

# Chiến lược phân tích dữ liệu 36 tháng và danh mục use-case cho NHG

## Danh mục Use-case (theo Giá trị × Khả thi)

Để hiện thực hóa mục tiêu "**vươn top**" của **Tập đoàn Nguyễn Hoàng (NHG)**, nhóm đã xác định các **use-case phân tích dữ liệu ưu tiên** cho cả mảng Đại học và K-12. Các use-case này được chọn dựa trên **giá trị tiềm năng** (tác động đến doanh thu, hiệu quả đào tạo, tiết kiệm chi phí) và **tính khả thi** (mức độ sẵn có của dữ liệu, hệ thống, thời gian triển khai). Trong giáo dục, những use-case phổ biến nhất thường xoay quanh **tuyển sinh và thành công của sinh viên**, do động lực tài chính và sứ mệnh giáo dục gắn liền[1]. Dưới đây là danh mục các use-case hàng đầu theo từng khối:

- **Khối Đại học:**
- *Phân tích phễu tuyển sinh (Admission Funnel Analytics):* Theo dõi hành trình thí sinh từ lúc nộp đơn đến nhập học, xác định điểm rơi và tối ưu chiến dịch tuyển sinh. Đây là use-case phân tích rất phổ biến vì dễ thấy ngay tác động tài chính (tăng số lượng nhập học với chi phí tối ưu)[1].
- *Dự báo yield (Yield Prediction):* Mô hình dự đoán tỷ lệ thí sinh nhập học sau khi trúng tuyển, giúp điều chỉnh chính sách tuyển sinh và học bổng phù hợp để đạt quy mô lớp mong muốn với chi phí tối thiểu[1].
- *Dự báo bỏ học (Dropout Risk Prediction):* Nhận diện sớm sinh viên có nguy cơ bỏ học dựa trên điểm số, hành vi học tập, hoàn cảnh, v.v., để có can thiệp kịp thời nâng cao *retention*. Giữ chân sinh viên không chỉ thực hiện sứ mệnh giáo dục mà còn bảo vệ nguồn thu học phí.
- *Phân tích tiến độ học tập (Learning Progress Analytics):* Theo dõi kết quả học tập, tiến độ của sinh viên theo thời gian (qua LMS, điểm thi) nhằm cá nhân hóa hỗ trợ học tập, cải thiện chất lượng đào tạo.
- *Hoạch định nhu cầu môn học (Course Demand Planning):* Phân tích xu hướng đăng ký môn, nhu cầu ngành học qua các kỳ để tối ưu kế hoạch mở lớp, nguồn lực giảng dạy. Use-case này hỗ trợ NHG mở rộng sản phẩm đào tạo đúng nhu cầu thị trường.
- *Quản lý công nợ học phí (Tuition Accounts Receivable Analytics):* Giám sát tình trạng đóng học phí, dự báo dòng tiền, nhận diện khoản nợ quá hạn. Mục tiêu là **giảm nợ xấu, cải thiện dòng tiền** – một ưu tiên tài chính quan trọng.
- *Tối ưu hoá phân bổ học bổng (Scholarship Optimization):* Phân tích hiệu quả của các suất học bổng đối với việc thu hút và giữ chân sinh viên. Nhiều trường cấp học bổng chưa tối ưu, dẫn đến chi phí cao nhưng chưa tối đa hóa yield và doanh thu ròng[2]. Bằng phân tích dữ liệu, NHG có thể tái cơ cấu ngân sách học bổng sao cho **tăng tỷ lệ nhập học và doanh thu ròng** cao nhất[2].

- *Phân tích đóng góp cựu sinh viên (Alumni Giving Analytics)*: Theo dõi và dự báo khả năng đóng góp của cựu SV, xác định nhóm tiềm năng để vận động tài trợ. Điều này giúp tăng nguồn quỹ phát triển trường đồng thời gắn kết cộng đồng cựu sinh viên.
- **Khối K-12:**
  - *Phân tích chuyên cần & an toàn (Attendance & Safety Analytics)*: Giám sát chuyên cần học sinh, cảnh báo sớm trường hợp nghỉ học bất thường; kết hợp dữ liệu an ninh (camera, thiết bị IoT) để nâng cao an toàn trường học. Mục tiêu gián tiếp là giữ môi trường học tập ổn định, **tăng niềm tin phụ huynh** và phòng ngừa rủi ro.
  - *Phân tích tiến độ học tập học sinh (Student Learning Progress)*: Tương tự bậc đại học, theo dõi kết quả và tiến bộ học tập của học sinh theo thời gian, từ đó hỗ trợ cá nhân hóa học tập. Việc **ứng dụng Learning Analytics** đã được chứng minh có thể giúp cải thiện điểm số học sinh ở mức **tăng trưởng hai con số (%) qua từng năm** nếu thực hiện đúng cách[3].
  - *Phân tích mức độ gắn kết phụ huynh (Parent Engagement Analytics)*: Theo dõi tần suất và cách thức phụ huynh tương tác (cổng thông tin, sự kiện trường...), đánh giá **mức độ hài lòng** và **phản hồi** của phụ huynh. Từ đó nhà trường có chiến lược nâng cao gắn kết, vì phụ huynh hài lòng sẽ ủng hộ và cho con theo học lâu dài.
  - *Phân tích hiệu quả giảng dạy (Teacher Effectiveness Analytics)*: Kết hợp dữ liệu đánh giá giáo viên (xếp loại, phản hồi học sinh/phụ huynh, kết quả học sinh) để **đo lường hiệu quả giảng dạy**. Giúp xác định nhu cầu đào tạo lại, khen thưởng xứng đáng, và tối ưu phân bổ giáo viên nhằm **cải thiện chất lượng đào tạo**.
  - *Quản lý công nợ học phí K-12*: Tương tự khối đại học, đảm bảo thu học phí đúng hạn từ phụ huynh, giảm nợ đọng – đặc biệt quan trọng cho các trường tư thục K-12 để duy trì dòng tiền.
  - *Phân tích vận hành cơ sở vật chất (Campus Operations Analytics)*: Tối ưu lịch thời khóa biểu, sử dụng phòng học, xe đưa đón, suất ăn... thông qua dữ liệu hoạt động. Mục tiêu là **tiết kiệm chi phí vận hành** (ví dụ: giảm lãng phí phòng trống, điều phối xe hiệu quả) và nâng cao trải nghiệm học sinh.

