CHƯƠNG 7

MICROSOFT EXCEL NÂNG CAO
HÀM TRA CỨU, TỔNG HỢP DỮ LIỆU, BIỂU ĐỒ VÀ PIVOTTABLE

Giáo trình môn Tin học · Slide bài giảng

Trường Đại học Sân khấu - Điện ảnh Hà Nội
Biên soạn: ThS. Lê Khắc Tuấn

Mục tiêu chương

1	**Tổng hợp nhiều điều kiện**	SUMIFS, COUNTIFS, AVERAGEIFS, MAXIFS, IFS và các hàm logic lồng nhau
2	**Tra cứu giữa các bảng**	VLOOKUP, INDEX + MATCH, XLOOKUP; xử lý lỗi tra cứu, chọn đúng hàm
3	**Làm sạch dữ liệu**	Chuẩn hóa chữ, ngày, số, bản ghi trùng bằng hàm và công cụ có sẵn
4	**Biểu đồ**	Chọn đúng loại, định dạng đạt yêu cầu của Trường, đưa sang Word đúng Quy định
5	**PivotTable và bảng điều khiển**	PivotTable, Pivot Chart, Slicer; định dạng có điều kiện, kiểm soát nhập liệu, bảo vệ; dashboard một trang

Cấu trúc nội dung chương

Mục 7.1 – 7.4	Mục 7.5 – 7.8	Trên lớp (3 tiết)	Làm ở nhà
7.1 Chuẩn bị dữ liệu 7.2 Hàm điều kiện nhiều tiêu chí 7.3 Hàm tra cứu 7.4 Làm sạch dữ liệu	7.5 Biểu đồ 7.6 PivotTable 7.7 Định dạng, kiểm soát, bảo vệ 7.8 Bảng điều khiển	BT1 Tra cứu và ghép bảng BT2 Hàm nhiều điều kiện BT3 Làm sạch dữ liệu	BT4 Biểu đồ BT5 PivotTable BT6 Bảng điều khiển một trang

Dữ liệu: Chương 7 nối tiếp Chương 6; dùng file Chuong7_DuLieu_Mau.xlsx (dữ liệu giả): bảng chi phí làm phim 120 dòng, bảng điểm 60 người học, bảng thiết bị mượn trả.

Năm điều kiện của dữ liệu sạch

1 Mỗi cột một loại thông tin

Không trộn hai thông tin trong một cột, như "Máy quay - 3 ngày"

2 Mỗi dòng một bản ghi

Không dòng trống chen giữa, không dòng tổng cộng lẫn trong dữ liệu

3 Không gộp ô

Hàng tiêu đề chỉ một dòng, tên cột không trùng nhau

4 Đúng kiểu dữ liệu

Ngày là ngày thật (căn phải), số là số thật, mã có số 0 đầu là Text

5 Cùng cách viết

"Điện ảnh" và "Dien anh" là hai giá trị khác nhau với Excel

Nhắc lại: Nguyên tắc đã nêu ở Chương 6; kiểm tra lại trước khi dùng công cụ nâng cao.

Table và tham chiếu có cấu trúc

Ctrl + T rồi đặt tên ở Table Design > Table Name. Công thức viết theo tên bảng và tên cột thay cho địa chỉ ô (ví dụ bảng tbChiPhi).

Cách viết	Ví dụ	Ưu và nhược
Địa chỉ ô	`=SUM(G2:G121)`	Ngắn; phải sửa khi thêm dòng, dễ chọn sai vùng
Tham chiếu có cấu trúc	`=SUM(tbChiPhi[ThanhTien])`	Tự mở rộng khi thêm dòng; đọc hiểu ngay; dài hơn
Cột của dòng hiện tại	`=[@SoLuong]*[@DonGia]`	Công thức giống nhau cho mọi dòng, không cần địa chỉ

Quy ước: Từ đây trở đi, các ví dụ dùng tên bảng để thấy ngay công thức làm gì.

Bộ dữ liệu mẫu của chương

Trang tính	Nội dung	Dùng ở mục
ChiPhi	120 dòng: Ngay, MaCT, HangMuc, SoLuong; Nhom, DonGia, ThanhTien để trống	7.2, 7.3, 7.6, 7.8
DanhMuc	12 hạng mục: Nhom, DonGia, DVT (bảng tra)	7.3
BangDiem	60 người học ba lớp DA26A, MT26A, SK26A	7.2, 7.3, 7.6
Thang, BangGia	Bảng ngưỡng xếp loại; giá thuê thiết bị theo gói 1, 3, 7 ngày	7.3
NhapLieu	Dữ liệu bẩn giả lập nhập từ CSV	7.4
ThietBi, NganSach	Thiết bị mượn trả; ngân sách theo nhóm chi phí	7.7, 7.8

321.450.000 đồng
Tổng thành tiền sau khi tính xong (số kiểm tra)

Lưu ý: Toàn bộ là dữ liệu giả, không phải người thật hay số liệu thật.

7.2

Hàm điều kiện nhiều tiêu chí

SUMIFS, COUNTIFS, AVERAGEIFS · IFS · IFERROR · SUMPRODUCT

SUMIFS, COUNTIFS, AVERAGEIFS, MAXIFS

Hàm	Cú pháp	Công dụng
SUMIFS	`=SUMIFS(vùng_cộng, vùng_ĐK1, ĐK1, vùng_ĐK2, ĐK2, …)`	Tổng các ô thỏa mọi điều kiện
COUNTIFS	`=COUNTIFS(vùng_ĐK1, ĐK1, vùng_ĐK2, ĐK2, …)`	Đếm số dòng thỏa mọi điều kiện
AVERAGEIFS	`=AVERAGEIFS(vùng_TB, vùng_ĐK1, ĐK1, …)`	Trung bình các ô thỏa mọi điều kiện
MAXIFS, MINIFS	`=MAXIFS(vùng_lấy, vùng_ĐK1, ĐK1, …)`	Lớn nhất, nhỏ nhất theo điều kiện (Excel 2019 trở lên)

Vùng cần tính đứng đầu; các vùng phải cùng số dòng. Ba lỗi hay gặp:

Vùng không cùng số dòng

G2:G121 với B2:B120 trả #VALUE!. Dùng tên cột của Table.

Ngày viết thẳng trong nháy kép

">=1/11/2026" phụ thuộc máy. Dùng ">="&DATE(2026,11,1).

Điều kiện chữ thừa khoảng trắng

"Thiet bi" trả 0, không báo lỗi. Kiểm tra bằng COUNTIFS trước.

Ví dụ trên bảng chi phí

Yêu cầu	Công thức	Kết quả
Tổng chi nhóm Thiết bị	`=SUMIFS(tbChiPhi[ThanhTien],tbChiPhi[Nhom],"Thiết bị")`	73.100.000
Số dòng chi ăn uống từ 40 suất trở lên	`=COUNTIFS(tbChiPhi[HangMuc],"Ăn*",tbChiPhi[SoLuong],">=40")`	13
Trung bình thành tiền một dòng nhóm Hậu kỳ	`=AVERAGEIFS(tbChiPhi[ThanhTien],tbChiPhi[Nhom],"Hậu kỳ")`	4.000.000
Dòng chi lớn nhất nhóm Hậu kỳ	`=MAXIFS(tbChiPhi[ThanhTien],tbChiPhi[Nhom],"Hậu kỳ")`	6.000.000

Chi nhóm Thiết bị trong tháng 11/2026: điều kiện ngày ghép với DATE bằng dấu &

```
=SUMIFS(tbChiPhi[ThanhTien],tbChiPhi[Nhom],"Thiết bị",
   tbChiPhi[Ngay],">="&DATE(2026,11,1),
   tbChiPhi[Ngay],"<="&DATE(2026,11,30))
```

6.700.000

đồng, kết quả tháng 11/2026

IF lồng nhau và IFS

Xếp loại năm mức (Liệt kê 7.1). IFS (Excel 2019 trở lên) dừng ở điều kiện đúng đầu tiên; điều kiện cuối đặt TRUE.

```
=IF(H2>=9,"Xuất sắc",IF(H2>=8,"Giỏi",IF(H2>=6.5,"Khá",IF(H2>=5,"Trung bình","Yếu"))))
```

```
=IFS(H2>=9,"Xuất sắc",H2>=8,"Giỏi",H2>=6.5,"Khá",H2>=5,"Trung bình",TRUE,"Yếu")
```

Kiểm tra trên bảng điểm mẫu (60 người):

8	8	25	16	3
Xuất sắc	Giỏi	Khá	Trung bình	Yếu

Lưu ý: Xếp điều kiện từ cao xuống thấp. Nếu số liệu khác, kiểm tra lại thứ tự điều kiện.

AND, OR, NOT · IFERROR · SUMPRODUCT

AND, OR, NOT

- **AND:** mọi điều kiện đúng.
- **OR:** ít nhất một điều kiện đúng.
- **NOT:** đảo kết quả.

Người học cần hỗ trợ (tổng kết hoặc giữa kỳ dưới 5):

```
=IF(OR(H2<5,F2<5),
"Cần hỗ trợ","")
```

IFERROR

```
=IFERROR(E2/F2,"")
```

- Ô trống thay cho #DIV/0!.
- Bọc ngoài mọi công thức sẽ giấu cả lỗi thật.
- Kiểm tra đúng rồi mới thêm IFERROR cho lỗi đã dự đoán.
- Dùng giá trị dễ nhận ra như "Không có".

