	5
1.5.	Quali vantaggi possono portare gli hackathon al mondo accademico?	5
1.6.	Perché gli hackathon dovrebbero interessare le aziende?	6
1.7.	Perché abbiamo sviluppato queste Linee guida per l'implementazione dell'Hackathon?	7
2.	Panoramica dell'implementazione dell'hackathon Pro Hackin'	9
2.1.	Breve richiamo al processo di sviluppo del prodotto	9
2.2.	Relazione con la metodologia Pro Hackin'	10
2.3.	Descrizione degli eventi specifici	11
2.3.1.	Evento di apertura	11
2.3.2.	Product Hackathon 1 – Identificazione e chiarimento del problema	12
2.3.3.	Prodotto Hackathon 2 – Concettualizzazione	12
2.3.4.	Prodotto Hackathon 3 – Prototipazione Virtuale	13
2.3.5.	Evento di chiusura	13
3.	Linee guida per l'implementazione di eventi tipo hackathon	14
3.1.	Definizione dei temi del progetto	15
3.1.1.	Utilizzare progetti interni (aziende/università)	16
3.1.2.	Creazione di relazioni tra mondo accademico e azienda	17
3.2.	Coinvolgimento degli studenti	18
3.3.	Coinvolgimento del personale	19
3.3.1.	Personale accademico (profilo e disponibilità di tempo)	19
3.3.2.	Personale nelle aziende (profilo e disponibilità oraria)	19
3.4.	Caratteristiche degli eventi tipo hackathon	20
3.4.1.	Linee guida per l'evento di apertura	21
3.4.2.	Analisi del problema – evento orientato	Error! Bookmark not defined.
3.4.3.	Eventi orientati alla generazione di idee	22



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Hackathon di prodotto del progetto Erasmus+ per lo sviluppo innovativo

3.4.4	Eventi orientati allo sviluppo	22
3.4.5	Eventi orientati all'esperienza pratica (progettazione di realizzazione/dettagli)	22
3.4.6.	Eventi di chiusura	22
3.4.7.	Implementazione di eventi tenuti a distanza	23
3.4.8.	Implementazione di eventi live	23
3.5.	Attività di follow-up	25
3.5.1	Valutare i risultati e le prestazioni degli studenti	25
3.5.1.	Raccogliere feedback dagli studenti e dal partner industriale	26
3.5.2	Diffusione e sfruttamento dei risultati in ulteriori progetti	27
4.	Conclusione	28



1. Introduzione

1.1. Definizione di Hackathon e concetto generale per gli eventi simili ad Hackathon

Un hackathon è un evento a tempo limitato, che di solito dura tra le 24 e le 48 ore, in cui individui o team lavorano intensamente insieme per sviluppare soluzioni innovative a sfide specifiche. In origine, gli hackathon si concentravano sulla programmazione e sullo sviluppo di software, ma ora comprendono una varietà di discipline, tra cui design, business, ingegneria e innovazione sociale. Il termine "hackathon" è ora utilizzato come termine generico per eventi simili come idea sprint, designathon e makeathon, tutti accomunati da elementi comuni come problem solving, prototipazione rapida e lavoro di squadra. Questi eventi assimilabili ad hackathon (hackathon-like) possono concentrarsi su diverse fasi dello sviluppo del prodotto, come ideazione, sviluppo o prototipazione pratica, e possono essere tenuti di persona o online. Indipendentemente dal formato o dal campo, gli hackathon creano un ambiente che promuove creatività, collaborazione interdisciplinare e innovazione, rendendoli preziosi per istituti scolastici, aziende e individui.

1.2. Destinatari di questo documento

Ciascuno dei gruppi che seguono può trarre beneficio dalla lettura di questa guida, che ambisce a fornire elementi dettagliati su come organizzare, preparare, partecipare e gestire gli hackathon, adattati ai loro compiti e obiettivi specifici. I destinatari di questo documento con istruzioni per gli hackathon sono, ma non sono limitati a:

Docenti (universitari e non): coloro che organizzano hackathon come parte del loro curriculum accademico o attività extracurricolari per migliorare le esperienze di apprendimento degli studenti, ad esempio nei corsi relativi all'innovazione, al design o all'ingegneria.

Team di innovazione nelle aziende: dipendenti di aziende che desiderano organizzare hackathon (interni o esterni) per promuovere la creatività, accelerare la risoluzione dei problemi o trovare nuovi talenti per lo sviluppo e l'innovazione dei prodotti.

Organizzatori di hackathon e coordinatori di eventi: individui o team responsabili della pianificazione, strutturazione e gestione della logistica e dell'esecuzione di hackathon, sia online che in loco.

Mentori ed esperti del settore: professionisti in grado di guidare i partecipanti durante gli hackathon e di fornire loro competenza, feedback e supporto per risolvere sfide del mondo reale.

Studenti e partecipanti: coloro che si preparano a partecipare agli hackathon e cercano consigli su come affrontare l'evento, collaborare in modo efficace e gestire il proprio tempo con successo.

Organizzazioni non-profit e agenzie governative: Enti che organizzano hackathon per risolvere problemi sociali o comunitari e promuovere l'innovazione nei servizi pubblici o nello sviluppo sostenibile.

Startup e imprenditori: individui e team che desiderano utilizzare gli hackathon per sviluppare nuove idee imprenditoriali, creare prototipi o entrare in contatto con potenziali collaboratori e investitori.

Appassionati di tecnologia e sviluppatori: coloro che sono interessati alla codifica, alla programmazione e allo sviluppo di software e vogliono usare gli hackathon come piattaforma per mostrare le proprie competenze e lavorare a progetti innovativi.



Hackathon di prodotto del progetto Erasmus+ per lo sviluppo innovativo

Naturalmente incoraggiamo anche **tutti gli altri lettori** a trovare informazioni, spunti e linee guida preziose che possano indurre nuove idee per le proprie attività e interessi. I lettori sono anche invitati a contattare lo staff di progetto in qualsiasi momento per discutere di qualsiasi argomento correlato agli hackathon orientati al prodotto .

1.3. Il processo di sviluppo del prodotto in contesti di ingegneria meccanica

Allineare gli argomenti dell'hackathon alle fasi del processo di sviluppo del prodotto nell'ingegneria meccanica consente ai partecipanti di acquisire esperienza pratica e applicare le conoscenze teoriche alle sfide del mondo reale simulando l'intero ciclo di vita del prodotto. Nel contesto dell'ingegneria meccanica è infatti possibile allineare gli elementi caratteristici degli hackathon al processo di sviluppo del prodotto in maniera strategicamente. Questo documento ambisce a mettere in luce come gli elementi caratteristici degli hackathon possono essere collegati alle fasi più importanti dello sviluppo del prodotto nell'ingegneria meccanica:

Definizione del problema e analisi dei requisiti: gli argomenti possono concentrarsi sull'identificazione di problemi ingegneristici del mondo reale, come il miglioramento dell'efficienza energetica, l'ottimizzazione dei processi di produzione o il miglioramento della durata dei materiali. I partecipanti analizzano il problema e raccolgono i requisiti per una soluzione efficace simulando la fase iniziale del processo di sviluppo del prodotto.

Progettazione concettuale: gli argomenti possono ruotare attorno allo sviluppo di concept innovativi per nuovi prodotti, sistemi o soluzioni meccaniche. Ad esempio, potrebbero essere esplorati progetti leggeri, sistemi di trasporto di nuova generazione o innovazioni nella robotica. In questa fase, l'attenzione è rivolta al brainstorming e alla concettualizzazione di soluzioni senza addentrarsi negli elementi tipici della progettazione di dettaglio (detail/embodiment design).

Progettazione architetture e di dettaglio: gli Hackathon possono essere mirati alla fase di progettazione architetture o di dettaglio, in cui i partecipanti sviluppano disegni tecnici precisi, modelli CAD e simulazioni. Gli argomenti possono includere lo sviluppo di componenti o assemblaggi specifici per macchine, concentrandosi su aspetti quali la selezione dei materiali, le tolleranze e le capacità di produzione.

Prototipazione e simulazione: un hackathon può concentrarsi sulla prototipazione rapida, in cui i partecipanti progettano, costruiscono e testano prototipi fisici o virtuali. Ciò consente di includere argomenti come la stampa 3D, i test strutturali o le simulazioni fluidodinamiche utilizzando strumenti CAD/CAE come SolidWorks, ANSYS o OnShape .

Ottimizzazione e iterazione: gli argomenti di questa fase sfidano i partecipanti a migliorare i progetti meccanici esistenti ottimizzando parametri di prestazione quali peso, resistenza o costo. Ad esempio, ai partecipanti potrebbe essere assegnato il compito di ottimizzare il progetto di una pala di turbina per aumentarne l'efficienza o di riprogettare una parte di macchina per renderla producibile a livello industriale.

Sostenibilità e analisi del ciclo di vita: gli hackathon possono promuovere argomenti incentrati su soluzioni tecniche sostenibili dal punto di vista ambientale. Ciò può includere lo sviluppo di prodotti incentrati sulla riciclabilità, la riduzione dell'impronta di carbonio o il miglioramento del consumo energetico durante il ciclo di vita di un prodotto.

Progettazione di produzione e processi: gli argomenti possono anche concentrarsi sullo sviluppo di processi di produzione, tra cui lavorazione CNC, produzione additiva o automazione della linea di



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Hackathon di prodotto del progetto Erasmus+ per lo sviluppo innovativo

produzione. I partecipanti possono affrontare compiti come la progettazione di un processo di produzione o la sua ottimizzazione per ridurre costi e tempi.

1.4. Perché c'è bisogno dell'hackathon nel processo di sviluppo del prodotto?

Gli hackathon sono essenziali nel processo di sviluppo del prodotto perché accelerano l'innovazione e la risoluzione dei problemi in tempi stretti. Riunendo team diversi, gli hackathon promuovono la creatività e generano nuove idee che non emergerebbero in ambienti di sviluppo tradizionali. Incoraggiano la prototipazione rapida e consentono ai team di testare e perfezionare le idee rapidamente, velocizzando le eventuali iterazioni durante la progettazione. Gli hackathon incoraggiano anche la collaborazione interdisciplinare e consentono ai partecipanti con competenze diverse di apportare prospettive uniche al processo di sviluppo del prodotto.

Inoltre, simulano le condizioni che caratterizzano le reali situazioni di progettazione, insegnano ai team a dare priorità alle funzionalità chiave e a sviluppare prototipi funzionali sotto pressione temporale. L'ambiente competitivo e collaborativo spesso porta a idee rivoluzionarie che possono essere sviluppate in prodotti commercializzabili. Gli hackathon offrono alle aziende l'accesso a un ampio bacino di talenti da cui possono identificare individui potenzialmente qualificati per future assunzioni. Aiutano inoltre i team a migliorare le proprie competenze di collaborazione digitale, il che è fondamentale negli odierni ambienti di lavoro decentralizzati e ibridi. Nel complesso, gli hackathon apportano agilità e creatività al processo di sviluppo del prodotto e incoraggiano l'innovazione e il lavoro di squadra.

1.5. Quali vantaggi possono apportare gli hackathon al mondo accademico?

Gli hackathon e gli eventi simili offrono notevoli vantaggi alle università e ai loro studenti, rendendoli un'aggiunta preziosa ai programmi accademici. Di seguito si riportano alcune ragioni che rendono gli hackathon importanti strumenti pedagogici per le università:

Sviluppo di competenze pratiche: gli hackathon offrono esperienze pratiche in cui gli studenti applicano le conoscenze teoriche per risolvere problemi del mondo reale, colmando il divario tra apprendimento in classe e competenze pratiche.

Innovazione e creatività: questi eventi incoraggiano gli studenti a pensare fuori dagli schemi, stimolando creatività e innovazione nello sviluppo di soluzioni a sfide complesse.