**Bảng đánh giá Giá trị × Khả thi:** Mỗi use-case được đánh giá sơ bộ về **giá trị** (mức độ tác động kỳ vọng) và **khả thi** (độ phức tạp kỹ thuật, dữ liệu). Dưới đây là bảng xếp hạng (H=High/Cao, M=Medium/Trung bình, L=Low/Thấp):

Use-case	Giá trị (Impact)	Khả thi (Feasibility)
<b>Phân tích phễu tuyển sinh (ĐH)</b>	Cao – Tăng lượng nhập học, tăng doanh thu trực tiếp	Cao – Dữ liệu có sẵn (hồ sơ tuyển sinh CRM, SIS)
<b>Dự báo yield (ĐH)</b>	Cao – Tối ưu chính sách tuyển sinh, tăng tỷ lệ nhập học và doanh thu	Trung bình – Cần mô hình thống kê dự báo (đòi hỏi kỹ năng Data Science)
<b>Dự báo bỏ học (ĐH)</b>	Cao – Giảm tỷ lệ bỏ học, giữ chân SV (bảo vệ doanh thu học	Trung bình – Cần nhiều dữ liệu (điểm, LMS, hoàn cảnh) & mô hình

Use-case	Giá trị (Impact)	Khả thi (Feasibility)
	phí)	ML
<b>Tiến độ học tập SV (ĐH)</b>	Trung bình – Cải thiện kết quả học tập, nâng cao uy tín trường	Cao – Dữ liệu điểm, LMS sẵn có; triển khai BI tương đối đơn giản
<b>Hoạch định nhu cầu môn học (ĐH)</b>	Trung bình – Tối ưu mở lớp, tiết kiệm chi phí & mở rộng đúng nhu cầu	Cao – Dữ liệu đăng ký môn học lịch sử sẵn có; phân tích dự báo đơn giản
<b>Quản lý công nợ học phí (ĐH)</b>	Cao – Cải thiện dòng tiền, giảm nợ xấu (tiết kiệm chi phí tài chính)	Cao – Dữ liệu tài chính sẵn có; triển khai dashboard trực quan
<b>Tối ưu phân bổ học bổng (ĐH)</b>	Cao – Tăng tỷ lệ nhập học, tối đa hóa doanh thu ròng từ học phí	Thấp – Phức tạp (yêu cầu phân tích ROI nâng cao, dữ liệu nhạy cảm)
<b>Phân tích đóng góp cựu SV (ĐH)</b>	Trung bình – Tăng nguồn quỹ tài trợ, mở rộng quan hệ cộng đồng	Trung bình – Dữ liệu cựu SV hiện có thể chưa đầy đủ; cần xây CRM
<b>Chuyên cần &amp; An toàn (K-12)</b>	Trung bình – Giảm vắng học, tăng an toàn, nâng niềm tin PH	Thấp – Cần tích hợp nhiều hệ thống (điểm danh, camera), chi phí cao
<b>Tiến độ học tập HS (K-12)</b>	Cao – Nâng cao thành tích học tập, hiệu quả đào tạo	Cao – Dữ liệu LMS/Bài kiểm tra sẵn có; có thể tận dụng công cụ sẵn dùng
<b>Gắn kết phụ huynh (K-12)</b>	Trung bình – Tăng hài lòng PH, giữ chân học sinh (giảm chuyển trường)	Trung bình – Dữ liệu phân tán (cổng thông tin, khảo sát); cần tổng hợp
<b>Hiệu quả giảng dạy GV (K-12)</b>	Cao – Nâng cao chất lượng dạy học, tối ưu chi phí nhân sự	Thấp – Khó định lượng (cần chỉ số 360°, khảo sát), dữ liệu chưa sẵn
<b>Công nợ học phí (K-12)</b>	Cao – Cải thiện dòng tiền trường phổ thông, giảm nợ đọng	Cao – Dữ liệu thu phí sẵn có; quy trình thu phí có thể tự động hóa
<b>Vận hành CSVC (K-12)</b>	Trung bình – Tối ưu sử dụng cơ sở vật chất, tiết kiệm chi phí	Trung bình – Cần tích hợp nhiều nguồn dữ liệu vận hành

*Lưu ý:* Tất cả các use-case trên đều phải tuân thủ nghiêm ngặt về **an ninh, quyền riêng tư dữ liệu**. Dữ liệu học sinh, đặc biệt là học sinh vị thành niên, cần được bảo vệ theo quy định (ẩn danh thông tin nhạy cảm, chỉ dùng vào mục đích cải thiện giáo dục, có sự đồng ý của phụ huynh nếu cần). Đây vừa là yêu cầu pháp lý vừa để đảm bảo **niềm tin** của phụ huynh và học viên khi NHG đẩy mạnh chuyển đổi số giáo dục.

## Top 5 Use-case "Signature" đề xuất cho NHG

Từ danh mục trên, nhóm đề xuất **5 use-case “đặc trưng”** mà NHG nên tập trung phát triển đầu tiên để tạo khác biệt dẫn đầu thị trường:

- Phân tích tuyển sinh & Tối ưu học bổng (Admission Funnel & Scholarship Optimization):** Kết hợp phân tích phễu tuyển sinh với tối ưu phân bổ học bổng để

**tăng mạnh tỷ lệ nhập học và doanh thu.** Đây là use-case mang lại **ROI trực tiếp**, vì mỗi % tăng lên của *yield* tuyển sinh sẽ mang lại thêm hàng trăm sinh viên và doanh thu đáng kể[1][2]. Tối ưu học bổng đảm bảo chi phí hỗ trợ được dùng hiệu quả nhất để thu hút sinh viên phù hợp, tránh lãng phí ngân sách[2].