SUMPRODUCT

Tổng chi nhóm Hậu kỳ có số lượng lớn hơn 1:

```
=SUMPRODUCT(
(tbChiPhi[Nhom]="Hậu kỳ")*
(tbChiPhi[SoLuong]>1)*
tbChiPhi[ThanhTien])
```

Nhân các mảng 1/0 theo từng cặp rồi cộng; thay SUMIFS khi điều kiện phức tạp. Ở mức nhập môn chỉ cần nhận ra.

7.3

Hàm tra cứu

VLOOKUP · INDEX + MATCH · XLOOKUP · Xử lý lỗi #N/A

Ý tưởng tra cứu

Tra cứu: lấy thông tin từ bảng khác dựa trên một khóa. Khóa ở đây là tên hạng mục (HangMuc).

Trang ChiPhi (trích 3 dòng)

HangMuc	SoLuong	Nhom	DonGia
Thuê micro thu âm	2	?	?
Thù lao diễn viên	1	?	?
Ăn uống đoàn phim	21	?	?



Trang DanhMuc (trích 4 trong 12 hạng mục)

HangMuc	Nhom	DonGia
Thuê máy quay	Thiết bị	2.500.000
Thuê micro thu âm	Thiết bị	600.000
Thù lao diễn viên	Nhân sự	1.500.000
Ăn uống đoàn phim	Ăn uống	50.000

Lợi ích: Hàm tra cứu dùng khóa để tìm dòng trong bảng tra rồi trả giá trị ở cột kết quả. Giá đổi thì chỉ sửa một chỗ trong bảng tra, không nhập lại đơn giá ở nhiều nơi.

VLOOKUP: bốn đối số và hạn chế

```
=VLOOKUP(khóa, bảng_tra, số_cột, kiểu_khớp)
```

khóa

Giá trị cần tìm, thường là một ô (C2).

bảng_tra

Cột khóa nằm ngoài cùng bên trái; cố định bằng địa chỉ tuyệt đối DanhMuc! $A$2:$D$13.

số_cột

Đếm từ cột đầu tiên của bảng tra (cột khóa là 1).

kiểu_khớp

FALSE (0) khớp chính xác; TRUE (1) khớp gần đúng, cho bảng ngưỡng sắp xếp tăng dần.

Hạn chế của VLOOKUP

- Chỉ tra sang phải; số_cột bị lệch khi chèn thêm cột vào bảng tra.
- Quên đối số thứ tư thì mặc định khớp gần đúng, kết quả sai mà không báo lỗi: luôn viết đủ bốn đối số.

Hai cách dùng VLOOKUP

Mục đích	Công thức	Điều kiện
Lấy nhóm chi phí theo tên hạng mục	`=VLOOKUP(C2,DanhMuc!$A$2:$D$13,2,FALSE)`	Khớp chính xác; tên phải đúng từng chữ
Lấy đơn giá theo tên hạng mục	`=VLOOKUP(C2,DanhMuc!$A$2:$D$13,3,FALSE)`	Như trên
Xếp loại theo ngưỡng điểm	`=VLOOKUP(H2,Thang!$A$2:$B$6,2,TRUE)`	Khớp gần đúng; cột đầu sắp xếp tăng dần

Trang Thang trong file mẫu

Ngưỡng (Tu)	XepLoai
0	Yếu
5	Trung bình
6,5	Khá
8	Giỏi
9	Xuất sắc

Cách hoạt động: Với khớp gần đúng, Excel lấy ngưỡng lớn nhất không vượt quá giá trị tra: điểm 7,4 rơi vào ngưỡng 6,5 và trả Khá. Đổi ngưỡng chỉ cần sửa bảng Thang.

INDEX + MATCH, kể cả tra hai chiều

Hàm	Cú pháp	Công dụng
MATCH	`=MATCH(khóa, vùng, 0)`	Vị trí của khóa trong vùng ("Thuê bộ đèn" ở vị trí 2)
INDEX	`=INDEX(vùng, vị_trí)`	Giá trị ở vị trí đó

Ghép lại để lấy đơn giá của hạng mục ở C2:

```
=INDEX(DanhMuc!$C$2:$C$13,MATCH(C2,DanhMuc!$A$2:$A$13,0))
```

Tra hai chiều: giá thuê Đèn, gói 3 ngày (trang BangGia: hàng thiết bị, cột gói thuê)

```
=INDEX(BangGia!$B$2:$D$4,MATCH("Đèn",BangGia!$A$2:$A$4,0),
       MATCH("3 ngày",BangGia!$B$1:$D$1,0))
```

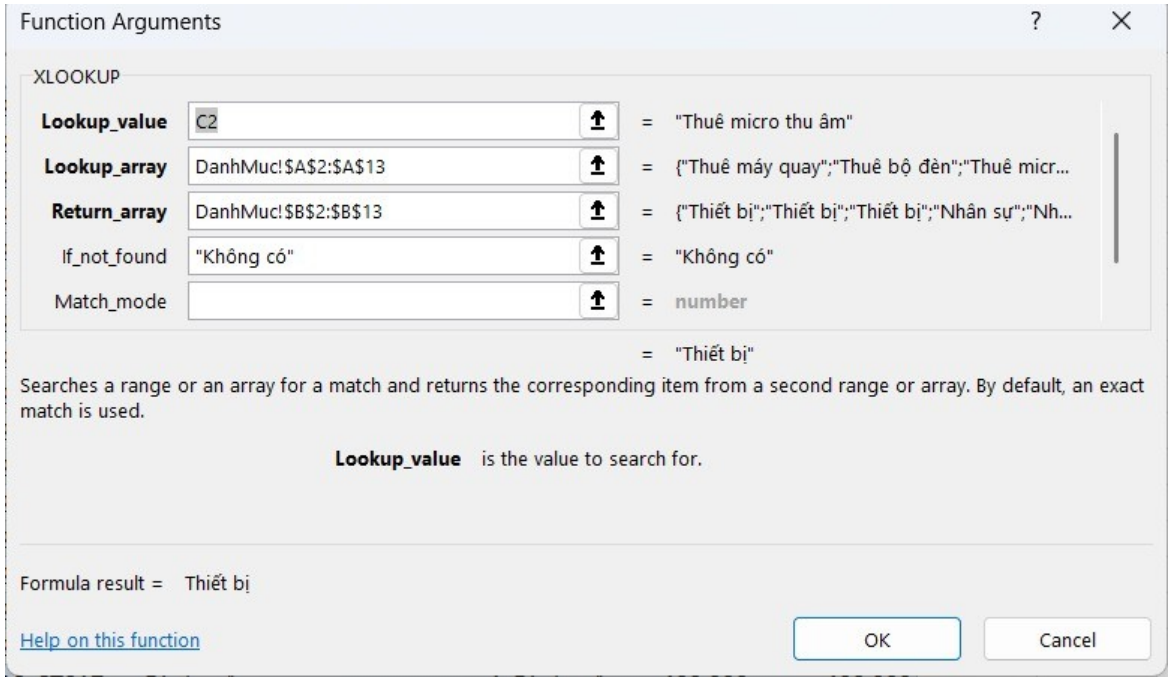
3.200.000
đồng, giá thuê Đèn gói 3 ngày

Ưu điểm: Khóa không buộc ở cột đầu nên tra được sang trái, và không lệch khi chèn cột.

XLOOKUP (Excel 365)

```
=XLOOKUP(khóa,
  vùng_tìm, vùng_kết_quả,
  nếu_không_thấy, kiểu_khớp)
```

- Tra được cả hai phía, không cần số cột.
- Mặc định khớp chính xác.
- Có sẵn đối số xử lý khi không tìm thấy.



Hình 7.1. Hộp thoại Function Arguments của hàm XLOOKUP: Lookup_value, Lookup_array, Return_array, If_not_found và kết quả xem trước.

```
=XLOOKUP(C2,DanhMuc!$A$2:$A$13,DanhMuc!$B$2:$B$13,"Không có")
=XLOOKUP(C2,DanhMuc!$A$2:$A$13,DanhMuc!$C$2:$C$13,0)
```

So sánh ba hàm tra cứu

Tiêu chí	VLOOKUP	INDEX + MATCH	XLOOKUP
Tra sang trái	Không	Có	Có
Khớp mặc định	Gần đúng (dễ sai)	Theo kiểu_khớp trong MATCH	Chính xác
Lệch khi chèn cột	Có (số_cột)	Không	Không
Xử lý không thấy	Cần IFERROR	Cần IFERROR	Có sẵn đối số thứ tư
Phiên bản Excel	Mọi phiên bản	Mọi phiên bản	Excel 2021 và 365

Chọn hàm: XLOOKUP khi mọi máy là Excel 365 hoặc 2021; INDEX + MATCH khi cần tương thích máy cũ hoặc tra hai chiều; hiểu VLOOKUP vì có trong nhiều bảng tính có sẵn.

