

Phythia เป็น lightweight python lib

↳ predicts ระดับความยากใน analyzing dataset ก่อนเริ่มทำการ

ML-based tree inferences

↳ using a statistical method known as Maximum Likelihood (ML)  
↳ เพื่อสร้าง Phylogenetic tree

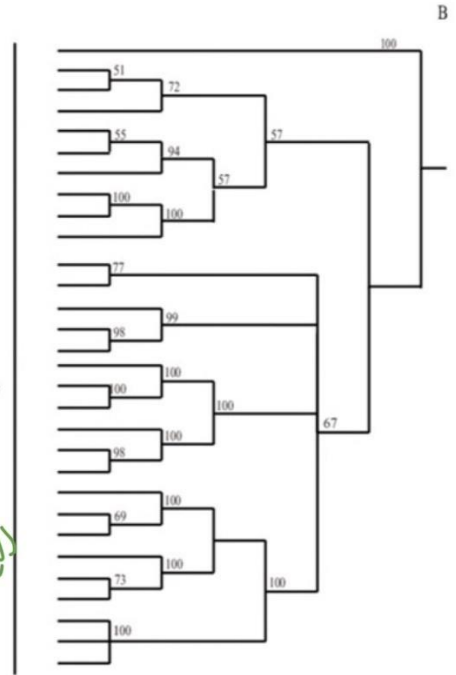
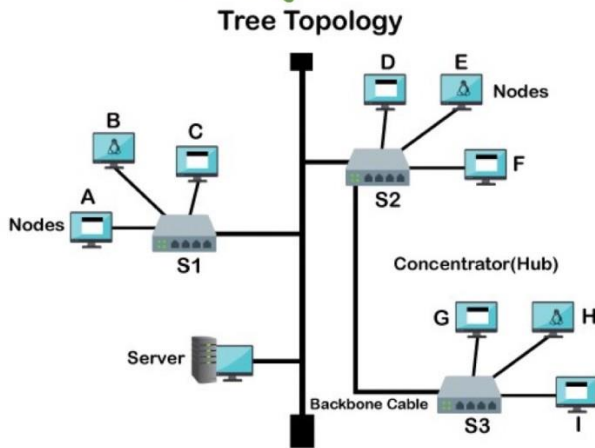
↳ ใช้สร้าง evolutionary trees

Phylogenetic trees

• ถูกนำมาใช้ใน biology (evolutionary relationships)  
ex. genes, proteins

• จุดมุ่งหมายคือการหา tree topology

↳ เครื่องข่ายมี trunk & node ตรงกลาง แต่ละโหนดเชื่อม  
ต่อกับโหนดกลางผ่านเส้นทแยงมุม node สามารถมอง  
เห็นว่ามีมาจาก branches จาก trunk (ใช้ในเครือข่ายในนี้)  
↳ branch lengths



- sequence alignments

- character data  
- parameters

- จัดการข้อมูล (ดีเจ, ลำดับ, แปลงรูปแบบ, รวมฐานข้อมูล)

- จัดตำแหน่ง (sequence)

- Model Parameter (numerical optimization)

- Visualization (tree diagram)

- Model selection เพื่อเทียบ software

ข้อดีของ Pythia ต่อ phylogenetic analyses

1. Speed of prediction เพราะ predict ก่อนการวิเคราะห์ data มีประสิทธิภาพ

2. Resource Efficiency ลดจำนวนการเลือกใช้ทอเลือกในการวิเคราะห์

3. workflow จัดการง่ายให้เหมาะสม

4. Improved Decision-Making เพราะ Pythia แจ้งขั้นตอนการวิเคราะห์ phylogenetic  
เพื่อเป็นแนวทางในการ alignment methods, substitution models, การแบ่ง partition

Phytia สามารถเพิ่มการรับรู้ของผู้ใช้เกี่ยวกับปริมาณ signal และ uncertainty expect ใน phylogenetic  
จึงมีการแก้ (post-)analysis setup ที่เหมาะสม (เพื่อประเมินคุณภาพ dataset)

- ประเมินสัญญาณ ใน phylogenetic information เพื่อ check ความแตกต่างของคุณภาพ และข้อมูล

- choice of Search Algorithms เพื่อเลือก tree search algorithms ที่ดีที่สุด

Easy-to-Analyze Datasets เลือก Maximum Likelihood (ML) ex. RAxML-NG

Intermediate-to-Analyze Datasets พิจารณาประสิทธิภาพและความแม่นยำ PhyML

Hard-to-Analyze Datasets สัญญาณต่ำ ความไม่แน่นอนสูง Phytia แนะนำ <sup>IQ-TREE</sup> และ จัด Algorithms หรือปรับปรุงข้อมูลก่อนการวิเคราะห์