

# Những công nghệ mới áp dụng vào nghề kế toán

PGS.TS. Đỗ Phúc  
Trường Đại học Công nghệ Thông tin, ĐHQG-HCM  
Năm 2019

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

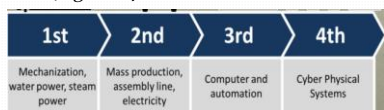
## Nội dung

- Trật tự thế giới mới
- Cách mạng công nghiệp 4.
- Tương lai của nghề kế toán
- Bốn vấn đề tác động đến nghề kế toán
- Những công nghệ và xu hướng mới
- Năm công việc đang bị đe dọa bởi các công nghệ mới
- Những cơ hội từ công nghệ mới

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

## CMCN lần thứ tư

- Cách mạng thứ 1 (Thế kỷ 18) - Năng lượng hơi nước, than và nước
- Cách mạng thứ 2 (cuối thế kỷ 19) - điện, dầu khí & lắp ráp
- Cách mạng thứ 3 (Thế kỷ 20) - Tin học hóa
- Cách mạng thứ 4 -



PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

## CMCN 4.0

- Với cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư, được kích hoạt bởi các công nghệ kỹ thuật số, người ta ước tính rằng một số ngành nghề sẽ biến mất hoàn toàn, một số ngành sẽ phát triển hơn và các ngành nghề mới chưa từng được biết đến sẽ xuất hiện.
- Do đó, **không thể tránh khỏi những hệ thống này sẽ (và đang) ảnh hưởng đến nghề nghiệp kế toán.**

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

## Tương lai của ngành kế toán

- Tăng cường sử dụng Công nghệ số - Chuyên gia sẽ sử dụng các công nghệ ngày càng tinh vi để nâng cao cách làm việc truyền thống của họ. ( xu hướng hiện nay trên toàn cầu.
- Chuyển dịch cấp tiến - Ở đây, công nghệ không đơn giản chỉ là hợp lý hóa và tối ưu hóa phương pháp truyền thống đó, nó còn chủ động thay thế công việc của các **chuyên gia kế toán truyền thống.**

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

## Những nghiệp vụ kế toán mà máy tính có thể làm

- Kiểm tra sổ sách cân đối tài khoản
- Trả lời các truy vấn (AI Chatbots)
- Kiểm toán
  - Xử lý hàng tháng / hàng quý / hàng năm
  - Tài khoản phải trả / xử lý phải thu
  - Nhà cung cấp kiểm tra và thiết lập
  - Đánh giá hồ sơ dự thầu / đề xuất
  - Quản lý chi phí

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

## Bốn vấn đề tác động đến nghề kế toán

- Lỗi từ con người
- Thiếu minh bạch trong quản lý
- Cần nhiều quy tắc & quy định kế toán mới để hạn chế gian lận kế toán
- Vai trò kế toán truyền thống không phù hợp với mô hình kinh doanh mới, đặc biệt e-business, e-commerce, bit coin,...

## Những công nghệ và xu hướng mới

- Trước sự phát triển không ngừng của số hóa, ngành kế toán đã sẵn sàng cho cuộc cách mạng này chưa?
- Hệ thống kế toán dựa trên đám mây
- Phân tích dữ liệu lớn
- Internet vạn vật (IoT)
- Công nghệ Blockchain
- Trí tuệ nhân tạo & Robotics

## Điện toán đám mây Cloud Computing

## Điện toán đám mây

- Hệ thống kế toán dựa trên đám mây
- Đám mây cung cấp cho ngành Kế toán một cách kinh doanh mới.
- Một số ưu điểm:
  - Dịch vụ thời gian thực cho khách hàng - báo cáo tài chính và các dịch vụ khác.
  - Gia tăng sự hợp tác giữa Kế toán và khách hàng của họ.
  - Tập tin có thể được xem, chia sẻ, chỉnh sửa từ bất cứ đâu và bất cứ lúc nào .

## Điện toán đám mây

- Điện toán đám mây (cloud computing), còn gọi là điện toán máy chủ ảo, là mô hình sử dụng các công nghệ máy tính và phát triển dựa vào mạng Internet
- Thuật ngữ "đám mây" ở đây là lối nói ẩn dụ chỉ mạng Internet (dựa vào cách được bố trí của nó trong sơ đồ mạng máy tính) và như một liên tưởng về độ phức tạp của các cơ sở hạ tầng chứa trong nó.