Xử lý lỗi #N/A

Nguyên nhân	Dấu hiệu	Cách sửa
Khóa không có trong bảng tra	Tên hạng mục mới hoặc viết sai	Thêm vào bảng tra hoặc sửa tên; dùng đối số nếu_không_thấy
Khoảng trắng thừa	Nhìn giống nhau nhưng không khớp	Dùng TRIM làm sạch cả hai bên (mục 7.4)
Kiểu dữ liệu khác nhau	Khóa là số ở bảng này, chữ ở bảng kia	Đổi cùng một kiểu; số lưu dạng chữ có tam giác xanh
Bảng tra không cố định	Kéo công thức xuống thì vùng trượt theo	Dùng địa chỉ tuyệt đối $A$2:$D$13 hoặc tên bảng
Khớp gần đúng, bảng chưa sắp xếp	Kết quả sai, không báo lỗi	Sắp xếp tăng dần cột khóa của bảng ngưỡng

Hàm văn bản dùng khi làm sạch

Hàm	Công dụng	Ví dụ và kết quả
TRIM	Bỏ khoảng trắng thừa	`=TRIM("  Lê   Văn  C ")` cho "Lê Văn C"
CLEAN	Bỏ ký tự không in được	`=CLEAN(B2)`
PROPER, UPPER, LOWER	Hoa đầu từ; chữ hoa; chữ thường	`=PROPER(TRIM(B2))` cho "Nguyễn Văn An"
SUBSTITUTE	Thay một đoạn chữ bằng đoạn khác	`=SUBSTITUTE(D2,".","")` bỏ dấu chấm
LEFT, MID, RIGHT	Lấy n ký tự từ trái, giữa, phải	`=RIGHT(A2,3)` lấy 3 ký tự cuối của mã
FIND	Vị trí một đoạn chữ trong chuỗi	`=FIND(" ",B2)`
TEXTJOIN	Nối nhiều ô bằng dấu phân cách	`=TEXTJOIN(", ",TRUE,A2:A4)`
TEXT	Đổi số, ngày thành chuỗi theo mẫu	`=TEXT(B2,"dd/mm/yyyy")`

Lồng hàm: =PROPER(TRIM(CLEAN(B2))) bỏ ký tự lạ, rút khoảng trắng rồi viết hoa đầu từ.

Hàm ngày giờ

Hàm	Công dụng	Ví dụ và kết quả
DATE	Tạo ngày từ năm, tháng, ngày	`=DATE(2026,11,9)` cho 09/11/2026
DATEDIF	Khoảng cách giữa hai ngày theo "Y", "M", "D"	`=DATEDIF(DATE(2006,3,12),DATE(2026,11,20),"Y")` cho 20
EDATE, EOMONTH	Ngày sau n tháng; ngày cuối tháng	`=EOMONTH(DATE(2026,11,9),0)` cho 30/11/2026
NETWORKDAYS	Số ngày làm việc giữa hai ngày (bỏ thứ Bảy, Chủ nhật, ngày nghỉ nếu liệt kê)	`=NETWORKDAYS(DATE(2026,11,9),DATE(2026,11,16))` cho 6
WORKDAY	Ngày làm việc sau n ngày làm việc	`=WORKDAY(DATE(2026,11,9),10)` cho 23/11/2026

Lưu ý: DATEDIF có sẵn nhưng không hiện gợi ý khi gõ; vẫn gõ đủ tên hàm.

Công cụ làm sạch và lỗi dữ liệu thường gặp

Flash Fill (Ctrl + E)

Gõ vài ô mẫu, Excel đoán quy luật và điền tiếp (tách tên từ họ và tên). Kiểm tra kỹ kết quả.

Text to Columns

Tách một cột theo ký tự phân cách; bước ba đổi ngày dạng chữ thành ngày thật.

Remove Duplicates

Xóa dòng trùng theo cột đã chọn. Luôn làm trên bản sao vì không hoàn tác được sau khi lưu.

Find and Replace (Ctrl + H)

Thay hàng loạt; Options để tìm cả định dạng và phân biệt hoa thường.

Go To Special (F5)

Chọn nhanh ô trống, ô có công thức, ô có lỗi để xử lý một lượt.

Lỗi dữ liệu thường gặp

TRIM: khoảng trắng thừa; PROPER: hoa thường lộn xộn; số lưu dạng chữ: Convert to Number hoặc nhân với 1; mất số 0 đầu: nối "0"; trùng: Remove Duplicates.

Quy trình làm sạch bảng nhập từ CSV

1	**Sao lưu trang gốc**	Move or Copy > Create a copy; mọi thao tác làm trên bản sao.	
2	**Họ tên**	Cột mới	`=PROPER(TRIM(B2))`
3	**Ngày sinh**	Cột mới, định dạng dd/mm/yyyy	`=DATE(RIGHT(C2,4),MID(C2,4,2),LEFT(C2,2))`
4	**Điện thoại**	Thêm số 0 bị mất; cột giữ kiểu Text	`=IF(LEFT(D2,1)="0",D2,"0"&D2)`
5	**Trùng lặp**	Remove Duplicates theo cột MaSV; ghi số dòng đã xóa	
6	**Ghi lại thay đổi**	Trang GhiChu: sửa gì, bao nhiêu dòng, ai sửa, ngày nào	

7.5

Biểu đồ

Chọn loại · Dựng · Định dạng · Nguyên tắc trình bày · Đưa sang Word

Chọn loại biểu đồ theo câu hỏi

Câu hỏi	Loại biểu đồ	Ví dụ
So sánh giá trị giữa các nhóm	Cột (Column), thanh ngang (Bar)	Chi phí theo nhóm; thanh ngang khi tên dài
Thay đổi theo thời gian	Đường (Line)	Chi phí theo tháng
Tỷ lệ các phần trong một tổng	Tròn (Pie), vành khuyên (Doughnut)	Cơ cấu chi phí; chỉ khi ít hơn khoảng 5 phần
Thực tế so với kế hoạch	Cột kết hợp đường (Combo)	Chi thực tế (cột), ngân sách (đường)
Phân bố của một dãy số	Histogram	Phân bố điểm tổng kết
Quan hệ giữa hai đại lượng	Phân tán (Scatter)	Điểm giữa kỳ và điểm cuối kỳ
Xu hướng nhỏ trong một ô	Sparklines	Mini biểu đồ đường cạnh mỗi hàng