Collaborazione interdisciplinare: gli hackathon riuniscono studenti di diversi dipartimenti, incoraggiando la collaborazione interdisciplinare e consentendo di analizzare i problemi in modo olistico, da diverse prospettive.

Contatti del settore: le università che ospitano gli hackathon possono attrarre professionisti del settore, mentori e aziende. Questa connessione offre agli studenti preziose opportunità di networking e potenziali tirocini o offerte di lavoro.

Miglioramento dell'alfabetizzazione digitale: con la crescente dipendenza dalla collaborazione a distanza e dalle piattaforme digitali, gli hackathon aiutano gli studenti a imparare a utilizzare strumenti collaborativi, preparandoli al moderno ambiente di lavoro basato sulla tecnologia.

Scambio globale e culturale: gli Hackathon possono essere organizzati a livello internazionale o invitare la partecipazione da diversi paesi. Ciò espone gli studenti alle prospettive europee, migliora le loro capacità comunicative e accresce la loro consapevolezza culturale.



Hackathon di prodotto del progetto Erasmus+ per lo sviluppo innovativo

Rafforza la reputazione dell'università: gli hackathon di successo possono migliorare la reputazione dell'università mettendo in mostra l'innovazione e le competenze degli studenti, attraendo potenziali studenti e partnership di ricerca.

Mentalità imprenditoriale: gli hackathon spesso incoraggiano una mentalità imprenditoriale e aiutano gli studenti a sviluppare idee che possono trasformarsi in startup o progetti di ricerca, promuovendo una cultura imprenditoriale nei campus.

Capacità di lavoro di squadra e di leadership: gli studenti sviluppano importanti competenze trasversali, come il lavoro di squadra, la comunicazione e la leadership, lavorando in team, gestendo il proprio tempo e distribuendo i compiti in modo efficace.

Risolvere problemi del mondo reale: le università possono collaborare con le aziende per organizzare hackathon incentrati sulla risoluzione di problemi del mondo reale e offrire agli studenti l'opportunità di lavorare a progetti significativi che abbiano un impatto concreto.

Integrando gli hackathon nell'ambiente accademico, le università possono arricchire l'esperienza di apprendimento degli studenti, prepararli per future carriere e creare una cultura vivace e innovativa nel campus.

1.6. Perché gli hackathon dovrebbero interessare alle aziende?

Gli hackathon sono altrettanto preziosi per le aziende perché offrono numerosi vantaggi che contribuiscono all'innovazione, all'acquisizione di talenti e alla risoluzione dei problemi. Di seguito si riportano alcune ragioni che rendono gli hackathon importanti per le aziende:

Open innovation e problem solving: gli hackathon offrono alle aziende una piattaforma per il crowdsourcing di soluzioni innovative alle sfide del mondo reale. I team possono sviluppare idee creative e pratiche che spesso portano a innovazioni rivoluzionarie nella tecnologia, nella progettazione dei prodotti o nelle operazioni.

Accesso al talento: gli hackathon sono utilizzati per trovare talenti e consentono alle aziende di identificare individui qualificati con capacità di problem-solving, creatività e forti competenze tecniche o aziendali. Questo è un ottimo modo per reclutare potenziali dipendenti, soprattutto tra i più giovani, esperti di tecnologia.

Intuizioni per Ricerca e Sviluppo: Organizzare o partecipare a hackathon offre alle aziende l'accesso a idee fresche e nuovi approcci senza gli alti costi associati alla ricerca e sviluppo tradizionali. Gli hackathon accelerano il processo di innovazione e forniscono preziose intuizioni nel più breve tempo possibile.

Consapevolezza e visibilità del marchio: le aziende che sponsorizzano o ospitano hackathon ottengono visibilità e migliorano la propria reputazione all'interno delle comunità di tecnologia e innovazione. Questi eventi posizionano le aziende come lungimiranti e possono attrarre sia clienti che futuri dipendenti.

Responsabilità sociale d'impresa: gli hackathon che affrontano questioni sociali o di sostenibilità consentono alle aziende di contribuire a risolvere le sfide della società e di allinearsi agli obiettivi di responsabilità sociale d'impresa (CSR), innovando al contempo per il bene comune.

Test e prototipazione dei prodotti: gli Hackathon offrono alle aziende l'opportunità di testare idee, sviluppare prototipi e convalidare rapidamente i concetti. I team possono testare diverse iterazioni un prodotto o servizio in un ambiente controllato e competitivo, ottenendo feedback e iterazioni preziosi.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Hackathon di prodotto del progetto Erasmus+ per lo sviluppo innovativo

Team building e sviluppo delle competenze: gli hackathon aziendali aiutano a creare team più forti incoraggiando la collaborazione tra dipendenti di diversi reparti. Questi eventi incoraggiano anche lo sviluppo delle competenze, l'innovazione e la creatività, aiutando i dipendenti a uscire dai loro soliti schemi di pensiero.

Opportunità di networking: le aziende possono entrare in contatto con altre aziende, startup, mentori ed esperti del settore durante gli hackathon. Ciò può portare a partnership, collaborazioni o persino nuove opportunità di business.

Comprendere le tendenze del mercato: Osservando gli aspetti su cui si concentrano i partecipanti durante gli hackathon, le aziende possono acquisire informazioni sulle tendenze emergenti del mercato, sulle preferenze dei clienti e sulle tecnologie innovative, ottenendo così un vantaggio competitivo nell'adattarsi alle richieste del mercato.

Allineamento culturale e di marca: ospitare hackathon aiuta le aziende a costruire un marchio che si allinea con innovazione, tecnologia e inclusività, soprattutto quando incoraggiano la partecipazione diversificata. Riflette un impegno verso prospettive orientate al progresso continuo, la risoluzione creativa dei problemi e l'adattabilità.

Nel complesso, gli hackathon sono uno strumento strategico per le aziende per promuovere l'innovazione, reclutare i migliori talenti e rimanere competitivi in un panorama di mercato in rapida evoluzione. Forniscono un ambiente dinamico in cui le idee fresche possono prosperare, beneficiando direttamente la crescita e lo sviluppo delle aziende.

1.7. Perché abbiamo sviluppato queste linee guida per l'implementazione dell'Hackathon?

Le linee guida per l'organizzazione degli hackathon sono fondamentali per garantire il successo di questi eventi e massimizzare il loro impatto sia per gli organizzatori che per i partecipanti. Queste rappresentano una check-list per facilitare l'organizzazione e aumentare l'efficacia degli hackathon. Ecco perché sono così importanti linee guida chiare per l'implementazione degli hackathon:

Obiettivi e focus chiari: le linee guida aiutano a definire lo scopo e gli obiettivi dell'hackathon. Ciò garantisce che l'evento rimanga focalizzato e allineato con i risultati previsti, ad esempio risolvere un problema specifico o guidare l'innovazione in un'area specifica.

Pianificazione e organizzazione efficienti: Linee guida ben definite semplificano il processo di pianificazione fornendo un approccio strutturato. Ciò include la programmazione, l'impostazione della piattaforma (se virtuale), il reclutamento dei partecipanti, l'assegnazione di attività e l'allocazione delle risorse per garantire che tutti i componenti necessari siano a posto.

Inclusione e accessibilità: Le linee guida di implementazione assicurano che l'evento sia accessibile a un'ampia gamma di partecipanti, compresi quelli provenienti da diverse regioni geografiche, background o livelli di abilità. Ciò promuove la diversità e le pari opportunità per tutti i partecipanti.

Gestione del tempo: Linee guida appropriate assicurano che l'evento rispetti i tempi previsti, tra cui chiare linee temporali per diverse fasi come introduzione del problema, brainstorming, sviluppo e presentazioni finali. Ciò impedisce ritardi e garantisce transizioni fluide tra le fasi.

Coinvolgimento dei partecipanti: Le linee guida assicurano che i partecipanti rimangano coinvolti durante l'evento incorporando elementi interattivi, la presenza di mentori per la progettazione che



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Hackathon di prodotto del progetto Erasmus+ per lo sviluppo innovativo

facilitano anche la generazione di cicli di feedback. Le linee guida affrontano anche potenziali sfide come il mantenimento dell'attenzione e della motivazione in ambienti virtuali.

Configurazione tecnica e supporto: La guida all'hackathon fornisce istruzioni chiare sugli strumenti tecnici, le piattaforme e le risorse necessarie (ad esempio software di collaborazione, ambienti di programmazione o strumenti di progettazione). Ciò aiuta a evitare problemi tecnici e garantisce che i partecipanti siano ben attrezzati per completare i loro compiti.

Mitigazione del rischio: Le linee guida consentono agli organizzatori di identificare e mitigare potenziali rischi quali problemi di privacy, vulnerabilità della sicurezza o difficoltà tecniche. Protocolli chiari per gestire tali problemi assicurano che l'evento si svolga senza intoppi anche in circostanze impreviste.

Ottimizzazione delle risorse: le linee guida assicurano che le risorse, tra cui finanze, sedi (per eventi fisici) e strumenti tecnologici, siano utilizzate in modo efficiente. Ciò aiuta a evitare spese eccessive o sprechi di risorse, massimizzando al contempo l'impatto dell'evento.

Equità e trasparenza: le linee guida creano un processo equo e trasparente per la valutazione dei partecipanti, i criteri di giudizio e l'assegnazione dei premi. Ciò garantisce che tutti i partecipanti comprendano le regole e sentano che i loro sforzi saranno giudicati equamente.

Conformità ai requisiti legali ed etici: le linee guida di implementazione aiutano a garantire che l'evento rispetti i requisiti legali e gli standard etici, come i diritti di proprietà intellettuale, le normative sulla privacy e le pratiche non discriminatorie.

Collaborazione efficace del team: Le linee guida forniscono istruzioni chiare sulla formazione del team, sui ruoli e sulle strategie di collaborazione. Ciò aiuta i partecipanti a lavorare in modo efficiente ed evitare incomprensioni o conflitti durante l'evento.

Mentoring e supporto: le linee guida dell'Hackathon spesso includono disposizioni per la fornitura di mentori, tutor o esperti del settore che possano guidare e fornire feedback ai partecipanti per migliorare il processo di apprendimento e sviluppo.

Feedback e valutazione: Linee guida appropriate garantiscono l'esistenza di un solido sistema di feedback e valutazione che consenta ai partecipanti di imparare dall'evento, migliorare le proprie competenze e applicare le lezioni apprese a progetti futuri.

Follow-up post-evento: Le linee guida per le attività post-evento, come la comunicazione di follow-up, la condivisione dei risultati e la possibile implementazione delle idee vincenti, garantiscono che l'impatto dell'evento si estenda oltre la presentazione finale.

Scalabilità e replicazione: Linee guida ben documentate consentono una facile scalabilità o ripetizione dell'evento in futuro, sia da parte della stessa organizzazione che di altre istituzioni. Ciò aiuta a creare un programma di hackathon sostenibile.

In sintesi, le linee guida per l'esecuzione di hackathon sono essenziali per fornire struttura, garantire efficienza, migliorare l'esperienza dei partecipanti e raggiungere gli obiettivi dell'evento riducendo al minimo i potenziali rischi. Servono come tabella di marcia per gli organizzatori e i partecipanti per orientarsi nelle complessità dell'evento.

2. Panoramica dell'implementazione dell'hackathon Pro Hackin'

Questo capitolo fornisce una panoramica di come gli eventi nella metodologia del product hackathon si intersecano con un processo di sviluppo prodotto classico. Il capitolo spiega inoltre come la terminologia è stata semplificata per i partecipanti che partecipano agli hackathon ed al corso ProHackin' senza avere alcuna infarinatura nella teoria del design, offrendo una caratterizzazione dettagliata di ogni evento all'interno della metodologia.