## Điện toán đám mây

- Cloud Computing cho phép mọi công việc liên quan đến CNTT đều được cung cấp dưới dạng các "dịch vụ"
- Người sử dụng truy cập các dịch vụ công nghệ từ một nhà cung cấp nào đó "trong đám mây" mà không cần phải có các kiến thức, kinh nghiệm về công nghệ đó, cũng như không cần quan tâm đến các cơ sở hạ tầng phục vụ công nghệ đó

## Điện toán đám mây

- Điện toán đám mây là khái niệm tổng thể bao gồm cả các khái niệm như **phần mềm dịch vụ**, **Web 2.0** và các xu hướng công nghệ nổi bật, trong đó chủ yếu dựa vào Internet để đáp ứng những nhu cầu tính toán của người dùng.
- Ví dụ, dịch vụ Google AppEngine cung cấp ứng dụng kinh doanh trực tuyến, ta có thể truy nhập từ một trình duyệt web, còn các phần mềm và dữ liệu đều được lưu trữ trên các máy chủ.

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

13

## Điện toán đám mây

- Với các dịch vụ sẵn có trên Internet, doanh nghiệp không phải mua và duy trì hàng trăm, thậm chí hàng nghìn máy tính cũng như phần mềm.
- DN chỉ cần tập trung vào kinh doanh lĩnh vực riêng của mình bởi đã có người khác lo cơ sở hạ tầng và công nghệ thông tin thay họ.
- Đa số người dùng Internet đã tiếp cận những dịch vụ đám mây phổ thông như e-mail, album ảnh và bản đồ số.

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

14

## Tại sao là điện toán đám mây?

- Trước hết, điện toán đám mây có thể cắt giảm các chi phí liên quan đến việc cung cấp các dịch vụ công nghệ thông tin.
- Ta có thể giảm cả vốn và chi phí vận hành bằng cách nhận được tài nguyên chỉ khi bạn cần chúng và chỉ trả tiền cho những gì bạn sử dụng.

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

15

## Tại sao là điện toán đám mây?

- Điện toán đám mây cung cấp sự linh hoạt trong hoạt động kinh doanh. Có thể điều chỉnh toàn bộ cơ sở hạ tầng CNTT nhằm đáp ứng nhu cầu, các doanh nghiệp có thể đáp ứng dễ dàng các thay đổi nhanh chóng của thị trường.
- Sử dụng các **tài nguyên tính toán động**: Các tài nguyên được cấp phát cho doanh nghiệp đúng như những gì doanh nghiệp muốn một cách tức thời.
- Tăng khả năng sử dụng tài nguyên tính toán

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

16

## Cloud Accounting

- Phần mềm kế toán trên một máy tính từ xa nào sẽ có một bộ nhớ lớn và khả năng xử lý nhanh chóng.
- Truy cập qua Internet.
- Sử dụng các trình duyệt web (Chrome, Firefox, Internet Explorer, Safari, Opera, vv).
- Loại Cloud Computing.
- Ngày càng phổ biến với nhiều nhà cung cấp.

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

17

## Phân tích dữ liệu lớn Big Data Analysis



PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

18

## Định nghĩa Big Data

- Trên thế giới có nhiều định nghĩa về Big Data. Vào năm 2001, nhà phân tích Doug Laney của hãng META Group (bây giờ chính là công ty nghiên cứu Gartner) đã nói rằng những thách thức và cơ hội nằm trong việc tăng trưởng dữ liệu có thể được mô tả bằng ba chiều “3V”: tăng về số lượng lưu trữ (volume), tăng về tốc độ xử lý (velocity) và tăng về chủng loại (variety).

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

19

## Định nghĩa Big Data

- Giờ đây, Gartner cùng với nhiều công ty và tổ chức khác trong lĩnh vực công nghệ thông tin tiếp tục sử dụng mô hình “3V” này để định nghĩa nên Big Data.
- Đến năm 2012, Gartner bổ sung thêm rằng Big Data ngoài ba tính chất trên thì còn phải “**cần đến các dạng xử lý mới để hỗ trợ ra quyết định, khám phá sâu vào sự vật/sự việc và tối ưu hóa các quy trình làm việc**”.

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

20

## Volume (Số lượng lưu trữ)

- Big Data (“dữ liệu lớn”) là tập hợp dữ liệu có dung lượng lưu trữ vượt mức đảm đương của những ứng dụng và công cụ truyền thống.
- Kích cỡ của Big Data** đang từng ngày tăng lên, và tính đến năm 2012 thì nó có thể nằm trong khoảng vài chục terabyte cho đến nhiều petabyte (1 petabyte = 1024 terabyte) chỉ cho một tập hợp dữ liệu mà thôi.

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

21

## Velocity (Tốc độ xử lý)

- Dung lượng gia tăng của dữ liệu rất nhanh và **tốc độ xử lý đang tiến tới real-time**.
- Công nghệ xử lý dữ liệu lớn ngày một tiên tiến cho phép chúng ta xử lý tức thời trước khi chúng được lưu trữ vào cơ sở dữ liệu.
- Phân tích big data tìm ra tri thức.