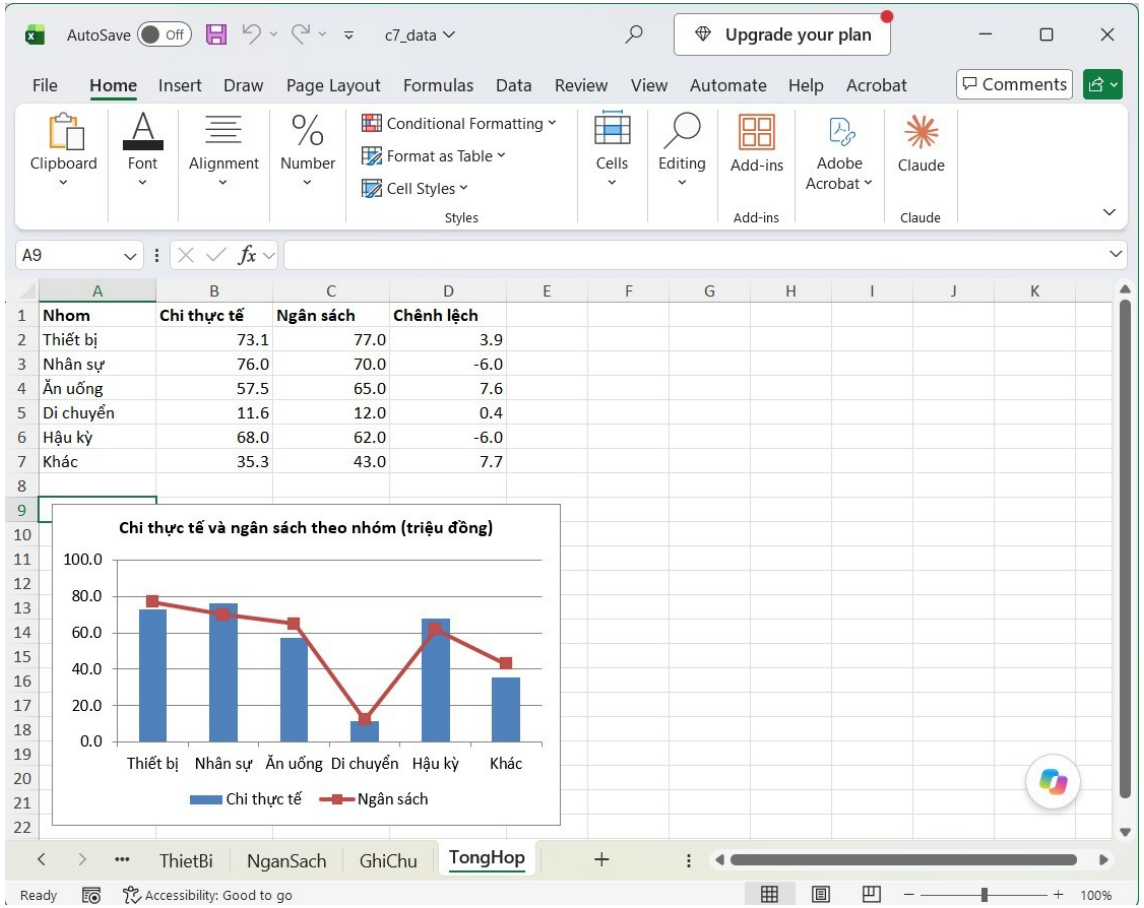
Dựng biểu đồ

1. Chuẩn bị bảng nhỏ: hàng tiêu đề và giá trị cần vẽ (kết quả SUMIFS hoặc PivotTable), không có dòng tổng cộng.

2. Chọn cả bảng, Insert > Recommended Charts hoặc chọn nhóm Column, Line, Pie…

3. Tab Chart Design đổi kiểu, màu, thêm thành phần; tab Format chỉnh viền, nền, chữ.

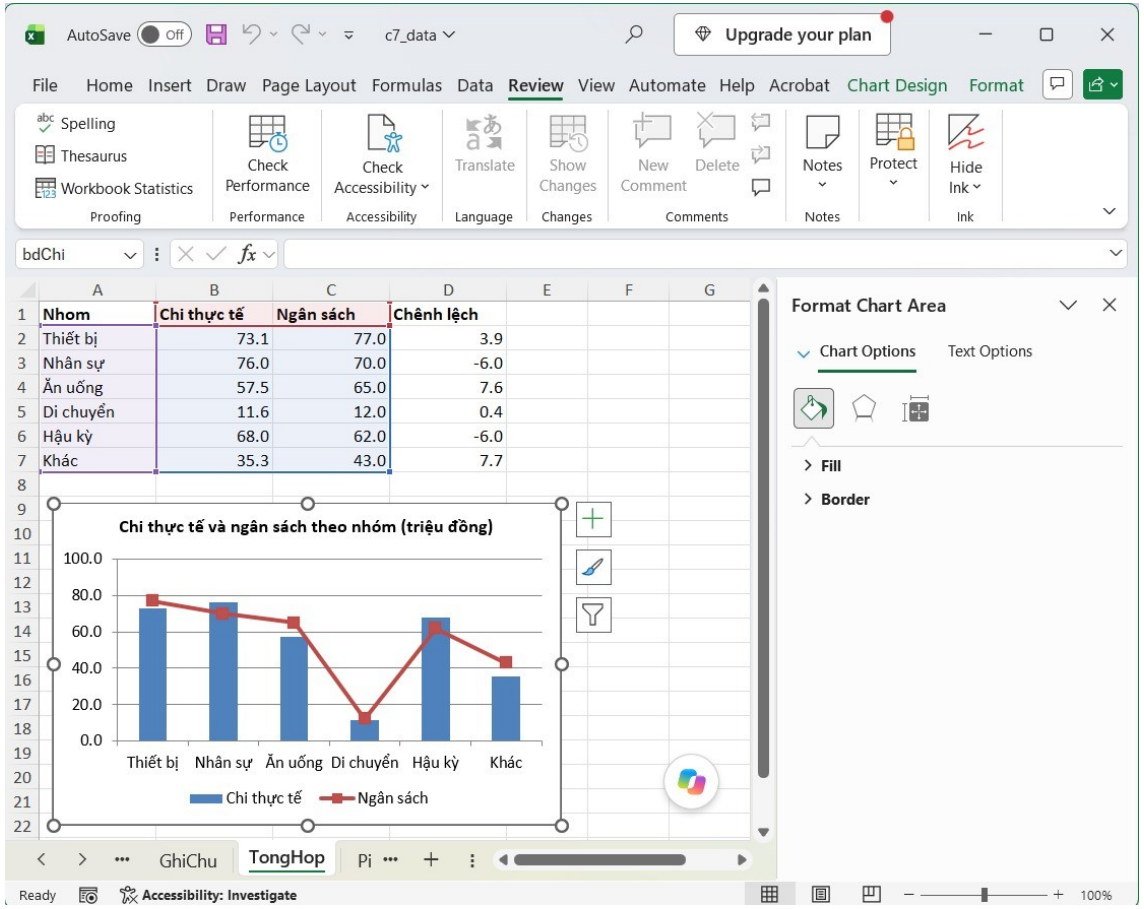
4. Switch Row/Column đổi trục khi vẽ ngược; Select Data để thêm bớt chuỗi dữ liệu.



Hình 7.2. Biểu đồ cột kết hợp đường: chi thực tế theo sáu nhóm (cột) và ngân sách (đường), triệu đồng. Nhóm lớn nhất: Nhân sự, 76.000.000 đồng, chiếm 23,6%.

Thành phần và định dạng biểu đồ

- **Chart Title:** nêu thông điệp rõ ràng; trong Word có thể bỏ vì đã có chú thích Hình.
- **Axis:** đặt đơn vị hiển thị nghìn hoặc triệu đồng.
- **Data Labels:** chỉ dùng khi ít cột.
- **Legend:** đặt trên hoặc dưới; bỏ nếu chỉ một chuỗi.
- **Gridlines:** mờ vừa đủ; bỏ nếu đã có nhãn.
- **Sparklines:** biểu đồ rất nhỏ trong một ô (Insert > Line/Column).



Hình 7.3. Ngăn Format Chart Area mở bằng Ctrl + 1; ba nút bên phải biểu đồ là Chart Elements, Chart Styles, Chart Filters.

Lỗi trình bày gây hiểu lầm

Lỗi	Hậu quả	Cách đúng
Trục dọc cột không bắt đầu từ 0	Chênh lệch nhỏ trông rất lớn	Đặt Minimum bằng 0 (Format Axis)
Dùng biểu đồ 3D, bóng đổ	Cột phía sau bị che, khó đọc giá trị	Dùng 2D, màu phẳng
Biểu đồ tròn nhiều phần	Không so sánh được phần nhỏ	Cột ngang xếp giảm dần
Quá nhiều màu	Không biết nhìn vào đâu	Một màu chủ đạo; tô nổi phần cần nhấn mạnh
Thiếu đơn vị, nguồn	Không biết số đo bằng gì, lấy ở đâu	Ghi đơn vị trên trục; nguồn ở chú thích
Chữ quá nhỏ khi in	Đọc không được khi thu nhỏ vào Word	Cỡ chữ tối thiểu 10 pt sau khi thu nhỏ

Quy tắc gọn: Một biểu đồ, một thông điệp; hiểu được trong vài giây.

Đưa biểu đồ sang Word

Dán dạng ảnh

Paste Special > Picture: kích thước và nét cố định, không đổi khi file Excel đổi; phù hợp tài liệu nộp.

Dán liên kết

Keep Source Formatting & Link Data: biểu đồ cập nhật khi dữ liệu Excel đổi; cần giữ cả hai file cùng nhau.

≤ 75%

bề rộng chữ (khoảng 11,25 cm), căn giữa

Chú thích: Đặt dưới biểu đồ bằng References > Insert Caption (nhãn Hình, đánh số theo chương) để danh mục hình tự cập nhật; nguồn số liệu ghi ở cuối chú thích. Xem Chương 4 và 5.

7.6

PivotTable, Pivot Chart và Slicer

Tạo PivotTable · Nhóm dữ liệu · Slicer · Làm mới · PivotTable hay SUMIFS

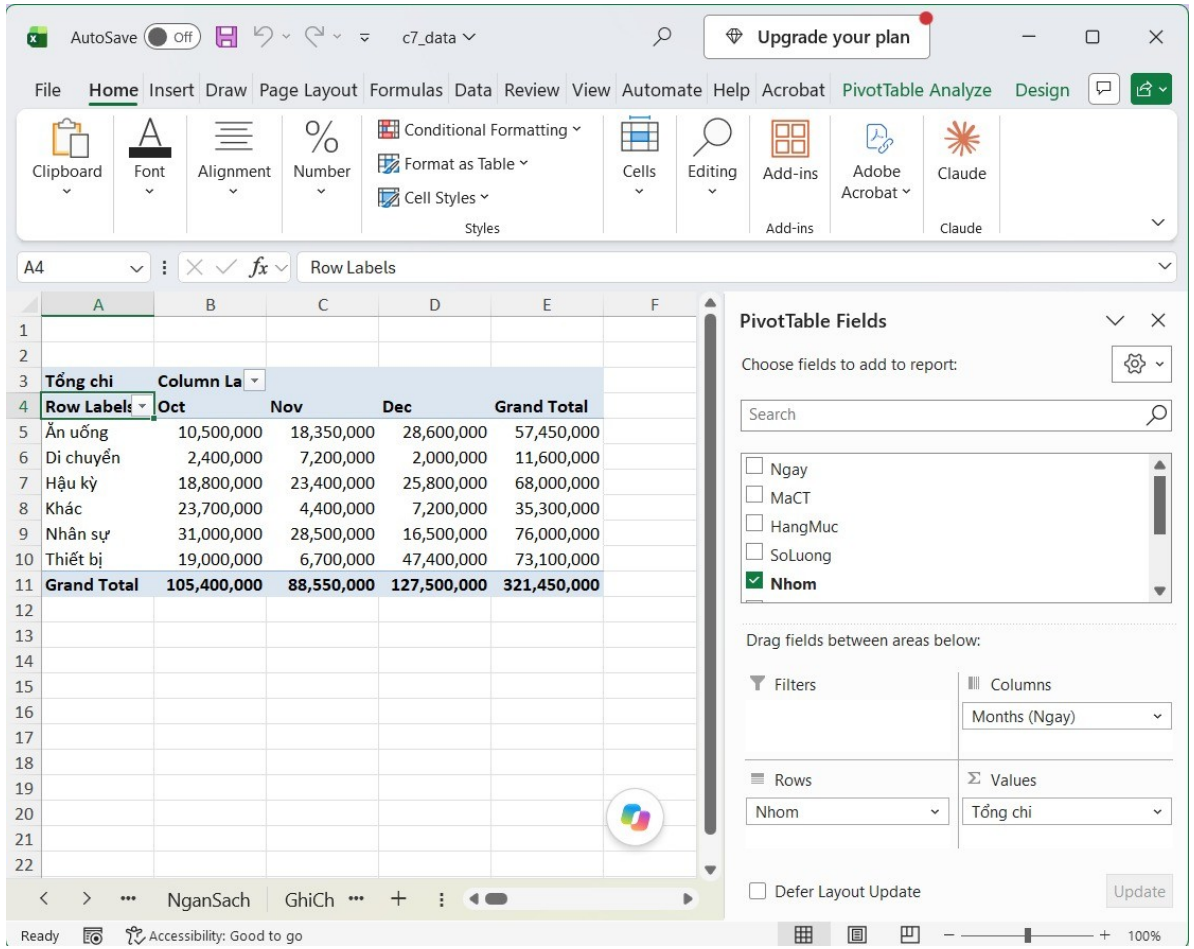
Tạo PivotTable và bốn vùng

1. Chuyển dữ liệu thành Table (tbChiPhi); cột ThanhTien đã tính xong.
2. Nhấp một ô trong bảng, Insert > PivotTable; chọn nguồn và nơi đặt (New Worksheet).
3. Ngăn PivotTable Fields: kéo tên cột vào bốn vùng bên dưới.
4. Values > Value Field Settings: đổi cách tính (Sum, Count, Average…) và định dạng số.