2. **Dự báo sớm sinh viên bỏ học (Student Dropout Prediction):** Triển khai mô hình AI/ML dự báo sinh viên có nguy cơ bỏ học để can thiệp kịp thời (cố vấn, hỗ trợ tài chính, kết nối phụ huynh...). Giảm tỷ lệ bỏ học sẽ giúp **giữ vững nguồn thu học phí** và cải thiện danh tiếng trường (tăng tỷ lệ tốt nghiệp). Ví dụ, nếu NHG giảm bỏ học năm nhất từ 15% xuống còn 10%, khoảng hàng trăm sinh viên được giữ lại, tương đương tăng đáng kể doanh thu học phí và giảm chi phí tuyển sinh bổ sung. Đây là khác biệt cạnh tranh vì không nhiều cơ sở giáo dục tại VN hiện có hệ thống cảnh báo sớm khoa học như vậy.
3. **Phân tích tiến độ & cá nhân hóa học tập (Learning Analytics for Personalized Learning):** Xây dựng hệ thống learning analytics phân tích điểm số, kỹ năng của từng học viên để **cá nhân hóa lộ trình học tập** (đề xuất học liệu phù hợp, lớp hỗ trợ bổ sung nếu cần). Việc này nhằm **cải thiện hiệu quả đào tạo** rõ rệt – các nghiên cứu chỉ ra rằng áp dụng phân tích học tập có thể giúp tăng kết quả thi cử và thành tích học tập ở mức hai con số phần trăm[3]. NHG có thể trở thành đơn vị tiên phong ứng dụng AI trong giảng dạy (VD: gợi ý bài tập theo điểm mạnh-yếu của từng học sinh), tạo dấu ấn chất lượng hàng đầu.
4. **Phân tích hiệu quả giảng dạy giáo viên (Teacher Effectiveness Analytics):** Triển khai bộ chỉ số KPIs cho giáo viên (kết quả học sinh, phản hồi, v.v.) và dashboard phân tích để ban giám hiệu theo dõi **đóng góp của từng giáo viên**. Qua đó, NHG có cơ sở dữ liệu để **nâng cao chất lượng đội ngũ**: thiết kế chương trình đào tạo bồi dưỡng mục tiêu, thưởng phạt minh bạch và bố trí nhân sự phù hợp. Use-case này gián tiếp giúp **tiết kiệm chi phí** (giảm lãng phí nguồn lực, luân chuyển GV hợp lý) và **nâng tầm chất lượng đào tạo**, xây dựng uy tín thương hiệu trường học.
5. **Dự báo nhu cầu & mở rộng chương trình (Course & Program Demand Forecasting):** Sử dụng dữ liệu thị trường và xu hướng đăng ký để dự báo nhu cầu cho **khóa học mới hoặc mở rộng cơ sở**. NHG đang hướng đến **mở rộng thị trường/sản phẩm mới**, do đó khả năng **phân tích dữ liệu thị trường lao động, xu hướng ngành nghề** để mở chuyên ngành mới, mở trường mới “đúng lúc, đúng chỗ” sẽ tạo lợi thế cạnh tranh rất lớn. Ví dụ, phân tích dữ liệu cho thấy nhu cầu tăng cao về các ngành AI/Data, NHG có thể sớm đầu tư mở chương trình cử nhân AI hoặc các khóa K-12 tích hợp STEM trước đối thủ. Use-case này giúp **tăng doanh thu** về dài hạn thông qua mở rộng sản phẩm **có cơ sở dữ liệu hỗ trợ** thay vì cảm tính.

Nhóm 5 use-case trên hội tụ các ưu tiên chiến lược: vừa **tăng doanh thu trước mắt** (tuyển sinh, giữ chân, học phí), vừa **nâng cao chất lượng cốt lõi** (học tập, giảng dạy) và **mở rộng tương lai** (sản phẩm mới). Chúng sẽ là những giải pháp “đỉnh”, tạo dấu ấn giúp NHG bứt phá trong top các hệ thống giáo dục dẫn đầu.

## Mô hình hiện thực hóa giá trị (Value Realization Model)

Để thuyết phục lãnh đạo và đảm bảo **đầu tư phân tích dữ liệu mang lại kết quả**, chúng tôi xây dựng **mô hình hiện thực hóa giá trị** cho từng use-case chính với các chỉ số KPI cụ thể (baseline và mục tiêu) và ước tính ROI. Cách tiếp cận là đo lường **tác động tài chính trực tiếp** khi có thể, và **giá trị phi tài chính** (chất lượng, hài lòng) một cách định lượng nhất. Nghiên cứu cho thấy hầu hết các trường ĐH áp dụng phân tích đều đặt mục tiêu vào tuyển sinh, thành công sinh viên,... nhưng ít nơi đo lường trực tiếp ROI tài chính[4]. NHG sẽ tiên phong gắn mỗi sáng kiến với **lợi ích tài chính/hiệu quả** rõ ràng.