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

22

## Variety (Đa dạng chủng loại)

- Hình thức lưu trữ và chủng loại dữ liệu ngày một đa dạng hơn. Trước đây chúng ta hay nói đến dữ liệu có cấu trúc thì ngày nay hơn 80% dữ liệu trên thế giới được sinh ra là **phi cấu trúc (tài liệu, blog, hình ảnh, video, voice v.v.)**.
- Công nghệ Big Data cho phép chúng ta ngày nay liên kết và phân tích đa dạng chủng loại dữ liệu với nhau như comments/post của một nhóm người dùng nào đó trên Facebook với thông tin video được chia sẻ từ Youtube và Twitter.

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

23

## Veracity (Độ chính xác)

- Một trong những tính chất phức tạp nhất của BigData là độ chính xác của dữ liệu.
- Với xu hướng Social Media và Social Network ngày nay và sự gia tăng mạnh mẽ tính tương tác và chia sẻ của người dùng Mobile làm cho bức tranh xác định về độ tin cậy & chính xác của dữ liệu ngày một khó khăn hơn.
- Bài toán phân tích và loại bỏ dữ liệu thiếu chính xác và nhiễu đang là tính chất quan trọng của BigData.**

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

24

## Value (Giá trị thông tin)

- Doanh nghiệp phải hoạch định được những **giá trị thông tin hữu ích** của BigData cho vấn đề, bài toán hoặc mô hình hoạt động kinh doanh của mình.
- Có thể nói việc đầu tiên là phải xác định được tính chất "Value" thì mới nên bắt tay vào BigData.

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

25

## Dữ liệu lớn khắp mọi nơi

- Nhiều dữ liệu đang được tập hợp và lưu vào kho dữ liệu
  - Web data, e-commerce
  - Mua bán
  - Ngân hàng/thẻ tín dụng
  - Các giao dịch
  - Mạng xã hội
  - Mạng điện thoại di động



PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

26

## Tại sao "dữ liệu lớn" có ý nghĩa quan trọng

- Với sự ra đời của chính phủ điện tử, cơ sở dữ liệu quốc gia, thành phố thông minh,... đã xuất hiện nhiều chương trình nghiên cứu tổ chức, thu thập và phân tích dữ liệu lớn phục vụ quản lý hành chính, bảo vệ an ninh, trật tự trị an
- Nhiều **công ty lớn trên thế giới đã tích cực thu thập và phân tích dữ liệu lớn** như:
  - Walmart xử lý hơn 1 triệu giao dịch của khách hàng mỗi giờ, được nhập vào cơ sở dữ liệu ước tính chứa hơn 2,5 petabyte dữ liệu
  - Facebook xử lý 40 tỷ ảnh từ CSDL người dùng
  - Hệ thống phát hiện gian lận thẻ tín dụng Falcon bảo vệ 2,1 tỷ tài khoản đang hoạt động trên toàn thế giới

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

27

## Phân tích dữ liệu lớn

- Điều này cung cấp cho Kế toán / Kiểm toán viên một số lợi thế:
  - Kiểm tra giao dịch tại nguồn
  - Kiểm tra bộ dữ liệu hoàn chỉnh (kiểm tra 100%)
  - Phân tích dự đoán (Hỗ trợ đánh giá rủi ro)
  - Đánh giá các điều khiển được lập trình
  - Tránh phân tích tê liệt (analysis paralysis)

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

28

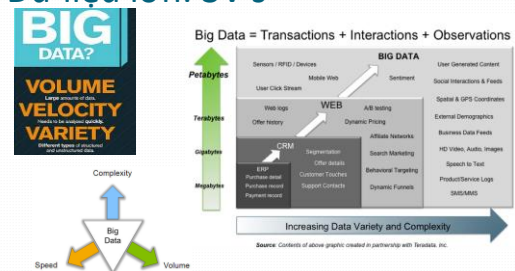
## Dữ liệu lớn là gì ?

- "Dữ liệu lớn là các tài sản thông tin có khối lượng lớn, đa dạng, tốc độ cao yêu cầu các hình thức xử lý mới nhằm nâng cao tiến trình ra quyết định, khám phá thấu đáo chi tiết và tối ưu hóa quy trình" (Gartner 2012)

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

29

## Dữ liệu lớn: 3V's



PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

30

## Triển khai Big data bắt đầu từ đâu?

- Dựa trên mô hình “5Vs” doanh nghiệp có thể xác định các yếu tố dữ liệu của mình xem có liên quan tới Big Data không?
- Điều quan trọng nhất để triển khai hiệu quả Big Data thì doanh nghiệp cần xác định được tính chất “Value” trong mô hình “5Vs”.
- Kiểm toán nội bộ, kiểm soát nội bộ và quản lý rủi ro
- Big Data có thể giúp phân tích dữ liệu lớn
- Khả năng xử lý song song song song để lưu trữ và phân tích dữ liệu.

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

31

## Internet vạn vật

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

32

## Internet vạn vật (IoT)

- Internet of Things được tạo thành từ các thiết bị kết nối với internet thông qua WiFi, Bluetooth hoặc kết nối dữ liệu di động.
- Cisco và DHL dự đoán đến năm 2020, sẽ có 50 tỷ thiết bị được kết nối.
- Lượng dữ liệu được chia sẻ bởi tất cả những thứ được kết nối là rất lớn.