Vùng	Vai trò	Ví dụ
Rows	Mỗi giá trị là một dòng	Nhom
Columns	Mỗi giá trị là một cột	Tháng
Values	Số được tính toán	Sum of ThanhTien
Filters	Lọc cả bảng theo một trường	HangMuc, Nhom

Kiểm tra: Nhom vào Rows, ThanhTien vào Values: sáu nhóm, Grand Total 321.450.000 đồng, trùng tổng cột ThanhTien.

Nhóm dữ liệu và hiển thị theo tỷ lệ



Hình 7.4. PivotTable chi theo nhóm (Rows) và theo tháng (Columns, nhóm từ trường Ngay); ngăn PivotTable Fields có bốn vùng.

- **Nhóm theo ngày:** kéo Ngay vào Columns, nhấp phải một ngày > Group > Months (và Years).
- **Nhóm theo khoảng số:** Group, nhập Starting at, Ending at, By (ví dụ điểm theo bậc 1 điểm).
- **Theo tỷ lệ:** Show Values As > % of Grand Total.

105.400.000	88.550.000	127.500.000
Tháng 10	Tháng 11	Tháng 12

Tổng chi (đồng) theo tháng, dữ liệu mẫu.

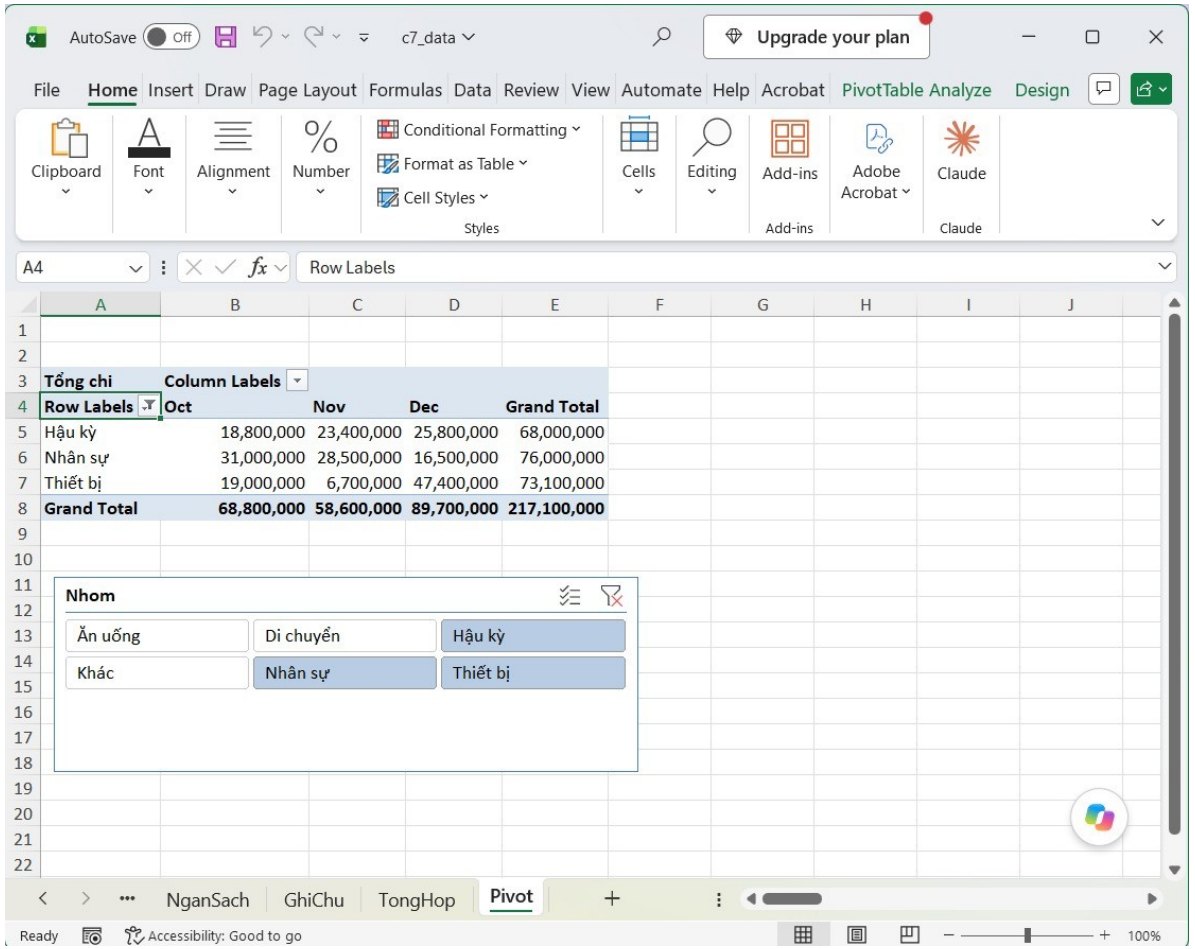
Pivot Chart và Slicer

Pivot Chart

PivotTable Analyze > PivotChart: biểu đồ gắn với PivotTable, đổi bảng thì biểu đồ đổi theo.

Slicer và Timeline

Insert Slicer: bộ nút lọc, nhấp nút để lọc cả bảng và biểu đồ, giữ Ctrl chọn nhiều nút. Timeline lọc theo ngày. Report Connections: một Slicer điều khiển nhiều PivotTable.



Hình 7.5. PivotTable kèm Slicer Nhom: ba nút Hậu kỳ, Nhân sự, Thiết bị được chọn nên bảng chỉ còn ba dòng.

Làm mới dữ liệu và lỗi thường gặp

Không tự cập nhật

Nhấp phải > Refresh (Alt + F5; Ctrl + Alt + F5 làm mới tất cả).

Dữ liệu mới ngoài vùng nguồn

Dùng Table để nguồn tự mở rộng.

Bị đếm thay vì cộng

Cột có ô trống hoặc số lưu dạng chữ; làm sạch (mục 7.4) rồi đổi lại Sum.

Ngày không nhóm được

Cột có ô trống hoặc có giá trị là chữ.

Không sửa trực tiếp ô

Muốn đổi số phải sửa dữ liệu nguồn rồi Refresh.

Nhớ: Quên Refresh là lỗi hay gặp nhất.

PivotTable hay SUMIFS?

Tiêu chí	PivotTable	SUMIFS
Mục đích	Khám phá, thay đổi cách nhìn nhanh	Báo cáo cố định, bố cục tự thiết kế
Cập nhật	Phải Refresh	Tự cập nhật khi dữ liệu đổi
Bố cục	Theo khuôn của PivotTable	Tùy ý, nằm trong bảng của người học
Độ khó	Kéo thả, không viết công thức	Phải viết và kiểm tra công thức
Dùng cho	Phân tích tạm thời, nhiều chiều	Bảng điều khiển, biểu mẫu nộp cho người khác

7.7

Định dạng có điều kiện, kiểm soát và bảo vệ

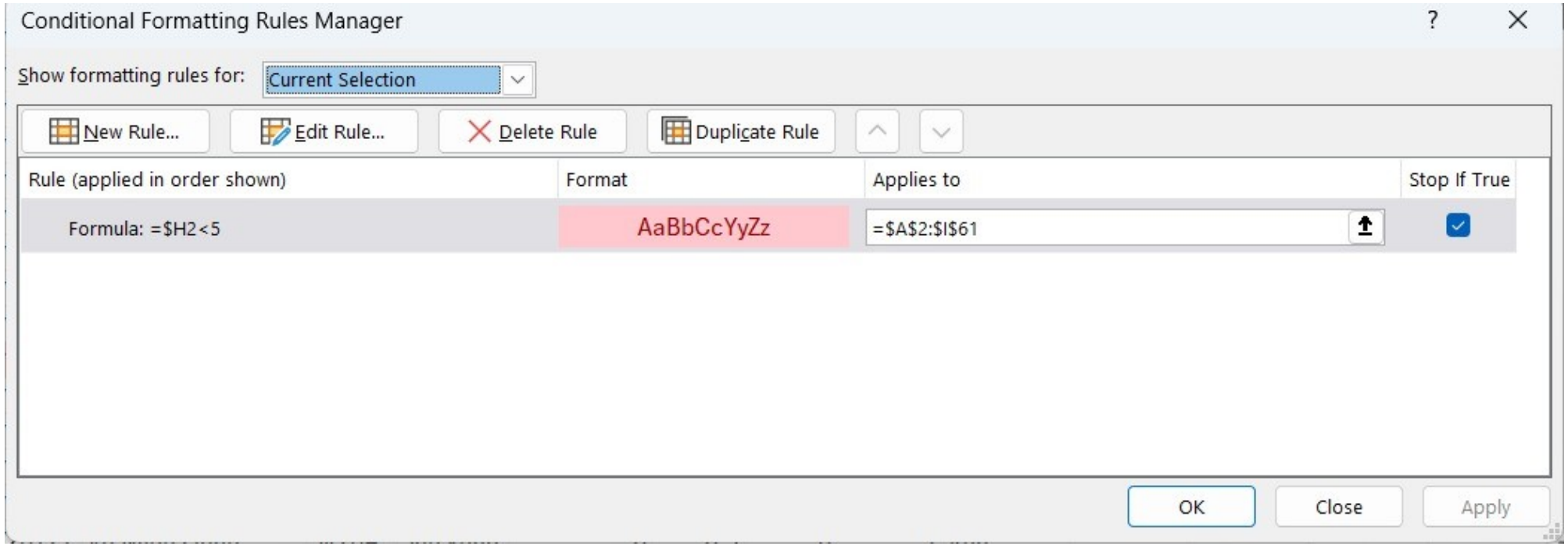
Conditional Formatting · Data Validation · Protect Sheet · Goal Seek · Chia sẻ an toàn