2.1. Breve richiamo al processo di sviluppo del prodotto

Il processo di sviluppo del prodotto nel contesto dell'ingegneria meccanica è stato formalizzato per garantire un approccio sistematico, capace di mitigare le inefficienze all'inizio del ciclo di vita di un prodotto e garantire una progettazione solida che massimizzi il potenziale di successo dello stesso. Una struttura classica è stata definita da Pahl e Beitz, si veda la *Figura 1: Processo di sviluppo del prodotto tradizionale secondo Pahl e Beitz (1977)* :

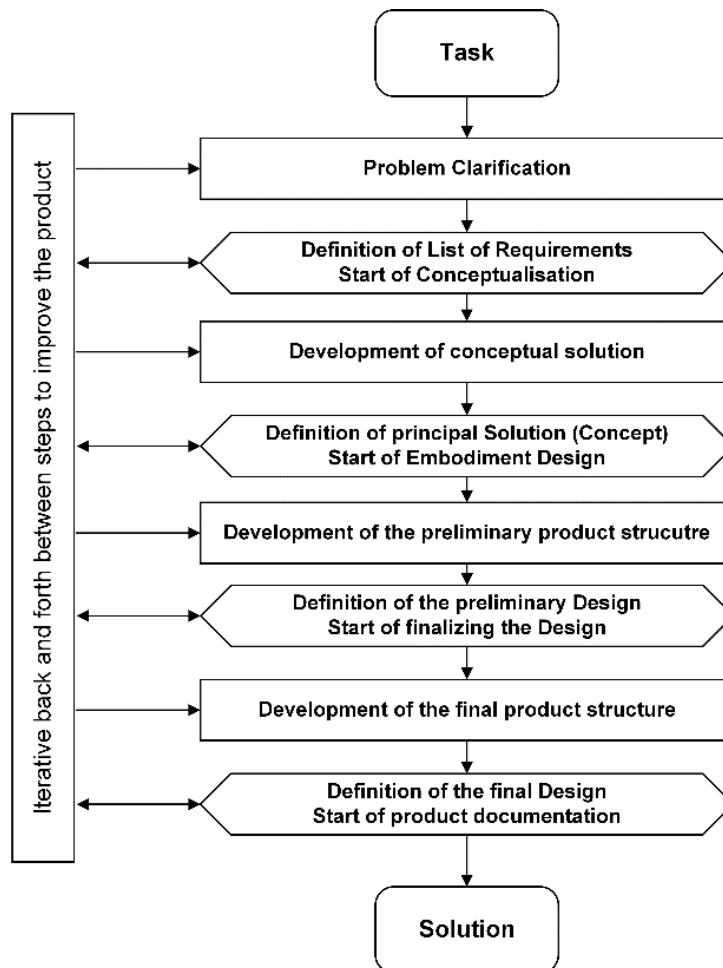


Figura 1: Processo tradizionale di sviluppo del prodotto secondo Pahl e Beitz (1977)

Questo può essere suddiviso in quattro fasi chiave:

- 1) Chiarimento del problema (Problem Clarification): questa fase comporta la comprensione e la definizione del problema, la determinazione dei requisiti e la definizione delle specifiche di progettazione in base alle esigenze del cliente e ai vincoli tecnici.



Hackathon di prodotto del progetto Erasmus+ per lo sviluppo innovativo

- 2) Progettazione concettuale (Conceptual Design): questa fase comprende la scomposizione funzionale, la selezione del principio di funzionamento, la generazione e la valutazione di molteplici concetti di soluzione e la creazione di progetti preliminari.
- 3) Progettazione dell'architettura di prodotto (Embodiment Design): in questa fase, i concetti selezionati vengono sviluppati in modo più dettagliato. Vengono prese decisioni in merito a layout, materiali e dimensioni, con un'attenzione rivolta a garantire funzionalità, producibilità ed economicità. Questa fase include anche l'analisi delle strutture meccaniche e i test preliminari.
- 4) Progettazione di dettaglio (Detail Design): la fase finale prevede il completamento di tutti i disegni tecnici e delle specifiche necessarie per la produzione, nonché la verifica che il prodotto soddisfi tutti i requisiti. A questo punto, tutti gli aspetti del prodotto sono finalizzati, inclusi materiali, tolleranze e dimensioni dei componenti.

2.2. Relazione con la metodologia Pro Hackin'

Sebbene efficace per la gestione della complessità, l'approccio classico può mancare della flessibilità e della rapida iterazione che sono cruciali per l'innovazione. Inoltre, i metodi tradizionali spesso mancano di elementi metodologici per facilitare la collaborazione esterna (open innovation), limitando l'integrazione di contributi esterni a un'organizzazione, come esperti del settore, ricercatori accademici o altri partecipanti interdisciplinari, che possono portare idee fresche e prospettive diverse.

Al contrario, gli hackathon di prodotto introducono un contesto caratterizzato dalla rapidità di esecuzione, collaborativo e al contempo competitivo, che promuove un intenso scambio di conoscenze e il networking tra partecipanti, educatori ed esperti del settore. Comprimeando la risoluzione dei problemi in intervalli di tempo brevi e mirati, gli hackathon possono affrontare le principali limitazioni del processo convenzionale, come i cicli di feedback lenti, l'interazione interdisciplinare limitata e la mancanza di innovazione aperta. Gli hackathon incoraggiano l'ideazione rapida, la sperimentazione di nuovi concetti e una più stretta collaborazione tra industria e mondo accademico, migliorando la creatività e accelerando lo sviluppo iniziale nei progetti di ingegneria meccanica.

Per semplificare il processo di sviluppo del prodotto e utilizzare una denominazione che consenta ai partecipanti e ai co-progettisti senza una formazione in teoria del design di comprendere più facilmente la procedura complessiva, la metodologia Pro Hackin ' riduce la procedura a tre fasi:

- 1) Fase I: identificazione e chiarimento del problema
- 2) Fase II: concettualizzazione
- 3) Fase III: Prototipazione virtuale

La metodologia Pro Hackin ' introduce cinque eventi che si intersecano con un approccio classico. Come si può vedere nella *Figura 2: Intersezioni di Hackathon con un processo di sviluppo prodotto tradizionale* l'evento di apertura in cui ai partecipanti vengono presentati i loro compiti assegnati, può essere correlato a una gara d'appalto in un contesto industriale che richiede offerte per un progetto o prodotto tecnico. I tre hackathon di prodotto si allineano alle rispettive fasi e agiscono come impulsi per generare la maggior parte dei risultati tangibili, mentre tra gli hackathon i partecipanti trovano il tempo per consolidare e perfezionare le loro scoperte. Infine, durante l'evento di chiusura, i partecipanti possono presentare i loro prototipi virtuali dettagliati all'azienda. Il capitolo seguente discuterà questi cinque eventi in modo più dettagliato.

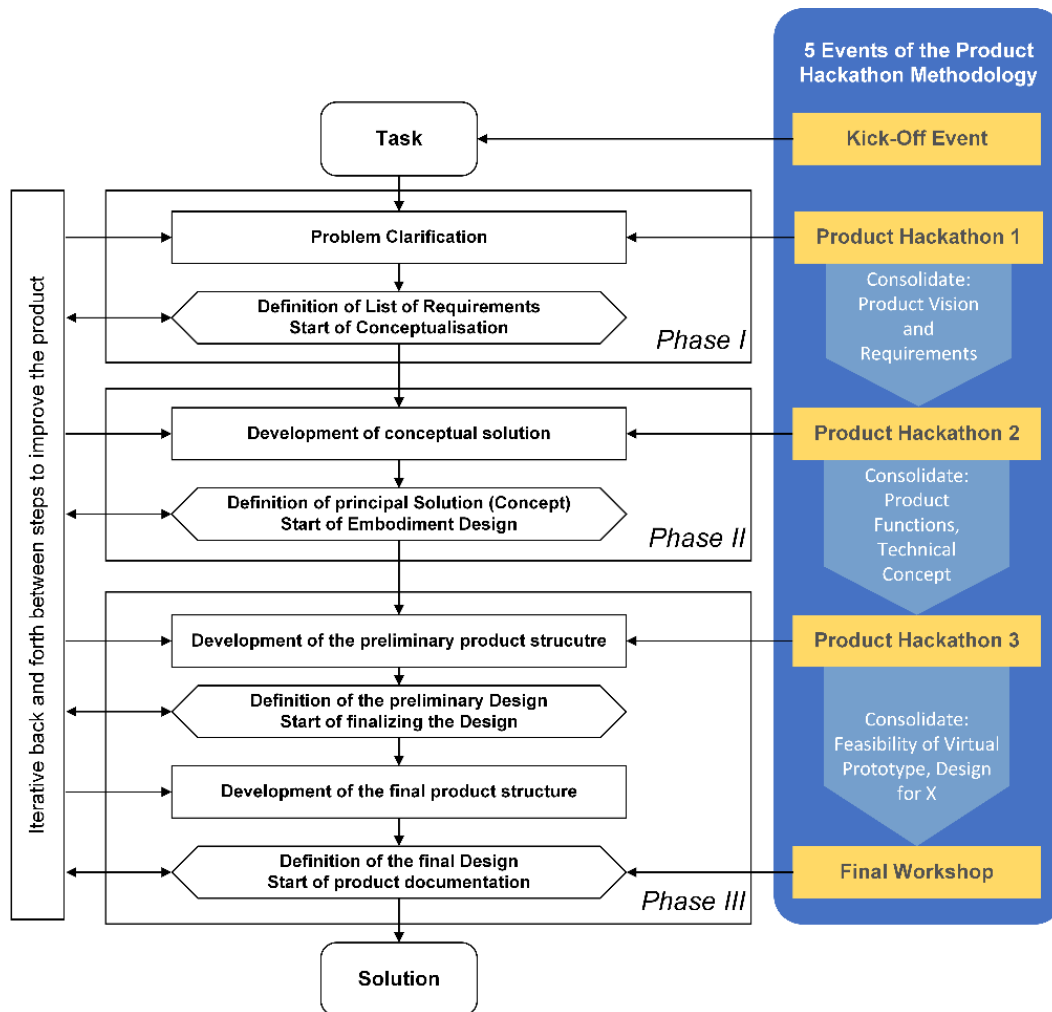


Figura 2: Intersezioni dell'Hackathon con un processo di sviluppo prodotto tradizionale

2.3. Descrizione degli eventi specifici

I cinque eventi della metodologia Pro Hackin¹ sono fasi interconnesse in un processo di sviluppo prodotto continuo. Ogni evento si basa sul lavoro svolto durante la fase precedente, tra cui lezioni ed attività di ricerca svolte dai singoli team che lavorano al progetto, e porta ad attività di perfezionamento dopo gli hackathon. Questo approccio iterativo garantisce che i partecipanti non solo generino soluzioni innovative, ma le migliorino anche in base al feedback durante le revisioni di progettazione svolte a valle di ogni hackathon. Questo capitolo spiega come ogni evento contribuisce alla metodologia complessiva.

2.3.1. Evento di apertura

L'evento di apertura presenta ai partecipanti gli obiettivi del progetto, la struttura del corso e i risultati di apprendimento. Il personale docente (professori, coach, ecc.) definiscono le aspettative dal punto di vista formativo, mentre il partner industriale presenta la sfida di progettazione, consentendo ai partecipanti di porre domande iniziali. Questa sessione serve da "riscaldamento", aiutando i partecipanti a interagire con gli altri membri del team, i mentori/coach e prendere dimestichezza con il flusso di lavoro del progetto in team virtuali distribuiti. L'evento dura in genere dalle 3 alle 6 ore, con la possibilità di suddividerlo in due giorni, se necessario, per consentire al partner industriale di erogare eventuali contenuti formativi essenziali ad affrontare la sfida di progettazione.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Hackathon di prodotto del progetto Erasmus+ per lo sviluppo innovativo

Dopo l'evento di apertura; le sessioni interattive, supervisionate dai coach accademici assegnati a ciascuna squadra, hanno lo scopo di creare connessioni e promuovere la collaborazione, nonché di introdurre i partecipanti all'ambiente di lavoro virtuale e ai flussi di lavoro.