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

33

## Internet vạn vật

- Internet of Things thực sự là về dữ liệu
- IoT là điều bắt buộc trong kinh doanh, không phải là mảnh lời công nghệ.
- AI và IoT song hành cùng nhau.
- Internet of Things có thể tác động tích cực đến kiểm toán hàng tồn kho

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

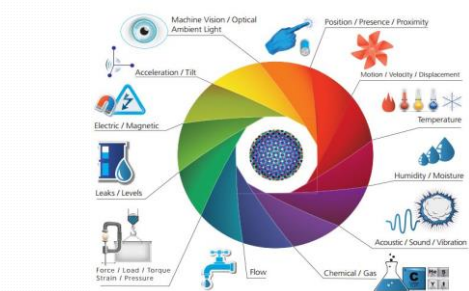
34

- Internet of things (IoT) : “internet của vạn vật”
- Các nguy cơ tiềm tàng trong IoT
- An toàn dữ liệu thông tin cá nhân

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

35

## 1. IoT - Sensors



PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

36





## Xu hướng công nghệ

- Công nghệ blockchain mang tầm ảnh hưởng lớn đến ngành Kế toán và chắc chắn là một xu hướng công nghệ mà các chuyên viên trong ngành Tài chính – Kế toán –

## Blockchain là gì ?

- Công nghệ blockchain được xem như một sổ cái mở và phân quyền, có khả năng ghi chép lại và xác minh các giao dịch mà không cần tin nhiệm cho một cơ quan trung gian nào.
- Bản thân công nghệ này tồn tại như một file lưu trữ rất nhiều các giao dịch được ghi chép lại gọi là khối (block).
- Mỗi khối chứa một dấu thời gian (timestamp) và một dãy số dẫn tới khối trước đó hay còn gọi là “dấu vân tay”.
- Blockchain được thiết kế vô hiệu hóa với việc sửa đổi dữ liệu và không thể hồi tố.

## Blockchain là gì ?

- Công nghệ blockchain trong Kế toán – Kiểm toán làm giảm phần lớn khả năng xảy ra sai sót khi đối chiếu các thông tin phức tạp và khác biệt từ nhiều nguồn khác nhau.
- Hồ sơ kế toán sẽ không thể chỉnh sửa và thay đổi một khi đã được lưu vào blockchain, ngay cả khi chủ sở hữu hệ thống kế toán yêu cầu.
- Trên nền tảng blockchain, mọi giao dịch hàng ngày được ghi chép lại và xác thực, do đó tính vẹn toàn của các hồ sơ tài chính được đảm bảo.
- Bên cạnh những khả năng ấn tượng kể trên, công nghệ này còn có khả năng làm giảm hoặc thậm chí loại bỏ nhu cầu kiểm toán tài nguyên nguồn dữ liệu.

## vài ứng dụng của công nghệ blockchain trong ngành kế toán – kiểm toán:

- – Bảng chứng kiểm toán có thể theo dõi;
- – Quá trình kiểm toán tự động;
- – Xác thực giao dịch;
- – Theo dõi quyền sở hữu tài sản;
- – Hợp đồng thông minh;
- – Hệ thống đăng ký và kiểm kê đối với mọi tài sản nào, từ nguyên vật liệu đến sở hữu trí tuệ

## Công nghệ Blockchain

- Công nghệ chuỗi khối như internet có sự mạnh mẽ tích hợp. Bằng cách lưu trữ các khối thông tin giống hệt nhau trên mạng của nó, blockchain:
  - Được xây dựng trên sự đồng thuận
  - Không thể được kiểm soát bởi bất kỳ thực thể nào - Phân cấp & Tất cả các Nút đều mở
  - Số cái bất biến - Bảo mật năng cao
  - Tăng cường tính minh bạch của các giao dịch
  - Nhanh hơn và hiệu quả chi phí

## Trí tuệ nhân tạo





## Sơ bộ về trí tuệ nhân tạo

- Trí tuệ nhân tạo (AI) bao gồm các phương pháp mô phỏng trí thông minh của con người trong đó bao gồm các hoạt động học, nhận thức và ra quyết định.
- Khi bàn về AI, ta có thể dùng các thuật ngữ như khoa học về nhận thức, sự thông minh của máy, học máy và học sâu



PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

49

## Sơ bộ về trí tuệ nhân tạo

Các giải pháp này kết hợp các công nghệ khác nhau tương tác với các dịch vụ như:

- Học máy - là khả năng của phần mềm giúp học hỏi từ phân tích dữ liệu và tạo ra mô hình thực hiện một nhiệm vụ
- Phân tích dữ liệu lớn - thu thập, xử lý và phân tích một lượng lớn dữ liệu
- Kết nối vạn vật (IoT) - bao gồm các thiết bị kết nối đa dạng được sử dụng để thu thập và truyền dữ liệu.



PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

50

## Tại sao dùng AI trong tài chính

Dữ liệu ngày càng nhiều

Khai thác dữ liệu lớn (big data), biến dữ liệu thành tri thức hỗ trợ tiến trình ra quyết định

Khai thác dữ liệu quá khứ, trong ngành tài chính, kinh doanh.

Ổn cố, tri tân



PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

51

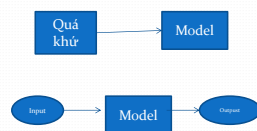
## Học máy Machine learning

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

52

## Học máy

- Học máy** (machine learning) là một lĩnh vực của AI liên quan đến việc nghiên cứu và xây dựng các kỹ thuật cho phép các hệ thống "học" tự động từ dữ liệu để giải quyết những vấn đề cụ thể.



PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

53

## Học giám sát Supervised learning

- Dữ liệu học một tập hợp các cặp đầu vào - đầu ra đã được biết trước. (dữ liệu học)
- Hệ thống học sẽ phải tìm cách thay đổi các tham số bên trong của mình để tạo nên một ảnh xạ có khả năng ảnh xạ các đầu vào thành các đầu ra mong muốn
- Học để nhận diện khách hàng, nhận diện cổ phiếu tiềm năng, học để phát hiện gian lận tài chính, tư vấn, ra quyết định

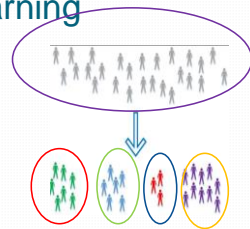
age	income	student	credit_rating	buys_computer
<30	high	no	fair	no
<30	high	no	excellent	no
31..40	high	no	fair	yes
>40	medium	no	fair	yes
>40	low	yes	fair	yes
>40	low	yes	excellent	no
31..40	low	yes	excellent	yes
<30	medium	no	fair	no
<30	low	yes	fair	yes
>40	medium	yes	fair	yes
<30	medium	yes	excellent	yes
31..40	high	yes	fair	yes
>40	medium	no	excellent	no

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

54

## Học không giám sát Unsupervised learning

- Phương pháp nhằm tìm ra một mô hình phù hợp với các quan sát.
- Không yêu cầu giai đoạn huấn luyện
- Gom cụm dữ liệu dựa trên độ tương đồng



Gom cụm khách hàng. Chiến lược tiếp thị kinh doanh từng cụm khách hàng

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

55

## Học tăng cường

- Dữ liệu  $x$  thường không được tạo trước mà được tạo ra trong quá trình một agent tương tác với môi trường.
- Tại mỗi thời điểm  $t$ , agent thực hiện hành động  $y_t$  và môi trường tạo một quan sát  $x_t$  với một chi phí tức thời  $C_t$  theo một quy trình động nào đó. Mục tiêu là một sách lược lựa chọn hành động để cực tiểu hóa một chi phí
- Các bài toán thường được giải quyết bằng học tăng cường là các bài toán điều khiển, trò chơi, xe hơi tự lái,...



PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

56

## Mạng neural nhân tạo

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

57

## Mạng neural nhân tạo

- Mạng neuron nhân tạo (ANN) là mô phỏng những chức năng của hệ thần kinh con người với vô số các neuron được liên kết truyền thông với nhau qua mạng.
- Giống như con người, ANN được học bởi kinh nghiệm (qua dữ liệu học), lưu những kinh nghiệm đó và sử dụng trong những tình huống phù hợp.

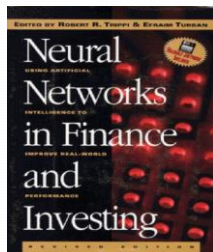


PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

58

## Mạng neural nhân tạo

- Mạng neural trong một vài năm trở lại đây đã được nhiều người quan tâm và đã áp dụng thành công trong nhiều lĩnh vực khác nhau, như **tài chính, kinh doanh, y tế, địa chất và vật lý**.
- Bất cứ ở đâu có vấn đề về dự báo, phân loại và điều khiển, đều có thể ứng dụng được mạng neural.
- Ví dụ như khả năng dự báo tài chính, tình trạng doanh nghiệp, đánh giá tín dụng, rủi ro ...

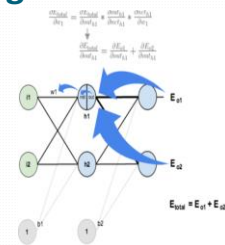


PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

59

## Huấn luyện mạng nơron

- Thuật Toán Lan Truyền Ngược Back Propagation
- Cung cấp tập dữ liệu học
- Tiêu chuẩn huấn luyện: Làm cho sai số đầu ra càng nhỏ càng tốt.
- Triết lý của phương pháp: **dựa trên đầu ra để điều chỉnh trọng số của lớp ra**, sau đó dựa trên tính toán của lớp ra để điều chỉnh trọng số của lớp ẩn.