### Các chỉ số và ROI cho use-case tiêu biểu:

- **Tuyển sinh & Yield:** *KPI:* Tỷ lệ nhập học (yield) trên tổng số trúng tuyển. *Baseline:* ví dụ 50%. *Mục tiêu 12 tháng:* 55-60%. Với ~10% cải thiện, số sinh viên nhập học tăng tương ứng, ước tính mang lại thêm hàng chục tỷ đồng doanh thu học phí/năm. Chi phí triển khai chủ yếu là hệ thống phân tích và nhân sự, ROI dự kiến **>5-10 lần** chi phí. (Tài liệu cho thấy tối ưu quy trình tuyển sinh và đặc biệt là **phân tích gói hỗ trợ tài chính/học bổng** có thể tăng yield và doanh thu ròng đáng kể[5][6]).
- **Giữ chân sinh viên (Retention):** *KPI:* Tỷ lệ bỏ học sau năm 1 (%). *Baseline:* ví dụ 15%. *Mục tiêu 24 tháng:* 10% hoặc thấp hơn. Giả sử mỗi năm NHG tuyển 1000 SV, giảm bỏ học 5% nghĩa là giữ thêm 50 SV, tương đương thêm ~50 học phí trọn khóa. Nếu học phí trung bình 50 triệu/năm, giữ 50 SV thêm 1 năm đã ~2.5 tỷ; giữ đến tốt nghiệp còn lớn hơn. Chi phí để đạt được có thể là hệ thống cảnh báo + đội ngũ hỗ trợ, nhưng **ROI rất cao (~10x)** vì giữ một sinh viên rẻ hơn nhiều so với tuyển mới một sinh viên thay thế. Hơn nữa, tăng tỷ lệ tốt nghiệp cũng nâng vị thế trường.
- **Học tập cá nhân hóa:** *KPI:* Điểm trung bình cuối kỳ của học sinh/sinh viên, tỷ lệ học viên đạt chuẩn đầu ra. *Baseline:* điểm trung bình toàn hệ thống giả định 7.0/10. *Mục tiêu 24-36 tháng:* tăng lên 7.5/10. Dù khó quy tiền trực tiếp, **hiệu quả đào tạo tăng** sẽ cải thiện danh tiếng và thu hút thêm học sinh/sinh viên về lâu dài (giá trị thương hiệu). Theo một báo cáo, những trường áp dụng phân tích học tập và học cá nhân hóa cho thấy kết quả toán và đọc hiểu tăng cao hơn đáng kể so với nhóm trường tương đồng[7]. NHG có thể đặt ROI ở đây dưới dạng “*giá trị gia tăng*” – ví dụ tăng 0.5 điểm trung bình ~ tương đương tăng X% khả năng có việc làm của sinh viên, gián tiếp giúp thu hút thêm tuyển sinh khóa sau.
- **Hiệu quả giảng dạy & Vận hành:** *KPI:* Điểm đánh giá giáo viên trung bình, tỷ lệ hài lòng của học sinh/phụ huynh (%); Chi phí vận hành trên mỗi học sinh. *Baseline:* giả định 80% hài lòng, chi phí 10 triệu/HS/năm. *Mục tiêu 18-24 tháng:* 90% hài lòng, chi phí giảm còn 9 triệu/HS. Việc phân tích dữ liệu giúp **giảm lãng phí** (như lớp học dư thừa, thiết bị nhàn rỗi) và **nâng cao chất lượng dịch vụ**, từ đó *tiết kiệm 5-10% chi phí* và tăng giữ chân khách hàng (phụ huynh). ROI từ tiết kiệm chi phí có thể đo trực tiếp (mỗi 1 triệu tiết kiệm trên mỗi HS nhân cho hàng ngàn HS). Còn ROI từ hài lòng

phụ huynh thể hiện ở *tỷ lệ gia hạn tuyển sinh* năm sau tăng, giảm chi phí tuyển sinh mới.

- **Mở rộng chương trình (Course/Program Expansion):** *KPI:* Số chương trình mới mở thành công, % tăng trưởng tuyển sinh do chương trình mới. *Baseline:* 0 chương trình mới (năm 0), *Mục tiêu 36 tháng:* triển khai 3-5 chương trình mới với tỷ lệ tuyển sinh đạt 80% chỉ tiêu mỗi chương trình. Use-case dự báo nhu cầu giúp tránh **đầu tư sai chỗ** – ví dụ không mở ngành ít nhu cầu (tiết kiệm chi phí hàng chục tỷ đầu tư), tập trung vào ngành “hot” (tăng doanh thu). ROI ở đây dưới dạng **tránh thất thoát** và **tận dụng cơ hội**: nếu mỗi chương trình mới thành công mang về 200 sinh viên \* 50 triệu = 10 tỷ/năm, 5 chương trình ~50 tỷ/năm sau 3 năm. Chi phí nghiên cứu phân tích rất nhỏ so với lợi ích này.

Nhìn chung, **tất cả các dự án phân tích dữ liệu được thiết kế để tự “trả chi phí” bằng chính giá trị mang lại**. Theo chuyên gia, triển khai chương trình phân tích dữ liệu tốt sẽ có **ROI rất mạnh và tự nó hoàn vốn** nhờ quy trình hiệu quả hơn và quyết định thông minh hơn[8]. Mô hình giá trị này sẽ được trình bày rõ ràng cho lãnh đạo: mỗi 1 đồng đầu tư vào hạ tầng dữ liệu và phân tích có thể mang lại **5-10 đồng lợi ích** (từ tăng doanh thu hoặc tiết kiệm chi phí) trong vòng 1-3 năm. Ngoài ra, còn những **giá trị vô hình** (nâng cao uy tín, thương hiệu, trải nghiệm học tập) khó đo đếm bằng tiền nhưng có tác động dài hạn đến sức cạnh tranh của NHG.

Để đảm bảo hiện thực hóa các giá trị trên, chúng tôi sẽ thiết lập **scorecard cho từng use-case** ngay từ đầu: Ghi lại giá trị *baseline*, mục tiêu kỳ vọng, và theo dõi định kỳ. Nếu kết quả lệch mục tiêu, sẽ hiệu chỉnh giải pháp hoặc tăng cường thúc đẩy sử dụng (user adoption) để đạt được lợi ích tối đa.

## Mô hình vận hành triển khai (Delivery Operating Model)

Triển khai thành công chương trình phân tích dữ liệu đòi hỏi một **mô hình vận hành** khoa học, linh hoạt, kết nối chặt chẽ giữa **đội ngũ dữ liệu** và **các đơn vị nghiệp vụ giáo dục**. Dưới đây là đề xuất mô hình vận hành cho NHG:

- **Đội hình “squad” liên chức năng:** Thành lập một hoặc nhiều **nhóm dự án (Data Analytics Squad)** bao gồm: *Data Analyst/Data Scientist*, *Kỹ sư dữ liệu*, *Chuyên viên BI*, kết hợp cùng *đại diện nghiệp vụ* từ các phòng ban (tuyển sinh, học vụ, tài chính, vận hành trường...). Mỗi use-case trọng điểm sẽ có một squad phụ trách từ đầu đến cuối – cách này đảm bảo hiểu rõ vấn đề nghiệp vụ và giải pháp kỹ thuật hòa làm một. Ví dụ, squad “Tuyển sinh” có chuyên viên phân tích và cán bộ tuyển sinh cùng thiết kế dashboard phễu; squad “Học tập” có data scientist và chuyên viên học vụ cùng xây dựng mô hình dự báo dropout.
- **Quy trình Agile với nhịp nhanh:** Áp dụng phương pháp **Agile/Scrum** cho các đội dữ liệu. Thay vì dự án kéo dài nhiều tháng mới ra kết quả, chia nhỏ theo các *Sprint* (2-4 tuần) để liên tục bàn giao kết quả nhỏ (ví dụ: nguyên mẫu dashboard, model thử nghiệm). Cách làm này tạo ra **“chiến thắng nhanh” (quick wins)**, tăng niềm tin của



người dùng và lãnh đạo. (Thực tế một doanh nghiệp đã có **lộ trình 36 tháng** nhưng trong **2 tháng đầu đã có lộ trình rõ và tháng thứ 3 bắt đầu bàn giao use-case đầu tiên** thành công[9] – chứng minh lợi ích của cách tiếp cận linh hoạt nhanh nhẹn).