2.3.2. Product Hackathon 1 – Identificazione e chiarimento del problema

Nella fase iniziale del processo di sviluppo, i team sono incaricati di sviluppare tre visioni di prodotto innovative, una sintesi delle loro ricerche di mercato, clienti e concorrenti e della fattibilità tecnica. L'obiettivo in questa fase non è creare soluzioni completamente sviluppate, ma fare brainstorming e sviluppare tre direzioni di soluzioni distinte da sviluppare ulteriormente nelle fasi seguenti, mettendo in evidenza come queste costituiscano possibile strategie di adattamento “problema-soluzione”, specialmente in virtù di una chiara assenza di prodotti esistenti capaci di affrontare queste sfide o per soddisfare esigenze dei clienti che sono attualmente irrisolte.

Una caratteristica centrale delle attività del primo product hackathon (PH1) è la co-evoluzione di problema e soluzione. Mentre i team fanno brainstorming e propongono idee, affinano simultaneamente la loro comprensione del problema. Questo processo consente una comprensione condivisa tra i membri del team, aiutando a chiarire i requisiti di progettazione e il modo in cui ogni idea affronta aspetti specifici della sfida.

Durante l'hackathon, i team lavorano per specificare i requisiti del prodotto, definire il tipo di prodotto che stanno sviluppando e delinearne le funzioni. Ciò comporta la scomposizione di sistemi complessi in componenti gestibili tramite la modellazione funzionale, che li guiderà attraverso le fasi successive dello sviluppo. Sebbene i requisiti chiave emergano durante questa fase, ci si aspetta che emergano nuove intuizioni man mano che i concetti vengono perfezionati nelle fasi successive.

Solitamente condotto in due giorni, l'evento dura circa 8 ore, con sessioni che durano dalle 3 alle 4 ore al giorno. Ogni sessione inizia con un'introduzione da parte del personale educativo, che delinea gli obiettivi e le aspettative, e si chiude con una riflessione sui progressi del team e sulle sfide affrontate.

Dopo PH1, i team partecipano a una sessione di revisione del design con il partner industriale, dove presentano le loro visioni di prodotto per ricevere feedback. Questa revisione aiuta a perfezionare i requisiti del prodotto, ad ampliare la scomposizione funzionale iniziale e a guidare l'ulteriore sviluppo. Inoltre, i team riesaminano e rivedono gli strumenti e i metodi che li guideranno attraverso la fase concettuale.

2.3.3. Prodotto Hackathon 2 – Concettualizzazione

Il secondo hackathon di prodotto (PH2) è incentrato sulla generazione di concept di prodotto che siano in linea con le visioni e aderiscano ai requisiti funzionali identificati durante la Fase 1. I team utilizzano analogie di progettazione dalla natura e applicano tecniche come Brainwriting, SCAMPER e TRIZ per trovare soluzioni tecniche principali e risolvere soluzioni contrastanti, mentre queste soluzioni parziali affrontano ciascuna sottoproblemi o funzioni specifici. Attraverso sessioni collaborative, i team combinano quindi queste soluzioni parziali in concept di prodotto completi utilizzando una cosiddetta matrice morfologica. Ciò consente ai team di sviluppare più concept che possono competere o soddisfare diverse esigenze di mercato e utente. Infine, i team valutano l'idoneità dei loro concept in base a criteri misurabili da loro stabiliti.

Il PH2, che è più pratico e collaborativo di PH1, spesso si svolge in uno o due giorni interi, consentendo agli studenti di impegnarsi in un lavoro di progettazione concentrato. Questo tipo di lavoro trae vantaggio



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Hackathon di prodotto del progetto Erasmus+ per lo sviluppo innovativo

da una più profonda interazione tra i membri del team, quindi è particolarmente adatto a essere tenuto come evento dal vivo in loco.

Dopo l'hackathon, i team presentano i loro concept principali (in genere da 3 a 5) al partner industriale durante una sessione di revisione del design. L'azienda fornisce un feedback critico, valuta la fattibilità e il potenziale di innovazione di ogni concept e seleziona i design più promettenti per un ulteriore sviluppo nella fase successiva. Questa revisione aiuta a perfezionare le idee del team e garantisce l'allineamento con le aspettative dell'azienda. Dopo la revisione, i team creano una struttura di prodotto preliminare e vengono introdotti agli strumenti CAD e di simulazione per la prossima fase di prototipazione virtuale.

2.3.4. Prodotto Hackathon 3 – Prototipazione Virtuale

Durante il terzo hackathon di prodotto (PH3), i team si concentrano sul perfezionamento del concept selezionato dalla fase precedente e sullo sviluppo di un modello 3D dettagliato della loro soluzione. Questa fase prevede l'identificazione dei sottosistemi e dei componenti del prodotto rilevanti, la definizione delle loro interazioni e interfacce e la formalizzazione del layout in un modello CAD 3D completo. Ai team viene anche chiesto di considerare la fattibilità e la producibilità complessive e, a seconda delle loro soluzioni, di fornire calcoli e/o analisi delle sollecitazioni delle parti critiche utilizzando simulazioni di elementi finiti.

Simile a PH1, l'evento dura circa 8 ore nell'arco di due giorni ed è adatto per essere tenuto da remoto. I sistemi CAD collaborativi consentono ai partecipanti di lavorare contemporaneamente, migliorando l'efficienza nell'integrazione dei sottosistemi nel file di assemblaggio 3D.

Dopo aver completato l'hackathon, i team presentano nuovamente la loro soluzione di progettazione di incarnazione al partner industriale in un terzo incontro di revisione della progettazione, consentendo ai team di perfezionare i loro progetti e correggere eventuali problemi concettuali o pratici prima della presentazione finale. Dopo la terza revisione, i team preparano una presentazione finale di pitch, in genere per un pubblico più ampio.

2.3.5. Evento di chiusura

L'evento di chiusura segna la conclusione delle attività di sviluppo del prodotto e i team propongono le loro soluzioni di prodotto a un pubblico più ampio composto da rappresentanti del partner industriale, personale accademico e team concorrenti. I team devono dimostrare la loro decisione di progettazione durante tutto il processo e fornire giustificazioni in base alla fattibilità generale, alla producibilità e ai costi.

Al termine del ciclo di presentazioni, il comitato di valutazione dell'azienda pone delle domande e seleziona il team vincitore in base all'innovazione e alla qualità del design, contribuendo alla valutazione complessiva del lavoro del team.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Hackathon di prodotto del progetto Erasmus+ per lo sviluppo innovativo

3. Linee guida per l'implementazione di eventi tipo hackathon

La sezione seguente raccoglie le linee guida relative alle attività prima, durante e dopo un evento simile a un hackathon. La *Figura 3 : Implementazione passo dopo passo* degli hackathon, estratta dal Project Result 3 (PR3), presenta una cronologia che descrive in dettaglio queste attività. Sebbene spiegata in modo più approfondito nel manuale di implementazione di PR3, questa figura funge da guida di alto livello per il capitolo. Le Sottosezioni *3.1 Definizione dei temi del progetto*, *3.2 Coinvolgimento dei partecipanti* e *3.3 La disponibilità del personale* copre le attività preparatorie essenziali per un hackathon. La Sezione *3.4 Caratteristiche degli eventi hackathon-like* si concentra sulle azioni e sulla facilitazione durante l'evento stesso, promuovendo un ambiente di hackathon produttivo e coinvolgente. Infine, la sezione *3.5 Le attività di follow-up* delinea le attività ed i passaggi utili a svolgere l'analisi post-evento, garantire la continuità del progetto e la sua diffusione.

Hackathon di prodotto del progetto Erasmus+ per lo sviluppo innovativo

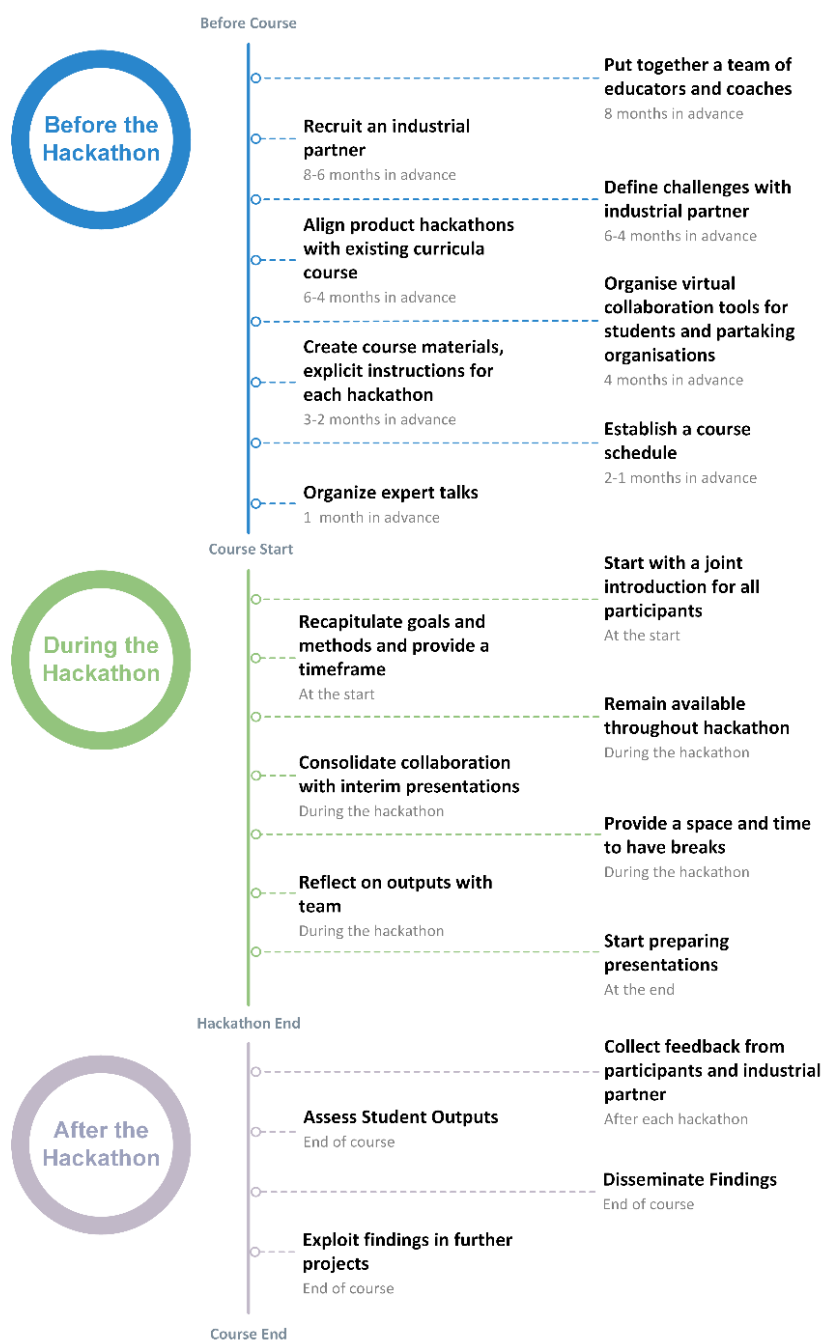


Figura 3: Implementazione passo dopo passo degli hackathon

3.1. Definizione dei temi del progetto

Definire gli argomenti di progetto per un hackathon richiede un approccio ponderato e organizzato per garantire pertinenza, coinvolgimento e innovazione di tutti gli stakeholder. La seguente checklist può aiutare gli organizzatori ad affrontare tutti gli aspetti cruciali quando si considera un argomento di progetto:

Allineamento con gli obiettivi: gli argomenti dovrebbero allinearsi con gli obiettivi generali dell'hackathon, che si tratti di promuovere l'innovazione, risolvere specifici problemi del settore o affrontare sfide sociali. Ad esempio, un hackathon universitario potrebbe concentrarsi sulla tecnologia



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Hackathon di prodotto del progetto Erasmus+ per lo sviluppo innovativo

educativa, mentre un hackathon aziendale potrebbe concentrarsi sul miglioramento del prodotto o sulla sostenibilità.