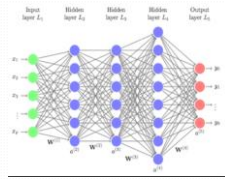


PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

60

## Học sâu- deep learning

- **Học sâu** là một hướng nghiên cứu phát triển của học máy dựa trên một tập hợp các thuật toán để cố gắng mô hình dữ liệu trừu tượng hóa ở mức cao bằng cách sử dụng **nhiều lớp xử lý với cấu trúc phức tạp (đa tầng-deep-multiple layers)**



PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

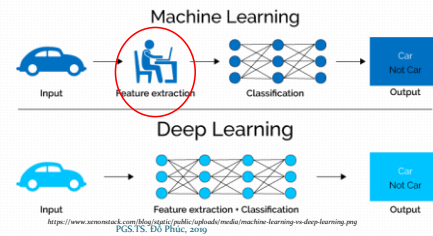
61

## Tại sao lại dùng học sâu Deep Learning (DL) ?

Một lĩnh vực học máy học về biểu diễn dữ liệu học.

Thuật toán học cố gắng tìm hiểu (nhiều cấp độ) biểu diễn bằng cách sử dụng một hệ thống phân cấp của nhiều lớp

Nếu bạn cung cấp cho hệ thống hàng tấn thông tin, nó bắt đầu hiểu và trả lời theo những cách hữu ích.



PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

62

## Trí tuệ nhân tạo & Robotics

- Trí tuệ nhân tạo không còn là thứ của khoa học viễn tưởng và phim Hollywood.
- Trí tuệ nhân tạo: công nghệ mới này là một nguyên nhân cho mối quan tâm, hoặc một con đường mới cho kế toán và nghề nghiệp.
- Tự động hóa quá trình robot (RPA) là một
- Các robot có năng lực cảm giác nhiều hơn con người đang được phát triển ngày nay để hỗ trợ chúng ta thực hiện hầu hết các nhiệm vụ của con người, thông qua Trí tuệ nhân tạo (AI).

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

63

## Trí tuệ nhân tạo & Robotics

- Tự động hóa, bao gồm cả robot cơ giới (dù là hình người hay hình người không người lái) và các chương trình phần mềm thông minh nhân tạo, được dự đoán sẽ loại bỏ 6% công việc tại Mỹ trong năm năm tới.
- Deloitte ước tính rằng 39% việc làm trong lĩnh vực pháp lý có thể được tự động hóa trong 10 năm tới.
- Nghiên cứu riêng biệt đã kết luận rằng kế toán có 95% cơ hội mất việc để tự động hóa trong tương lai.

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

64

## Trí tuệ nhân tạo & Robotics

- Theo công ty tư vấn Accenture, tự động hóa, học máy và trí thông minh thích ứng đang trở thành một phần của đội ngũ nhân viên tài chính với tốc độ cực nhanh.
- Accenture Consulting ước tính RPA (robotic process automation) mang lại những lợi ích sau:
  - Giảm 80% chi phí
  - Giảm thời gian thực hiện nhiệm vụ 80% - 90%
  - Tăng chất lượng đầu ra bằng cách loại bỏ lỗi của con người
  - Giải pháp mở rộng không giống như các nhóm dựa trên con người
  - Tích hợp với các hệ thống ERP kế toán hiện có

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

65

## Trí tuệ nhân tạo & Robotics

- AI & Robot là tương lai?
  - Không có ngày nghỉ của nhân viên
  - Không nghỉ ốm
  - Không bị kỷ luật
  - Không chịu áp lực lương - không đình công
  - Dễ dàng thay thế
  - Sản lượng phù hợp

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

66

## Trí tuệ nhân tạo và kế toán

- Đến năm 2020, trí tuệ nhân tạo sẽ có thể tự động hóa hoàn toàn các nhiệm vụ kế toán, cũng như các nhiệm vụ tài chính khác như thuế, bảng lương, kiểm toán và ngân hàng.
- Stephanie Weil, CEO của Accounteam, một công ty kế toán có trụ sở tại Thung lũng Silicon, cho biết, máy móc có thể thực hiện tất cả các công việc tẻ nhạt và lặp đi lặp lại này có vẻ đáng sợ đối với nhiều kế toán viên vì chúng cũng rất tốn thời gian và do đó rất sinh lợi.
- Nếu hệ thống AI được cấu hình tốt, nó có thể loại bỏ các lỗi kế toán thường khó tìm và do đó giảm trách nhiệm của chúng tôi và cho phép chúng tôi chuyển sang vai trò tư vấn nhiều hơn

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

67

## Kế toán sử dụng AI như thế nào?

- Nhiều nhiệm vụ kế toán truyền thống, những nhiệm vụ mà mọi người yêu thích rất nhiều (không phải), đã được AI thực hiện.
- Tài khoản phải trả và phải thu AI xử lý phần lớn công việc bắt đầu thanh toán và khớp lệnh mua hàng. Nhập dữ liệu tự động và phân loại dữ liệu giúp kế toán nhanh chóng phân tích xu hướng tài chính rộng lớn.
- Mặc dù phê duyệt giao dịch nên phần lớn để lại cho con người, các chuyên gia thấy trước bảng lương, kiểm toán và chuyển thuế đang được thực hiện bởi AI.