- **Quy trình intake và ưu tiên:** Thiết lập cơ chế để các phòng ban có thể đề xuất nhu cầu/phần đầu mối về dữ liệu (intake). Ví dụ, xây dựng một form tiêu chuẩn “Đề xuất use-case phân tích” để thu thập ý tưởng từ các trường thành viên, phòng ban. Mỗi đề xuất sẽ được nhóm Data & Analytics **đánh giá theo ma trận giá trị vs. khả thi** (như bảng trên) và xếp hạng ưu tiên. Việc ưu tiên được thảo luận trong một **Ủy ban chỉ đạo Data** (gồm lãnh đạo cấp cao phụ trách chiến lược, CNTT, và các đơn vị liên quan) đảm bảo phù hợp chiến lược toàn tập đoàn. Kết quả là, nguồn lực giới hạn sẽ tập trung cho những dự án **“đúng và trúng”** nhất.
- **Điều phối và nhịp triển khai:** Ở cấp độ tổng thể, duy trì họp **hàng tuần** trong từng squad để theo dõi tiến độ kỹ thuật, và **hàng tháng** giữa nhóm dự án với các bên liên quan (owner nghiệp vụ) để báo cáo kết quả, lấy phản hồi. Mô hình “squad” linh hoạt cho phép điều chỉnh nhanh khi có thay đổi yêu cầu. Bên cạnh đó, **báo cáo hàng quý** lên Ban giám đốc về tiến độ chung của chương trình phân tích dữ liệu, nêu rõ các giá trị đạt được (theo scorecard từng use-case) để giữ cam kết và sự ủng hộ.
- **Phát triển năng lực & văn hóa dữ liệu:** Mô hình vận hành không chỉ gồm triển khai kỹ thuật mà còn bao hàm chương trình **nâng cao năng lực phân tích và văn hóa data-driven** trong NHG. Chúng tôi đề xuất các hoạt động như:
  - Đào tạo nội bộ cho cán bộ lãnh đạo và giáo viên về kỹ năng đọc hiểu dashboard, sử dụng dữ liệu ra quyết định (building data literacy).
  - Tổ chức các buổi “*Data Workshop*” chia sẻ kết quả use-case, bài học kinh nghiệm, lan tỏa thành công để khuyến khích các đơn vị khác ứng dụng.
  - Thưởng các sáng kiến dùng dữ liệu cải thiện công việc (tạo phong trào thi đua).

Mục tiêu là xây dựng một **“văn hóa trường học dựa trên dữ liệu”**, nơi mà việc theo dõi KPIs và phân tích để cải tiến trở thành thói quen hàng ngày của quản lý giáo dục (giống như KPI là một phần văn hóa vận hành của doanh nghiệp hiện đại[10]). Một **trường học giàu thông tin (information-rich)** cần đảm bảo: dữ liệu phù hợp được truy cập dễ dàng, có đội ngũ phân tích kỹ năng cao, có chuyên gia chiến lược chuyển đổi dữ liệu thành hành động, và lãnh đạo được đào tạo sử dụng thông tin chiến lược[11]. Chúng tôi sẽ thiết lập những yếu tố đó xuyên suốt quá trình triển khai.

- **Hạ tầng và công cụ:** Trong 0-6 tháng đầu, nhanh chóng thiết lập hạ tầng dữ liệu tối thiểu để phục vụ các use-case. Ưu tiên sử dụng các nền tảng có sẵn nếu NHG đã đầu tư (VD: hệ quản trị CSDL từ SIS/LMS, công cụ BI như Power BI/Tableau). Nếu chưa có, triển khai một **Data Warehouse trên cloud** làm kho tập trung, và chọn một công cụ BI thân thiện để tạo dashboard cho người dùng cuối. Đồng thời, đảm bảo an ninh dữ liệu (phân quyền truy cập, ẩn danh dữ liệu nhạy cảm). Về dài hạn

(12-24 tháng), xem xét các giải pháp nâng cao như data lake, hệ thống phân tích thời gian thực nếu cần cho các use-case AI.

- **Quản trị rủi ro & bảo mật:** Song song với triển khai, xây dựng **quy định quản trị dữ liệu**: ai sở hữu dữ liệu gì, quy trình chia sẻ dữ liệu giữa các trường thành viên, cơ chế kiểm soát chất lượng dữ liệu đầu vào. Mọi dự án data đều phải tuân thủ nguyên tắc bảo mật và pháp lý (tuân theo Luật/ nghị định bảo vệ dữ liệu cá nhân của VN). Ví dụ, khi phân tích dữ liệu học sinh K-12, cần được sự cho phép của ban giám hiệu và đảm bảo không xâm phạm quyền riêng tư của học sinh/phụ huynh. Chúng tôi đề xuất có **Data Governance Board** chịu trách nhiệm thiết lập các chính sách này và theo dõi việc tuân thủ.
- **Kết hợp nguồn lực nội bộ & đối tác:** Nếu hiện tại NHG **chưa có đội ngũ data in-house** mạnh (theo thông tin là N/A), có thể kết hợp thuê đối tác bên ngoài trong giai đoạn đầu. Việc **outsourcing** ngắn hạn giúp đạt kết quả nhanh mà vẫn xây dựng năng lực nội bộ song song[12]. Cụ thể, có thể thuê tư vấn triển khai các use-case phức tạp (như mô hình AI) trong 6-12 tháng đầu, đồng thời yêu cầu họ **đào tạo chuyển giao** cho nhân viên NHG. Mục tiêu cuối cùng sau 36 tháng là NHG tự chủ được về phân tích dữ liệu, nhưng trong ngắn hạn tận dụng chuyên môn ngoài để **“đi tắt đón đầu”**[12].

Tóm lại, mô hình vận hành đề xuất mang tính **liên chức năng, linh hoạt và hướng giá trị**. Nó đảm bảo rằng các dự án dữ liệu luôn gắn với mục tiêu chiến lược, được triển khai nhanh và điều chỉnh kịp thời, đồng thời xây dựng nền tảng con người và văn hóa để phân tích dữ liệu thực sự phát huy hiệu quả lâu dài.