Các kiểu Conditional Formatting

Kiểu	Công dụng	Ví dụ
Highlight Cells Rules	Tô ô lớn hơn, nhỏ hơn, bằng, chứa chữ, trùng lặp	Tô ô TongKet nhỏ hơn 5
Top/Bottom Rules	Tô n giá trị lớn nhất, nhỏ nhất hoặc trên trung bình	Tô 10 dòng chi lớn nhất
Data Bars	Thanh ngang trong ô, dài theo giá trị	So sánh nhanh thành tiền
Color Scales	Dải màu liên tục từ thấp đến cao	Bản đồ nhiệt của bảng điểm
Icon Sets	Biểu tượng theo ngưỡng	Đèn xanh, vàng, đỏ cho tiến độ
New Rule > Use a formula	Tô theo công thức bất kỳ, kể cả tô cả dòng	=$H2<5 tô cả dòng

Tô cả dòng bằng công thức

Cách làm: chọn vùng A2:I61 > New Rule > Use a formula; nhập **=$H2<5** (cột khóa bằng $, dòng không khóa); chọn màu nền.



Hình 7.6. Hộp thoại Conditional Formatting Rules Manager: quy tắc =$H2<5 áp dụng cho vùng $A$2:$I$61, tô cả dòng khi tổng kết dưới 5.

Bảng điểm mẫu: 3 người xếp loại Yếu; 6 người cần hỗ trợ.

Data Validation nâng cao

Danh sách từ vùng

Allow > List; Source chọn vùng tên hạng mục trong DanhMuc; nguồn là Table thì tự cập nhật.

Thông báo và báo lỗi

Input Message hiện gợi ý khi chọn ô; Error Alert chọn Stop, Warning hoặc Information.

Điều kiện bằng công thức

Allow > Custom, không cho nhập mã trùng:
=COUNTIF($B$2:$B$200,B2)=1

Danh sách phụ thuộc

Chọn Nhom thì ô bên cạnh chỉ hiện hạng mục của nhóm: tên vùng và INDIRECT, hoặc FILTER (Excel 365).

Circle Invalid Data

Khoanh đỏ ô đã có từ trước nhưng vi phạm quy tắc.

Ý chính: Chặn nhập sai từ đầu, thay vì sửa sau.

Bảo vệ trang tính và ô

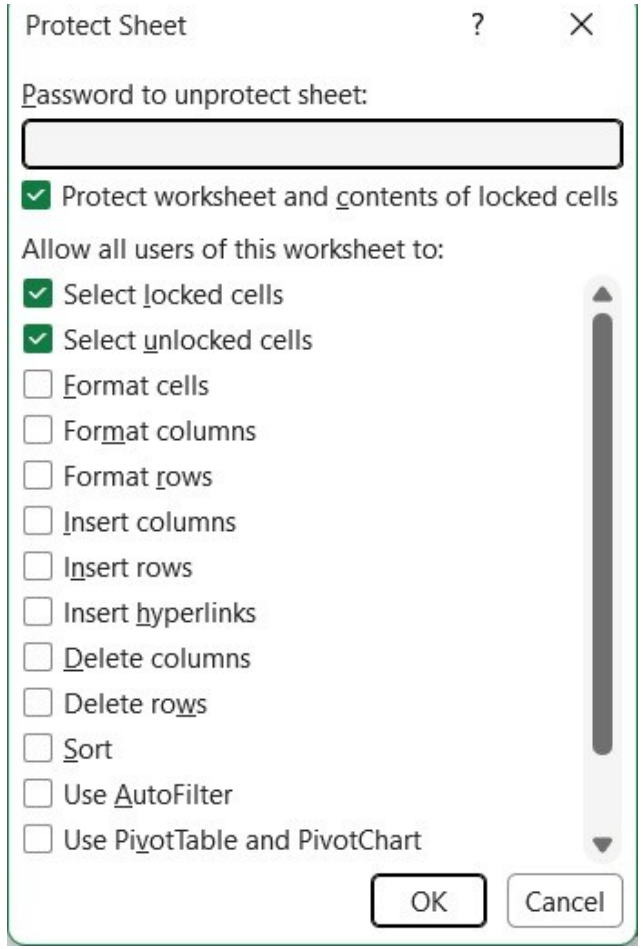
1. Chọn ô cho phép nhập (cột SoLuong), Ctrl + 1 > Protection > bỏ dấu Locked.

2. Review > Protect Sheet; nhập mật khẩu (có thể trống), chọn thao tác vẫn cho phép (chọn ô, định dạng cột, sắp xếp, lọc).

3. Review > Allow Edit Ranges: cho từng người sửa một vùng riêng.

4. Review > Protect Workbook: chặn thêm, xóa, đổi tên trang tính.

Nhớ: Khóa chỉ có tác dụng khi trang tính được bảo vệ.



Hình 7.7. Hộp thoại Protect Sheet: ô mật khẩu (có thể để trống) và danh sách thao tác vẫn cho phép.

Mức bảo vệ và an toàn khi chia sẻ

Biện pháp	Làm được	Không làm được
Protect Sheet	Ngăn sửa nhầm công thức, ô khóa	Không phải bảo mật; mật khẩu có thể bị phá
Protect Workbook	Ngăn thêm, xóa, đổi tên trang tính	Không ngăn xem nội dung
Encrypt with Password (File > Info)	Mã hóa cả file; không mở được nếu không có mật khẩu	Mất mật khẩu thì mất file, không khôi phục
Ẩn dòng, cột, trang tính	Gọn bảng khi in hoặc gửi	Không giấu được; ai cũng bỏ ẩn được

Inspect Document

File > Info > Check for Issues: tìm tác giả, nhận xét, dòng cột ẩn.

Dữ liệu cá nhân

Xóa hoặc thay bằng mã trước khi chia sẻ (Chương 2 và 3).

Liên kết ngoài, macro

File .xlsm hoặc liên kết ngoài: chỉ bật khi biết rõ nguồn.

Gửi PDF hoặc giá trị

Paste Special > Values khi người nhận chỉ cần xem.

Goal Seek: tìm đầu vào để đạt kết quả

Data > What-If Analysis > Goal Seek. Ví dụ: người học có ChuyenCan 8 và GiuaKy 5. Cần CuoiKy bao nhiêu để TongKet đúng 5,0?

Set cell

ô công thức: TongKet

To value

giá trị cần đạt: 5

By changing cell

ô đầu vào: CuoiKy

4,5

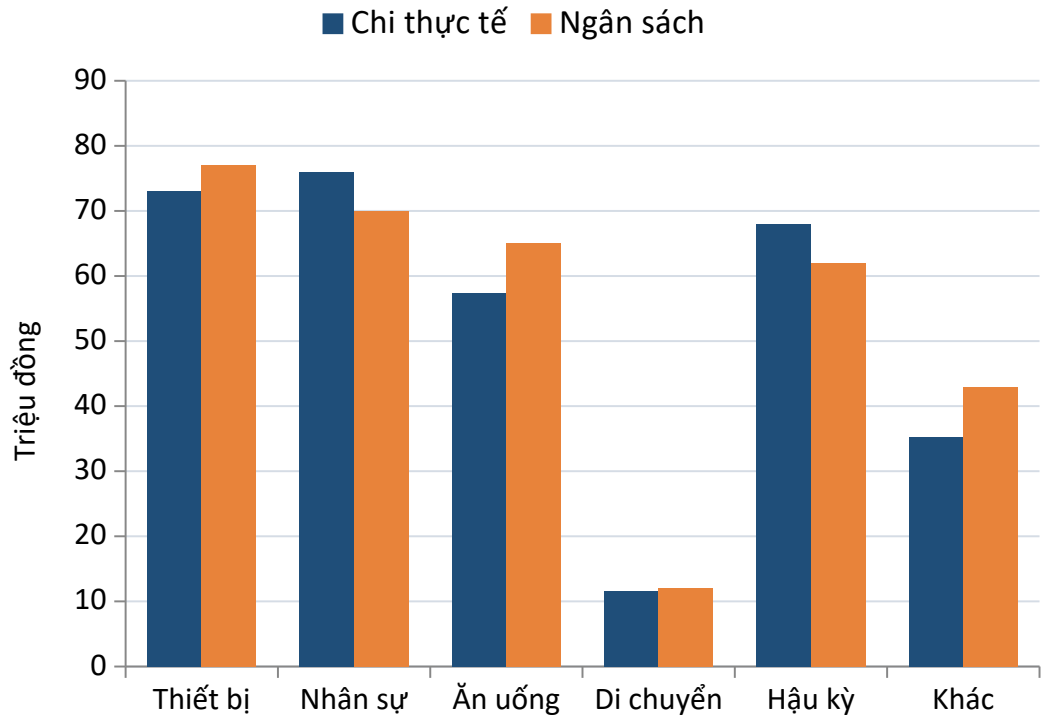
CuoiKy do Excel trả về

```
8×10% + 5×30% + 4,5×60%
= 0,8 + 1,5 + 2,7 = 5,0
```

Giới hạn: Goal Seek chỉ đổi một ô, và ô đầu vào phải là số, không phải công thức.