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

68

## Năm công việc đang bị đe dọa bởi các công nghệ mới

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

69

## Công nghệ mới

- Câu hỏi :
  - Những hệ thống và mối đe dọa mới nào mà các hệ thống này sẽ tạo ra cho nghề kế toán?
  - Số hóa và công nghệ sẽ ảnh hưởng đến các chuyên gia kế toán như thế nào?
  - Nghề kế toán và các chuyên gia đã sẵn sàng để thay đổi?

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

70

## Năm công việc đang bị đe dọa bởi các công nghệ mới

- Định khoản/ Sổ sách kế toán



PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

71

## Receipt Bot



PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

72

## Receipt Bot- định khoản tự động

- Bot nhận làm cho kế toán và sổ sách siêu dễ dàng, tiết kiệm thời gian và tiền bạc của bạn.
- Các doanh nhân và doanh nghiệp tổ chức các hóa đơn, hóa đơn, biên lai, báo cáo ngân hàng và thẻ với ứng dụng web di động hoặc hóa đơn.
- Phần mềm nhập dữ liệu tự động của chúng tôi trích xuất dữ liệu với độ chính xác cao nhất, gán các danh mục kế toán và cập nhật phần mềm kế toán đám mây của bạn, chẳng hạn như Xero và QuickBooks Online.
- Bạn có thể truy cập vào tất cả dữ liệu tài chính của mình, từ mọi thiết bị ở bất cứ đâu.
- Tự động nhập dữ liệu với bot kế toán thân thiện với người dùng của chúng tôi và luôn đứng đầu về tài chính doanh nghiệp của bạn.

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

73

## Năm công việc đang bị đe dọa bởi các công nghệ mới

- Các nhà phân tích tài chính: con người không còn có thể cạnh tranh với phần mềm phân tích tài chính thông minh nhân tạo có thể đọc và nhận ra các xu hướng trong dữ liệu lịch sử để dự đoán các động thái thị trường trong tương lai.

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

74

## Năm công việc đang bị đe dọa bởi các công nghệ mới

- Quản lý hàng tồn kho
- Nhân viên siêu thị sắp xếp hàng hóa sẽ không còn là một người nữa. Một robot có tên Tally được thiết kế để kiểm tra giá cho các mặt hàng hết hàng, các mặt hàng bị thất lạc và lỗi về giá

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

75

## Năm công việc đang bị đe dọa bởi các công nghệ mới

- Giao dịch viên và đại diện ngân hàng
- Đầu tiên, đó là máy ATM ăn vào các công việc ngân hàng của con người, sau đó là ứng dụng điện thoại thông minh. Có khả năng nhiều công việc giao dịch viên đại diện và ngân hàng đại diện còn lại của con người sẽ bị AI kết thúc. AI sẽ không thể thực hiện các giao dịch tiền mặt, nó sẽ có thể mở tài khoản và xử lý các khoản vay với một phần chi phí và thời gian cần thiết cho nhân viên của con người.

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

76

## Năm công việc đang bị đe dọa bởi các công nghệ mới

- Tư vấn thuế
- Nếu vai trò của bạn là một nhà tư vấn thuế bị giới hạn trong việc tính toán thuế và nộp tờ khai thuế, thì bạn có nguy cơ trở nên dư thừa trong tương lai.
- Ngay cả việc giải quyết tranh chấp thuế cũng đang được tự động hóa thông qua AI.

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

77

## Liệu AI&Blockchain có đe dọa kiểm toán

- Giáo sư kế toán David Yermack của Đại học New York cho rằng nghề kiểm toán có thể sẽ mất đi sau 10 năm do tác động của AI và Blockchain.
- Ông nói rằng công nghệ sổ cái phân tán (DLT) giúp giảm 97% nhu cầu kiểm toán khi dữ liệu giao dịch trở nên bất biến.
- Gian lận theo cách chúng ta biết ngày hôm nay sẽ biến mất một cách hiệu quả.
- Nhưng trong khi DLT cực kỳ an toàn theo thiết kế, có những loại gian lận khác sẽ phát triển cùng với công nghệ.