Rilevanza per il settore e il mercato: è opportuno scegliere argomenti che riflettano le tendenze, le sfide o le opportunità attuali in un settore o mercato specifico. Ciò garantirà che i progetti abbiano applicazioni nel mondo reale e attraggono partecipanti appassionati di queste aree.

Porre attenzione al problema: gli argomenti possono riguardare problemi specifici per i quali sono necessarie soluzioni, come la riduzione delle emissioni di anidride carbonica, la promozione di modalità sostenibili di (micro)mobilità o il miglioramento della collaborazione a distanza. Ciò incoraggia i partecipanti a sviluppare soluzioni pratiche e risolutive.

Incoraggiare l'innovazione: gli argomenti dovrebbero consentire libertà creativa e incoraggiare i partecipanti a pensare fuori dagli schemi. Argomenti ampi e flessibili come temi inerenti il "Futuro della mobilità" o "Città intelligenti" danno ai partecipanti spazio per innovare pur affrontando le sfide da un punto di vista ingegneristico.

Considerare il pubblico di riferimento: gli argomenti dovrebbero interessare il pubblico di riferimento, che si tratti di studenti, professionisti o un mix di entrambi. Conoscere le competenze, l'esperienza e gli interessi dei partecipanti ti aiuterà a determinare gli argomenti che li attraggono e corrispondono alle loro capacità.

Scalabilità e fattibilità: gli argomenti devono essere stimolanti ma anche fattibili entro i tempi dell'hackathon. Scegliere argomenti troppo complessi potrebbe sopraffare i partecipanti, mentre argomenti troppo semplici potrebbero limitare l'applicazione di strategie volte all'innovazione.

Impatto sociale e ambientale: molti hackathon oggi si concentrano sul creare un impatto positivo sulla società. Gli argomenti potrebbero quindi prendere in considerazione sfide progettuali con ricadute su urgenti questioni globali come il cambiamento climatico, l'accessibilità o la salute. Questi argomenti spesso attraggono partecipanti motivati dalla responsabilità sociale.

Interdisciplinarietà: gli argomenti potrebbero essere sufficientemente ampi da attrarre partecipanti da diverse discipline (ingegneria, economia, design, ecc.), consentendo la collaborazione interdisciplinare e una maggiore diversità di soluzioni.

Tenendo presenti queste considerazioni, gli organizzatori possono definire argomenti di progetto coinvolgenti, mirati e che portino a risultati significativi durante l'hackathon.

3.1.1. Utilizzare progetti interni (aziende/università)

L'uso di sfide progettuali definite/sviluppate all'interno di un'università o di un'azienda fornisce opportunità di risoluzione dei problemi rispetto a cui il personale dell'organizzazione ha sufficiente motivazione e competenza per supportare i partecipanti nell'esecuzione del progetto. Questi progetti promuovono la collaborazione interdisciplinare e sfruttano le risorse interne per soluzioni pratiche e attuabili. I partecipanti acquisiscono competenze preziose, ricevono feedback immediati e sono più motivati a impegnarsi in progetti che hanno un impatto diretto sulle loro comunità. Nel complesso, questo approccio promuove innovazione, efficienza dei costi e una più rapida integrazione delle soluzioni.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Hackathon di prodotto del progetto Erasmus+ per lo sviluppo innovativo

3.1.2. Creazione di relazioni tra mondo accademico e azienda

Per organizzare con successo un hackathon in collaborazione con partner del settore, è essenziale un rapporto consolidato tra istituzioni accademiche e aziende. Nel contesto degli eventi hackathon-like, ciò implica una comprensione condivisa degli obiettivi, delle aspettative e dei vantaggi reciproci che l'evento può offrire a tutte le parti coinvolte. Definire queste basi in anticipo garantisce che sia i partner accademici che quelli industriali siano allineati e impegnati (almeno inizialmente) per il successo dell'hackathon. Le nostre esperienze precedenti hanno dimostrato che i partner industriali con cui sono state poste in essere delle collaborazioni nell'ambito di progetti precedenti, sono probabilmente i candidati migliori per l'organizzazione di eventi promozionali. Questi potrebbero quindi servire a mostrare come questi hackathon (o simili) potrebbero essere organizzati e implementati in altri contesti industriali e aiutare ad ampliare la rete dei potenziali co-organizzatori di hackathon. Per le aziende che sono nuove nell'organizzazione di iniziative educative simili con le università, una collaborazione di successo può comunque essere ottenuta iniziando con progetti pilota, concentrandosi sulla fornitura di supervisione/coaching tecnico o sulla partnership con organizzazioni esperte che possono offrire una guida. Queste strategie possono aiutare le aziende inesperte a diventare valide candidate per future collaborazioni di hackathon.

Sulla base delle esperienze precedenti del consorzio, coinvolgere ex studenti impiegati da aziende industriali o che hanno partecipato a precedenti iniziative educative (presso istituti accademici partecipanti) può accelerare e semplificare notevolmente la fase iniziale di pianificazione dell'hackathon. Questi rappresentanti aziendali (con prospettive uniche sui progetti educativi) possono offrire spunti preziosi che aiutano a definire i temi dell'hackathon, gli obiettivi del progetto e i risultati attesi per studenti, educatori e rappresentanti aziendali. Ovviamente, ciò non implica che solo ex studenti debbano essere coinvolti in tali progetti dal lato aziendale. Tuttavia, identificare personale dedicato per guidare gli sforzi di comunicazione tra partner accademici e industriali è di fondamentale importanza per sostenere un dialogo efficace e trasparente durante la fase di pianificazione ed esecuzione.

La partecipazione attiva di personale dedicato è essenziale per il successo dell'hackathon. Un partner industriale dovrebbe incoraggiare i propri dipendenti a interagire con gli studenti non solo durante l'hackathon stesso, ma anche durante il corso. Questo coinvolgimento continuo arricchisce l'esperienza di apprendimento, offre opportunità di tutoraggio e rafforza il collegamento tra industria e mondo accademico. Ciò può essere ulteriormente enfatizzato ospitando l'hackathon in loco presso le strutture aziendali. Questa sembra essere una buona pratica, in quanto offre agli studenti un'opportunità unica di sperimentare un ambiente di lavoro reale e permette loro di "sentirsi immersi" nel contesto aziendale. Questo approccio non solo aumenta il coinvolgimento degli studenti, ma consente anche alle aziende di mostrare la cultura e le risorse del proprio posto di lavoro. Inoltre, per trarre il massimo vantaggio dall'essere immersi nell'ambiente aziendale, può essere utile organizzare sessioni di co-progettazione con rappresentanti industriali, che potrebbero quindi fornire un feedback immediato e migliorare il modo in cui gli studenti concettualizzano le loro soluzioni.

Un altro aspetto chiave da affrontare in anticipo è l'accordo finanziario per l'hackathon. È importante chiarire se l'azienda fornirà anche un contributo sotto forma di finanziamento o se le spese dovranno essere sostenute dall'istituzione accademica o da un'organizzazione esterna come un'agenzia nazionale competente. Inoltre, è possibile provare a bilanciare i costi tra i partner. Un accordo finanziario chiaro all'inizio del processo di negoziazione eviterà incomprensioni e garantirà che tutte le parti siano consapevoli dei propri obblighi finanziari (questo dovrebbe essere definito dal contratto da stipulare tra tutti gli organizzatori). A seconda del contesto dell'ecosistema dell'innovazione, i partner potrebbero anche prendere in considerazione l'ottenimento di finanziamenti Erasmus o simili per compensare costi



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Hackathon di prodotto del progetto Erasmus+ per lo sviluppo innovativo

come personale, viaggi e organizzazione dell'evento. Inoltre, è consigliabile rivolgersi a partner le cui politiche sulla proprietà intellettuale (IP) sono sufficientemente flessibili da adattarsi alla natura aperta e collaborativa degli hackathon. I partner con rigide normative sulla proprietà intellettuale o i temi progettuali che richiedono un'ampia divulgazione di informazioni proprietarie possono porre sfide che potrebbero ostacolare l'efficacia dell'hackathon. Pertanto, un'attenta selezione di partner con politiche compatibili e/o temi/sfide adeguati è fondamentale per una collaborazione di successo.

3.2. Coinvolgimento degli studenti

Coinvolgere gli studenti in corsi pratici basati su progetti richiede una pianificazione ponderata e una strategia chiara per motivarli a partecipare. Incorporare sfide del mondo reale e fornire vantaggi tangibili consente agli insegnanti di creare un'esperienza di apprendimento avvincente. Ecco le linee guida chiave per gli insegnanti per implementare e promuovere corsi che integrano eventi hackathon-like:

Integrare il corso nel curriculum formale: assicurarsi che il corso faccia formalmente parte del curriculum. Se gli studenti non possono far valere il corso per il parziale soddisfacimento dei requisiti necessari al conseguimento del titolo di studio, la loro partecipazione potrebbe essere limitata. Si rende pertanto opportuno offrire crediti (CFU/ECTS) equivalenti ai corsi regolari per rendere il progetto accademicamente valido. Questo passaggio assicura che il corso sia visto come una parte integrante, piuttosto che facoltativa, del percorso accademico.

Adattare i progetti agli interessi degli studenti e alle esigenze del settore: definire progetti che riflettano sia le attuali sfide del settore, sia gli interessi degli studenti. Risulta conveniente concentrarsi su problemi pratici che offrano risultati tangibili, come lo sviluppo di soluzioni per gruppi specifici (ad esempio anziani, disabili). Questa attenzione aumenta il coinvolgimento degli studenti e consente loro di dare un contributo significativo al mondo reale.

Fornire chiari riconoscimenti e ricompense: Per motivare gli studenti è utile offrire preziose forme di riconoscimento. Ad esempio, si può considerare l'assegnazione di lettere di encomio per contributi eccezionali che siano utili per domande di lavoro o ulteriori studi. Oppure, impostare un piano per cui al completamento con successo del corso l'azienda partner può considerare potenziali tirocini o servire come base per ulteriori progetti accademici, ad esempio per un tema di tesi per laurea triennale o magistrale.

Facilitare le collaborazioni con l'industria: stabilire partnership con aziende locali o internazionali in cui gli studenti possono presentare il loro lavoro o completare tirocini. L'esposizione al mondo reale attraverso la collaborazione con l'industria migliora l'esperienza educativa e apre futuri percorsi di carriera. Gli studenti possono applicare le conoscenze teoriche per risolvere problemi rilevanti per l'industria e i partner dell'industria traggono vantaggio da idee innovative.

Incoraggiare il lavoro di squadra e gli approcci multidisciplinari: incoraggiare il lavoro di squadra, assegnando progetti di gruppo che simulano processi di sviluppo del mondo reale. La collaborazione interdisciplinare riflette il modo in cui le aziende lavorano in team diversificati e multifunzionali. Inoltre è opportuno fornire strumenti di project management e guida per aiutare gli studenti ad avere successo in un ambiente collaborativo.