## Lộ trình 36 tháng & Bộ tài liệu mẫu

Chương trình được chia theo các mốc 36 tháng nhằm cân bằng **“thắng lợi nhanh”** và tầm nhìn dài hạn. Lộ trình này không chỉ liệt kê các use-case theo thời gian mà còn bao gồm việc xây dựng nền tảng dữ liệu và năng lực tổ chức song song[13]. Cụ thể:

### Giai đoạn 0 – 3 tháng: *Quick Wins* và Chuẩn bị nền tảng

- **Triển khai các dashboard nhanh (Quick Wins):** Trong 90 ngày đầu, tập trung phát triển một số **dashboard báo cáo căn bản** đáp ứng ngay nhu cầu bức thiết của ban lãnh đạo. Ví dụ: bảng quản trị *tuyển sinh* hiển thị số lượng hồ sơ theo từng giai đoạn, tỷ lệ chuyển đổi; dashboard *tài chính* về công nợ học phí của tất cả trường thành viên; báo cáo *chuyên cần học sinh* theo tuần. Những sản phẩm này dùng dữ liệu sẵn có, xây dựng nhanh (2-4 tuần/report) để chứng minh **giá trị tức thì** của dữ liệu và tạo đà hưng phấn cho dự án.
- **Kiểm kê & tích hợp dữ liệu bước đầu:** Xác định các nguồn dữ liệu chính (SIS – hệ thống quản lý sinh viên, LMS – hệ thống quản lý học tập, CRM tuyển sinh, ERP tài chính, v.v.). Thiết lập các kết nối dữ liệu bước đầu: ví dụ, tập hợp dữ liệu tuyển sinh 3 năm gần nhất từ các khoa vào một kho chung để phân tích; kết nối dữ liệu điểm



danh từ các trường K-12. Đồng thời, làm sạch và chuẩn hóa một số dữ liệu cơ bản (danh mục trường, danh mục ngành học, mã sinh viên duy nhất toàn hệ thống).

- **Thiết lập hạ tầng ban đầu:** Nếu cần, triển khai nhanh một **kho dữ liệu tập trung nhỏ** (có thể trên cloud) để lưu trữ các dữ liệu đã tích hợp; cài đặt công cụ BI cho nhóm phân tích. Đảm bảo mọi thứ sẵn sàng cho các use-case phức tạp hơn ở giai đoạn sau.
- **Tổ chức và quy trình:** Thành lập các **squad dự án** cho từng mảng use-case chính (như đã mô tả ở mục vận hành). Xác định *business owner* và *data lead* cho mỗi use-case. Ban hành quy trình làm việc Agile nội bộ, lịch họp định kỳ. Xây dựng luôn **template tài liệu** (use-case canvas, data request, KPI scorecard – xem cuối mục này) để mọi người dùng thống nhất ngay từ đầu.
- **Chiến thắng đầu tiên:** Nhắm đến việc có ít nhất **1 use-case hoàn thành dưới dạng pilot trong 3 tháng**. Ví dụ, hoàn thiện dashboard tuyển sinh cho kỳ tuyển sinh sắp tới và trình bày cho lãnh đạo. Kinh nghiệm cho thấy bắt tay vào **deliver sớm trong tháng thứ 3** sẽ tạo động lực lớn[14].

## Giai đoạn 6 – 12 tháng: Triển khai 6–8 use-case “cốt lõi”

- **Hoàn thành các use-case ưu tiên:** Trong 6-12 tháng, mục tiêu là triển khai xong **6-8 use-case cốt lõi** đã xác định (ưu tiên những cái giá trị cao, khả thi cao – xem top 5 signature ở trên). Dự kiến bao gồm: hệ thống dashboard phễu tuyển sinh và mô hình dự báo yield; mô hình dự báo bỏ học sớm (pilot tại 1 trường ĐH lớn của NHG trước); báo cáo tiến độ học tập tích hợp từ LMS; công cụ theo dõi công nợ realtime; v.v.
- **Triển khai mở rộng dần:** Với mỗi use-case hoàn thành pilot, tiến hành **nhân rộng** sang các đơn vị khác. Thí dụ, mô hình dự báo bỏ học sau khi chứng minh hiệu quả ở một trường sẽ được áp dụng cho các trường đại học còn lại trong NHG (có điều chỉnh phù hợp dữ liệu từng nơi).
- **Củng cố hạ tầng dữ liệu:** Trong quá trình làm, nhận thấy dữ liệu nào dùng thường xuyên sẽ quy hoạch đưa vào kho dữ liệu tập trung. Đến cuối 12 tháng, phần đầu có một **data warehouse** cơ bản chứa các dữ liệu về sinh viên, kết quả học tập, tuyển sinh, tài chính... dùng chung cho toàn tập đoàn. Áp dụng các **ETL pipeline tự động** cập nhật dữ liệu hàng ngày/tuần phục vụ báo cáo.
- **Quản lý thay đổi & đào tạo:** Bắt đầu tổ chức các buổi đào tạo người dùng (đặc biệt là cán bộ tuyển sinh, tài chính, hiệu trưởng các trường) về cách sử dụng các báo cáo mới. Thu thập feedback liên tục để cải tiến. Song song, xây dựng các **“câu chuyện thành công”** nội bộ: ví dụ, trường A nhờ phân tích dữ liệu mà tăng tuyển sinh 10% so với năm trước – để khuyến khích các trường khác tích cực tham gia. Văn hóa ra quyết định dựa trên dữ liệu dần hình thành.
- **Đánh giá giữa kỳ:** Cuối tháng 12, thực hiện **đánh giá lợi ích thực tế** đạt được: so sánh KPI baseline và kết quả sau 1 năm trên từng use-case. Báo cáo lãnh đạo: đã đạt được gì (ví dụ: tăng X tỷ doanh thu, giảm Y% chi phí, cải thiện Z% điểm số...), bài học kinh nghiệm, và kế hoạch năm tiếp theo.

