

هندسة المنتج للشركات الناشئة Product Engineering for) (Startups

مقدمة

تعتبر هذه الخطة الأكاديمية امتداداً طبيعياً للكورس الأول، حيث ينتقل الطالب من مرحلة "التحقق من الفكرة" إلى مرحلة "بناء المنتج القابل للإطلاق والقياس". تركز الفلسفة التعليمية هنا على هندسة القيمة وليس مجرد بناء المزاي التقنية. يتم تعليم الطالب كيف يصمم منتجاً يحفز سلوكاً معيناً لدى المستخدم (Activation, Retention, Conversion) باستخدام مبادئ الاقتصاد السلوكي و هندسة البرمجيات الرشيقية.

القسم الأول: مصفوفة المصطلحات الجوهرية (Core Product Terms)

تعتبر هذه المصطلحات هي اللغة المشتركة بين المهندسين ومديري المنتجات في الشركات الناشئة:

المصطلح	المفهوم الأكاديمي	التطبيق في هندسة المنتج
North Star Metric	المقياس الذي يعبر عن القيمة الأساسية التي يقدمها المنتج للعميل.	يوجه كافة جهود التطوير نحو هدف واحد يضمن رضا العميل ونمو الشركة.
Journey Map	تمثيل مرئي لرحلة العميل من لحظة اكتشاف المشكلة إلى الاستخدام المتكرر للمنتج.	تحديد "لحظات الحقيقة" (Moments of Truth) والعوائق السلوكية التي تمنع المستخدم من إكمال الرحلة.
Service Blueprint	مخطط يربط بين تجربة العميل الأمامية (Frontstage) والعمليات التشغيلية الخلفية (Backstage).	يضمن أن البنية التحتية والعمليات تدعم تجربة المستخدم دون انقطاع أو فشل.
Acceptance Criteria	معايير القبول: شروط محددة يجب أن يستوفها المنتج لاعتبار "قصة المستخدم" مكتملة.	تمنع التقديرات العشوائية وتضمن جودة التنفيذ وتوافق الفريق التقني.
Instrumentation	عملية دمج أدوات القياس داخل الكود لتتبع أحداث معينة (Events) يقوم بها المستخدم.	تسمح بتحويل سلوك المستخدم إلى بيانات كمية يمكن تحليلها لتحسين المنتج.

القسم الثاني: الخطة الأسبوعية التفصيلية The Product Engineering) (Roadmap

المرحلة الأولى: تعريف القيمة وهيكل التجربة (الأسابيع 1-4)

الأسبوع	الهدف التعليمي والسرد الأكاديمي	المحاور النظرية والعملية	التسليمات المطلوبة
1	المنتج كمجموعة فرضيات (North Star): يتعلم الطالب أن المنتج ليس قائمة "مزاي"، بل هو "سلوك قيمة" نسعى لتحقيقه. يتم تحديد North Star Metric وثلاثة مؤشرات مساندة لضمان عدم العشوائية في التطوير.	مفهوم سلوك القيمة، مقياس الشمال (North Star)، الفرق بين مقياس Star، الغرور ومقياس القيمة.	وثيقة Product Brief + قائمة المقاييس (Metrics).
2	الخريطة السلوكية (Journey Map): يتم رسم رحلة العميل مع التركيز على الطبقة السلوكية (المحفزات، العوائق، والمشاعر). الهدف هو تحديد "لحظات الحقيقة" التي يقرر فيها المستخدم الاستمرار أو الانسحاب.	رسم الرحلة الحالية والمستهدفة، تحديد Triggers & Barriers، لحظات الحقيقة (Moments of Truth).	Journey Map v1 (حالي) + مطابقة مستهدف + طبقة (سلوكية).
3	هندسة العمليات (Service Blueprint): يتعلم الطالب أن المنتج الناجح واجهته قد يفشل تشغيلياً. يتم بناء مخطط يربط بين ما يراه المستخدم وما يحدث خلف الكواليس من بيانات وعمليات، مع تحديد نقاط الفشل المحتملة.	Frontstage vs Backstage، تحديد نقاط الفشل التشغيلية، إدارة المخاطر التشغيلية.	Service Blueprint + سجل المخاطر التشغيلية.
4	تحويل الرحلة إلى متطلبات (User Stories): يتم تحويل "الرحلة" إلى لغة تقنية يفهمها المطورون عبر قصص المستخدم. يتم التركيز على معايير القبول (Acceptance Criteria) لضمان دقة التنفيذ وتجنب سوء الفهم.	كتابة User Stories، صياغة Acceptance Criteria، ربط المتطلبات بلحظات الحقيقة.	مجموعة القصص (Story Set) ومعايير القبول.