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

78

## Những cơ hội từ công nghệ mới

- Chuyên gia tài chính tập trung vào các công việc cấp cao hơn - Phục vụ nhiều khách hàng hơn
- Cung cấp dịch vụ cá nhân cho khách hàng
- Thích ứng với thay đổi và cung cấp dịch vụ mới
- Tiết kiệm thời gian - Trở nên hiệu quả hơn và tập trung vào dữ liệu liên quan
- Tiết kiệm chi phí (dài hạn)
- Tính cơ động của dịch vụ - Địa lý không quan trọng
- Tăng cường khả năng hiển thị
- Kỹ năng mới cho kế toán - Vượt lên trên sổ giòng

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

79

## Rủi ro từ công nghệ mới

- Loại bỏ các quản lý cấp giữa - Kế toán.
- Hợp nhất các công ty khi 'Big Four' bắt đầu nhằm mục tiêu vào các doanh nghiệp nhỏ hơn.
- Cơ hội cho Kế toán cấp cơ sở học hỏi có khả năng bị xói mòn với việc tự động hóa các nhiệm vụ cấp thấp.
- Mô hình kinh doanh phức tạp - chuẩn mực kế toán hơn

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

80

## Rủi ro từ công nghệ

- Mất việc làm - Giảm nhu cầu của con người
- Kỹ năng mới cần thiết để cạnh tranh
- Nguy cơ tấn công mạng
- Quá nhiều ứng dụng kế toán trên thị

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

81

## Khuyến nghị



PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

82

## Khuyến nghị

- Kỹ năng tư vấn lãnh đạo & kinh doanh
- Kỹ năng phân tích dữ liệu • Tài chính • Phi tài chính
- Kỹ năng an ninh mạng và quản lý rủi ro CNTT
- Kỹ năng quản lý dự án •
- Xây dựng đội ngũ •
- Quản lý rủi ro
- Kỹ năng phát hiện gian lận
- Tư duy phản biện
- Kỹ năng giao tiếp và truyền thông
- 

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

83

## Khuyến nghị

- Thực hiện Phân tích SWOT của chính bạn.
- Nâng cấp bản thân như một kế toán viên tương lai với kiến thức về công nghệ số, toàn cầu hóa và các quy định phát triển
- Kế toán viên chuyên nghiệp sẽ cần các kỹ năng để cung cấp báo cáo doanh nghiệp toàn diện hơn, điều này cho biết ít hơn về các con số và nhiều hơn về tường thuật của tổ chức.
- Kế toán viên chuyên nghiệp nên làm việc với kế toán đám mây theo thời gian thực.

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

84



## Kết luận

- Năm 2016, Diễn đàn Kinh tế Thế giới (WEF) dự đoán rằng 65% trẻ em vào trường tiểu học sẽ làm các nghề nghiệp mới mà hiện nay chưa có.
- Tiến bộ công nghệ trong lịch sử đã loại bỏ một số công việc và tạo ra những công việc khác.
- Các bộ phận kế toán tổng thể sẽ được cắt giảm và các nhân viên còn lại sẽ có thể tập trung vào các sáng kiến chiến lược hơn, như cải tiến quy trình, kiểm soát chi phí và tối ưu hóa vốn.

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

85

## Vài suy nghĩ để kết luận

- Gần như chắc chắn rằng các hệ thống AI sẽ dẫn đến việc giảm việc làm trong tương lai.
- AI sẽ tăng chất lượng kiểm toán. AI cải thiện hiệu quả trong công việc kiểm toán bằng cách cung cấp cái nhìn sâu sắc hơn.
- AI trở thành đồng nghiệp cho các chuyên gia kế toán trong tương lai
- Không có gì có thể thay thế trí tuệ cảm xúc mà con người mang lại cho công việc.

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

86

## AI và con người kết hợp

- AI và **con người** hợp tác
- AI không có khả năng thay thế hoàn toàn chúng.
- Nhiều kế toán viên đang nắm lấy công nghệ mới như một cách để tăng hiệu quả của chính họ, sử dụng công nghệ để hỗ trợ họ vì họ muốn và vì họ có thể phục vụ khách hàng tốt hơn.
- Học máy đang ngày càng thực hiện phần lớn các công việc tính toán và kỹ thuật nặng nề khi nói đến kế toán.
- AI giải phóng thời gian của con người để tiếp nhận nhiều khách hàng hơn, tăng năng suất của họ và mang lại nhiều giá trị hơn thông qua cái nhìn sâu sắc - thay vì dành hàng giờ để truy tìm dữ liệu và số liệu.

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

87

## Tài liệu tham khảo

- <https://www.ifac.org/search?section=g&keys=technology>
- <https://www.cgma.org/topics/topic-results.cgma.future-of-finance.html>
- <https://www.ifac.org/global-knowledge-gateway/practice-management/discussion/technology-future-accountancy-profession>
- <https://www.ifac.org/global-knowledge-gateway/performance-financial-management/discussion/how-new-technology-can-help-you>
- <https://www.ifac.org/global-knowledge-gateway/audit-assurance/discussion/enhancing-audit-technology>

PGS.TS. Đỗ Phúc, 2019

88