## Giai đoạn 12 – 24 tháng: Mở rộng quy mô & Tự động hóa

- **Mở rộng toàn hệ thống:** Sau các thành công ban đầu, 12-24 tháng là giai đoạn **mở rộng quy mô triển khai ra toàn NHG**. Tất cả các trường thành viên, phòng ban sẽ được onboard vào hệ thống dữ liệu chung. Mỗi cấp quản lý sẽ có **dashboard tương ứng** (Hiệu trưởng xem dashboard trường mình, Ban giám đốc tập đoàn xem tổng hợp toàn hệ thống). Các mô hình AI (như dự báo bỏ học) cũng được tinh chỉnh với dữ liệu lớn hơn và áp dụng trên phạm vi rộng.
- **Tự động hoá & tích hợp sâu:** Đẩy mạnh **tự động hóa** quy trình thu thập và phân tích dữ liệu. Ví dụ: tích hợp trực tiếp hệ thống SIS/LMS với kho dữ liệu theo thời gian thực; thiết lập thông báo tự động (alerts) qua email/MS Teams khi có chỉ số vượt ngưỡng (vd: cảnh báo ngay nếu có HS vắng 5 ngày liên tiếp). Tích hợp kết quả phân tích vào các hệ thống vận hành: chẳng hạn giao diện quản lý sinh viên hiển thị luôn “điểm rủi ro bỏ học” bên cạnh hồ sơ, để cán bộ cố vấn thấy và hành động kịp thời.
- **Nâng cấp hạ tầng & công cụ:** Nếu lượng dữ liệu tăng lớn, đầu tư mở rộng hạ tầng (tăng dung lượng, tối ưu query). Triển khai thêm các công cụ phục vụ *self-service analytics* (phân quyền cho một số người dùng tự tạo báo cáo tùy biến từ kho dữ liệu, giảm tải cho đội phân tích). Áp dụng các giải pháp quản lý chất lượng dữ liệu (Data Quality) và dòng dữ liệu (Data Lineage) để đảm bảo dữ liệu ngày càng phức tạp nhưng vẫn tin cậy.
- **Tiếp tục phát triển use-case mới:** Dựa trên quy trình intake, trong năm thứ 2 sẽ có thêm nhiều ý tưởng use-case mới. Ví dụ: phân tích hành vi người dùng trên website tuyển sinh, ứng dụng AI chatbot hỗ trợ tư vấn cho phụ huynh, v.v. Ưu tiên triển khai các use-case mới này nếu chúng phù hợp chiến lược mở rộng (VD: phân tích thị trường lao động phục vụ thiết kế chương trình mới). Mục tiêu có thêm **5-10 use-case bổ sung** bên cạnh những use-case ban đầu.
- **Đào tạo nâng cao:** Đến giai đoạn này, tập trung **nâng cao kỹ năng** cho đội ngũ nội bộ để tự vận hành hệ thống. Tổ chức các khóa đào tạo chuyên sâu về khoa học dữ liệu cho nhân viên tiềm năng; tuyển thêm nhân sự data nếu cần để đáp ứng phạm vi mở rộng. Đồng thời tiếp tục đào tạo end-user để tăng mức độ sử dụng công cụ (adoption rate > 80%).
- **Đo lường và điều chỉnh:** Thiết lập cơ chế **đo lường định kỳ hàng quý** về hiệu quả dự án (theo scorecard). Nếu có use-case nào không đạt kỳ vọng, phân tích nguyên nhân (do chất lượng dữ liệu? do người dùng chưa dùng? do giả thiết sai?) rồi quyết định điều chỉnh hoặc tạm dừng để tập trung nguồn lực cho sáng kiến khác. Sự linh hoạt này đảm bảo tập đoàn luôn hướng vào những hoạt động có giá trị cao nhất.

## Giai đoạn 24 – 36 tháng: Phân tích nâng cao & AI tạo đột phá

- **Ứng dụng AI toàn diện:** Ở năm thứ 3, NHG hướng tới mức độ **trưởng thành cao** về phân tích dữ liệu. Lúc này, ngoài các báo cáo và mô hình dự đoán cơ bản, sẽ triển khai những giải pháp AI tiên tiến hơn. Ví dụ:
- Hệ thống **đề xuất khóa học** tự động cho sinh viên (như “recommendation system” dựa trên lịch sử học tập và xu hướng ngành nghề).

- Sử dụng **xử lý ngôn ngữ tự nhiên (NLP)** để phân tích phản hồi của phụ huynh/học sinh từ khảo sát hay mạng xã hội, nhằm đánh giá uy tín thương hiệu và phát hiện sớm vấn đề.
- Triển khai **chatbot hỗ trợ tuyển sinh và hỗ trợ học tập**, sử dụng dữ liệu Q&A đào tạo để trả lời tự động các thắc mắc thường gặp của thí sinh và sinh viên.
- Áp dụng **thị giác máy tính** trên camera an ninh trường học để tự động cảnh báo xâm nhập, đếm số học sinh trong lớp (phục vụ an toàn và tối ưu tài nguyên).

Những giải pháp này giúp NHG thực sự khác biệt với đối thủ, định hình hình ảnh một hệ thống giáo dục ứng dụng công nghệ cao. - **Tối ưu hóa vận hành bằng dự báo:** Ứng dụng phân tích dự báo vào các lĩnh vực vận hành nâng cao: dự báo nhu cầu nhân sự giáo viên dựa trên xu hướng mở lớp, tối ưu lịch học toàn hệ thống (tự động xếp thời khóa biểu liên thông giữa các trường để tận dụng giảng viên chung chẳng hạn), dự báo chi phí và ngân sách dài hạn cho tập đoàn với độ chính xác cao hơn. - **Đánh giá ROI toàn diện:** Cuối năm 3, thực hiện **đánh giá ROI tổng thể** của chương trình phân tích dữ liệu. Lúc này, phần lớn các dự án đã chạy đủ lâu để đo lường chính xác tác động. Chúng tôi sẽ tổng hợp: tổng chi phí đã đầu tư (nhân sự, hạ tầng, dịch vụ) và tổng lợi ích thu được (doanh thu tăng, chi phí giảm, v.v.). Kỳ vọng chương trình sẽ **hơn cả hoàn vốn**, đóng góp vào tăng trưởng doanh thu và tiết kiệm chi phí đáng kể cho NHG (đúng như kinh nghiệm nhiều trường cho thấy chương trình phân tích dữ liệu **hoàn toàn “đáng đồng tiền bát gạo”**[8]). - **Củng cố văn hóa & quy trình vĩnh viễn:** 36 tháng có thể xem như giai đoạn *chuyển đổi*, nhưng sau đó văn hóa data-driven phải trở thành một phần cốt lõi của NHG. Trong năm 3 sẽ ban hành các **quy trình, chính sách chính thức** về dữ liệu và phân tích (ví dụ: yêu cầu mọi quyết định mở chương trình mới phải có báo cáo dữ liệu hỗ trợ; hay quy định hàng tháng các hiệu trưởng phải xem và phản hồi dashboard tiến độ học tập...). Những chính sách này đảm bảo sau khi dự án kết thúc, bộ máy vẫn tiếp tục vận hành theo hướng dữ liệu. - **Trở thành hình mẫu ngành:** Đến cuối 36 tháng, phần đầu NHG có thể công bố những **thành tựu “signature”**: ví dụ “NHG đã tăng XX% tỷ lệ tốt nghiệp nhờ AI”, “NHG tiết kiệm YY tỷ đồng nhờ tối ưu vận hành bằng dữ liệu”. Có thể chia sẻ tại hội thảo, PR trên truyền thông giáo dục. Điều này vừa nâng tầm thương hiệu, vừa thu hút thêm đối tác và học sinh, củng cố vị thế top đầu.