Supportare progetti con potenziale a lungo termine: quando appropriato, consentire ai progetti di svilupparsi in una tesi o protrarsi su più semestri. Ciò può portare a risultati più approfonditi e gli studenti coinvolti saranno maggiormente partecipi.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Hackathon di prodotto del progetto Erasmus+ per lo sviluppo innovativo

Fornire tutoraggio e feedback continuo: è importante fornire agli studenti tutoraggio e feedback regolari durante il corso per guidarli. Il tutoraggio può essere fornito da membri della facoltà o professionisti del settore. Una guida continua aiuta a mantenere l'impegno degli studenti e garantisce che raggiungano gli obiettivi del progetto.

Seguendo queste linee guida, gli insegnanti possono creare un'esperienza coinvolgente e gratificante che motiva gli studenti a partecipare attivamente ai corsi basati su progetti, preparandoli al contempo per futuri impegni professionali o accademici.

3.3. Coinvolgimento del personale

Il personale amministrativo spesso gestisce aspetti logistici come la prenotazione delle sedi, la stesura del budget e il rispetto delle policy istituzionali, mentre gli organizzatori dell'evento si concentrano sul coordinamento dei programmi, sulla ricerca degli sponsor e sulla comunicazione con i partecipanti. Garantire che tutto il personale abbia ruoli definiti e un supporto di backup è essenziale per un'esperienza di hackathon fluida.

3.3.1. Personale accademico (profilo e disponibilità di tempo)

Nel contesto degli hackathon con studenti, la disponibilità del personale, in particolare professori e docenti, può essere piuttosto limitata a causa dei loro molteplici impegni. Spesso devono bilanciare i loro doveri di ricerca, che includono la pubblicazione di articoli, la partecipazione a conferenze e la gestione di progetti in corso, con i loro doveri pedagogici come l'insegnamento, la valutazione e il tutoraggio degli studenti. Sebbene possano fornire preziosi spunti e consigli agli hackathon, la loro partecipazione deve essere pianificata attentamente, solitamente al di fuori dei periodi accademici di punta o a brevi intervalli per adattarsi ai loro impegni professionali. Pertanto, è importante pianificare la loro partecipazione in anticipo e assicurarsi che i loro contributi siano in linea con gli obiettivi dell'hackathon, rispettando al contempo i loro fitti programmi.

3.3.2. Personale nelle aziende (profilo e disponibilità oraria)

Per realizzare hackathon al di fuori del contesto accademico, è fondamentale che siano verificati e soddisfatti adeguatamente prima dell'inizio delle attività pratiche gli stessi requisiti che si applicano al personale accademico, poiché ciò può compromettere fortemente l'efficacia dell'iniziativa e creare potenziali rifiuti/obiezioni alla ripetizione di iniziative simili in futuro a causa del loro scarso successo, compromesso da problemi organizzativi.

È fondamentale che il management sia sufficientemente impegnato per la sua esecuzione e la consideri un'opportunità preziosa per raggiungere una molteplicità di obiettivi, ben oltre la semplice soluzione di alcuni problemi industriali. Questi includono la creazione di un team di progettazione più forte tramite attività di team building pratiche, il miglioramento della comunicazione tra diversi dipartimenti della stessa azienda e, in caso di eventi multaziendali, il rafforzamento dei legami che le aziende devono creare per promuovere la collaborazione e lo sviluppo congiunto.

Il management dovrebbe quindi essere orientato all'innovazione e pronto a partecipare agli eventi principali pianificati per l'implementazione della metodologia Pro Hackin ' senza dimenticare qual è il suo ruolo attuale all'interno dell'azienda. Ciò implica che se il management parteciperà solo come valutatore finale delle soluzioni, dovrebbe limitare il suo ruolo a:

- presentatori della/e sfida/e di progettazione ai partecipanti all'inizio dell'evento/degli eventi;



Hackathon di prodotto del progetto Erasmus+ per lo sviluppo innovativo

- facilitatori indipendenti ed equilibrati nel caso in cui volessero svolgere il ruolo di coach per i team di progettazione, poiché un approccio critico durante le attività di progettazione, prima che queste siano completate dal team di progettazione, potrebbe influenzare significativamente i risultati finali;
- co-designer con pari potere rispetto a tutti gli altri membri del team durante l'esecuzione delle attività di progettazione in eventi simili ad hackathon. Pertanto, poiché probabilmente la maggior parte dei partecipanti agli eventi simili ad hackathon sarà consapevole del ruolo dei manager, sarà importante che i team di progettazione implementino un approccio decisionale che renda anonimi i diversi contributi e limiti l'impatto di un ruolo sbilanciato nell'organigramma aziendale.

Inoltre, i partecipanti all'hackathon dovranno ricevere un supporto adeguato da parte di personale formato nell'esecuzione di un processo di progettazione organizzato in fasi. Molte aziende al giorno d'oggi hanno alcuni lavoratori che si adattano a questo tipo di profilo nel loro organigramma. Questi profili dovrebbero essere considerati prioritari per svolgere il ruolo di coach, che a differenza dell'implementazione accademica della metodologia Pro Hackin', potrebbe anche essere parte del team per un'implementazione efficace delle attività. Va notato che ogni team richiede la presenza di un coach. Pertanto, è importante che, nel caso in cui ci siano meno persone che possono svolgere il ruolo di coach rispetto al numero di team di progettazione partecipanti all'hackathon, i coach non facciano parte dei team di progettazione. Nel caso in cui un'azienda non abbia profili adeguati che possano adattarsi al ruolo di coach, può esternalizzare tale supporto chiedendo a terze parti professionali di aiutarla con l'implementazione. Per cercare tale supporto, l'azienda può rivolgersi ad associazioni professionali di coach con esperienza nel campo industriale e di progettazione, nonché a facilitatori.

I team di progettazione dovrebbero quindi essere selezionati in modo che abbiano un numero uguale di partecipanti e che tutte le conoscenze rilevanti richieste per affrontare il tema o la sfida di progettazione siano equamente distribuite tra i diversi team che partecipano all'evento. A seconda delle abitudini aziendali, si consiglia di selezionare il numero di membri del team in modo che non superi le 10 persone.

3.4. Caratteristiche degli eventi hackathon-like

Questo sottocapitolo descrive le caratteristiche principali e le caratteristiche degli eventi nella metodologia Pro Hackin', in base alla quale gli utenti di questa guida sono incoraggiati a organizzare un singolo evento o una serie di eventi simili a un hackathon in base alle proprie esigenze. La Figura 4 : Le attività passo dopo passo durante un hackathon presenta un segmento della più ampia infografica passo-passo (Figura 3) e ha lo scopo di offrire spunti per l'implementazione di un evento man mano che i lettori proseguono nei paragrafi successivi.

Hackathon di prodotto del progetto Erasmus+ per lo sviluppo innovativo

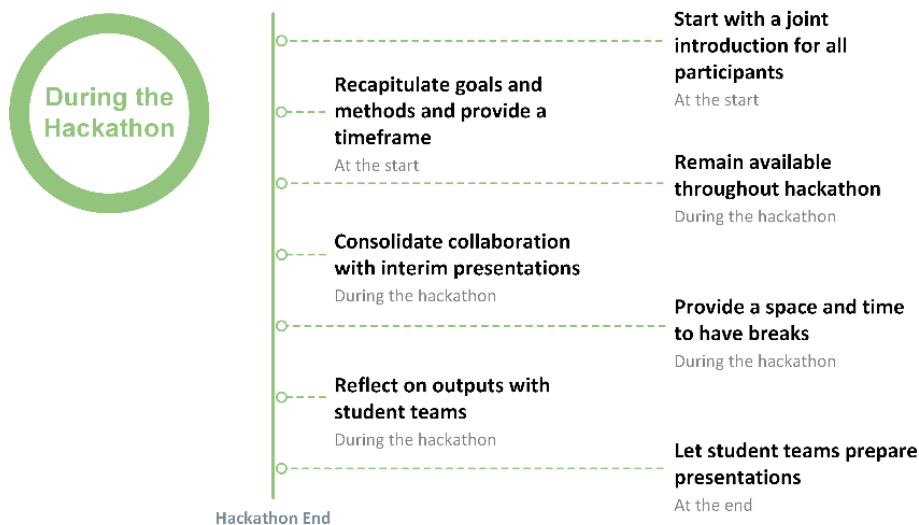


Figura 4: Attività passo dopo passo durante un Hackathon

3.4.1. Linee guida per l'evento di apertura

L'evento di apertura di un hackathon funge da importante introduzione all'evento, in quanto è accessibile in tutto il mondo tramite piattaforme online e garantisce la partecipazione da diverse località. Questi eventi offrono flessibilità di tempo, consentendo ai partecipanti di partecipare senza interferire con i loro impegni regolari. Gli organizzatori possono registrare le sessioni in modo che i partecipanti possano rivedere le informazioni importanti in un secondo momento. Le funzionalità interattive come la chat in tempo reale consentono ai partecipanti di porre domande e interagire senza interrompere chi sta parlando/il relatore. Sebbene questi eventi offrano opportunità iniziali per il team building, difficoltà tecniche come problemi di connettività e scarsa connessione Internet possono interferire con la partecipazione attiva. L'ambiente virtuale può anche presentare delle difficoltà intrinseche legate alla tecnologia, in quanto i partecipanti non possono concentrarsi così bene rispetto agli eventi faccia a faccia. Tuttavia, le piattaforme online forniscono alternative convenienti e migliorano le opportunità di collaborazione colmando le differenze geografiche. I deficit di attenzione e i rischi per la sicurezza dei dati rimangono le sfide più grandi negli ambienti virtuali.

3.4.2. Evento orientato all'analisi del problema

Gli eventi per l'analisi dei problemi sono fondamentali per gettare le basi per i progetti di hackathon. Questi eventi si concentrano sull'identificazione e la comprensione delle sfide chiave affrontate dai partecipanti. Un punto di forza importante è l'integrazione dello scambio culturale, poiché i diversi background dei partecipanti offrono prospettive diverse sui problemi da affrontare. Le piattaforme online facilitano l'organizzazione di queste sessioni e forniscono strumenti come lavagne digitali che facilitano la collaborazione. Tuttavia, il formato "in remoto" spesso limita l'interazione faccia a faccia, il che riduce l'impegno e la profondità della collaborazione di squadra. I partecipanti devono passare da una piattaforma virtuale all'altra, il che può causare confusione o ritardi. Questi eventi orientati all'analisi dei problemi, come gli altri condotti in remoto, non sono esenti da rischi per la privacy, tempi di attenzione più brevi e impegni accademici concorrenti; tutti aspetti che potrebbero ostacolare l'analisi approfondita dei problemi e la concentrazione. Nonostante queste sfide, le capacità di collaborazione in remoto vengono migliorate e la capacità dei partecipanti di affrontare problemi complessi aumenta.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Hackathon di prodotto del progetto Erasmus+ per lo sviluppo innovativo

3.4.3. Eventi orientati alla generazione di idee

Il pensiero creativo prospera negli hackathon, in particolare negli eventi progettati per generare idee. Durante questi eventi, i partecipanti sono incoraggiati a fare brainstorming e sviluppare nuove soluzioni ai problemi identificati. La diversità dei partecipanti arricchisce il bacino di idee e offre diverse prospettive e approcci innovativi alle sfide. Le piattaforme di collaborazione online consentono il facile scambio di idee tra team indipendentemente dalla loro posizione, promuovendo il networking internazionale. Tuttavia, la mancanza di interazione fisica può limitare la profondità della comunicazione e ridurre l'impegno necessario per sviluppare idee veramente innovative. Anche i programmi intensivi degli eventi possono portare a stanchezza, riducendo la qualità del brainstorming verso la fine. La partecipazione da remoto rischia di ridurre la capacità di attenzione e i problemi di coordinamento virtuale tra le piattaforme possono interrompere il flusso di idee creative. Nonostante queste battute d'arresto, i partecipanti possono migliorare le proprie capacità di collaborazione da remoto e acquisire una preziosa esperienza nel lavoro di squadra virtuale.