المرحلة الثانية: النمذجة، النطاق، والتنفيذ (الأسابيع 5-9)

الأسبوع	الهدف التعليمي والسرد الأكاديمي	المحاور النظرية والعملية	التسليمات المطلوبة
5	تحديد نطاق MVP وإدارة المفاضلات: يتعلم الطالب فن "الاستغناء" لضمان الإطلاق السريع. يتم تقسيم المتطلبات إلى (Must/Should/Could) وتحديد Release 0.1 الذي يثبت الفرضية الأساسية فقط.	مفاضلات Scope/Time/Quality، منهجية MoSCoW، تحديد فرضية الإطلاق الأول.	وثيقة نطاق MVP + قائمة الأولويات (Prioritization).
6	التصميم السلوكي والنمذجة (Prototype): يتم بناء نموذج تفاعلي واختبار قابليته للاستخدام. يتم تطبيق مبادئ الاقتصاد السلوكي لتقليل الحمل المعرفي وزيادة الثقة في الواجهة.	بناء (Figma) Prototype، اختبارات Usability، تقليل الاحتكاك السلوكي (Friction).	تقرير + Prototype نتائج اختبار الاستخدام.
7	خطة التنفيذ الفعلية (PRD & Roadmap): يتم تحويل المشروع من تصور إلى خطة عمل أسبوعية. يتم كتابة PRD مختصر وبناء Roadmap لمدة 8 أسابيع تركز على المخرجات لا المهام فقط.	كتابة PRD، بناء Roadmap المخرجات، ترتيب ال Backlog لسيرنات.	PRD + Roadmap + Backlog مرتب.
8	هندسة MVP وقرارات التقنية: يتعلم الطالب اتخاذ قرارات تقنية مبررة وبسيطة. يتم توثيق Architecture Sketch وكتابة سجل القرارات التقنية (TDR) لتوضيح المفاضلات والدين التقني.	رسم المعمارية المبسطة، توثيق Trade-offs، سجل القرارات التقنية (TDR).	Architecture Sketch + Tech Decision Record.
9	الجودة والمراقبة (QA & Observability): يتعلم الطالب أن الإطلاق بدون مراقبة هو "عمى تقني". يتم وضع خطة اختبار للوظائف الحرجة وتحديد ما يجب مراقبته (Logs/Monitoring) لاكتشاف المشاكل قبل المستخدم.	خطة اختبار (QA Plan)، تحديد مقاييس الأداء والأخطاء، قائمة تهديدات الأمن الأساسية.	QA Plan + Observability Plan + Threat Checklist.

المرحلة الثالثة: القياس، الإطلاق، ودخول السوق (الأسابيع 10-13)

الأسبوع	الهدف التعليمي والسرد الأكاديمي	المحاور النظرية والعملية	التسليمات المطلوبة
10	القياس داخل المنتج (Instrumentation): يتم دمج أدوات القياس لتتبع مسار المستخدم. يتعلم الطالب ربط نقاط الانسحاب بعوائق سلوكية واقتراح تجارب A/B Testing بسيطة للتحسين.	تصميم Event Funnel، بناء Schema، الممارسات، تصميم Dashboard القياس.	Event Schema + قائمة Funnel تجارب التحسين.
11	إطلاق Beta وحلقة التحسين: يتم وضع خطة لإطلاق النسخة التجريبية لشرائح محددة. الهدف هو التعلم السريع وبناء "عادة" الاستخدام لدى المستخدمين الأوائل عبر قنوات دعم فعالة.	خطة Beta، إدارة قنوات الدعم، تحويل الملاحظات إلى Iteration Backlog.	Beta Plan + Support Channels + Iteration Backlog.
12	استراتيجية دخول السوق (GTM): يتعلم الطالب أن المنتج الممتاز بلا قناة وصول يساوي صفراً. يتم بناء خطة Go-to-Market تشمل الرسائل، الجمهور، والقنوات، مع إعداد حقيبة المبيعات (Sales Kit).	قنوات الدخول، التسويق والمبيعات، إعداد Sales/Pilot Kit.	GTM Plan + Sales/Pilot Kit.
13	يوم العرض والتقرير النهائي (Demo Day): يقدم الطالب المنتج النهائي مدعوماً بالآلة والبيانات. يتم تلخيص التعلم: ماذا أثبتنا؟ وماذا تعلمنا عن سلوك المستخدم؟ وما هي الخطوات القادمة؟	تقديم Demo حي، تحليل نتائج الإطلاق، كتابة تقرير المنتج النهائي (Product Report).	Demo + Product Report (Metrics & Learnings).

القسم الثالث: مخرجات الكورس النهائية (Final Package)

بنهاية هذا الكورس، يمتلك الطالب "حقيبة المنتج" الجاهزة للمستثمرين أو للإطلاق الفعلي، والتي تشمل:

- الرؤية والمقاييس: Product Brief + North Star Metric.
- التصميم والتجربة: Journey Map + Service Blueprint + Prototype.
- التنفيذ التقني: PRD + Architecture + Tech Decision Record.
- التحقق والنمو: QA Plan + Event Schema + GTM Plan.
- الأدلة والنتائج: Demo + Product Report (Learnings).