Dashboard kinh phí phim ngắn

Nhóm	Chi thực tế	Ngân sách	Chênh lệch
Thiết bị	73.100.000	77.000.000	3.900.000
Nhân sự	76.000.000	70.000.000	-6.000.000
Ăn uống	57.450.000	65.000.000	7.550.000
Di chuyển	11.600.000	12.000.000	400.000
Hậu kỳ	68.000.000	62.000.000	-6.000.000
Khác	35.300.000	43.000.000	7.700.000
Tổng	321.450.000	329.000.000	7.550.000



Chi thực tế và ngân sách theo nhóm (triệu đồng), dữ liệu mẫu

Cảnh báo: Chênh lệch = Ngân sách − Chi thực tế; âm nghĩa là vượt ngân sách. Hai nhóm vượt: Nhân sự và Hậu kỳ (cùng -6.000.000).

Dựng bảng điều khiển

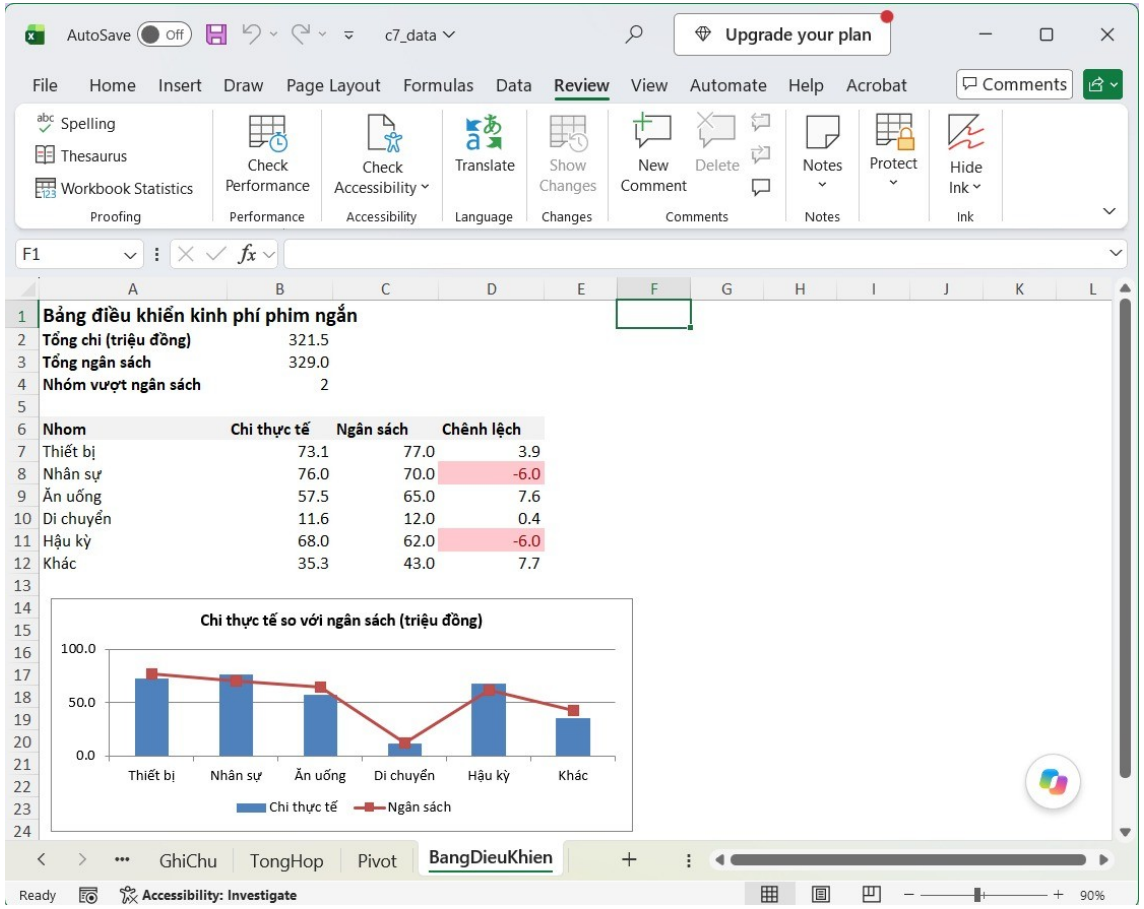
1. Tạo PivotTable chi theo nhóm; thêm cột Ngân sách bằng XLOOKUP từ trang NganSach.

2. Cột Chênh lệch = Ngân sách − Chi thực tế; tô đỏ khi nhỏ hơn 0 (Highlight Cells).

3. Chèn biểu đồ cột kết hợp đường (Change Series Chart Type > Combo).

4. Thêm Slicer lọc theo tháng nếu cần.

5. Bố cục một trang: số tổng ở trên, bảng bên trái, biểu đồ bên phải; ẩn đường lưới.



Hình 7.8. Bảng điều khiển kinh phí một trang: ba số tổng, bảng chi so với ngân sách có ô chênh lệch âm tô đỏ và biểu đồ cột kết hợp đường.

Bảng điểm lớp và thiết bị mượn trả

Bảng điểm lớp (dữ liệu mẫu)

Lớp	Tổng kết trung bình	Giỏi trở lên
DA26A	7,20	4
MT26A	7,43	8
SK26A	6,83	4

Thống kê bằng COUNTIFS, AVERAGEIFS hoặc PivotTable; xếp hạng toàn khóa bằng RANK.EQ.
Chỉ chia sẻ với người có quyền; khi công khai, thay họ tên bằng mã.

Thiết bị mượn trả (ô H1 = 20/11/2026)

```
=IF(E2<>"","Đã trả",
  IF(D2<$H$1,"Quá hạn","Đang mượn"))
```

3
thiết bị quá hạn

Bộ đèn LED 1, Máy quay B, Đầu ghi âm

Cột "Số ngày mượn" dùng NETWORKDAYS; tô đỏ cả dòng quá hạn bằng quy tắc công thức. Thay sổ ghi tay, nhắc việc không bỏ sót.

Danh sách kiểm tra một bảng điều khiển tốt

- ✓ Có tiêu đề, ngày cập nhật, nguồn dữ liệu.
- ✓ Con số quan trọng nhất ở vị trí dễ thấy nhất; không quá một trang A4.
- ✓ Mỗi biểu đồ một thông điệp, có đơn vị; không dùng 3D.
- ✓ Cảnh báo bằng màu có chú giải, kèm chữ hoặc biểu tượng.
- ✓ Công thức đã kiểm tra bằng số tính tay; không có lỗi #N/A, #REF!.
- ✓ Trang tính nguồn được bảo vệ hoặc ẩn khỏi bản gửi; dữ liệu cá nhân thay bằng mã.
- ✓ Đã xuất PDF một trang (Fit to 1 page) và sao lưu theo 3-2-1.

BT1. Tra cứu và ghép bảng

1. ChiPhi: điền Nhom, DonGia bằng XLOOKUP (hoặc VLOOKUP khớp chính xác).
2. Cột ThanhTien = [@SoLuong]*[@DonGia].
3. BangDiem: thêm TongKet và XepLoai tra từ bảng Thang bằng khớp gần đúng.
4. Dùng COUNTIF đếm từng loại; IFERROR cho hạng mục không có và ghi chú.

```
=ROUND([@ChuyenCan]*10%+[@GiuaKy]*30%+[@CuoiKy]*60%,1)
```

Số kiểm tra

321.450.000
tổng ThanhTien (đồng)

Xếp loại	Số người
Xuất sắc	8
Giỏi	8
Khá	25
Trung bình	16
Yếu	3

Tổng kết trung bình cả 60 người: 7,15; cao nhất 9,6.

BT2 và BT3. Hàm nhiều điều kiện, làm sạch

BT2. Hàm nhiều điều kiện

- Tổng chi nhóm Thiết bị
- Chi nhóm Thiết bị tháng 11/2026
- Số dòng chi ăn uống từ 40 suất
- Trung bình và lớn nhất nhóm Hậu kỳ

Kiểm tra:

73.100.000 · 6.700.000 · 13 · 4.000.000 · 6.000.000

BT3. Làm sạch dữ liệu

- Sao lưu trang NhapLieu rồi làm sạch
- Họ tên chuẩn (PROPER, TRIM)
- Ngày sinh thành ngày thật
- Số điện thoại đủ số 0; xóa dòng trùng
- Chụp ảnh trước và sau; ghi lại ở trang GhiChu

Kiểm tra: còn 6 người.