3.4.4. Eventi orientati allo sviluppo della soluzione

Negli eventi orientati allo sviluppo, l'attenzione si sposta dalla generazione di idee all'implementazione pratica. Questi eventi riguardano la trasformazione delle idee sviluppate in prototipi o soluzioni funzionanti. L'accesso a piattaforme online e strumenti di collaborazione è fondamentale in quanto consente ai partecipanti di monitorare i progressi e organizzare le attività in modo efficace nei team. Tuttavia, le sfide logistiche, soprattutto in ambienti remoti, come lo spostamento tra spazi di lavoro virtuali e il mantenimento di un coordinamento fluido, possono influire sulla produttività. I programmi intensivi possono portare a stanchezza e ridurre l'efficacia del processo di sviluppo. Inoltre, la mancanza di collaborazione faccia a faccia può portare a incomprensioni all'interno del team e indebolire le dinamiche di squadra. Nonostante questi ostacoli, gli eventi orientati allo sviluppo offrono significative opportunità di apprendimento nell'applicazione delle conoscenze teoriche a progetti del mondo reale e nella promozione di competenze di lavoro a distanza che sono fondamentali per un ambiente di lavoro post-pandemia.

3.4.5. Eventi pratici (progettazione architettuale o di dettaglio)

Gli eventi pratici si concentrano sulla fase di progettazione architettuale o di dettaglio, in cui i partecipanti danno vita ai loro concetti nella pratica. In questi eventi, l'enfasi è sull'applicazione pratica, con team che lavorano per perfezionare e dettagliare i loro progetti sulla base di fondamenti teorici e analitici. I partecipanti sono incoraggiati a esplorare in profondità i principi di ingegneria e a utilizzare piattaforme come MIRO e ONSHAPE per collaborare da remoto. Mentre questi strumenti incoraggiano lo sviluppo di competenze di collaborazione digitale, presentano anche difficoltà tecniche e una curva di apprendimento di questi strumenti che potrebbe rallentare il processo di progettazione. La mancanza di interazione faccia a faccia potrebbe limitare la condivisione di idee, portando a minori barriere di coinvolgimento e comunicazione. Tuttavia, questi eventi offrono un'importante esperienza pratica di ingegneria e aiutano i partecipanti ad ampliare le loro conoscenze tecniche e capacità di risoluzione dei problemi attraverso l'apprendimento pratico.

3.4.6. Eventi di chiusura

Gli eventi finali degli hackathon offrono ai partecipanti una piattaforma importante per presentare i propri progetti e riflettere sulle proprie esperienze. L'eliminazione degli spostamenti tramite piattaforme online come Microsoft Teams offre praticità e risparmio di tempo, mentre la breve durata di questi eventi aiuta a mantenere concentrazione e attenzione. Le presentazioni finali consentono il confronto tra i



Hackathon di prodotto del progetto Erasmus+ per lo sviluppo innovativo

diversi team, favorendo un ambiente di apprendimento collaborativo. Il feedback professionale degli esperti del settore è prezioso in quanto fornisce critiche costruttive e adatta il lavoro degli studenti alle esigenze del mercato. Tuttavia, il formato virtuale può ridurre l'impatto emotivo e il senso di realizzazione che gli eventi di persona forniscono. Sfide come un minore coinvolgimento, una minore capacità di attenzione e la mancanza di opportunità di parlare dal vivo di fronte a un pubblico potrebbero ridurre l'esperienza complessiva. Tuttavia, gli eventi di chiusura offrono anche opportunità di networking, opportunità di carriera e visibilità professionale tramite piattaforme come LinkedIn, che migliorano lo sviluppo professionale dei partecipanti.

3.4.7. Implementazione di eventi da remoto

Per implementare con successo eventi tenuti da remoto, è essenziale creare uno spazio di collaborazione digitale che supporti le esigenze specifiche di ogni evento. Le piattaforme online devono essere selezionate con funzionalità che non solo consentano l'evento in sé, ma incoraggino anche l'interazione sociale, facilitando così la formazione naturale di team di studenti. Una considerazione importante è quella di prevedere stanze di dedicate (individuali/breakout) per consentire a questi team di collaborare in un ambiente più familiare.

È altrettanto importante che gli studenti abbiano accesso e conoscano gli strumenti di collaborazione online prima che l'evento abbia inizio. Introdurre questi strumenti in anticipo garantisce che gli studenti possano integrarli senza problemi nel loro flusso di lavoro durante l'evento, eliminando inutili ritardi dovuti a difficoltà tecniche. Stabilire un programma temporale chiaro per l'evento è altrettanto fondamentale, in quanto fornisce agli studenti una cronologia strutturata e un chiaro riferimento per quanto tempo richiederà ogni attività.

A livello tecnico, è necessario definire le interfacce che faciliteranno la collaborazione inter-organizzativa, con il partner industriale e a livello di team di studenti. Quando si lavora tra organizzazioni, lo scambio di dati può includere informazioni sensibili o proprietarie, nonché dati personali. Per proteggere queste informazioni, è necessario impedire l'accesso di terze parti e si raccomanda l'uso di un archivio cloud locale sicuro per garantire trasferimenti di dati sicuri.

Durante le diverse fasi dello sviluppo del prodotto, la natura delle attività varierà. Le attività possono spaziare dalla ricerca a tavolino alle sessioni di brainstorming creativo (come brainwriting o schizzi di concetti tecnici) al lavoro più tecnico in un ambiente CAD. Per supportare queste diverse attività, sono necessari vari strumenti di collaborazione digitale. Gli strumenti chiave includono:

- Archiviazione cloud per una facile condivisione dei dati;
- Piattaforme che integrano chat, collaborazione di gruppo, riunioni, appunti e archiviazione di file;
- Software di project management come le bacheche Kanban per visualizzare le attività. Le bacheche Kanban, in particolare, hanno dimostrato di essere efficaci grazie alla loro semplicità e facilità d'uso;
- Le lavagne online consentono agli studenti di condividere link, immagini, schizzi e di collaborare alle attività in tempo reale;
- Il software CAD/CAM multiutente è molto utile per il lavoro di progettazione collaborativa, consentendo a più utenti di interagire contemporaneamente sullo stesso file e di continuare lo sviluppo tecnico da remoto.

3.4.8. Implementazione di eventi live

Quando si organizzano eventi dal vivo come gli hackathon, è essenziale assicurarsi che la sede scelta accolga il numero previsto di partecipanti e fornisca le strutture necessarie sia per il lavoro concentrato che per il relax. Per un hackathon, che richiede una collaborazione intensa e continua tra team di studenti, si consiglia di avere stanze separate o stanze che consentano una suddivisione degli spazi tale da permettere ad ogni team di lavorare in modo indipendente riducendo al minimo le distrazioni. Data

Hackathon di prodotto del progetto Erasmus+ per lo sviluppo innovativo

L'intensità dell'evento, la sede dovrebbe anche includere spazi dedicati per pause e pasti per dare ai partecipanti il tempo di ricaricarsi senza lasciare l'ambiente.

L'infrastruttura dello spazio dell'evento dovrebbe essere attentamente organizzata per supportare la collaborazione del team e consentire un flusso di lavoro fluido. Ciò include la fornitura di strumenti essenziali come lavagne, lavagne a fogli mobili (flipchart), monitor e computer per attività che beneficiano di strumenti ICT, come le attività CAE (Computer-Aided Engineering).

Il catering è un altro aspetto chiave da considerare per gli eventi dal vivo, in particolare per gli hackathon che richiedono molto tempo. Offrire cibo in loco aiuta a mantenere lo slancio dell'evento e garantisce che i partecipanti non vengano interrotti nel loro flusso di lavoro. È importante prestare attenzione alle restrizioni dietetiche e alle esigenze individuali richiedendo queste informazioni in anticipo.

Come per gli eventi da remoto, stabilire un programma temporale chiaro è fondamentale. Questo fornisce ai partecipanti una panoramica strutturata del flusso dell'evento, consentendo loro di gestire il loro tempo in modo efficace e di capire quanto tempo è assegnato a ogni fase dell'hackathon.

In termini di configurazione della stanza, sono state sperimentate diverse configurazioni, per valutarne l'impatto sulle dinamiche di squadra e sulla produttività complessiva. Le tre configurazioni testate includevano stanze completamente chiuse (Figura 5) per ogni squadra di studenti, un ampio spazio aperto suddiviso da mobili o pareti a mezza altezza (Figura 6) e spazi completamente aperti in cui le squadre potevano scegliere la propria area di lavoro (Figura 7).

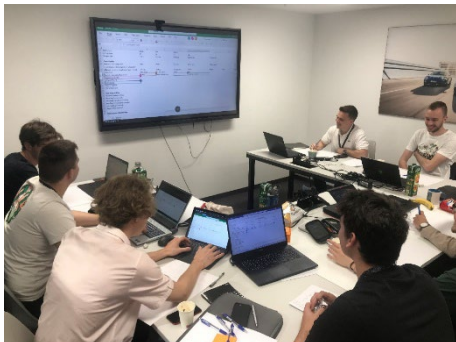


Figura 5: Hackathon di prodotto in loco 2 - Concettualizzazione (allestimento in sala chiusa), tenutosi presso Rimac Automobili, Zagabria



Figura 6: Hackathon di prodotto in loco 2 - Concettualizzazione (allestimento di una sala semi-aperta), tenutosi presso Rold RLab, Milano



Figura 7: Hackathon di prodotto in loco 3 - Prototipazione virtuale (allestimento open room), tenutosi presso la TU Wien, Vienna

La nostra esperienza ha dimostrato che le stanze completamente chiuse, pur offrendo isolamento e concentrazione, scoraggiavano gli studenti dall'abbandonare lo spazio per le pause. Ciò si traduceva in minori opportunità di interazioni informali in cui le informazioni potevano essere analizzate e condivise

Hackathon di prodotto del progetto Erasmus+ per lo sviluppo innovativo

in un ambiente più rilassato, cosa che spesso accade naturalmente durante le pause. Al contrario, gli spazi aperti o semi-divisori incoraggiavano più movimento, facilitando pause naturali in cui i team potevano fare un passo indietro dal loro lavoro, impegnarsi in discussioni informali e riflettere sui loro progressi. Questo periodo di riflessione spesso portava a una maggiore coesione del team e a una migliore risoluzione dei problemi.

Il layout semi-aperto, con spazi suddivisi ma non completamente chiusi, ha trovato il miglior equilibrio. Ha permesso ai team di mantenere la concentrazione senza sentirsi isolati, offrendo anche la flessibilità per l'interazione durante le pause. Questa configurazione ha incoraggiato la collaborazione sia all'interno che tra i team, rendendo l'evento più dinamico e stimolante, portando a un'esperienza di hackathon più produttiva e coinvolgente.

3.5. Attività di follow-up

Dopo la chiusura di un evento tipo hackathon, dovrebbero essere condotte diverse attività per riflettere sui punti di forza e gli aspetti da migliorare (lessons learned) e migliorare l'esecuzione di eventi futuri. Queste attività di follow-up dovrebbero anche concentrarsi sulla diffusione e l'ulteriore sfruttamento degli output generati. La Figura 8 : Le attività passo dopo passo dopo un hackathon presentano, di nuovo, un estratto della più ampia infografica passo-passo di Figura 3 e ha lo scopo di fornire una guida per l'implementazione di questi passaggi post-evento come delineato nei paragrafi seguenti.