## Bộ tài liệu mẫu (Template Pack)

Để hỗ trợ triển khai nhất quán hàng chục use-case trong lộ trình, nhóm đã phát triển một **bộ tài liệu mẫu** nhằm chuẩn hóa cách tiếp cận và dễ dàng theo dõi:

- **Use-case Canvas:** Mẫu tài liệu một trang cho mỗi use-case, mô tả ngắn gọn: Vấn đề cần giải quyết, giá trị kỳ vọng, các bên liên quan (Business owner, Data owner), nguồn dữ liệu cần thiết, chỉ số KPI liên quan, timeline triển khai, rủi ro và biện pháp giảm thiểu, cân nhắc về privacy. Mẫu này giúp mọi người nhanh chóng hiểu tổng quan use-case và đảm bảo không bỏ sót khía cạnh quan trọng nào khi khởi động dự án.
- **Data Request Sheet:** Biểu mẫu yêu cầu dữ liệu chuẩn, dùng khi đội phân tích cần trích xuất hoặc tích hợp dữ liệu mới. Form liệt kê cụ thể bảng dữ liệu, trường dữ liệu,

khoảng thời gian, tần suất cập nhật, và hệ thống nguồn (VD: cần trường [điểm trung bình kỳ] từ hệ thống SIS, cho toàn bộ SV Khoa A, từ 2018-2023, cập nhật hàng kỳ). Nhờ biểu mẫu này, đội IT hoặc đối tác cung cấp dữ liệu sẽ rõ yêu cầu, giảm thời gian trao đổi qua lại.

- **KPI Scorecard:** Mẫu bảng theo dõi các chỉ số hiệu quả chính cho use-case. Trước khi triển khai, điền *giá trị baseline* của KPI (vd: tỷ lệ bỏ học hiện tại 15%), *mục tiêu* (đạt 10% sau 1 năm), và *kết quả thực tế* cập nhật định kỳ (mỗi quý). Scorecard này cho phép lãnh đạo theo dõi sát đóng góp của từng sáng kiến, và đội dự án cũng tập trung vào **giá trị đo lường được**. Mẫu cũng bao gồm cột tính toán lợi ích tài chính (nếu có) – ví dụ: “giảm 5% bỏ học = +X tỷ VNĐ doanh thu”, để nhắc nhở chúng ta luôn gắn data project với ROI.

Tất cả các template trên sẽ được sử dụng thống nhất trong toàn bộ 36 tháng, tạo nên một **framework quản lý use-case** bài bản. Nhờ đó, dù có nhiều dự án chạy song song, NHG vẫn kiểm soát được tiến độ và giá trị thu về.

---

**Kết luận:** Với danh mục use-case chiến lược, mô hình vận hành linh hoạt và lộ trình 36 tháng rõ ràng như trên, chương trình phân tích dữ liệu của NHG kỳ vọng sẽ **tạo ra sự khác biệt đột phá**. NHG vừa đạt các mục tiêu nội bộ (tối ưu vận hành, tài chính) vừa sẵn sàng cho mở rộng sản phẩm/dịch vụ mới dựa trên **hiểu biết dữ liệu sâu sắc**. Quan trọng hơn, văn hóa ra quyết định dựa trên dữ liệu sẽ thấm vào tổ chức, giúp NHG không chỉ “vươn top” mà còn **duy trì vị thế dẫn đầu bền vững** trong ngành giáo dục.

#### **Nguồn tham khảo:**

- HelioCampus Blog – “Does Your Institution Evaluate ROI Analytics? If not, It Should”<sup>[1][2][8]</sup> – Phân tích về tầm quan trọng của analytics trong tuyển sinh, học bổng và ROI tài chính giáo dục.
- The Insight of Things – *Case Study: 36-month Data & AI Roadmap (Retail sector)*<sup>[9][13]</sup> – Bài học về việc xây dựng lộ trình phân tích 36 tháng và tầm quan trọng của thắng lợi nhanh đầu tiên.
- Ed Inquiry – “Learning Analytics Can Deliver Double Digit Student Performance Gains”<sup>[3][10][11][12]</sup> – Minh chứng về việc ứng dụng phân tích học tập cải thiện đáng kể kết quả học sinh, và lời khuyên về văn hóa dữ liệu cũng như kết hợp thuê ngoài trong giai đoạn chuyển đổi.

---

<sup>[1] [2] [4] [5] [6] [8]</sup> Evaluating ROI Analytics in Higher Education Institutions

<https://www.heliocampus.com/resources/blogs/evaluate-roi-analytics>

<sup>[3] [7] [10] [11] [12]</sup> Learning Analytics Can Deliver Double Digit Student Performance Gains – Ed Inquiry

<https://edinquiry.com/learning-analytics-can-deliver-double-digit-student-performance-gains/>

[9] [13] [14] How a retail business articulated its vision for insights | The Insight of Things

<https://theinsightofthings.com/case-study/how-a-retail-business-articulated-its-vision-for-insights/>