BT4 và BT5. Biểu đồ, PivotTable

BT4. Biểu đồ

- Cột kết hợp đường: chi thực tế theo sáu nhóm (cột), ngân sách (đường) từ trang NganSach
- Trục từ 0, đơn vị triệu đồng, bỏ 3D; tiêu đề không bắt buộc
- Dán sang Word dạng ảnh, rộng ≤ 75% bề rộng chữ; chú thích Hình dưới, đánh số theo chương

BT5. PivotTable (trọng tâm)

- PivotTable chi theo nhóm và tháng
- Đổi sang % of Grand Total
- Thêm Slicer Nhom và một Pivot Chart

Kiểm tra:

Tháng 10, 11, 12: 105.400.000; 88.550.000; 127.500.000
Nhóm lớn nhất: Nhân sự, 23,6%

BT6 và tiêu chí đánh giá

1. Dựng dashboard kinh phí: tổng chi, tổng ngân sách, bảng chi so với ngân sách có Chênh lệch tô đỏ khi âm, biểu đồ và Slicer.
2. Thêm trang ThietBi: cột trạng thái (đã trả, đang mượn, quá hạn), tô đỏ dòng quá hạn.
3. Xuất PDF một trang A4 ngang; bảo vệ trang tính (cho nhập ở cột SoLuong).

Nhân sự, Hậu kỳ

nhóm vượt ngân sách (kiểm tra)

3

thiết bị quá hạn (kiểm tra)

Tiêu chí đánh giá (BT1 và BT5 là bài trọng tâm; nộp .xlsx và .pdf)

40%	Đúng, đủ yêu cầu; khớp số kiểm tra
30%	Đúng hàm, đúng địa chỉ; xử lý lỗi
20%	Trình bày, biểu đồ, ảnh chụp, nhận xét
10%	Nộp đúng hạn, đúng định dạng

Tóm tắt chương

Dữ liệu và hàm điều kiện: bảng phẳng, sạch; Table và tham chiếu có cấu trúc; SUMIFS, COUNTIFS, AVERAGEIFS, MAXIFS (vùng cần tính đứng đầu; ngày ghép bằng ">="&DATE).

IFS và IFERROR: IFS gọn hơn IF lồng nhau, điều kiện cuối TRUE, xếp từ cao xuống thấp; IFERROR chỉ dùng có chủ đích.

Tra cứu: VLOOKUP (FALSE/TRUE), INDEX + MATCH (mọi hướng, hai chiều), XLOOKUP (Excel 365); #N/A do khóa không có, khoảng trắng, khác kiểu, vùng không cố định.

Làm sạch dữ liệu: TRIM, PROPER, SUBSTITUTE, TEXT, DATE + RIGHT/MID/LEFT; Flash Fill, Text to Columns, Remove Duplicates trên bản sao; NETWORKDAYS, WORKDAY.

Biểu đồ: chọn theo câu hỏi; một biểu đồ một thông điệp; trục cột từ 0; tránh 3D; vào Word rộng ≤ 75%, chú thích dưới hình.

PivotTable: kéo thả vào Rows, Columns, Values, Filters; nhóm theo ngày; Pivot Chart, Slicer; Refresh khi nguồn đổi; dùng Table làm nguồn.

Kiểm soát và bảo vệ: Conditional Formatting (kể cả công thức), Data Validation, Protect Sheet (không phải bảo mật), Goal Seek, Inspect Document.

Dashboard: gom số tổng, bảng, biểu đồ và cảnh báo trên một trang; luôn đối chiếu số kiểm tra (321.450.000 đồng).

Thuật ngữ cần nhớ (1/2)

Thuật ngữ	Giải nghĩa
Structured reference	Tham chiếu có cấu trúc: theo tên bảng, tên cột
SUMIFS, COUNTIFS, AVERAGEIFS	Tổng, đếm, trung bình theo nhiều điều kiện
IFS	Chọn kết quả theo danh sách điều kiện
SUMPRODUCT	Nhân các mảng từng cặp rồi cộng
VLOOKUP	Tra theo cột đầu, trả cột thứ n bên phải
INDEX, MATCH	Lấy giá trị theo vị trí; tìm vị trí của khóa
XLOOKUP	Hàm tra cứu hiện đại của Excel 365
#N/A	Lỗi không tìm thấy giá trị cần tra

Thuật ngữ	Giải nghĩa
Flash Fill	Điền theo mẫu Excel tự đoán (Ctrl + E)
Text to Columns	Tách một cột thành nhiều cột
PivotTable, Pivot Chart	Bảng tổng hợp xoay; biểu đồ gắn với nó
Slicer, Timeline	Bộ nút lọc; bộ lọc theo ngày
Conditional Formatting	Tự đổi màu ô theo giá trị hoặc công thức
Protect Sheet	Khóa ô, chặn sửa nhầm (không phải bảo mật)
Goal Seek	Tìm đầu vào để công thức đạt kết quả
Dashboard	Trang gom số tổng, bảng, biểu đồ, cảnh báo

Thuật ngữ cần nhớ (2/2)

Thuật ngữ	Giải nghĩa
MAXIFS, MINIFS	Giá trị lớn nhất, nhỏ nhất theo điều kiện
Lookup value, Lookup table	Khóa tra cứu; bảng tra
Exact match, Approximate match	Khớp chính xác; khớp gần đúng (bảng ngưỡng sắp xếp tăng dần)
TRIM, PROPER, SUBSTITUTE	Bỏ khoảng trắng thừa; viết hoa đầu từ; thay chữ

Thuật ngữ	Giải nghĩa
NETWORKDAYS, WORKDAY	Số ngày làm việc; ngày làm việc sau n ngày
Chart type, Combo chart	Loại biểu đồ; biểu đồ kết hợp cột và đường
Sparklines	Biểu đồ rất nhỏ nằm trong một ô
Refresh	Làm mới PivotTable sau khi dữ liệu nguồn thay đổi

Câu hỏi ôn tập (1/2)

1. Nêu năm đặc điểm của dữ liệu sạch cần có trước khi dùng hàm tổng hợp hoặc PivotTable. Cho một ví dụ vi phạm từng đặc điểm.
2. So sánh địa chỉ ô (G2:G121) và tham chiếu có cấu trúc (tbChiPhi[ThanhTien]). Thêm một dòng ở cuối bảng thì điều gì xảy ra với mỗi cách?
3. Viết công thức tính tổng chi nhóm Hậu kỳ trong tháng 12/2026. Vì sao ngày nên viết bằng DATE thay cho viết thẳng chuỗi?
4. SUMIFS trả về 0 trong khi chắc chắn có dữ liệu. Nêu ba nguyên nhân có thể và cách kiểm tra từng nguyên nhân.
5. Viết công thức xếp loại năm mức bằng IFS và bằng VLOOKUP khớp gần đúng. Ưu điểm của bảng tra khi nhà trường đổi ngưỡng là gì?
6. Vì sao không nên bọc IFERROR ngoài mọi công thức? Nêu một ví dụ IFERROR dùng đúng.
7. Giải thích bốn đối số của VLOOKUP. Hậu quả của việc quên đối số thứ tư là gì?
8. Viết công thức INDEX + MATCH lấy đơn giá của một hạng mục và công thức tra giá thuê theo thiết bị và gói ngày (tra hai chiều).

Câu hỏi ôn tập (2/2)

9. So sánh VLOOKUP, INDEX + MATCH, XLOOKUP ở ba điểm: tra sang trái, lệch khi chèn cột, phiên bản Excel. Khi nào chọn từng hàm?

10. Cho B2 chứa " trần   THỊ b " và C2 chứa ngày dạng chữ "05/07/2006". Viết công thức cho họ tên chuẩn và ngày thật; nêu thêm hai việc cần làm với cả cột.

11. Chọn loại biểu đồ cho: so sánh chi phí giữa sáu nhóm; xu hướng chi theo tháng; thực tế so với ngân sách; cơ cấu chi gồm 12 hạng mục. Giải thích.

12. Nêu ba lỗi trình bày làm biểu đồ gây hiểu lầm và cách sửa. Quy định của Trường yêu cầu gì về kích thước và chú thích khi đưa biểu đồ vào Word?

13. Bốn vùng của PivotTable là gì? Tạo PivotTable thế nào để thấy chi theo nhóm và theo tháng? Khi nào cần Refresh?

14. Khi nào nên dùng PivotTable, khi nào dùng SUMIFS để làm báo cáo nộp cho người khác?

15. Protect Sheet có phải là biện pháp bảo mật không? Nêu giới hạn và đề xuất biện pháp mạnh hơn khi cần giữ bí mật bảng điểm.

Bài tập tìm hiểu (chọn 2 trong 6)

1 Power Query

Get & Transform: nhập và làm sạch dữ liệu bằng các bước chạy lại được; so với làm sạch bằng hàm ở mục 7.4.

2 Hàm mảng động

FILTER, UNIQUE, SORT trong Excel 365: cú pháp, ví dụ lọc theo lớp, vì sao kết quả tràn sang nhiều ô.

3 Biểu đồ gây hiểu lầm

Tìm hai biểu đồ thực tế trình bày gây hiểu lầm; chỉ ra lỗi và vẽ lại đúng bằng Excel.

4 Excel và Google Sheets

So sánh PivotTable, XLOOKUP, Slicer ở hai phần mềm; trường hợp một nhóm làm phim chọn từng loại.

5 Lỗi bảng tính thực tế

Một vụ việc sai sót do tra cứu hoặc tổng hợp sai: nguyên nhân, hậu quả, cách phòng tránh.

6 Dashboard trong ngành

Tìm mẫu dashboard quản lý sản xuất phim hoặc sự kiện; mô tả chỉ số, loại biểu đồ, đề xuất cải tiến theo mục 7.8.4.

KẾT CHƯƠNG 7

Dữ liệu sạch, hàm đúng, kết quả kiểm tra được

- Làm sạch trước, rồi mới tổng hợp và tra cứu
- Chọn hàm và loại biểu đồ theo câu hỏi cần trả lời
- PivotTable để khám phá; SUMIFS cho báo cáo cố định
- Luôn đối chiếu với số kiểm tra, bảo vệ công thức trước khi gửi