Figura 8: Attività passo dopo passo dopo un Hackathon

3.5.1 Valutare i risultati e le prestazioni degli studenti

Poiché questi eventi hackathon-like vengono inseriti all'interno di un corso universitario, è necessario valutare la misura in cui gli studenti riescono a raggiungere gli obiettivi di apprendimento del corso. Il processo di valutazione inizia solitamente definendo le metriche di valutazione che si allineano con gli obiettivi di apprendimento previsti dal corso. Esempi di queste metriche sono suggeriti nel documento Risultato di Progetto 3 – Manuale per l'implementazione di Hackathon di Prodotto in corsi universitari, Capitolo 2.1 – Allineare gli hackathon di prodotto ai corsi curricolari. La valutazione potrebbe essere suddivisa in due aspetti principali: valutazione dell'output e valutazione delle prestazioni del team.

La valutazione dell'output può includere una varietà di criteri con fattori di ponderazione assegnati arbitrariamente. In quanto tale, la valutazione può essere personalizzata in base allo scopo di un evento hackathon-like e potrebbe essere assegnata un maggior peso a un criterio rispetto a un altro. Ad esempio, se l'enfasi del progetto è sugli aspetti di sostenibilità, allora si dovrebbero utilizzare criteri correlati, ad esempio, alla riciclabilità e alle scelte di materiali circolari. In un evento simile a una competizione, questa valutazione potrebbe fungere da piattaforma per decidere la classifica dei team. Questa classifica si basa quindi sulla valutazione eseguita, che fornisce una base per selezionare il miglior concetto in base alle metriche/criteri menzionati. Inoltre, vale la pena menzionare che la valutazione degli output può essere effettuata dopo ogni hackathon o solo dopo quello finale (a seconda della struttura e dell'organizzazione del corso).



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Hackathon di prodotto del progetto Erasmus+ per lo sviluppo innovativo

Professori e coach possono valutare l'output. Tuttavia, poiché gli eventi hackathon-like sono spesso condotti in collaborazione con partner industriali, chiedere loro di proporre membri del comitato per classificare gli output in base a criteri predefiniti è una buona pratica. Ciò consente di considerare sia le prospettive accademiche che quelle industriali sugli output generati. Inoltre, in alcune occasioni, potrebbe essere opportuno chiedere ai partner industriali di comporre l'intero comitato e proporre la loro classifica degli output degli studenti.

Come parte dei corsi universitari, l'aspetto cruciale dell'apprendimento è anche associato alla performance del team. Poiché i coach supervisionano costantemente gli eventi e aiutano i team, possono acquisire maggiori informazioni sulla collaborazione e le dinamiche del team. Per questo motivo, i coach possono fornire la loro prospettiva su come il team ha funzionato (solitamente in modo qualitativo) e la loro percezione di come i singoli hanno contribuito al team. Le informazioni di valutazione dovrebbero essere raccolte anche dagli studenti (valutazione tra pari) per ottenere ulteriori informazioni sulle performance individuali nel contesto del team. In quanto tale, questa è una variante della procedura di feedback a 360 gradi, che offre la possibilità di ottenere un quadro migliore della performance ottenendo informazioni da più fonti.

Oltre a queste valutazioni tradizionali delle prestazioni di team e individuali, molte informazioni su come i singoli contribuiscono al team potrebbero essere ottenute tramite diversi strumenti digitali. Poiché molti di questi strumenti consentono una raccolta dati continua e non intrusiva su come i singoli li utilizzano, ciò offre una nuova possibilità di ottenere maggiori informazioni sulle prestazioni dettagliate di un individuo a livello orario/giornaliero. Ad esempio, lo strumento CAD Onshape offre la generazione di un "Audit Trail" che elenca gli eventi "che si verificano su un documento specifico o per un utente specifico, in un intervallo di tempo specificato" (Onshape Help, 2024). Tali informazioni dettagliate sull'utilizzo degli strumenti CAD supportano l'analisi dei contributi individuali al modello CAD complessivo del team e forniscono una migliore comprensione del ruolo di un individuo in ogni contesto del team. Allo stesso modo, uno strumento di lavagna collaborativa, Miro, offre il monitoraggio della cronologia della lavagna e delle modifiche apportate dai singoli.

Naturalmente, la performance viene "misurata" e "monitorata" attraverso una prospettiva limitata di uno o due soli strumenti, ma una visione aggiuntiva può gettare luce su questi aspetti della performance. Contestualizzando attentamente queste evidenze catturate dagli strumenti digitali con informazioni sugli output generati e procedure di feedback a 360 gradi, gli educatori potrebbero avere una comprensione migliore e più completa della performance del team.

Questi aspetti di valutazione dovrebbero essere compilati in base agli obiettivi di apprendimento del corso. Gli educatori dovrebbero essere in grado di utilizzare questo approccio strutturato per decidere i voti o classificare i team partecipanti.

3.5.1. Raccogliere feedback dagli studenti e dal partner industriale

Dopo gli eventi simili all'hackathon, è necessario ottenere feedback su vari aspetti per comprendere meglio i limiti dell'attuale impostazione del corso e per migliorare la struttura e l'organizzazione per l'anno successivo. Come si può vedere da queste linee guida, molte di esse sono state derivate dal secondo e terzo anno di progetto sulla base delle nuove intuizioni acquisite esattamente attraverso queste sessioni di feedback post-hackathon.

Questo feedback viene raccolto tramite sondaggi a cui si accede tramite una piattaforma online (ad esempio, Google Forms), in quanto ciò supporta una raccolta e un'analisi dei dati più semplici. Due aspetti principali dell'hackathon che dovrebbero essere esaminati con un sondaggio sono associati a: 1. feedback generale degli studenti sull'organizzazione e l'esecuzione complessive dell'hackathon, 2. feedback degli studenti sul carico di lavoro percepito, sulla distribuzione delle attività e sull'idoneità degli strumenti di collaborazione virtuale. Il modulo del sondaggio è solitamente preparato dai coach e



Hackathon di prodotto del progetto Erasmus+ per lo sviluppo innovativo

distribuito tramite i canali di comunicazione ufficiali del corso. Ancora una volta, vale la pena menzionare che le informazioni sul feedback possono essere raccolte dopo ogni hackathon o solo dopo quello finale (a seconda della struttura e dell'organizzazione del corso). Tuttavia, nel caso di quest'ultimo, si dovrebbe essere consapevoli del pregiudizio retrospettivo, che implica che gli studenti potrebbero avere una visione distorta degli eventi dell'hackathon a causa delle successive esperienze del corso. Inoltre, la tempistica della valutazione dipende dall'ambito della raccolta del feedback, ovvero se si è interessati a un singolo hackathon o, ad esempio, all'implementazione complessiva di eventi simili all'hackathon nel corso. Gli organizzatori del corso (solitamente professori) dovrebbero organizzare incontri post-evento sulle "lezioni apprese" e sulle "migliori pratiche" con i coach e gli studenti interessati per ottenere ulteriori informazioni contestuali e per comprendere e interpretare meglio i risultati del sondaggio.

Inoltre, potrebbero essere ottenuti preziosi spunti sulla base della discussione di follow-up con i rappresentanti dei partner industriali sull'esecuzione dell'hackathon per garantire il miglioramento dell'esperienza del corso nelle potenziali edizioni successive del corso e la continuazione della collaborazione. Questi risultati dovrebbero essere attentamente considerati, dati i vincoli del corso e poiché i partner industriali variano ogni anno ("una taglia unica non va bene per tutti").

3.5.2. Diffusione e sfruttamento dei risultati in ulteriori progetti

La parte molto importante delle attività post-evento dell'hackathon è legata alla diffusione di informazioni sui risultati generati, alla collaborazione con partner industriali, all'esperienza degli studenti su progetti concreti, ecc. Le informazioni su questi aspetti degli eventi hackathon-like dovrebbero essere condivise con tutti gli stakeholder rilevanti (ad esempio studenti, docenti, partner industriali) tramite il sito web del corso e le piattaforme dei social media per una portata più ampia. Inoltre, alcune riviste/riviste professionali o conferenze educative dovrebbero essere considerate come canali di diffusione. Pubblicazioni ed eventi di questo tipo attraggono molta attenzione a causa della recente proliferazione di hackathon in vari istituti di istruzione superiore. Inoltre, varie aziende industriali hanno iniziato a organizzare sfide ed eventi simili all'hackathon e, pertanto, la maggiore consapevolezza di un partner accademico che offre opportunità simili potrebbe essere percepita come estremamente vantaggiosa. Una diffusione di successo potrebbe migliorare ulteriormente l'esperienza attuale del partner (a causa della percezione positiva associata da parte del pubblico generale) e aprire molte possibilità per identificare nuovi partner industriali per nuove edizioni del corso.

Oltre alla disseminazione, gli organizzatori di corsi e hackathon dovrebbero prendere in considerazione l'utilizzo di spunti dagli hackathon in futuri progetti accademici o legati all'industria. Come affermato in precedenza, di recente sono emerse molte iniziative di hackathon e ci sono molte opportunità per procedere con progetti in questa direzione. Oltre a queste prospettive a più lungo termine, educatori e studenti potrebbero dare seguito e continuare a sviluppare/elaborare ulteriormente gli output generati tramite progetti degli studenti o progetti di tesi di laurea triennale/magistrale.



PRO HACKIN



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Hackathon di prodotto del progetto Erasmus+ per lo sviluppo innovativo

4. Conclusione

Gli hackathon e gli eventi simili, virtuali o in loco, offrono punti di forza, opportunità, debolezze e minacce unici. Gli hackathon online offrono accessibilità globale, efficienza dei costi e flessibilità temporale, consentendo ai partecipanti con background diversi di collaborare facilmente senza dover viaggiare. Strumenti come lavagne interattive e piattaforme remote aiutano a mantenere il coinvolgimento, mentre le sessioni registrate forniscono risorse preziose per coloro che hanno perso gli eventi dal vivo. Tuttavia, gli eventi online spesso riscontrano difficoltà tecniche, problemi di connettività e un coinvolgimento inferiore a causa della mancanza di interazione faccia a faccia. Anche i rischi per la privacy e le sfide nel mantenere l'attenzione dei partecipanti sono potenziali minacce.

Gli hackathon in presenza, d'altro canto, offrono una dinamica di squadra più forte, un migliore mentoring e un'esperienza pratica, spesso svolgendosi in ambienti stimolanti come le strutture industriali. I partecipanti beneficiano dell'interazione diretta con i professionisti, dello scambio culturale e delle opportunità di networking. Tuttavia, sono associati a costi più elevati, complessità logistica e affaticamento dei partecipanti, il che rende più difficile il coordinamento.

In entrambi i formati, gli hackathon consentono l'apprendimento pratico e lo sviluppo di competenze essenziali per la collaborazione remota o digitale e preparano i partecipanti all'ambiente di lavoro moderno. Il mix di lavoro teorico e pratico consente una comprensione più completa dello sviluppo del prodotto, mentre il networking con colleghi internazionali amplia le prospettive. Nonostante i loro vantaggi, gli hackathon possono soffrire di una ridotta interazione faccia a faccia, problemi di presenza e conflitti di programmazione, specialmente durante i semestri accademici o i periodi di esame. Sia gli eventi virtuali che quelli faccia a faccia corrono il rischio che i partecipanti perdano la concentrazione per lunghi periodi di tempo, il che può influire sulla produttività e sulla qualità del lavoro.

Infine, gli hackathon offrono un feedback professionale fondamentale, una migliore visibilità sulle piattaforme di networking e potenziali opportunità di carriera con partner del settore. Tuttavia, questi vantaggi possono essere compromessi da un coinvolgimento limitato in formati remoti e problemi logistici con eventi in loco. Nonostante le loro sfide, gli hackathon sono esperienze preziose che promuovono competenze pratiche, scambi interculturali e risoluzione collaborativa dei problemi nei team globali.